

Zasady ergonomii w pracy zdalnej

dr inż. Joanna Kamińska

dr hab. n. med. Joanna Bugajska (profesor CIOP-PIB)



ERGONOMIA

(gr. εργον – 'praca' i νομος – 'prawo') – nauka o pracy, czyli dyscyplina naukowa zajmująca się przystosowaniem narzędzi, maszyn, środowiska oraz warunków pracy do anatomicznych i psychofizycznych możliwości człowieka

[Encyklopedia PWN](#)

Ergonomia partycypacyjna

zaangażowanie wszystkich zainteresowanych

- pracowników
- służb zakładów pracy
- pracodawców

w projektowaniu optymalnych warunków pracy i ich
współkształtowaniu (korygowaniu)

Przestrzeń pracy

Wydzielenie w domu strefy pracy:

- **co najmniej 2 m²** wolnej podłogi nie zajętej przez sprzęt, urządzenia techniczne
- pozwalającej na skupienie się na pracy



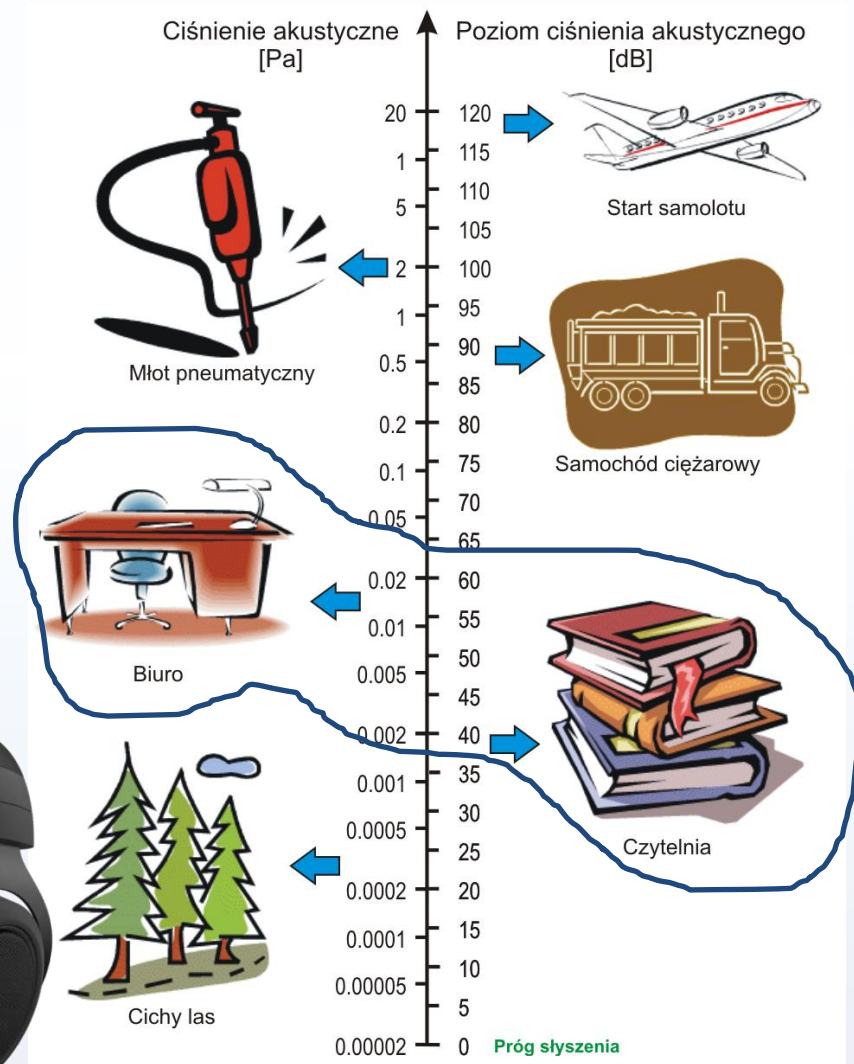
Oświetlenie

- Zapewnienie dostępu do **światła naturalnego**
- Poziom natężenia oświetlenia na stanowisku pracy przy komputerze – zalecane co najmniej **500 lx**
- **Równomierność oświetlenia** przestrzeni pracy, barwa światła, dobre oddawanie barw
- Odpowiednie ustawienie monitora (**unikanie odbić światła** na ekranie).



Hałas

- Nie powinien **utrudniać koncentracji uwagi**
- Wartość równoważnego poziomu dźwięku A - ok **55 dB**
- **Słuchawki** (w szczególności o zamkniętej konstrukcji, nauszne lub wokółuszne) z mikrofonem pozwalające częściowo odizolować się od niekorzystnie oddziałujących dźwięków



Temperatura i wilgotność

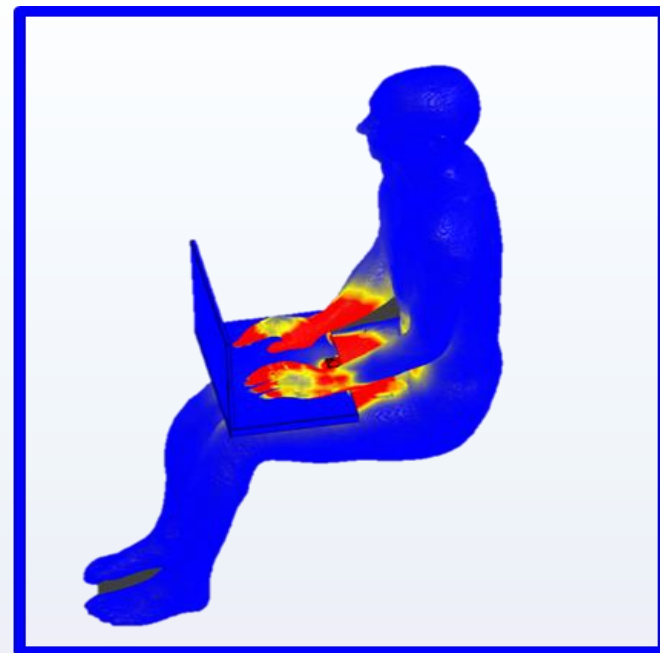
- Temperatura - **około 20-24°C** zależnie od indywidualnych preferencji i pory roku
- Wilgotność powietrza – **około 40-60 %**



Zagrożenia elektromagnetyczne przy urządzeniach bezprzewodowych

Ograniczenie oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego emitowanego przez anteny nadawcze i sprzęt komputerowy:

- oddalenie anten nadawczych od ludzi – 50 cm,
- zastąpienie łączki bezprzewodowych przez łącza światłowodowe lub kablowe,
- nie umieszczanie laptopa na udach!
(niebezpieczna dawka pochłoniętego promieniowania elektromagnetycznego - SAR)



Stanowisko pracy przy komputerze

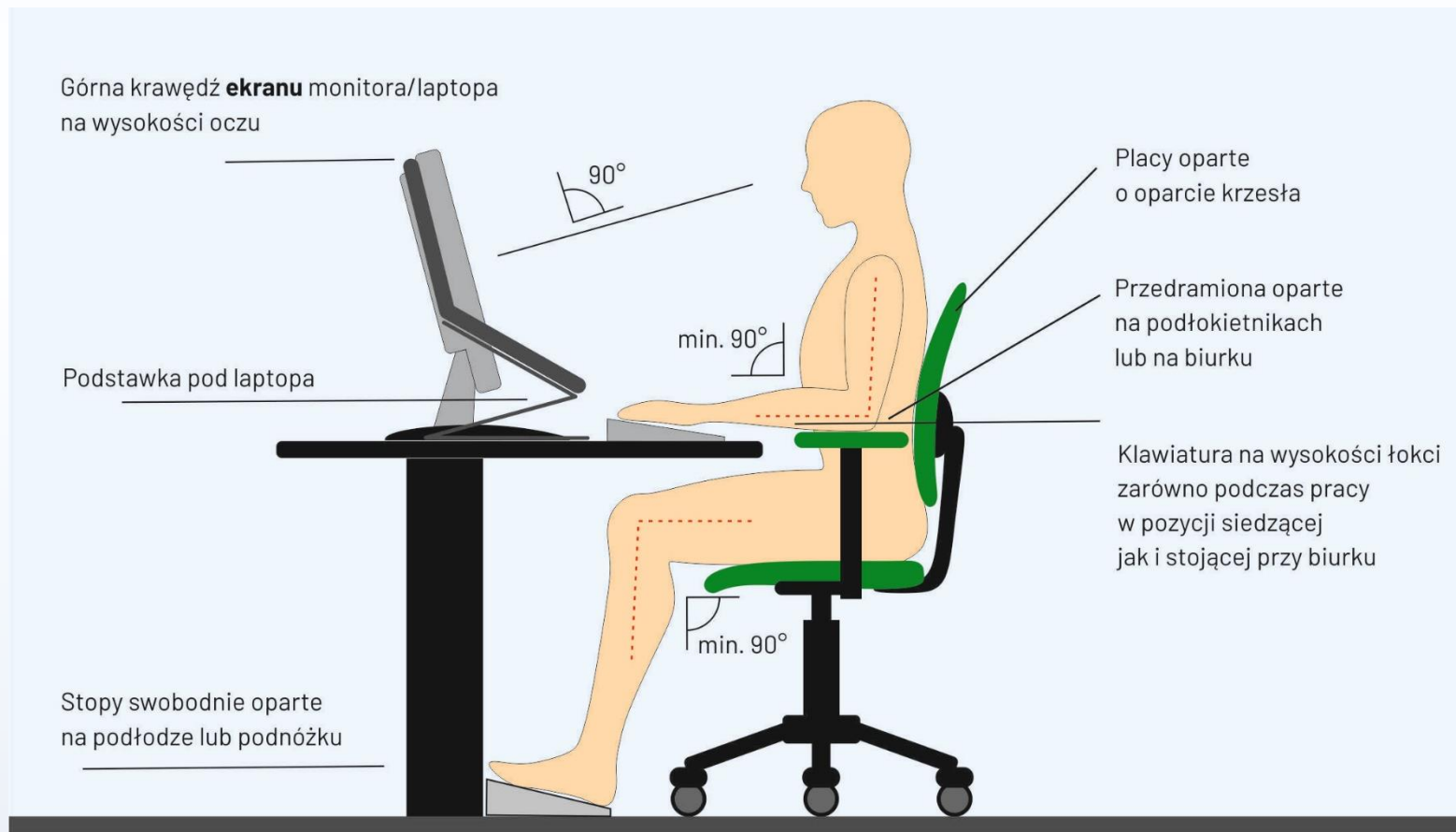
- **Stół** o wymiarach ok. 100 x 80 cm, wysokość ok. 72 cm.

lub

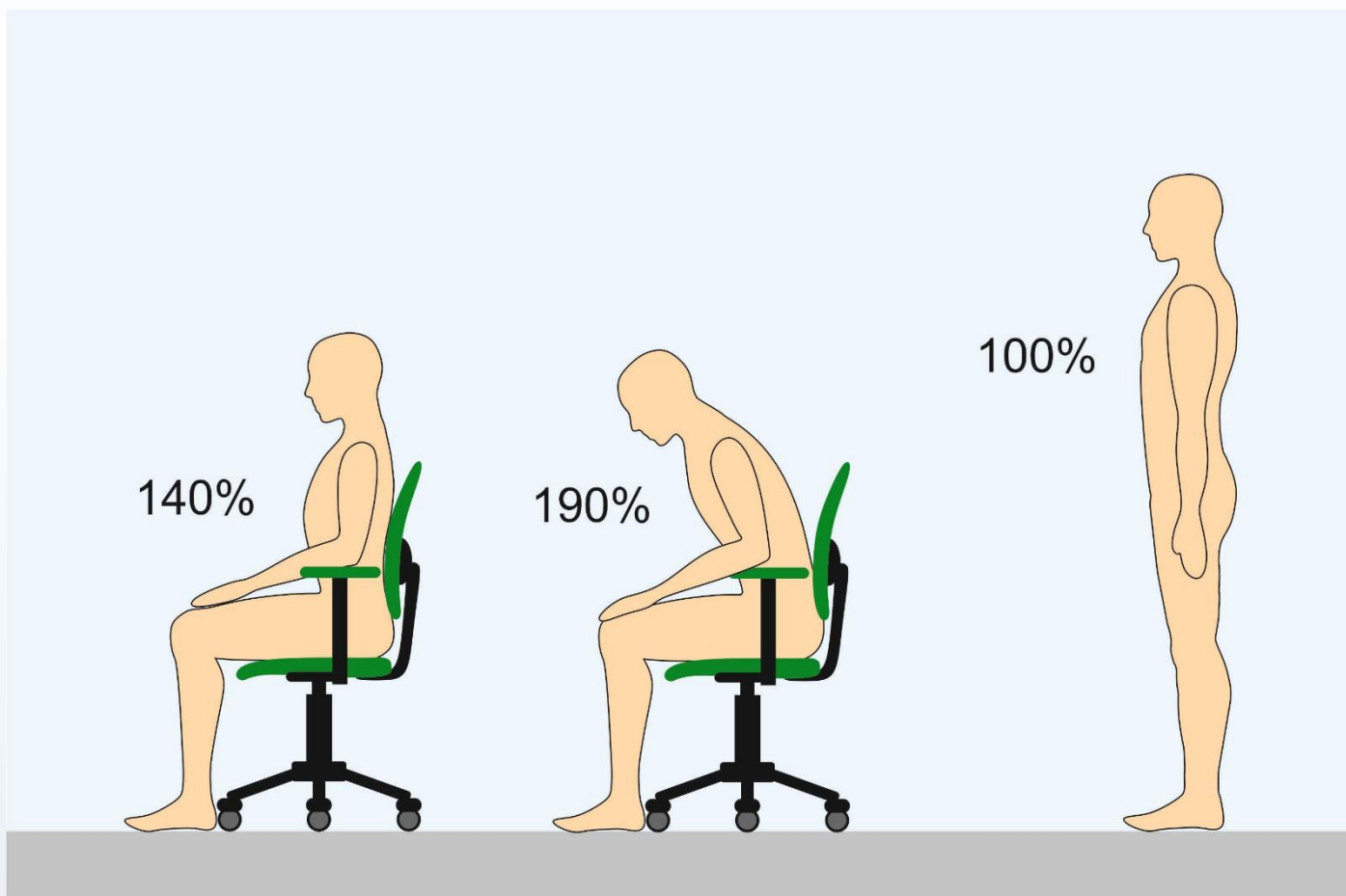
- Stół z elektryczną lub mechaniczną regulacją wysokości w zakresie **ok. 60-120**
- **Krzeseło** z regulacją wysokości siedziska oraz wysokości i kąta pochylenia oparcia



Stanowisko pracy przy komputerze

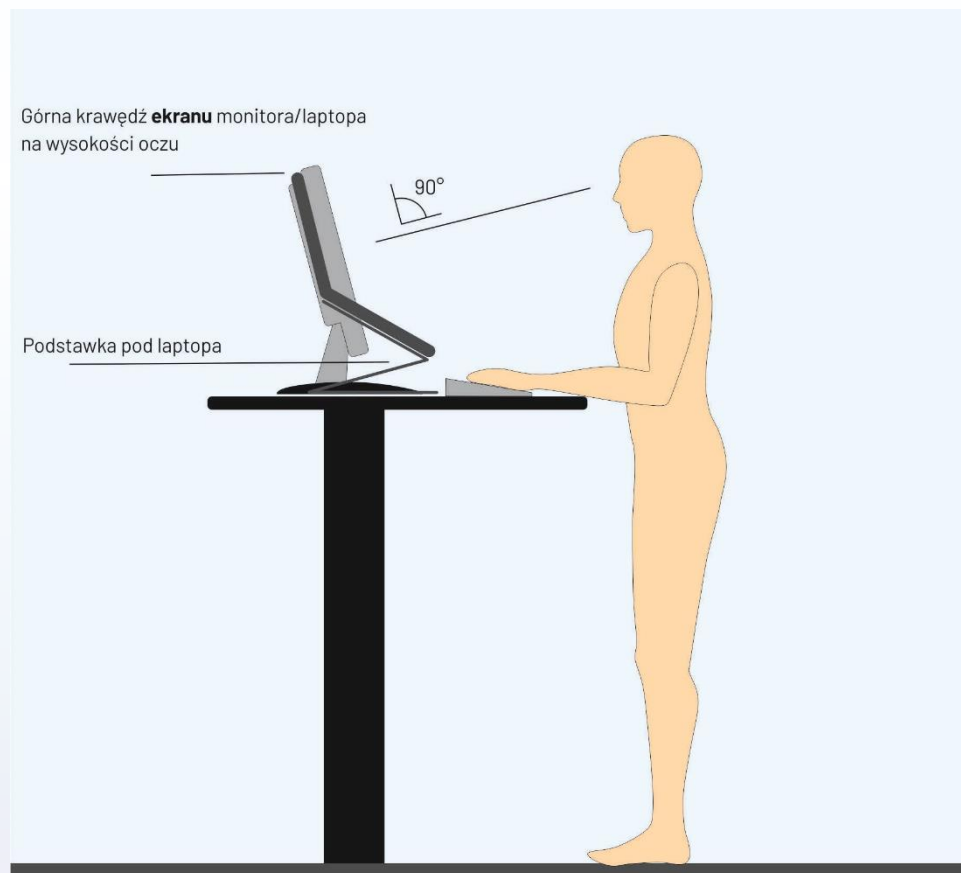


Obciążenie kręgosłupa w odcinku lędźwiowym w zależności od pozycji ciała



opracowanie własne za Nachemson, A.L.

Stanowisko pracy przy komputerze w pozycji stojącej

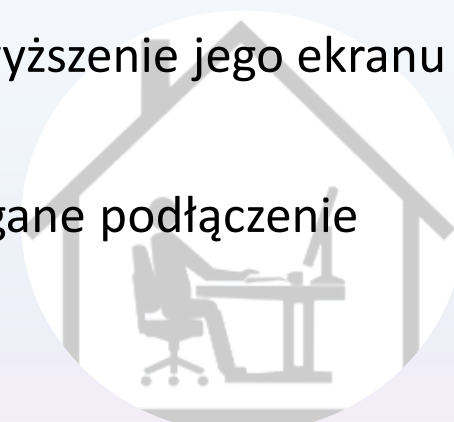


Stanowisko pracy przy laptopie

Korzystanie z laptopa często utrudnia przyjęcie odpowiedniej pozycji ciała podczas pracy (zbyt duże pochylenie głowy w sytuacji, gdy górna krawędź monitora znajduje się znacznie poniżej wysokości oczu!)

Ergonomiczna aranżacja stanowiska pracy z laptopem:

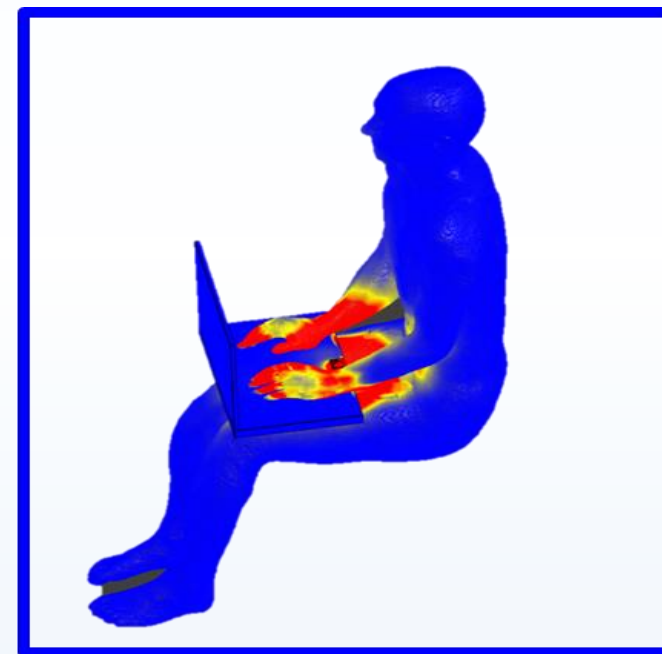
- laptop ustawiony bezpośrednio na blacie biurka - tylko wtedy, gdy jego górna krawędź znajduje się na wysokości oczu pracownika lub lekko poniżej a klawiatura na wysokości łokci
- laptop ustawiony na podstawce pozwalającej na podwyższenie jego ekranu (wymagane podłączenie klawiatury i myszy)
- laptop podłączony do stacjonarnego monitora (wymagane podłączenie klawiatury i myszy)



Spełnienie zasad ergonomii na stanowiskach pracy zdalnej

Ergonomia pracy zdalnej

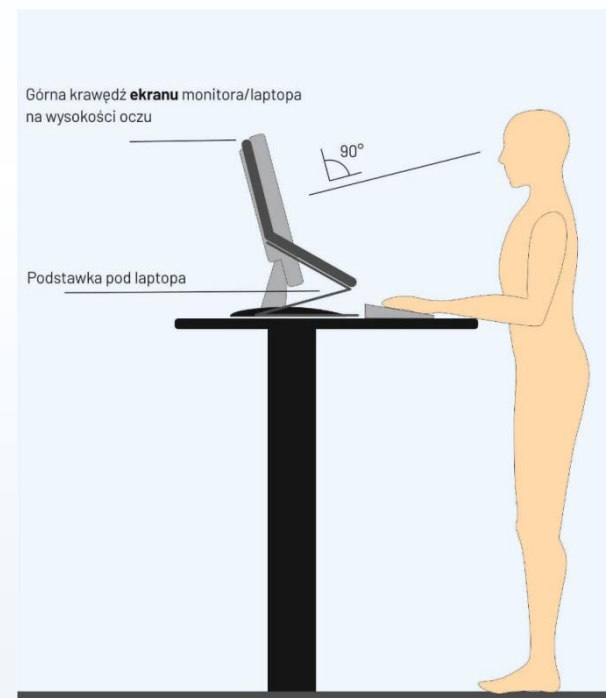
Czy kładziesz laptop na udach?				
	Pracownicy zdalni (N=191)		Pracownicy stacjonarni (N=237)	
	2021	2022	2021	2022
Tak, często	18,7%	16,8%	11,6%	6,3%
Tak, sporadycznie	33%	26,7%	29,5%	22,8%
Nie	48,4%	56,5%	58,9%	70,9%



W obu grupach zwiększyła się wiedza pracowników w zakresie pracy z laptopem, jednak tylko w grupie pracowników stacjonarnych zmiana jest istotna statystycznie

Ergonomia pracy zdalnej

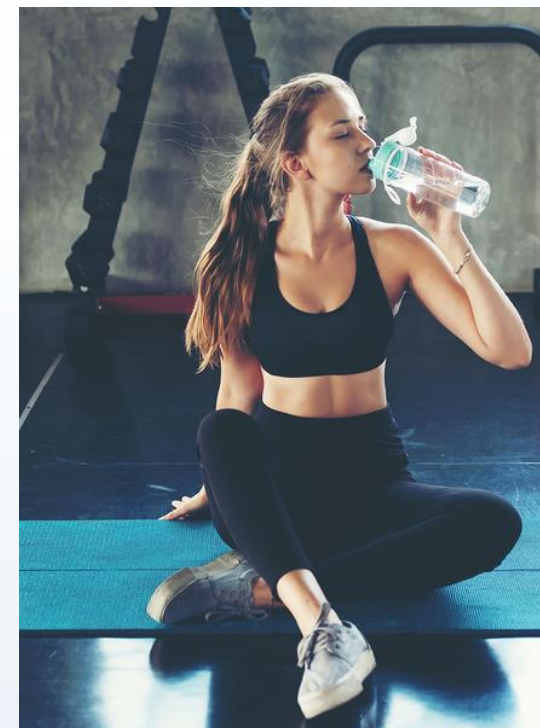
Meble wykorzystywane podczas pracy przy komputerze				
	Pracownicy zdalni (N=206)		Pracownicy stacjonarni (N=288)	
	2021	2022	2021	2022
Biurko nieregulowane	42,2%	44,7%	38,9%	43,8%
Biurko z regulowaną wysokością	12,1%	12,1%	8,0%	11,8%
Krzeseł biurowe	46,1%	48,5%	46,9%	62,5%



W grupie pracowników stacjonarnych bardziej poprawiły się warunki pracy

Aktywność fizyczna pracowników

Częstość uprawiania aktywności fizycznej				
	Pracownicy zdalni (N=206)		Pracownicy stacjonarni (N=288)	
	2021	2022	2021	2022
Codziennie	14,6%	18,9%	11,1%	11,1%
3-4 razy w tygodniu	31,6%	32%	30,2%	25%
Raz w tygodniu	24,8%	22,3%	25,3%	25,3%
Sporadycznie – 1-2 razy w miesiącu	19,9%	17%	20,1%	19,4%
Wcale	9,2%	9,7%	13,2%	19,1%



Pracownicy zdalni częściej niż pracownicy stacjonarni uprawiają jakąkolwiek aktywność fizyczną

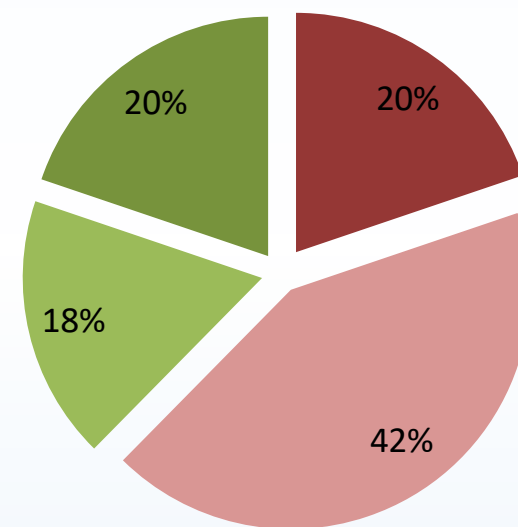
Najważniejsze czynniki zwiększające ryzyko śmierci to:

- wysokie ciśnienie krwi (13%)
- używanie tytoniu (9%)
- wysoki poziom glukozy we krwi (6%)
- mała aktywność fizyczna (6%)

Mała aktywność fizyczna odpowiada za:

- 21 – 25 % obciążenia rakiem piersi i jelita grubego
- 27% obciążenia cukrzycą typu 2
- 30 % obciążenia chorobą niedokrwienną serca

Aktywność fizyczna mieszkańców Europy



- Nieaktywne fizycznie
- Niewystarczająco aktywne
- Średnio aktywne
- Aktywne

Wśród osób wykonujących dziennie 7500 kroków lub więcej częstość występowania depresji w porównaniu z osobami wykonującymi poniżej 5000 kroków dziennie była mniejsza o 50%

Po osiągnięciu wystarczającego poziomu aktywności fizycznej siedzący tryb życia może nie być tak istotny dla zachowania zdrowia psychicznego

Azar, D., Ball, K., Salmon, J. (2008). The association between physical activity and depressive symptoms in young women: a review. *Mental Health and Physical Activity*,1, 82–8.

Sanchez-Villegas, A., Ara, I., Guillen-Grima, F., Bes-Rastrollo, M., Varo-Cenarruzabeitia, J.J., Martinez-Gonzalez, M.A. (2008). Physical Activity, Sedentary Index, and Mental Disorders in the SUN Cohort Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40(5), 827–834

Zdrowie pracowników

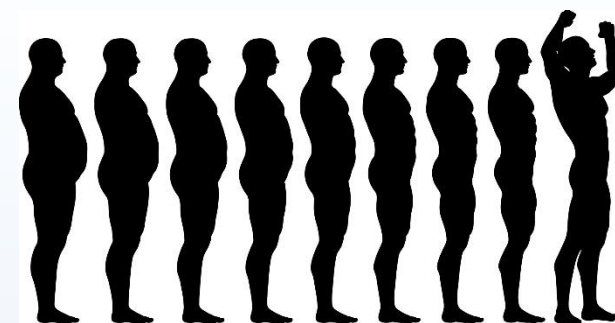
Średnia intensywność bólów / dolegliwości w ciągu ostatnich 12 miesięcy (w skali 0-10)				
	Pracownicy zdalni		Pracownicy stacjonarni	
	2021	2022	2021	2022
Kręgosłup – odcinek szyjny/kark	5,90	6,50	6,50	5,86
Kręgosłup – odcinek lędźwiowo-krzyżowy	6,79	5,06	4,00	5,89



Wśród pracowników zdalnych zwiększyła się intensywność dolegliwości kręgosłupa w odcinku szyjnym, a mniejsza jest intensywność dolegliwości w odcinku lędźwiowo-krzyżowym.

Zdrowie pracowników

BMI – Wskaźnik masy ciała				
	Pracownicy zdalni (N=206)		Pracownicy stacjonarni (N=288)	
	2021	2022	2021	2022
Niedowaga <18,5	4,4%	5,4%	1,4%	2,1%
Waga prawidłowa 18,5–24,9	47,6%	43,9%	47,2%	43,4%
Nadwaga 25,0–29,9	33,5%	36,6%	33,2%	34,7%
Otyłość I stopnia 30,0– 34,9	9,7%	15,6%	14,0%	15,6%
Otyłość II stopnia 35,0– 39,9	3,9%	2,4%	3,1%	2,4%
Otyłość III stopnia >40	1%	1,7%	1,4%	1,7%



W obu grupach zmniejszyła się liczba osób z prawidłową masą ciała oraz zwiększyła się liczba osób z nadwagą i otyłością I stopnia

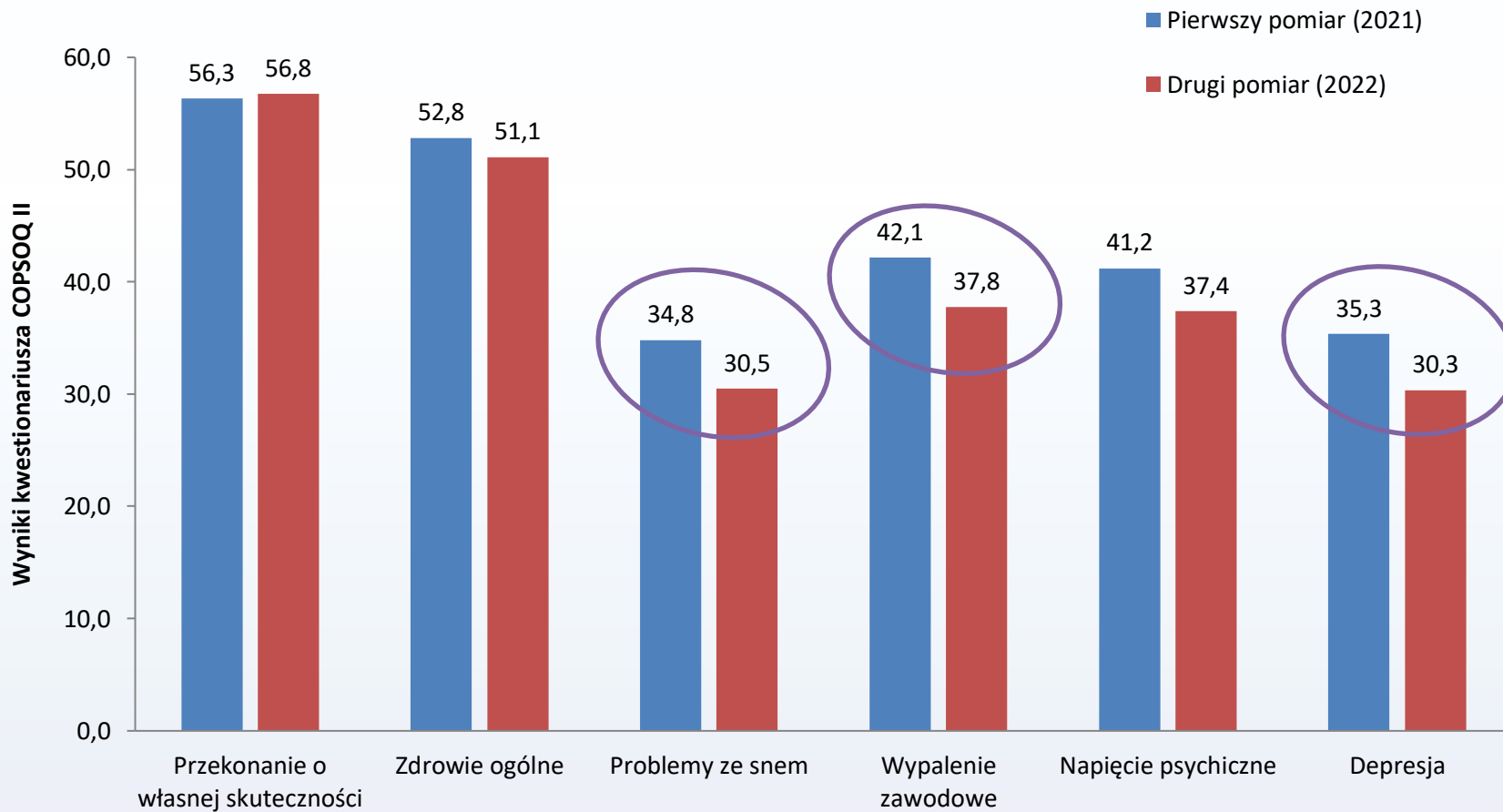
Zdrowie pracowników

Zwolnienia chorobowe w ciągu ostatniego roku (12 miesięcy)				
	Pracownicy zdalni (N=206)		Pracownicy stacjonarni (N=288)	
	2021	2022	2021	2022
nie korzystałem/am ze zwolnień zdrowotnych	74,3%	71,4%	67%	63,5%
najwyżej 9 dni	9,2%	15%	13,2%	17,4%
10-24 dni	12,6%	9,2%	13,2%	12,5%
25-99 dni	3,9%	3,9%	5,2%	5,6%
100-365 dni	0%	0,5%	1,4%	1%

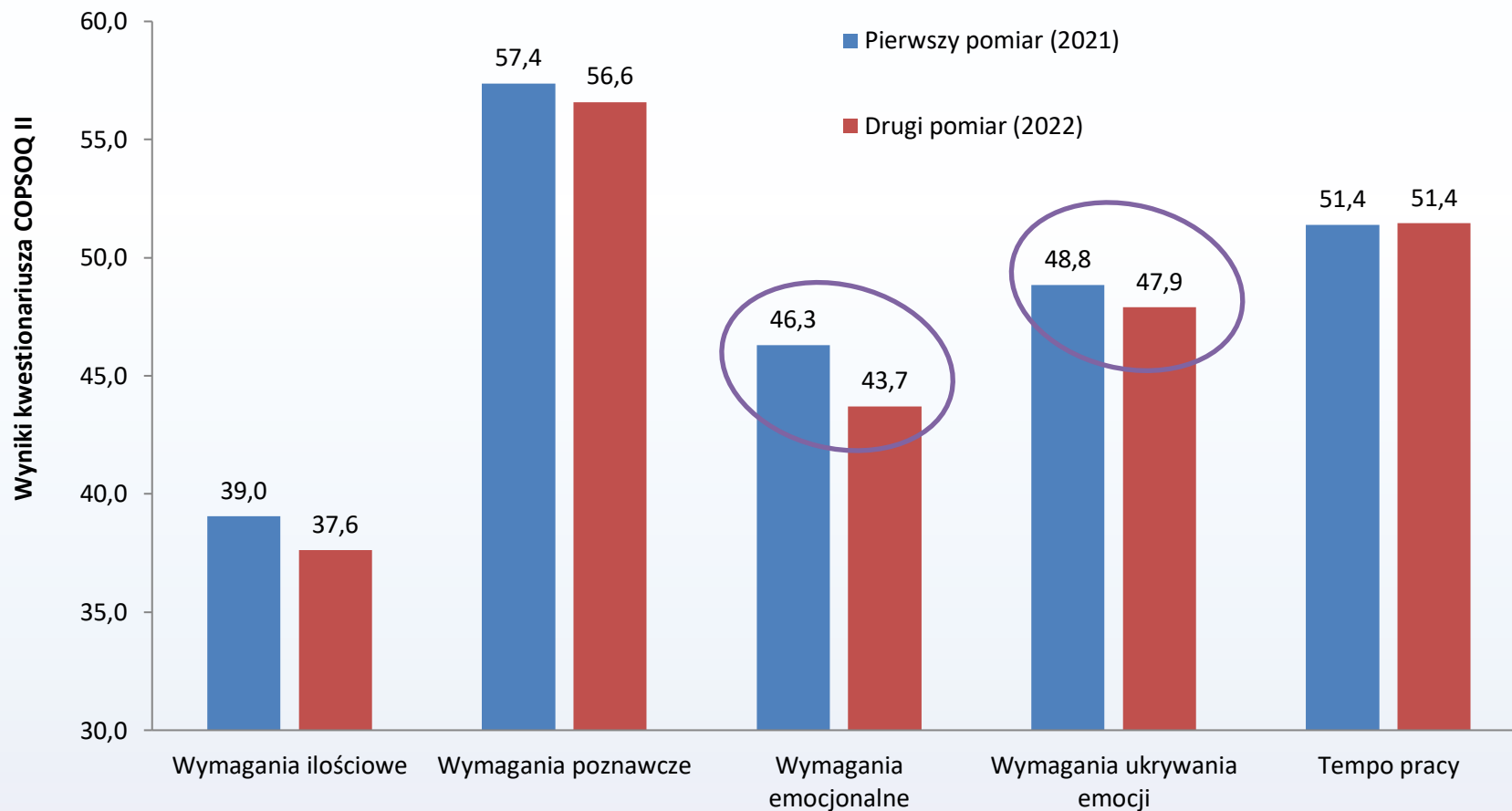


Pracownicy zdalni rzadziej korzystają ze zwolnień lekarskich

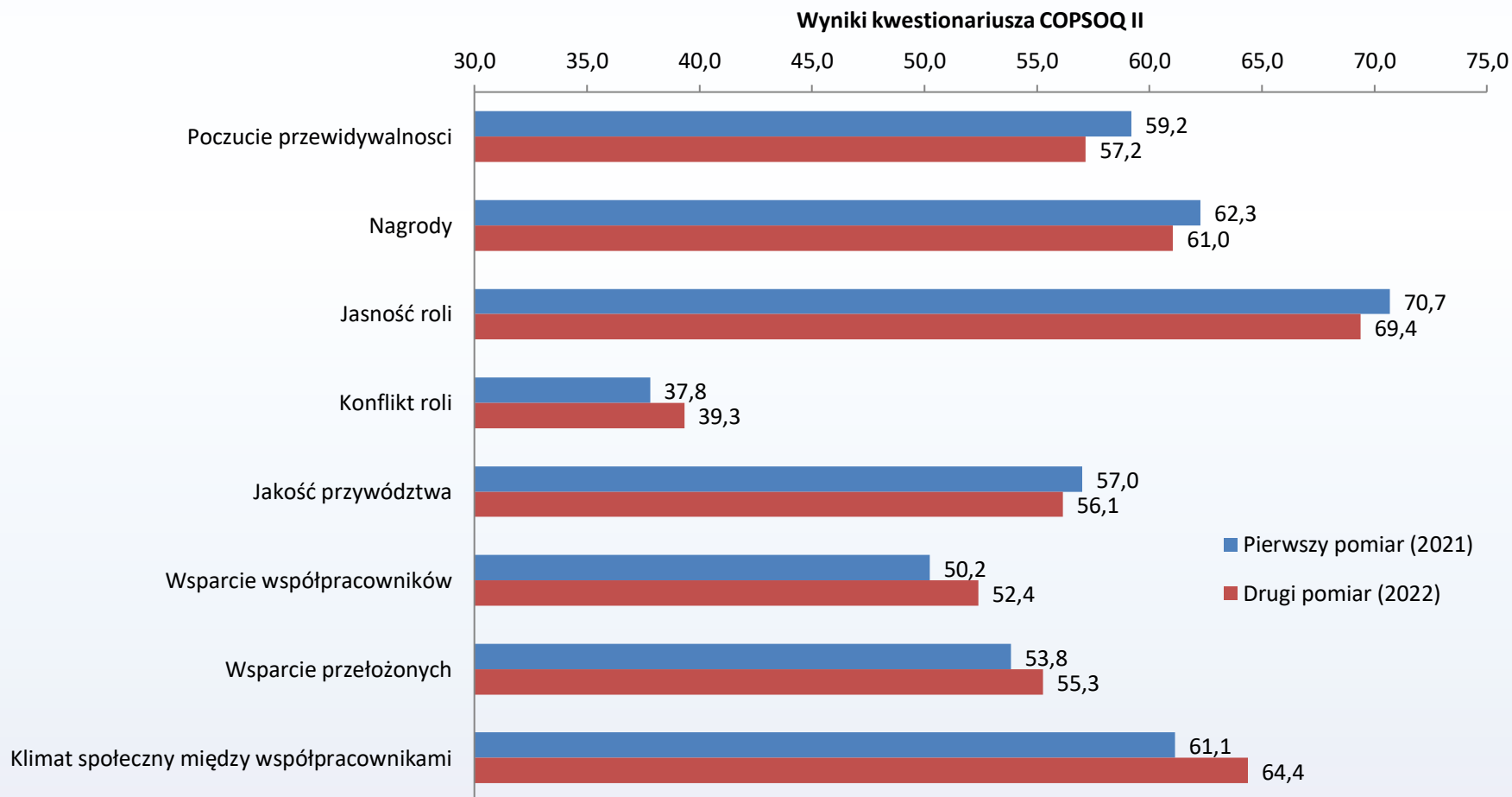
Zdrowie i dobrostan pracowników zdalnych



Wymagania w pracy w trybie zdalnym

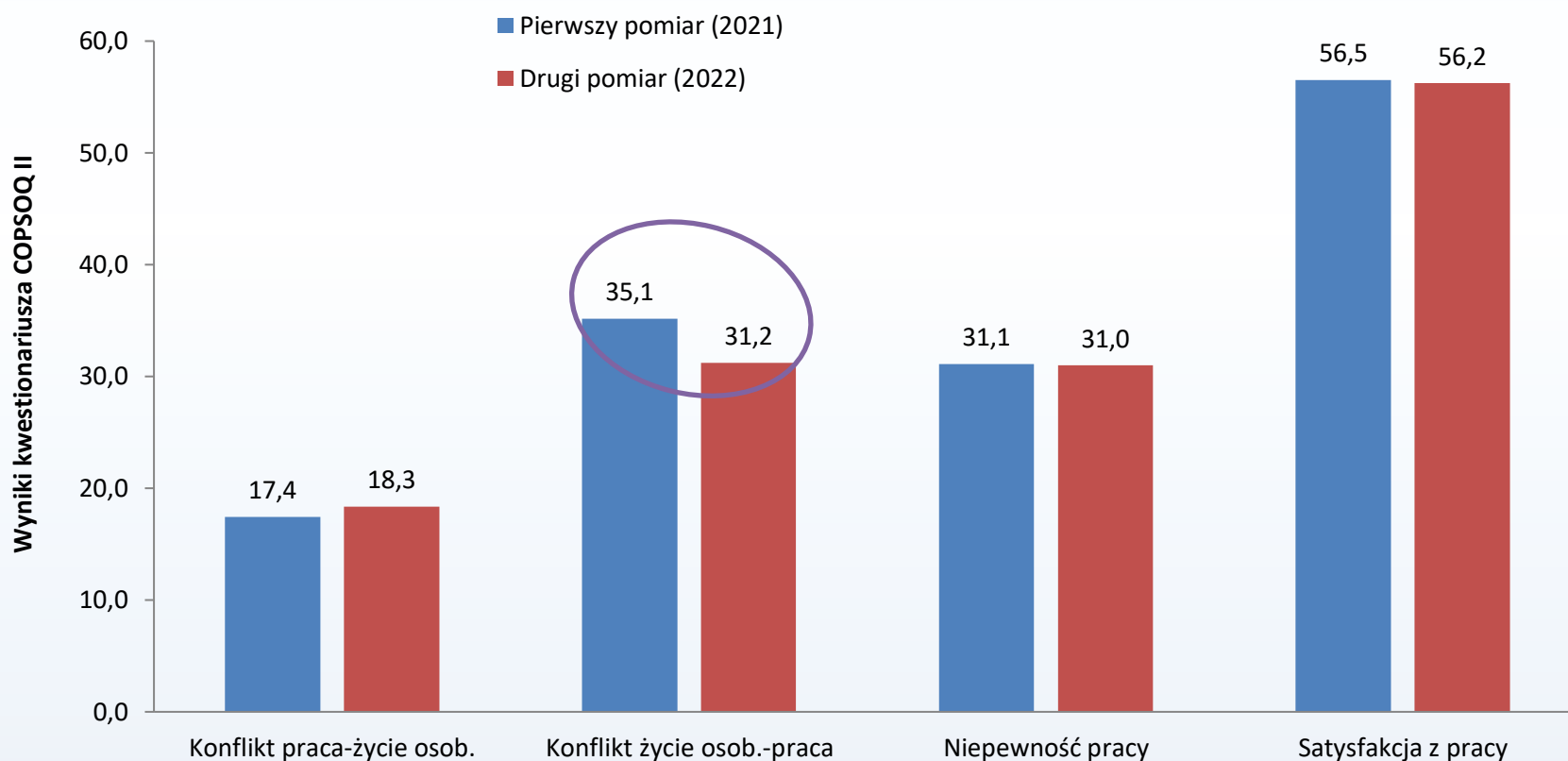


Relacje interpersonalne i przywództwo wśród pracowników zdalnych



* Pracownicy stacjonarni odczuwali wyższy konflikt roli od pracowników zdalnych

Interakcje człowiek-praca w trybie zdalnym



Praca zdalna w świetle przepisów prawnych

Wprowadzenie definicji pracy zdalnej

W dniu 27 stycznia 2023 r. Prezydent RP podpisał Ustawę o zmianie ustawy - Kodeks pracy oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2023 r. poz. 240). Przepisy ustawy dotyczące pracy zdalnej weszły w życie 7 kwietnia 2023 r.

- Praca zdalna polega na wykonywaniu pracy całkowicie lub częściowo w miejscu wskazanym przez pracownika (w tym pod adresem zamieszkania pracownika) i każdorazowo uzgodnionym z pracodawcą.
- Praca zdalna będzie mogła być uzgodniona:
 - przy zawieraniu umowy o pracę albo
 - w trakcie zatrudnienia (w formie zmiany warunków umowy o pracę; nie jest wymagana forma pisemna).

Zasady wykonywania pracy zdalnej

Ustawa wprowadza obowiązek określania zasad wykonywania pracy zdalnej w:

- porozumieniu zawieranym między pracodawcą i zakładową organizacją związkową (zakładowymi organizacjami zawodowymi)
- regulaminie ustalonym przez pracodawcę - jeżeli nie dojdzie do zawarcia porozumienia z zoz oraz w przypadku, gdy u pracodawcy nie działa żadna zoz (wtedy regulamin byłby ustalany po konsultacji z przedstawicielami pracowników)

Obowiązki pracodawcy w zakresie organizacji pracy zdalnej

Pracodawca jest zobowiązany do:

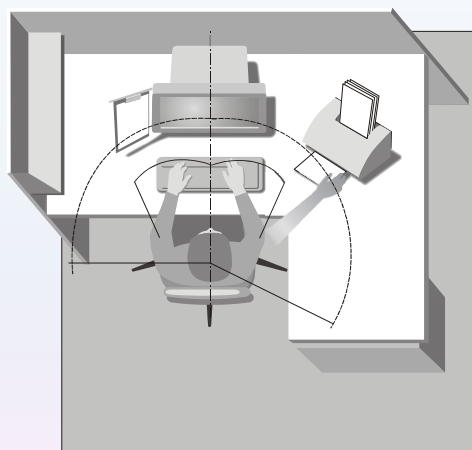
- zapewnienia pracownikowi zdalnemu materiałów i narzędzi pracy, w tym urządzeń technicznych, niezbędnych do pracy zdalnej (lub ekwiwalentu pieniężnego)
- zapewnienia instalacji, serwisu, konserwacji narzędzi pracy, w tym urządzeń technicznych, niezbędnych do pracy zdalnej lub pokrycia niezbędnych kosztów związanych z instalacją, serwisem, eksploatacją i konserwacją narzędzi pracy, w tym urządzeń technicznych, niezbędnych do pracy zdalnej, a także kosztów energii elektrycznej oraz niezbędnych usług telekomunikacyjnych
- pokrycia innych kosztów bezpośrednio związanych z wykonywaniem pracy zdalnej, jeśli taki obowiązek zostanie określony w porozumieniu (zawartym ze związkami zawodowymi) lub regulaminie
- zapewnienia pracownikowi zdalnemu niezbędnych do wykonywania tej pracy szkoleń i pomocy technicznej
- umożliwienia pracownikowi zdalnemu przebywania na terenie zakładu pracy, kontaktowania się z innymi pracownikami i korzystania z pomieszczeń i urządzeń pracodawcy

Przed dopuszczeniem do pracy zdalnej pracodawca będzie zobowiązany do:

- opracowania oceny ryzyka zawodowego
- sporządzenia informacji zawierającej zasady bezpiecznego wykonywania pracy zdalnej i zapoznania z nią pracownika

Organizacja pracy przy monitorach ekranowych jest regulowana przez:

- Dyrektywę 90/270/EWG - uchwalona w 1990 r.
- Rozporządzenie (Dz.U. 98.148.973) w sprawie bhp na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe – uchwalone w 1998 roku



Aktualizacja Dyrektywy 90/270/EWG

- Opracowano raport zawierający analizę opcji wprowadzenia zmian w Dyrektywie
- W ramach grupy roboczej zainicjowano grupę do opracowania projektu Dyrektywy (2 maja 2023 r.)



Propozycje zmian w Rozporządzeniu (Dz.U. 98.148.973) w sprawie bhp na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe

Zmiana definicji stanowiska pracy:

„przestrzeń pracy wraz z:

- a) wyposażeniem podstawowym, w tym monitor ekranowy, klawiatura, mysz lub inne urządzenia wejściowe, oprogramowanie z interfejsem dla użytkownika,
- b) krzesłem i stołem lub powierzchnią roboczą,
- c) opcjonalnym wyposażeniem dodatkowym, w tym stacją dysków, drukarką, skanerem, uchwytem na dokumenty, podnóżkiem.”

Propozycje zmian w Rozporządzeniu (Dz.U. 98.148.973) w sprawie bhp na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe

„§ 3.Przepisów rozporządzenia nie stosuje się do:

- 1) kabin kierowców oraz kabin sterowniczych maszyn i pojazdów,
- 2) systemów komputerowych na pokładach środków transportu,
- 3) systemów komputerowych przeznaczonych głównie do użytku publicznego,
- 4) systemów przenośnych nie przeznaczonych do dłuższego użytkowania na danym stanowisku pracy,
- 5) kalkulatorów, kas rejestrujących i innych urządzeń z małymi ekranami do prezentacji danych lub wyników pomiarów,
- 6) maszyn do pisania z wyświetlaczem ekranowym.”

Propozycje zmian w Rozporządzeniu (Dz.U. 98.148.973) w sprawie bhp na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe

„§ 8.1. Pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom ~~zatrudnionym na stanowiskach z monitorami ekranowymi~~ korzystającym z urządzeń wyposażonych w monitory ekranowe profilaktyczną opiekę zdrowotną, w zakresie i na zasadach określonych w odrębnych przepisach.”

Propozycje zmian w Rozporządzeniu (Dz.U. 98.148.973) w sprawie bhp na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe

Załącznik

„1.2. W przypadku stosowania systemów przenośnych przeznaczonych do dłuższego użytkowania na danym stanowisku pracy, w szczególności laptopów, stanowisko pracy powinno być wyposażone w dodatkową klawiaturę i myszkę oraz monitor stacjonarny lub podstawkę zapewniającą ustawienie ekranu tak, aby jego górna krawędź znajdowała się na wysokości oczu.”

Wnioski

- Praca zdalna jest postrzegana jako atrakcyjna forma świadczenia pracy.
- W najbliższych latach system hybrydowy łączący zalety pracy zdalnej i stacjonarnej będzie najpopularniejszym modelem.
- Zbyt mała aktywność fizyczna pracowników jest istotnym czynnikiem ryzyka śmierci i chorób. Należy zwrócić uwagę na promowanie wśród pracodawców i pracowników większej aktywności fizycznej.

Wnioski

- Należy zwrócić uwagę na spełnienie wymagań ergonomii i wymagań prawnych w zakresie organizacji stanowiska pracy przy monitorach ekranowych podczas pracy zdalnej. W tym poprzez ocenę ryzyka zawodowego.
- Konieczność organizacji stanowiska pracy zdalnej przez pracownika wymaga znajomości podstaw ergonomii. Należy rozważyć przywrócenie szkoleń okresowych dla tej grupy pracowników.
- Celowa jest aktualizacja regulacji prawnych w zakresie organizacji pracy z monitorami ekranowymi, w szczególności uwzględnienie pracy przy laptopach oraz organizacji stanowiska pracy zdalnej.



Dziękujemy za uwagę