



## PROTOKÓŁ OCENY ERGONOMICZNEJ NR 33/2024 ver. 2

Nazwa i adres zleceniodawcy:

Flokk sp. z o.o.  
Górnicza 8  
62-700 Turek



Nazwa i symbol mebla:

Rodzina krzeseł pracowniczych RAYA 21 i 23

Badanie właściwości ergonomiczno-fizjologicznych zgodnie z:

- Rozporządzeniem MRiPS z 18 października 2023 (Dz.U. z 2023, poz. 2367) zmieniającym rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe.

Kierownik Zakładu:

Prof. dr hab. Kinga Polańska

KIEROWNIK ZAKŁADU  
Środowiskowych i Zawodowych Zagrożeń Zdrowia

*dr up. Agnieszka Menkowne*  
prof. dr hab. med. Kinga Polańska

Opinię opracował:

dr inż. Zbigniew W. Józwiak

*Z. Józwiak*

## OCENA FIZJOLOGICZNO - ERGONOMICZNA



Fot. 1. Fotel RAYA

Krzeseł pracownicze serii **RAYA** to krzeseł na amortyzatorze gazowym z oparciami połączonymi z siedziskiem przy wykorzystaniu mechanizmu typu SYNCHRO, które w połączeniu z możliwością regulacji wysokości siedziska i kąta nachylenia oparcia, a także odpowiednimi profilami siedziska i oparcia zapewniają możliwość dostosowania warunków siedzenia do anatomicznych potrzeb użytkowników. Zastosowane mechanizmy umożliwiają siedzenie dynamiczne i przyjmowanie zrelaksowanej, odchylonej do tyłu pozycji ciała.

**Podstawę krzeseł** stanowi pięcioramienna baza wykonana z tworzywa sztucznego bądź aluminium o średnicy 720 mm i wytrzymałości minimum 1100 kg nacisku statycznego, gwarantująca wysoką stabilność krzeseł.

Podstawa wyposażona w **kółka jezdne** o średnicy 65mm umożliwiające swobodne przemieszczanie się w czasie pracy, występujące w dwóch wersjach: do wykładzin dywanowych i do podłóg twardych. Kółka wyposażone są w automatyczny hamulec, który zapobiega „odjeżdżaniu” krzeseł bez obciążenia.

**Amortyzator gazowy**, zapewniający miękką amortyzację oraz płynną regulację wysokości, występuje w wersji o skoku 130 mm.

**Mechanizm regulacji** wysokości i zmiany kąta pochylenia siedziska oraz oparcia zapewnia właściwy zakres zmian. Mechanizm charakteryzuje się synchroniczną zmianą kątów oparcia oraz siedziska i wyposażony jest dodatkowo w system manualnej regulacji wstępnego napięcia sprężyny (mechanizmy o symbolach: S i SL) w zależności od masy ciała użytkownika - zwiększa to komfort dzięki dopasowaniu siły oporu krzeseł do ciężaru ciała. Regulacja wstępnego napięcia sprężyny oporu mechanizmu odbywa się przy użyciu pokrętki umieszczonej pod siedziskiem, co ułatwia

dokonywanie zmian z pozycji siedzącej. Mechanizm typu SYNCHRO pozwala na uzyskanie ciągłego (bez względu na aktualnie przyjmowaną pozycję ciała), właściwego fizjologicznie podparcia pleców (a zwłaszcza odcinka lędźwiowego kręgosłupa) niezbędnego podczas tzw. siedzenia dynamicznego. Istnieje możliwość zablokowania mechanizmu w czterech pozycjach, a zastosowanie mechanizmu anti-shock eliminuje nieprzyjemne „uderzenie” oparcia podczas powrotu do pozycji podparcia ciągłego.

**Siedzisko krzesła** o szerokości 480 mm i głębokości poduszki 440 mm posiada zaokrągloną krawędź przednią w celu zmniejszenia ucisku na mięśnie ud i zapobiegania uczuciu drętwienia kończyn dolnych podczas utrzymywania pochylonej do przodu pozycji ciała (np. podczas pisania). Siedzisko wykonano z profilowanej sklejki z tapicerowaną poduszką. Wyprofilowanie siedziska w tylnej części z uniesionym do góry profilem ułatwia prawidłowe pozycjonowanie miednicy, a wyprofilowanie w części przedniej pozwala na właściwe ułożenie kończyn osoby korzystającej z krzesła i wygodne wykonywanie pracy w pozycji pochylonej do przodu. Głębokość siedziska w opcji mechanizmu SL jest regulowana w zakresie 50 mm. Dźwignia regulacji umieszczona jest z boku mechanizmu pod siedziskiem.

**Oparcie krzesła** o wysokości całkowitej 500 mm wykonane jest z wyprofilowanego tworzywa sztucznego pokrytego pianką i materiałami tapicerskimi i dobrze dopasowuje się do części lędźwiowej kręgosłupa użytkownika. Dzięki odpowiedniej sprężystości oparcie jest elastyczne i wygodne. Profil poprzeczny oparcia (mulda lędźwiowa) umożliwia realizację podparcia lędźwiowego. Bardzo dobre wyprofilowanie oparcia pozwala na uzyskanie (w korelacji z profilem tylnej części siedziska) prawidłowego podparcia lędźwiowego niezbędnego podczas długotrwałego siedzenia i wykonywania różnych czynności w pozycji siedzącej (np. praca z komputerem, pisanie ręczne). Odpowiednie profile w połączeniu z dużą szerokością siedziska i oparcia zapewniają możliwość utrzymywania prawidłowej pozycji ciała (bez skrzywienia na boki) nie ograniczając jednocześnie możliwości zmiany pozycji ciała podczas pracy. Regulacja wysokości oparcia odbywa się poprzez unoszenie go do góry (po osiągnięciu najwyższego punktu oparcie opada i regulację można ponowić), co znakomicie ułatwia dopasowanie go do potrzeb i upodobań użytkownika. Regulacja wysokości podparcia lędźwiowego (mulda lędźwiowa) realizowana jest poprzez regulację wysokości całego oparcia krzesła.

**Podłokietnik** występuje w wersji P45PU - podłokietnik regulowany góra-dół (zakres regulacji 70 mm), nakładka poliuretanowa.

Podłokietniki regulowane umożliwiają precyzyjne dopasowanie położenia do potrzeb i upodobań użytkowników w zależności zarówno od ich warunków antropometrycznych, wysokości powierzchni roboczej, jak i wykonywanych zadań. Podłokietniki pozwalają na uzyskanie właściwego podparcia przedramion podczas wykonywania praktycznie wszystkich czynności typu biurowego, a także podczas korzystania z klawiatury i myszy pozwalając na neutralną pozycję nadgarstków podczas pracy.

**Materiały tapicerskie** - poduszki oparcia i siedziska wykonane są z wysokiej jakości pianki poliuretanowej odpornej na odkształcenia i pokryte specjalnymi tkaninami przeznaczonymi do użytku w obiektach biurowych i użyteczności publicznej o wysokiej odporności na ścieranie, pilling, światło i ogień.

Konstrukcja krzesła **RAYA** pozwala na wygodne dopasowanie go do wymagań indywidualnych dzięki m.in.: odpowiedniemu zakresowi regulacji wysokości siedziska, regulacji kąta pochyle

oparcia i łatwemu dostępowi do elementów sterujących. Możliwości regulacji oraz odpowiednie wyprofilowanie siedziska i oparcia pozwalają stwierdzić, iż **krzesła obrotowe RAYA spełniają wszystkie wymagania ergonomiczne dla krzesel przeznaczonych dla typowych stanowisk pracy siedzącej.**

Powyższe cechy umożliwiają zastosowanie krzesel **RAYA** do stworzenia poprawnego pod względem ergonomicznym stanowiska pracy siedzącej każdego niemal rodzaju i zapewniają właściwy komfort pracy, można je również polecić osobom wykonującym pracę typu koncepcyjnego. Krzesło obrotowe **RAYA**, z uwagi na posiadane właściwości ergonomiczno-fizjologiczne, może być wykorzystywane przez osoby wykonujące pracę, która w znacznym stopniu obciąża kręgosłup z powodu konieczności długotrwałego utrzymywania niezmięnionej pozycji ciała. Krzesło **RAYA** zapewnia nie tylko wysoki komfort podczas wielogodzinnej pracy, ale również wygodny wypoczynek w odchylonej do tyłu, relaksującej pozycji ciała.

**Krzesła obrotowe RAYA 21 i 23 z podłokietnikami regulowanymi spełniają wszystkie formalne wymagania ergonomiczne dla krzesel przeznaczonych dla typowych stanowisk pracy przy monitorach ekranowych zgodnie z Rozporządzeniem MRiPS z 18 października 2023 (Dz.U. z 2023, poz. 2367) zmieniającym rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe.**

**Krzesła RAYA pozwalają (zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia) na siedzenie dynamiczne, wykonywanie pracy z klawiaturą w lekko odchylonej do tyłu pozycji i łatwe przyjmowanie relaksującej, odchylonej do tyłu pozycji ciała.**

Należy zatem stwierdzić, że dzięki swym walorom ergonomiczno-fizjologicznym, **krzesła RAYA w wymienionych konfiguracjach z podłokietnikami regulowanymi mogą być wykorzystywane na stanowiskach pracy przy monitorach ekranowych zgodnie z Rozporządzeniem MRiPS z 18 października 2023 (Dz.U. z 2023, poz. 2367) zmieniającym rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe i dyrektywą UE (90/270/EEC) dotyczącą stanowisk pracy wyposażonych w monitor ekranowy (VDU).**

**Ogólna ocena fizjologiczno-ergonomiczna krzesel RAYA jest pozytywna**