INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Zakład Fizjologii Pracy i Ergonomii

91 348 Łódź, ul. Św. Teresy 8
http://www.imp.lodz.pl
tel. + 48 42 631 45 83
fax + 48 42 656 83 31
mail zbyszekj@imp.lodz.pl

Łódź, 2009-11-23

PROTOKÓŁ OCENY ERGONOMICZNEJ NR 15/2009

Nazwa i adres producenta mebla: **PROFI^{m}**
ul. Górnicza 8
62-700 Turek

Nazwa i symbol mebla:
Rodzina krzeseł biurowych ARCA

Badanie właściwości ergonomiczno-fizjologicznych zgodnie z:
PN-EN 1335-1. Meble biurowe. Krzesło biurowe do pracy. Część 1: Wymiary,
Oznaczanie wymiarów
Rozporządzeniem MPiPS z 1 grudnia 1998 (Dz.U. Nr 148, poz. 973).

Kierownik Zakładu:
dr hab. med. Alicja Bortkiewicz

KIEROWNIK ZAKŁADU
Fizjologii Pracy i Ergonomii
dr hab. n. med. Alicja Bortkiewicz
docent IMP

Opinię opracował:
dr inż. Zbigniew W. Jóźwiak

OCENA FIZJOLOGICZNO - ERGONOMICZNA

Fot. 1. Krzesło obrotowe ARCA

Krzesła obrotowe serii **ARCA** to fotele na teleskopie gazowym z oparciem połączonym z siedziskiem przy wykorzystaniu synchromechanizmu, który w połączeniu z możliwością regulacji wysokości siedziska i oparcia oraz kąta nachylenia oparcia, a także odpowiednimi profilami siedziska i oparcia zapewnia możliwość dostosowania warunków siedzenia do anatomicznych potrzeb użytkowników. Zastosowany mechanizm umożliwia siedzenie dynamiczne i przyjmowanie zrelaksowanej, odchylonej do tyłu pozycji ciała.

Podstawę krzesła stanowi pięcioramienna baza, wykonana z tworzywa lub aluminium o rozstawie ramion 690 mm i wytrzymałości 800 kg nacisku, gwarantująca wysoką stabilność krzesła.

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

Teleskop gazowy, zapewniający miękkie resorowanie oraz płynną regulację wysokości, występuje w wersji o skoku 100 mm.

Mechanizm regulacji wysokości i zmiany kąta pochylenia siedziska oraz wysokości i zmiany kąta nachylenia oparcia zapewnia właściwy zakres zmian. Mechanizm charakteryzuje się synchroniczną zmianą kątów oparcia oraz siedziska i wyposażony jest dodatkowo w system manualnej regulacji wstępnego napięcia sprężyn w zależności od masy ciała użytkownika - zwiększa to komfort dzięki dopasowaniu siły oporu krzesła do ciężaru ciała. Regulacja wstępnego napięcia sprężyn – oporu mechanizmu odbywa się przy użyciu pokrętła, którego rączka jest wysuwana z boku siedziska, co znacznie poprawia dostępność i jakość regulacji i umożliwia dokonywanie zmian z pozycji siedzącej. Synchromechanizm 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 kilku pozycjach, a **zastosowanie mechanizmu anti-shock** eliminuje nieprzyjemne „uderzenie" oparcia podczas powrotu do opcji podparcia ciągłego. Dodatkową funkcją mechanizmu SYNCHRO jest możliwość regulacji głębokości siedziska dopasowując tym samym fotel do użytkownika o różnych gabarytach.

Siedzisko krzesła o szerokości 460 mm i głębokości do 450 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 wykonane ze sklejki drewnianej o mocnej konstrukcji, zalewanej pianką PU (wykonaną w technologii spieniania poliuretanu, w formach). Wyprofilowanie siedziska ułatwia prawidłowe pozycjonowanie miednicy, pozwala na właściwe ułożenie kończyn osoby korzystającej z krzesła i wygodne wykonywanie pracy w pozycji pochylonej do przodu.

Oparcie krzesła o wysokości całkowitej 460 mm stanowi stelaż z tworzywa zalewany pianką PU (wykonane w technologii spieniania poliuretanu w formach). Dzięki odpowiedniej sprężystości materiału oparcie jest elastyczne i wygodne. Wysokość muldy lędźwiowej (podparcia lędźwiowego) nad poziom powierzchni siedziska jest regulowana przy wykorzystaniu mechanizmu podnoszenia całego oparcia działającego w systemie skokowym w pętli – po osiągnięciu najwyższego położenia oparcia wraca ono do położenia najniższego.

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.

Podłokietniki posiadają regulację wysokości. Umożliwia to podparcie 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 - oparcie i siedzisko 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 krzeseł biurowych ARCA pozwala na wygodne dopasowanie ich do wymagań indywidualnych dzięki m.in.: odpowiedniemu zakresowi regulacji wysokości i głębokości siedziska, zmiany wysokości i kąta pochylenia oparcia, synchromechanizmow, możliwości dopasowania go do masy ciała użytkownika i łatwemu dostępowi do elementów sterujących.

Krzesła typ ARCA posiadają świadectwa zgodności z normą **EN 1335-1, 2 i 3 wydane przez Laboratorium Pomiarowe PROFIm (sprawozdanie nr 93a/06/09)** w zakresie wymiarów funkcjonalnych, wytrzymałości i bezpieczeństwa.

Pozwala to stwierdzić, iż **krzesło biurowe ARCA spełnia wszystkie wymagania ergonomiczne dla krzeseł przeznaczonych dla typowych stanowisk pracy biurowej (siedzącej)** wg **normy PN-EN 1335-1** w zakresie wymiarów funkcjonalnych dla krzeseł biurowych (patrz Tab. 1).

Powyższe cechy umożliwiają zastosowanie krzeseł biurowych ARCA do stworzenia poprawnego pod względem ergonomicznym stanowiska pracy siedzącej każdego niemal rodzaju, zapewniają właściwy komfort pracy maszynistki, sekretarki, osoby wprowadzającej dane, można go również polecić osobom wykonującym pracę typu koncepcyjnego (przedstawiciele kadry kierowniczej, wolnych zawodów, menedżerowie, programiści). W przypadku tych ostatnich bowiem krzesło ARCA zapewnia nie tylko wysoki komfort podczas wielogodzinnej pracy, ale również wygodny wypoczynek w odchylonej do tyłu, relaksującej pozycji ciała.

Krzesło pracownicze typ **ARCA** spełnia także wszystkie formalne wymagania ergonomiczne dla krzeseł przeznaczonych dla typowych stanowisk pracy przy monitorach ekranowych zgodnie z Rozporządzeniem MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe z 1 grudnia 1998 (Dz.U. Nr 148, poz. 973) (poza zakresem zmiany kąta odchylenia oparcia – do 26° ograniczonym technicznymi parametrami mechanizmu wyposażonego w regulację siły reakcji) i pozwala na siedzenie dynamiczne, wykonywanie pracy z klawiaturą w lekko odchylonej do tylu pozycji ciała i łatwe przyjmowanie relaksującej, odchylonej do tyłu pozycji ciała **zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia**. Należy zatem stwierdzić, że dzięki swym walorom ergonomiczno-fizjologicznym, **krzesło biurowe ARCA może być wykorzystywane na stanowiskach pracy przy monitorach ekranowych zgodnie z Rozporządzeniem MPiPS z 1 grudnia 1998 i dyrektywą UE (90/270/EEC) dotyczącą stanowisk pracy wyposażonych w monitor ekranowy (VDU).**

Ogólna ocena fizjologiczno-ergonomiczna krzeseł typ ARCA jest pozytywna