



PROTOKÓŁ OCENY ERGONOMICZNEJ NR 62/2025

Nazwa i adres zleceniodawcy:

ELZAP Polska Sp. Z o.o.
ul. Surzyckiego 16A
30-721 Kraków

Nazwa i symbol mebla:

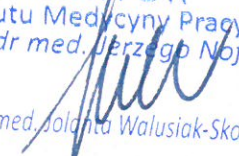
Fotel biurowy BELMI

Badanie właściwości ergonomiczno-fizjologicznych zgodnie z:

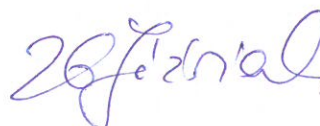
- Rozporządzeniem MRiPS z 18 października 2023 (Dz.U. z 2023, poz. 2367) zmieniającym rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe.

DYREKTOR INSTYTUTU

PROF. DR HAB. N. MED.
JOLANTA WALUSIAK-SKORUPA

DYREKTOR
Instytutu Medycyny Pracy
im. prof. dr med. Jerzego Nofera

prof. dr hab. med. Jolanta Walusiak-Skorupa

Opinię opracował:
dr inż. Zbigniew W. Józwiak



OCENA FIZJOLOGICZNO - ERGONOMICZNA



Fotel biurowy obrotowy BELMI

Fotele obrotowe serii BELMI to fotele na amortyzatorze gazowym z oparciem połączonym z siedziskiem przy wykorzystaniu mechanizmu synchronicznego samoważącego (z możliwością automatycznego dostosowania siły nacisku), które w połączeniu z możliwością regulacji wysokości siedziska i podparcia lędźwiowego oraz kąta nachylenia oparcia, a także odpowiednimi profilami siedziska i oparcia zapewniają możliwość dostosowania warunków siedzenia do anatomicznych potrzeb użytkowników. Zastosowany mechanizm umożliwia siedzenie dynamiczne i przyjmowanie zrelaksowanej, odchylonej do tyłu pozycji ciała oraz właściwego fizjologicznie podparcia pleców, a zwłaszcza odcinka lędźwiowego kręgosłupa – niezbędnego podczas siedzenia dynamicznego.

Podstawę krzesła stanowi pięcioramienny krzyżak o średnicy 680 mm wykonany z tworzywa sztucznego (poliamidu) gwarantujący wysoką stabilność krzesła.

Podstawa wyposażona jest w **kółka jezdne** (rolki) o średnicy 60 mm uniwersalne umożliwiające swobodne przemieszczanie się w czasie pracy.

Amortyzator (siłownik) gazowy, zapewniający płynną regulację wysokości oraz dodatkową sprężystość przy najniższym położeniu siedziska, występuje w wersji o skoku ok. 100 mm.

Fotel BELMI jest wyposażony w **synchromechanizm** z możliwością automatycznego dostosowania siły nacisku, który zapewnia właściwy zakres zmian. Synchromechanizm charakteryzuje się synchroniczną zmianą kątów oparcia oraz siedziska (umożliwia jednoczesny ruch siedziska i oparcia), i systemem automatycznej regulacji siły nacisku na oparcie w zależności od masy ciała użytkownika (do 136 kg) - zwiększa to komfort dzięki dopasowaniu siły oporu fotela do ciężaru ciała. 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. Wzajemne zmiany położenia oparcia odbywają się bez zmiany wysokości przedniej krawędzi siedziska, co gwarantuje wygodę siedzenia dynamicznego i prawidłowe krążenie w kończynach dolnych. Istnieje możliwość zablokowania mechanizmu w czterech pozycjach.

Siedzisko tapicerowane posiada zaokrągloną krawędź przednią, co eliminuje ucisk na mięśnie ud i zapobiega drętwieniu kończyn dolnych podczas utrzymywania pochylonej do przodu pozycji ciała (np. podczas pisania ręcznego). Dodatkowym udogodnieniem podczas pisania ręcznego jest możliwość zmiany kąta nachylenia siedziska. Możliwość regulacji głębokości i wysokości siedziska pozwala na właściwe ułożenie kończyn osoby korzystającej z krzesła i ułatwia dopasowanie położenia siedziska do warunków antropometrycznych i upodobań użytkownika oraz wygodne wykonywanie pracy w pozycji pochylonej do przodu. Dźwignie regulacji położenia siedziska umieszczone są wygodnie z boku synchronizmu pod siedziskiem.

Oparcie krzesła BELMI - siatkowe (siatka rozpięta jest na stelażu wykonanym z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym), dzięki odpowiedniej sprężystości materiału oparcie jest elastyczne i wygodne. Profil poprzeczny oparcia (tzw. mulda lędźwiowa) zrealizowany dzięki odpowiedniemu wygięciu konstrukcji oraz specjalnemu mechanizmowi umożliwia, dzięki regulacji wysokości, dostosowanie podparcia lędźwiowego do potrzeb użytkownika, natomiast symetryczne wyprofilowania boczne dopasowują kształt oparcia do kształtu pleców. Wysokość muldy lędźwiowej nad poziom powierzchni siedziska jest regulowana dzięki regulacji wysokości i wraz z odpowiednim profilem zapewniają właściwe podparcie kręgosłupa praktycznie bez względu na wzrost użytkownika.

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.

Fotele BELMI mogą być wyposażone dodatkowo w zagłówek 2D regulowany do wysokości 9 cm i pod kątem 36 stopni pokryty miękką w dotyku tkaniną 3D.

Podłokietniki typu 4D o nakładkach wykonanych z miękkiego tworzywa poliuretanowego są przyjemne w dotyku i posiadają łatwo działający system regulacji położenia - możliwość dopasowania położenia: 8 cm góra-dół, 4 cm w płaszczyźnie przód-tył, 1 cm w płaszczyźnie lewa-prawa strona oraz obrotu o 30 stopni. Dzięki szerokim możliwościom regulacji podłokietniki pozwalają na wygodne dopasowanie do wymagań indywidualnych użytkownika w zależności zarówno od ich warunków antropometrycznych, wysokości powierzchni roboczej, jak i wykonywanych czynności. Umożliwiają one 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 - odporne 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 BELMI pozwala na wygodne dopasowanie go do wymagań indywidualnych dzięki m.in.: odpowiedniemu zakresowi regulacji wysokości i głębokości siedziska, zmiany wysokości oparcia i kąta pochylenia oparcia i łatwemu dostępowi do elementów sterujących. Możliwości regulacji, znaczna odległość między podłokietnikami a przede wszystkim odpowiednie wyprofilowanie siedziska i oparcia pozwalają stwierdzić, iż **krzesła obrotowe BELMI spełniają**

wszystkie wymagania ergonomiczne dla krzeseł przeznaczonych dla typowych stanowisk pracy siedzącej.

Powyższe cechy umożliwiają zastosowanie krzeseł **BELMI** do stworzenia poprawnego pod względem ergonomicznym stanowiska pracy siedzącej każdego niemal rodzaju i zapewniają właściwy komfort pracy, można go również polecić osobom wykonującym pracę typu koncepcyjnego. Krzesło obrotowe **BELMI**, 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 niezmienionej pozycji ciała. Krzesło **BELMI** zapewnia nie tylko wysoki komfort podczas wielogodzinnej pracy, ale również wygodny wypoczynek w odchyłonej do tyłu, relaksującej pozycji ciała.

Krzesło obrotowe BELMI spełnia także wszystkie formalne wymagania ergonomiczne dla krzeseł 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 BELMI pozwalają (zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia) na siedzenie dynamiczne, wykonywanie pracy z klawiaturą w lekko odchyłonej do tyłu pozycji ciała i łatwe przyjmowanie relaksującej, odchyłonej do tyłu lub na boki pozycji ciała.

Należy zatem stwierdzić, że dzięki swym walorom ergonomiczno-fizjologicznym, **krzesła BELMI 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 krzesła biurowego typ BELMI jest pozytywna.