



Łódź, 27.02.2024

## PROTOKÓŁ OCENY ERGONOMICZNEJ NR 35/2024

Nazwa i adres zleceniodawcy:

Nowy Styl  
ul. Pużaka 49  
38-400 Krosno

Nazwa i symbol mebla:

Linia krzeseł biurowych obrotowych NAVIGO obejmujące następujące modele:

NAVIGO SWIVEL CHAIR UPH/P  
NAVIGO SWIVEL CHAIR MESH

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

*Kinga Polańska*  
prof. dr hab. med. Kinga Polańska

Opinię opracował:

dr inż. Zbigniew W. Józwiak

*Zbigniew W. Józwiak*

## OCENA FIZJOLOGICZNO - ERGONOMICZNA



**Fot. 1. Linia krzeseł biurowych obrotowych NAVIGO**

Krzeseła obrotowe serii **NAVIGO** to krzeseła na amortyzatorze gazowym z oparciem połączonym z siedziskiem przy wykorzystaniu mechanizmu, 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. Zastosowane mechanizmy umożliwiają siedzenie dynamiczne i przyjmowanie zrelaksowanej, odchylonej do tyłu pozycji ciała. Trzy różne typy oparcí pozwalają na wybór zgodnego z preferencjami użytkownika.

**Podstawę krzesła NAVIGO** stanowi pięcioramienna podstawa gwarantująca wysoką stabilność krzesła. Podstawa wykonana z tworzywa sztucznego (poliamidowa) o średnicy 710 mm lub aluminiowa o średnicy 700 mm wyposażona jest w podwójnie łączone kółka jezdne o średnicy  $\varnothing 60$  mm do miękkich (ESH) lub twardych (ESHH) powierzchni wyposażone w mechanizm automatycznego hamowania bez obciążenia, wykonane zgodnie z normą EN 12529.

**Amortyzator gazowy** zapewniający miękkie resorowanie oraz płynną regulację wysokości, występuje standardowo w wersji o skoku do 125 mm (regulacja wysokości siedziska 420 – 545 mm).

**Mechanizmy** regulacji wysokości i zmiany kąta nachylenia oparcia oraz opcjonalnie wysokości i zmiany kąta pochylenia siedziska zapewniają właściwy zakres zmian. Mechanizmy wyposażone są dodatkowo w opcjonalny system manualnej lub automatycznej (zależnej od masy ciała) regulacji napięcia sprężyn - zwiększa to komfort dzięki dopasowaniu siły oporu krzesła do ciężaru ciała. Opcjonalnie mechanizmy posiadają regulację głębokości siedziska – w zakresie 60 mm. Mechanizmy pozwalają na uzyskanie ciągłego (bez względu na aktualnie przyjmowaną pozycję ciała), właściwego fizjologicznie podparcia pleców (a zwłaszcza odcinka lędźwiowego kręgosłupa) niezbędnego

podczas tzw. siedzenia dynamicznego. Użytkownik posiada możliwość zarówno swobodnego kołysania się, jak i zablokowania oparcia w jednej pozycji.

#### **Rodzaje mechanizmów i ich funkcje dla linii NAVIGO:**

##### **Mechanizm synchroniczny FS / FST**

- możliwość swobodnego kołysania się - oparcie odchylające się synchronicznie z siedziskiem,
- kąt odchylenia oparcia 33° zsynchronizowany z siedziskiem 11°,
- możliwość blokady siedziska i oparcia w 5 pozycjach,
- regulacja siły oporu oparcia za pomocą pokrętła,
- regulacja głębokości siedziska – 50 mm (FST),
- Anti-Shock – zabezpieczenie przed uderzeniem oparcia w plecy użytkownika po zwolnieniu blokady

##### **Mechanizm synchroniczny samoważący SFB1**

- możliwość swobodnego kołysania się - oparcie odchylające się synchronicznie z siedziskiem,
- kąt odchylenia oparcia 33° zsynchronizowany z siedziskiem 4,5°,
- możliwość blokady siedziska i oparcia w 5 pozycjach,
- automatyczne dostosowanie siły odchylenia oparcia do wagi użytkownika (50-110 kg),
- Anti-Shock – zabezpieczenie przed uderzeniem oparcia w plecy użytkownika po zwolnieniu blokady

##### **Mechanizm synchroniczny SA2 / SA2T**

- możliwość swobodnego kołysania się - oparcie odchylające się synchronicznie z siedziskiem,
- kąt odchylenia oparcia 21° zsynchronizowany z siedziskiem 7°,
- możliwość blokady siedziska i oparcia w 4 pozycjach,
- automatyczne dostosowanie siły odchylenia oparcia do wagi użytkownika z możliwością dodatkowej regulacji w 3 pozycjach,
- regulacja głębokości siedziska – 60 mm z możliwością blokady w 7 pozycjach (SA2T),
- Anti-Shock – zabezpieczenie przed uderzeniem oparcia w plecy użytkownika po zwolnieniu blokady

##### **Mechanizm synchroniczny ERT / ERTN**

- możliwość swobodnego kołysania się - oparcie odchylające się synchronicznie z siedziskiem,
- kąt odchylenia oparcia 33° zsynchronizowany z siedziskiem 10°,
- możliwość blokady oparcia w 5 pozycjach,
- regulacja siły oporu oparcia w 7 pozycjach,
- regulacja głębokości siedziska w 5 pozycjach – 60 mm,
- funkcja pochylenia siedziska do przodu (kąt ujemny) 2° (ERTN),
- Anti-Shock – zabezpieczenie przed uderzeniem oparcia w plecy użytkownika po zwolnieniu blokady

**Siedzisko krzesła** o szerokości 460 mm i głębokości 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 ręcznego). Szkielet wykonany z 7-warstwowej sklejki bukowej o grubości 10,5mm, pokryty pianką wylewaną o gęstości 60 kg/m<sup>3</sup> i grubości 50 mm. Dźwignie regulacji położenia siedziska umieszczone są wygodnie z boku synchromechanizmu pod siedziskiem.

**Oparcie krzesła** występuje w następujących wersjach:

- **Oparcie tapicerowane z osłoną BASIC (UPH/P)** – szkielet wykonany z polipropylenu (PP), pokryty pianką wylewaną o gęstości 60 kg/m<sup>3</sup> i grubości 26mm. Osłona wykonana z polipropylenu (PP), przez którą prześwituje membrana w kolorze osłony.
- **Oparcie tapicerowane z osłoną INSERT (UPH/P)** – szkielet wykonany z polipropylenu (PP), pokryty pianką wylewaną o gęstości 60 kg/m<sup>3</sup> i grubości 26mm. Osłona wykonana z polipropylenu (PP), przez którą prześwituje tkanina oparcia.
- **Oparcie tapicerowane z osłoną WINDOW (UPH/P)** – szkielet wykonany z polipropylenu (PP), pokryty pianką wylewaną o gęstości 60 kg/m<sup>3</sup> i grubości 26mm. Osłona (rama) wykonana z polipropylenu (PP), z widoczną tkaniną oparcia
- **Oparcie siatkowe (MESH)** – rama oparcia wykonana z polipropylenu (PP), tapicerowana siatką
- **Oparcie siatkowe (MESH PLUS)** – rama oparcia wykonana z polipropylenu (PP), tapicerowana dwoma rodzajami siatki
  - Konstrukcyjna (**OP24N**)
  - Runner 3D (**RN**)

Każde oparcie ma regulowaną wysokość w zakresie 70 mm i blokady w 13 pozycjach.

**Podparcie odcinka lędźwiowego kręgosłupa:**

- **LN2** (oparcie tapicerowane UPH/P) – zintegrowane z oparciem, regulacja głębokości w zakresie 20 mm
- **LU2** (oparcie siatkowe MESH) – regulacja wysokości w zakresie 70 mm

**Zagłówek:**

- **HRUA** - zagłówek w pełni tapicerowany, regulowany. Szkielet wykonany ze sklejki, pokryty podwójną warstwą pianki ciętej o grubości 6 mm każda.  
Zakres regulacji: regulacja wysokości 65 mm oraz kąta wychylenia.

Bardzo dobre przyleganie oparcia oraz funkcja regulacji wysokości oparcia pozwala na uzyskanie (w korelacji z profilem tylnej części siedziska lub podparciem odcinka lędźwiowego kręgosłupa) 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** występujące w linii **NAVIGO**:

- **Podłokietniki 1-D** – wykonane z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym (PA+GF) z miękkimi nakładkami poliuretanowymi (PU). Zakres regulacji: wysokość 85 mm
- **Podłokietniki 2-D** – wykonane z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym (PA+GF) z miękkimi nakładkami poliuretanowymi (PU). Zakres regulacji: wysokość 85 mm, szerokość 50 mm (łącznie)
- **Podłokietniki 3-D** – wykonane z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym (PA+GF) z miękkimi nakładkami poliuretanowymi (PU). Zakres regulacji: wysokość 85 mm, ruch nakładki przód/tył 50 mm, obrót nakładki ±25°

- **Podłokietniki 4-D** – wykonane z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym (PA+GF) z miękkimi nakładkami poliuretanowymi (PU). Zakres regulacji: wysokość 85 mm, szerokość 50 mm (łącznie), ruch nakładki przód/tył 50mm, obrót nakładki  $\pm 25^\circ$

Podłokietniki umożliwiają 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** – pianki oraz tkaniny są wysokiej jakości, odporne na odkształcenia i przeznaczone do użytku w obiektach biurowych i użyteczności publicznej.

Wymiary i masa odnoszą się do próbek przekazanych do badań. W związku z istnieniem różnych opcji istnieją możliwe różnice.

**Krzesła obrotowe typ SOULY** posiadają certyfikaty zgodności z normą **EN 1335-1 i 2** wydane przez **TÜV SUD Product Service GmbH (Certyfikat Z1A 003126 0086)** w zakresie wymiarów funkcjonalnych, wytrzymałości i bezpieczeństwa.

**Wymiary foteli biurowych obrotowych typ NAVIGO** spełniają wszystkie wymagania ergonomiczne dla foteli przeznaczonych dla typowych stanowisk pracy biurowej (siedzącej) wg normy **PN-EN 1335-1** w zakresie wymiarów funkcjonalnych dla krzeseł biurowych.

Konstrukcja krzesła **NAVIGO** pozwala na wygodne dopasowanie go do wymagań indywidualnych dzięki m.in.: odpowiedniemu zakresowi regulacji wysokości i głębokości siedziska, zmiany wysokości 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 NAVIGO spełniają wszystkie wymagania ergonomiczne dla krzeseł przeznaczonych dla typowych stanowisk pracy siedzącej.**

Powyższe cechy umożliwiają zastosowanie krzeseł **NAVIGO** 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 **NAVIGO**, 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 **NAVIGO** zapewnia nie tylko wysoki komfort podczas wielogodzinnej pracy, ale również wygodny wypoczynek w odchylonej do tyłu, relaksującej pozycji ciała.

**Krzesło obrotowe NAVIGO** 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 NAVIGO** pozwalają (zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia) na siedzenie dynamiczne, wykonywanie pracy z klawiaturą w lekko odchylonej do tyłu pozycji ciała i łatwe przyjmowanie relaksującej, odchylonej do tyłu lub na boki pozycji ciała.

Należy zatem stwierdzić, że dzięki swym walorom ergonomiczno-fizjologicznym, krzesła NAVIGO 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 NAVIGO jest pozytywna.