



PROJEKT URZĄDZENIA DO CIĄGŁEJ REHABILITACJI, DLA OSÓB CIERPIĄCYCH NA DYSTROFIĘ MIĘŚNIOWĄ

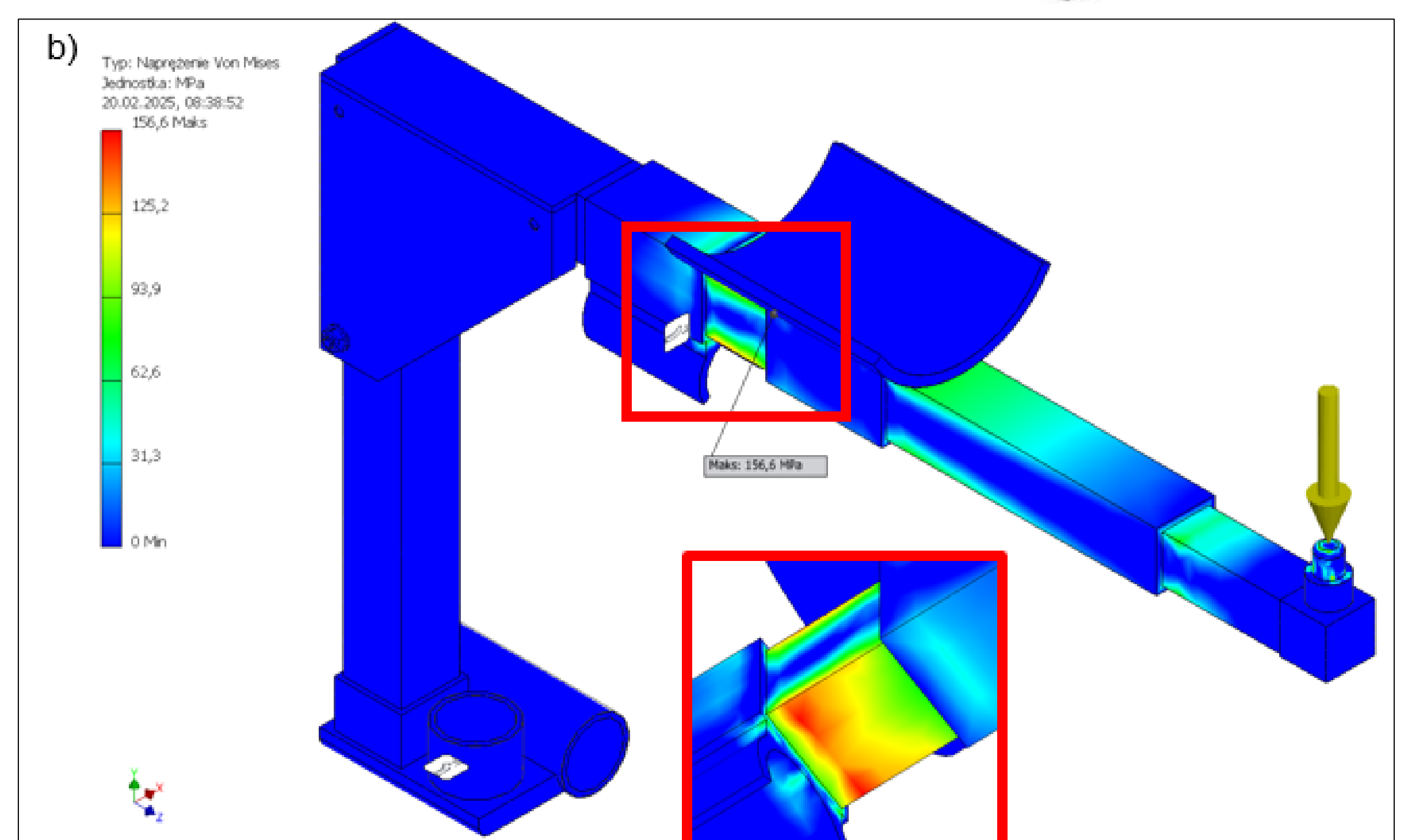
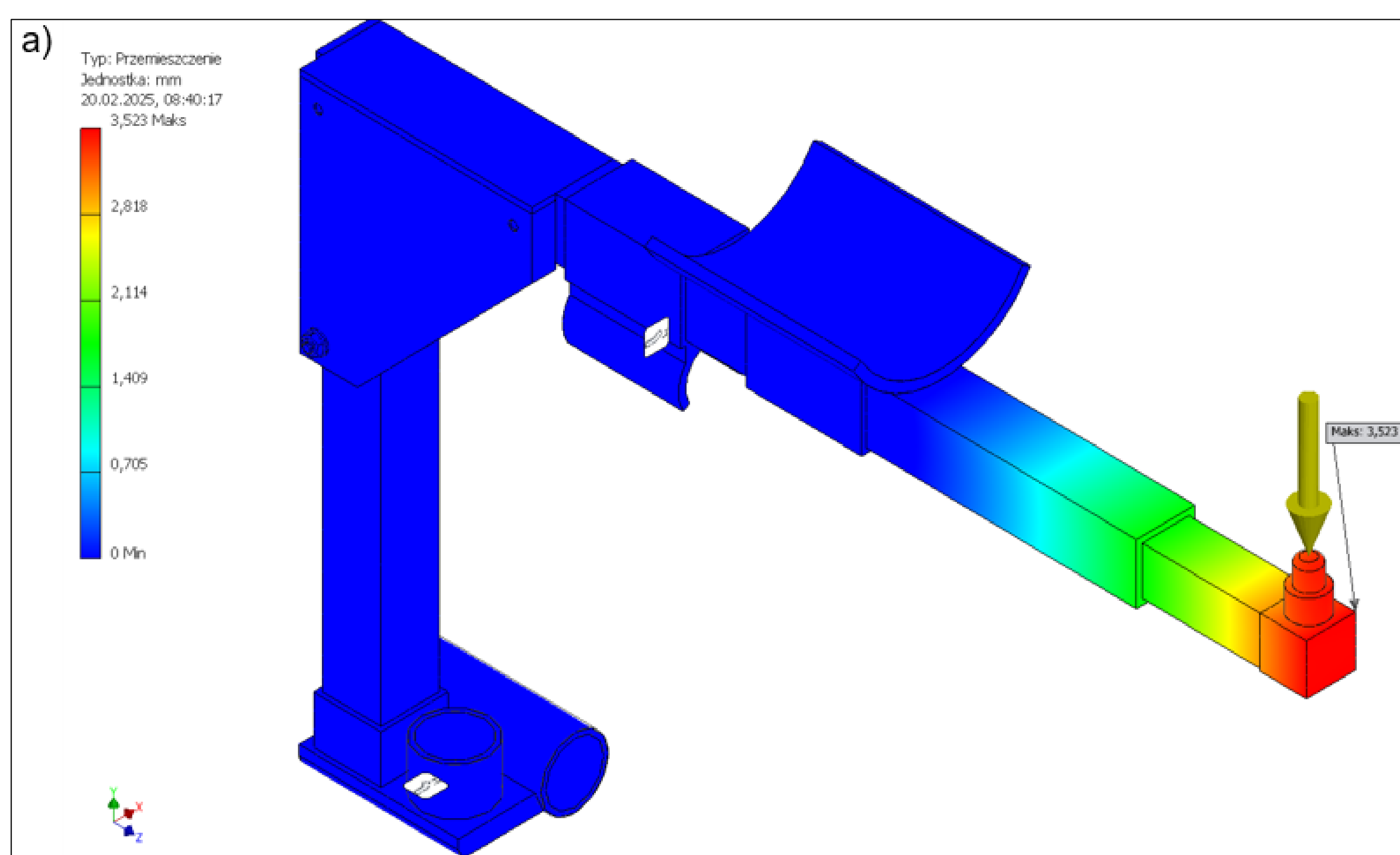
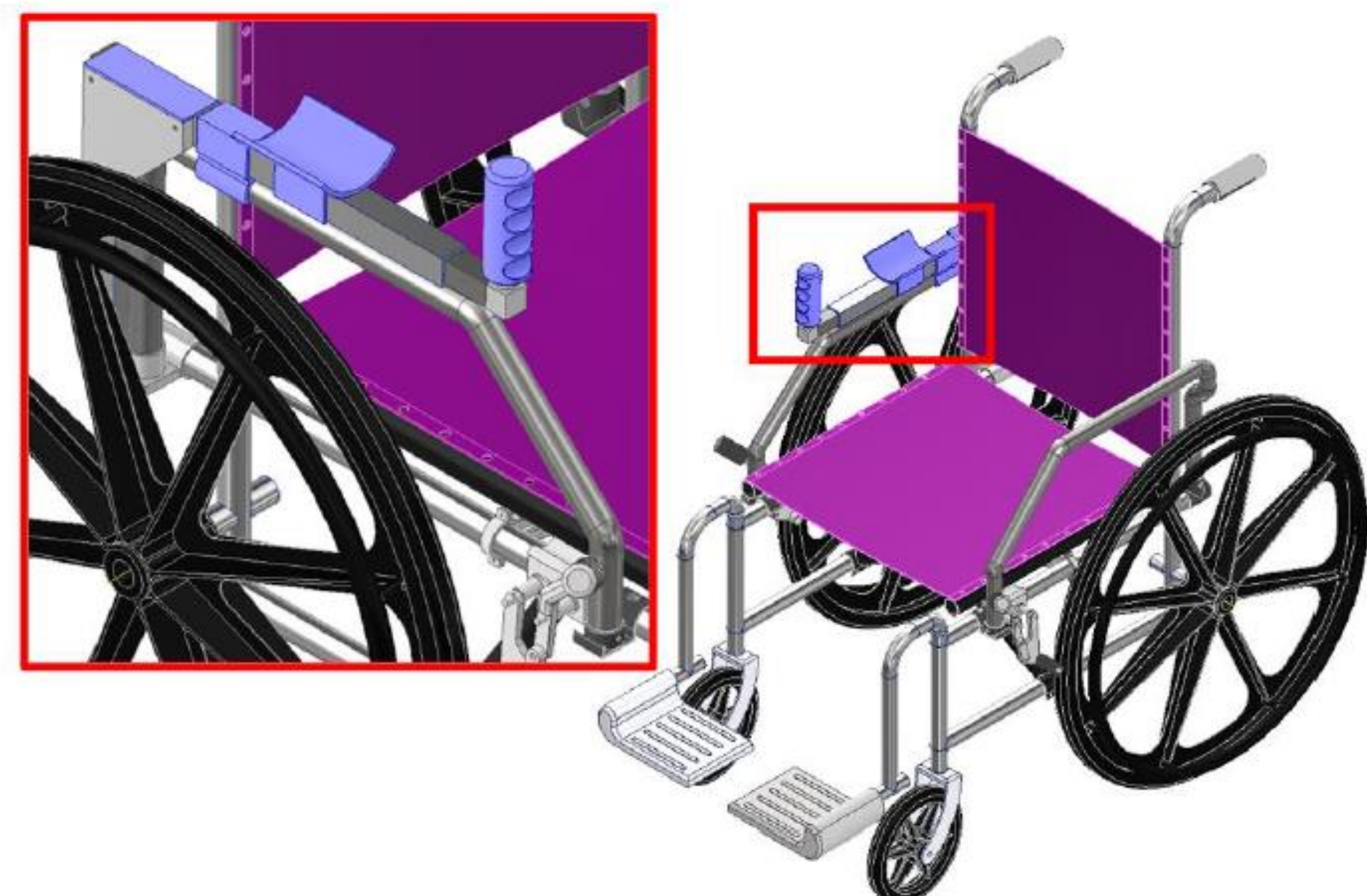
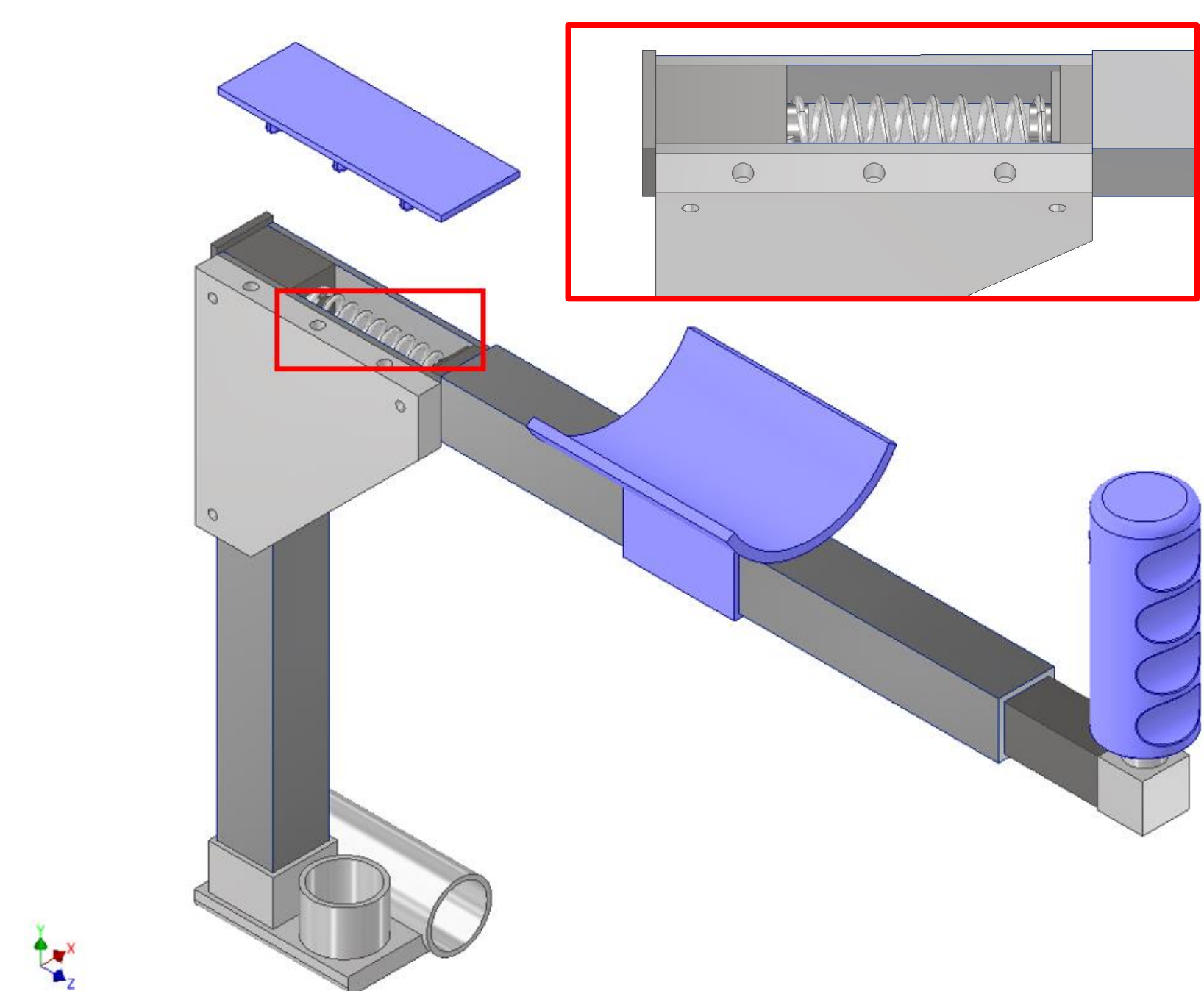
Część badawcza pracy obejmowała zaprojektowanie urządzenia rehabilitacyjnego w oparciu o wyniki przeglądu literaturowego oraz analizę dostępnych rozwiązań technologicznych. Weryfikacja zaproponowanej konstrukcji została przeprowadzona pod kątem wytrzymałościowym za pomocą analiz statycznych, co umożliwiło ocenę podatności konstrukcji na przemieszczenia, rozkład naprężeń oraz określenie współczynnika bezpieczeństwa. Kluczowym elementem badania była również analiza konstrukcji pod kątem warunków krytycznych, które mogą wystąpić w trakcie eksploatacji urządzenia.

Główne założenia konstrukcyjne:

- niska masa, aluminium jako materiał konstrukcyjny,
- łatwości montażu, oraz dołączenie urządzenia do wózka inwalidzkiego,
- możliwości modyfikacji konstrukcji w celu jej dostosowania do indywidualnych potrzeb pacjenta,
- wykorzystanie mechanizmu opartego na sprężynie progresywną i elastomer w celu regulacji obciążenia.

Przeprowadzono analizy numeryczne dla dwóch wariantów modyfikacji konstrukcji, różniących się warunkami brzegowymi oraz przyłożonym obciążeniem. W obu przypadkach zastosowano identyczne utwierdzenie, a dwa warianty obciążenia kolejno o wartości 1200 N oraz 150 N przyłożone zostały w odpowiednie miejsca konstrukcji pozwalając na zbadanie jej pod kątem działania warunków krytycznych.

- Maksymalne wartości naprężeń uzyskane w analizach są niższe od granicy plastyczności materiału, co potwierdza bezpieczeństwo konstrukcji.
- Konstrukcja jest stabilna i bezpieczna w użytkowaniu, co wykazały przeprowadzone analizy wytrzymałościowe.
- Opracowana konstrukcja oraz przeprowadzone analizy stanowią podstawę do dalszej modernizacji i optymalizacji urządzenia.



Specjalność: **BIOMECHATRONIKA I SPRZĘT REHABILITACYJNY**