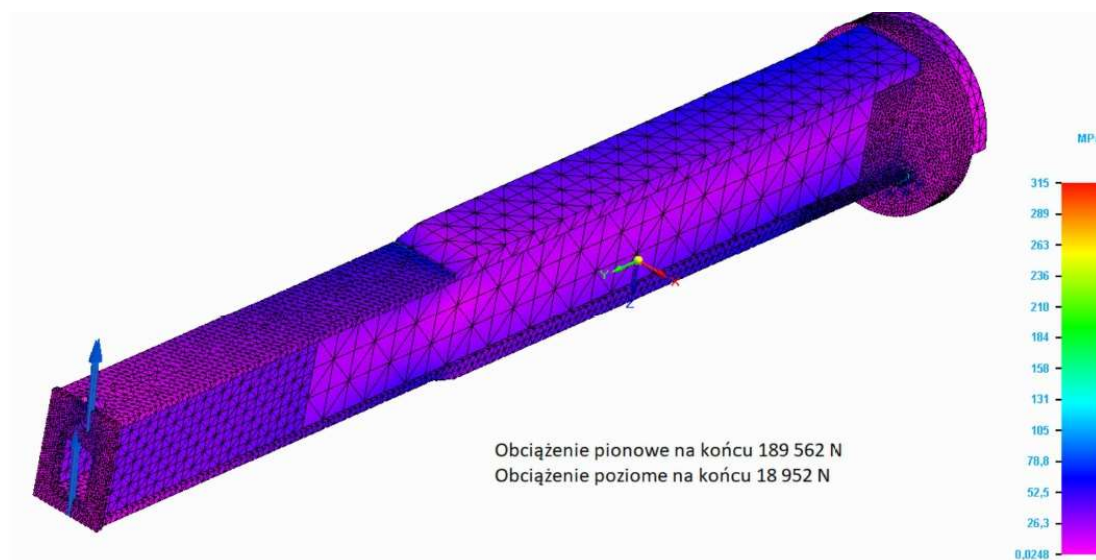


Testy specjalistyczne elementów stalowych

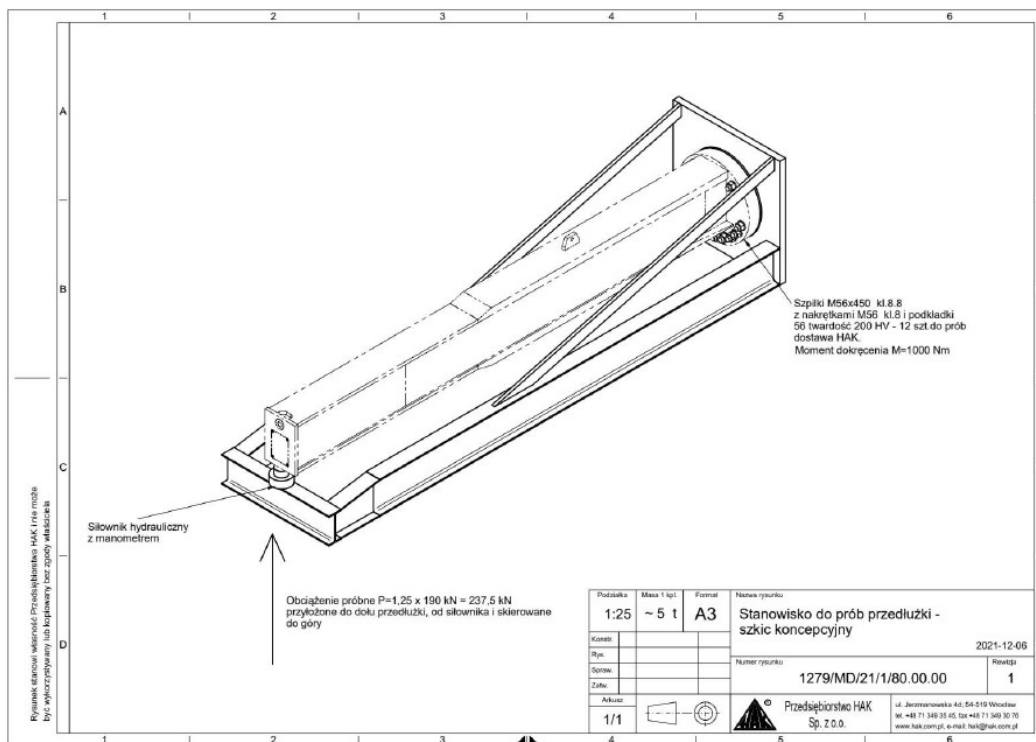
Testy obciążeniowe urządzeń transportu bliskiego – suwnic, żurawi, trawers - stanowią standardowy warunek dopuszczenia większości urządzeń z tego obszaru do eksploatacji (określony przepisami dozoru technicznego). W dziedzinie konstrukcji stalowych przeprowadza się również szereg testów specjalistycznych oraz prób wytrzymałościowych, mających na celu przetestowanie wytrzymałości pojedynczych elementów - w tym celu projektuje się i wykonuje jednostkowe stanowiska testowe.

Przykładem tego rodzaju testów są badania obejmujące sprawdzenie wytrzymałości elementu konstrukcji do transportu wirników oraz śrub łączących przedłużkę z wirnikiem generatora. Dla przeprowadzenia testów zaprojektowano oraz zbudowano stanowisko do prób, w którym zastosowano pręty gwintowane odpowiadające wytrzymałością śrubom użytym w konstrukcji docelowej.

Testowany element konstrukcji do transportu wirników to element o masie ok. 4,8t, wykonany ze stali S355JR, śruby przyłączeniowe to 12 śrub M56 klasy 8.8. Badania praktyczne zostały poprzedzone obliczeniami obciążeń zewnętrznych skrzynkowej konstrukcji elementu, przy czym obciążenia określono dla przypadku, w którym zespół wirnika wraz z testowanym elementem są podparte na obu końcach. Określenia naprężeń do obciążeń nominalnych dokonano z zastosowaniem metody elementów skończonych MES.



Dla przeprowadzenia testów zbudowano specjalistyczne stanowisko testowe (rys. 1.1), które umożliwia z jednej strony podparcie, a z drugiej – zamocowanie elementu konstrukcji z zastosowaniem wskazanych śrub.



Do przeprowadzenia prób użyto siłownika o udźwigu nominalnym 50t oraz średnicy cylindra 110mm. Próby przeprowadzono stopniowo zwiększając ciśnienie w siłowniku aż do ciśnienia 250 bar i odnotowując odległość pomiędzy podparciem stanowiska a dolną krawędzią elementu. Różnica odległości umożliwiła określenie skoku siłownika.

Po zwolnieniu obciążenia element wrócił do pierwotnej pozycji. Po próbach sprawdzono stan spawów oraz śrub gwintowanych, nie stwierdzając uszkodzeń.