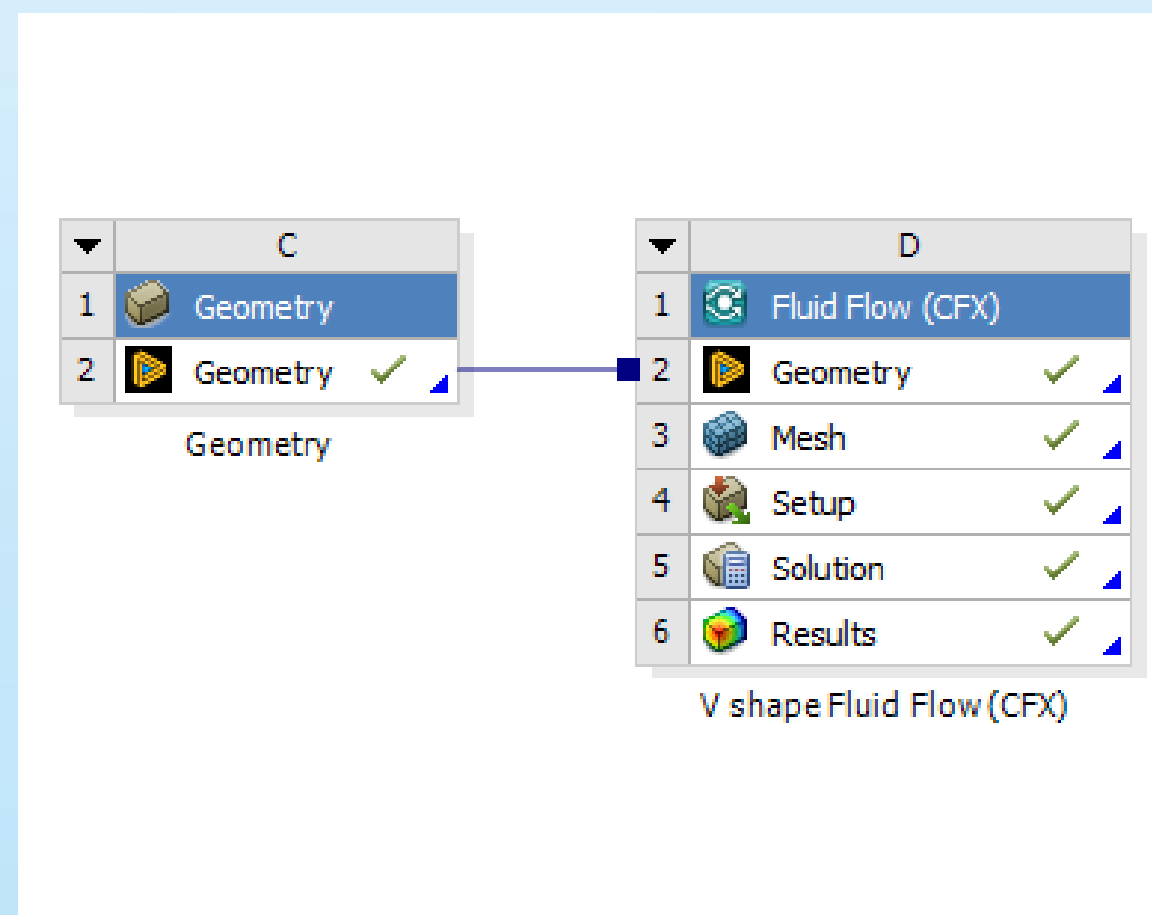
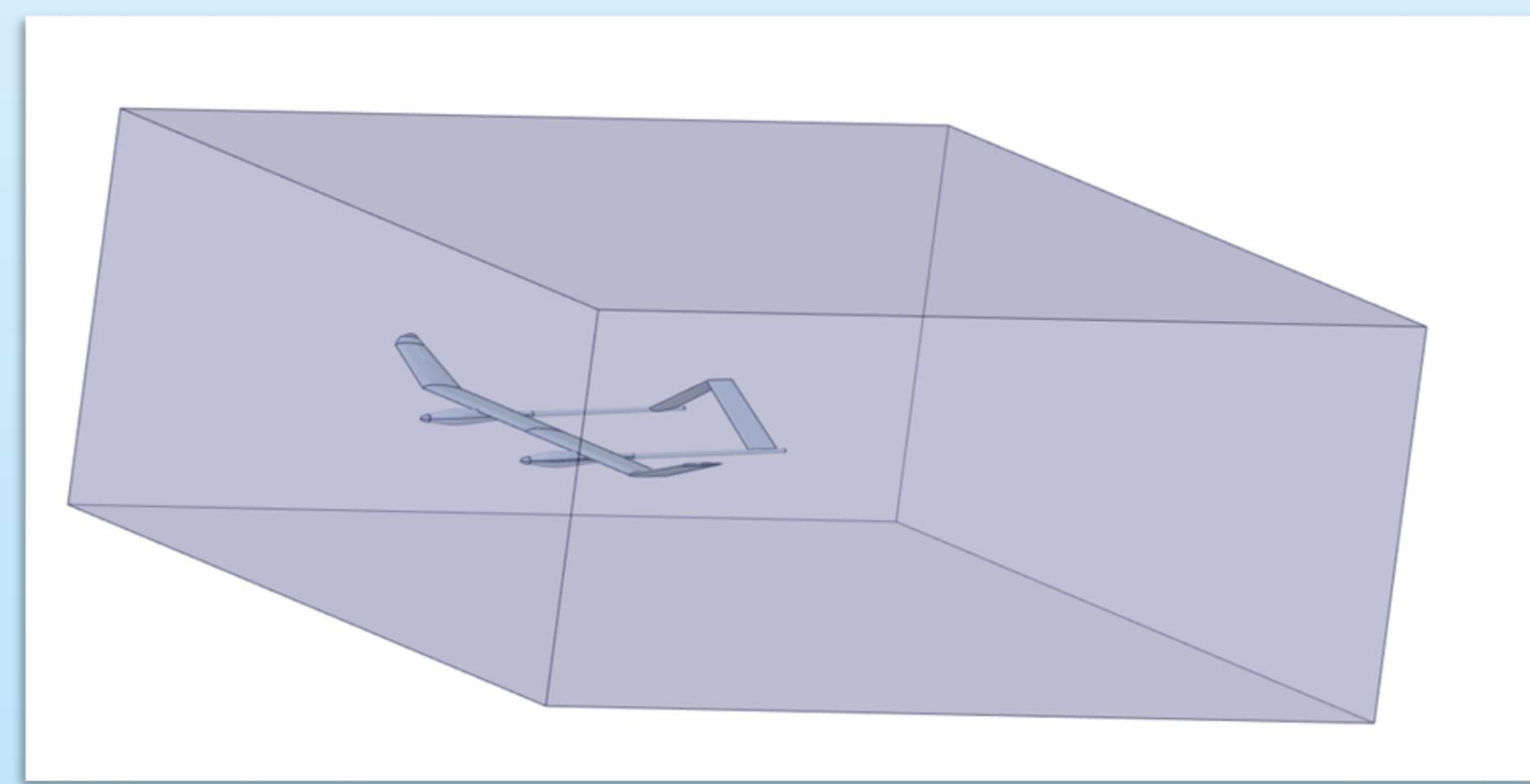


W Katedrze Podstaw Konstrukcji Maszyn Politechniki Śląskiej prowadzone są badania w zakresie optymalizacji konfiguracji bezzałogowego statku powietrznego TwinStratos mogącego osiągać duże pułapy lotu oraz cechującego się znaczną długotrwałością lotu. Celem badań jest ocena aktualnej konfiguracji pod względem jej wpływu na prędkość zadaną lotu i rozkład ciśnień na powierzchni BSP. Przedstawiona zostanie przyjęta wstępna metodologia obliczeń, opracowane środowisko programowe oraz wyniki obliczeń dla rozpatrywanego wariantu konfiguracji. Kierunkiem dalszych badań jest badanie różnych konfiguracji ogona BSP oraz jego wpływ na parametry lotu statku powietrznego.

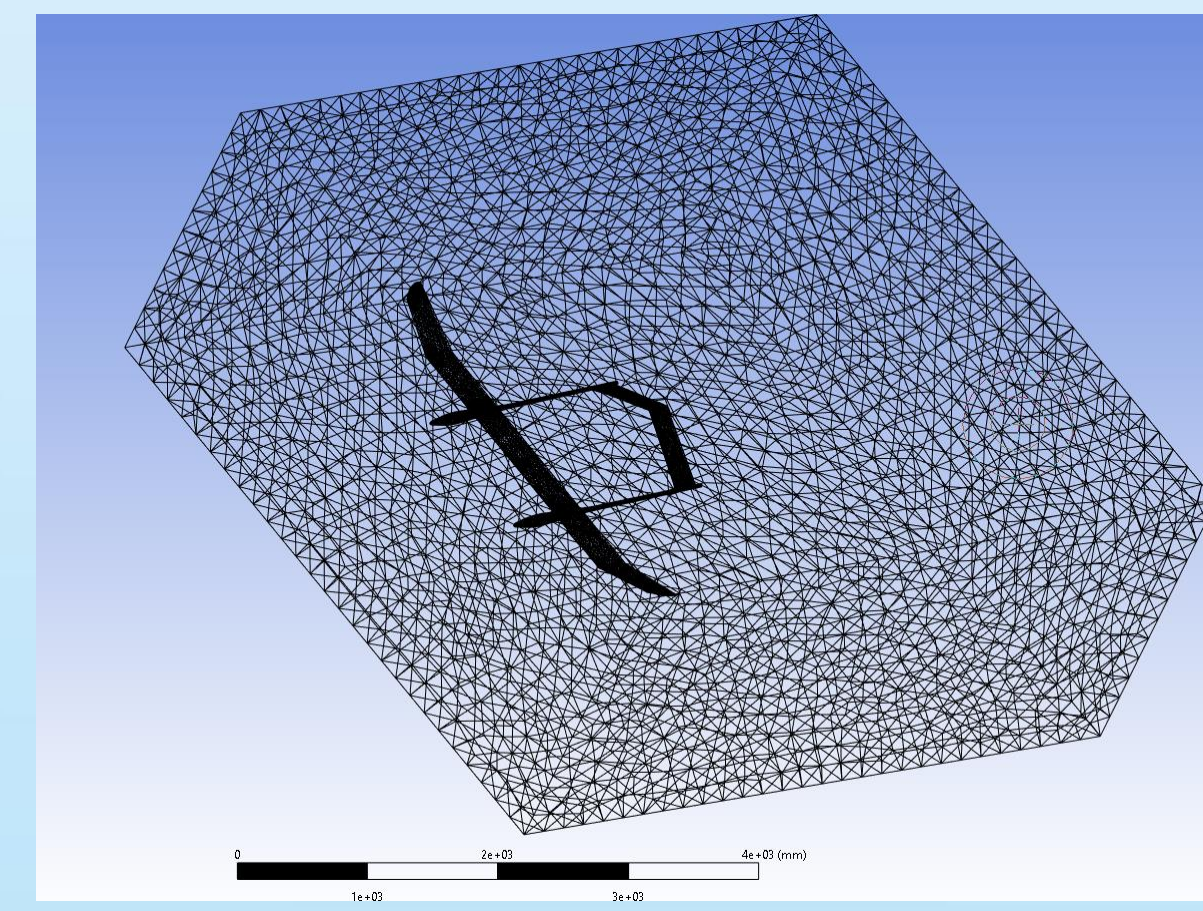
METODYKA BADAWCZA



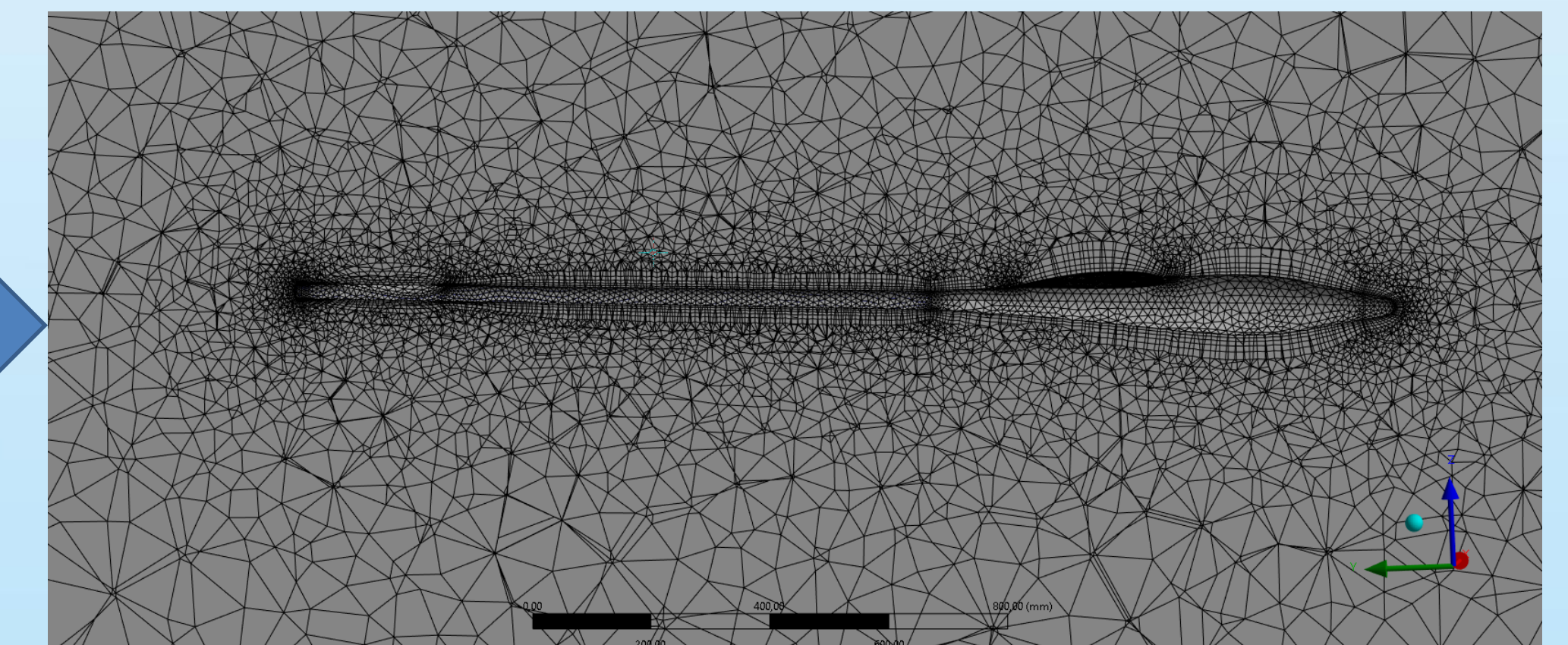
Rys. 1 Schemat programu w ANSYS Workbench



Rys. 2 Wykonanie modelu dla tunelu pomiarowego, następnie wycięcie z bryły powierzchni statku powietrznego



Rys. 3 Wykonanie siatki – dla przestrzeni tunelu pomiarowego oraz osobno dla BSP. Dobór wstępny wielkości siatki

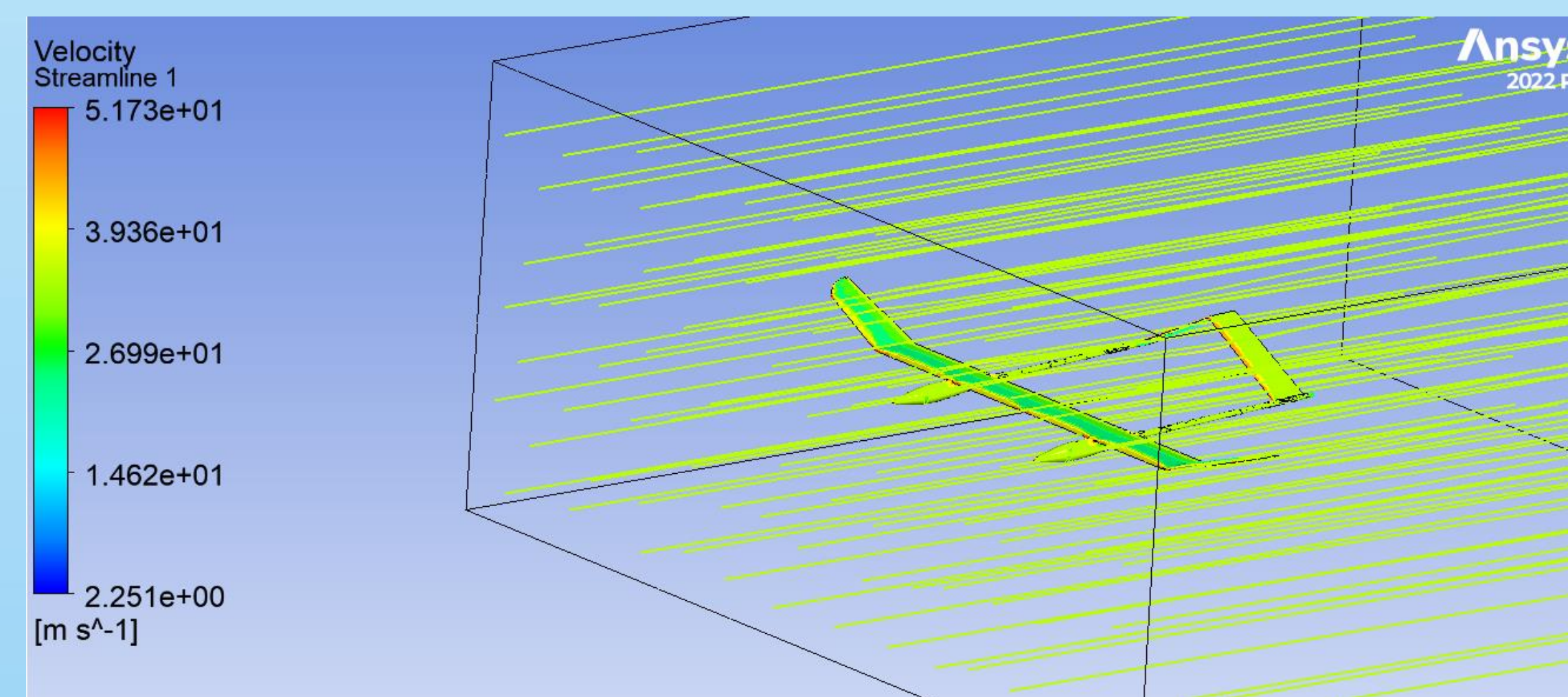


Rys. 4 Dobór zagęszczenia siatki w kluczowych miejscach pomiaru

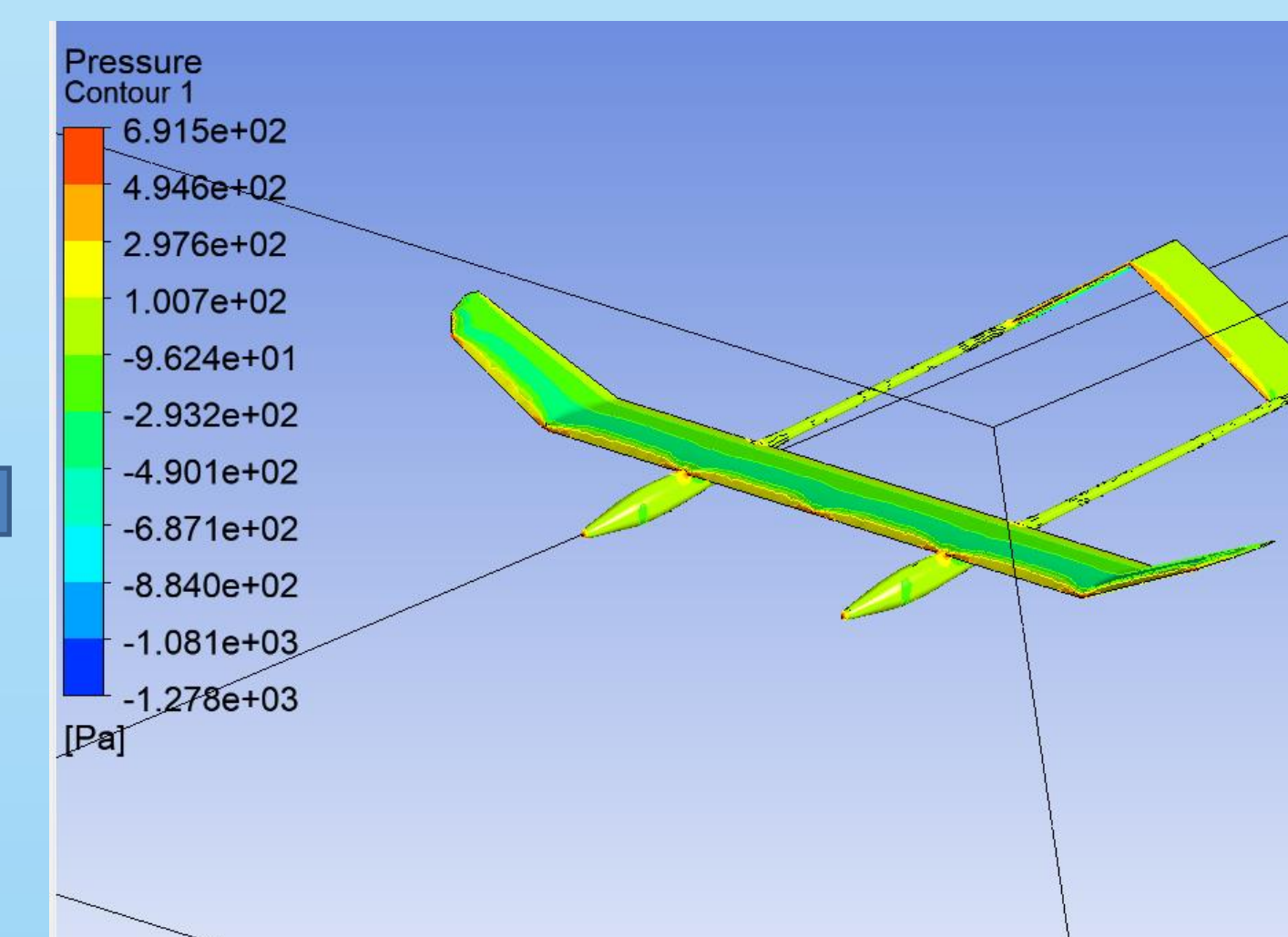
Wynikami otrzymanymi z badań są:

- Rozkład ciśnień na modelu, uwzględniający rozpatrywany układ ogona
 - Optywowy rozkład prędkości powietrza, który dla podanej konfiguracji wynosi od 22,51 m/s aż do 51,73 m/s.
- Dane te pozwolą w przyszłości na wyznaczenie współczynników aerodynamicznych dla danej konfiguracji ogona oraz parametrycznych studiów związanych z jego optymalizacją.

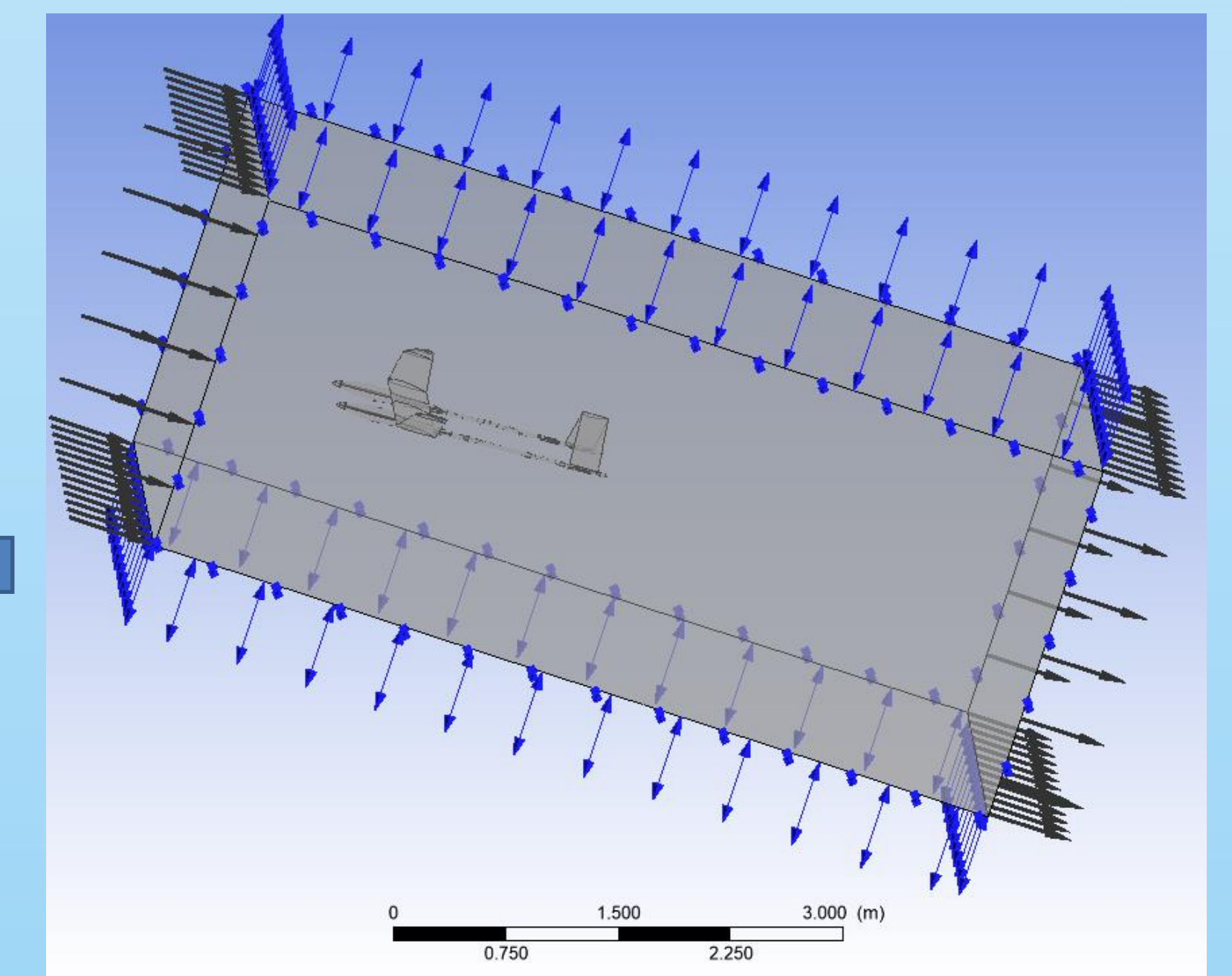
WYNIKI OBLICZEŃ



Rys. 7 Zawierowania powietrza – analiza i rozkład prędkości wiatru działającej na BSP



Rys. 6 Analiza i rozkład ciśnień na BSP.



Rys. 5 Nadanie warunków brzegowych – Inlet, outlet, walls. Nadanie prędkości i kierunku wiatru.