



Załącznik numer 1.

## Specyfikacja techniczna

### przedmiotu dostawy 1 szt. licencji na oprogramowanie do symulacji CFD

- **Wymagania, jakie powinno spełniać oprogramowanie:**
- Licencja ma być wolna od wad prawnych i ograniczeń
- Uaktualnienia i wsparcie techniczne przez okres 3 lat od zakupu
- Oprogramowanie powinno mieć możliwość importu modelu z programu CAD (iges, step, itd.)
- Oprogramowanie powinno mieć możliwość importu modelu w formacie natywnym z programu CAD (\*.iam, \*.ipt).
- Modelowanie przepływu płynów
  - przepływ laminarny, turbulentny, nieściśliwy oraz poddźwiękowy
  - układ kartezjański oraz trójwymiarowy
  - określenie warunków początkowych prędkości i ciśnienia
  - przepływy zmieniające się w czasie
  - uwzględnienie zjawiska kawitacji
- Tworzenie siatki płynów
  - adaptacyjność siatki
  - dopasowanie rozmiaru siatki w miejscach szczególnych
  - sprawdzanie siatki geometrii
- Przetwarzanie końcowe wyników obliczeń
  - wyświetlanie warstwic, wektorów, izolinii i izopowierzchni i izobjętości
  - prezentacje i animacje wyników, możliwość zmiany kolorów i kształtu wyników strug
  - możliwość tworzenia raportów w formacie Word
  - możliwość prezentacji wyników w formie lustrzanego odbicia
  - możliwość analizowania i porównania wyników z kilku scenariuszy obliczeniowych jednocześnie
  - wyświetlanie objętości posiadających ten sam zakres wyników
- Modelowanie przepływów turbulentnych
  - uruchamianie turbulencji w sposób automatyczny
  - modele turbulentne: Smirnov-Menter, Hellsten, SST k-omega SAS, Detached Eddy Simulation, RNG
  - przejście laminarno-turbulentne
- Uwzględnienie efektu wpływu temperatury



Załącznik numer 1.

- Możliwość analizowania zewnętrznego przepływu wokół skomplikowanych geometrii traktowanych jako elementy powierzchniowe
- Możliwości pracy nad projektem (środowisko pracy)
  - możliwość rozbudowy bazy materiałów
  - 2 solwery obliczeniowe
  - sprawdzanie poprawności geometrii modelu, moduł do automatycznej naprawy importowanej geometrii i szczelin
  - możliwość pracy niezależnie od środowiska CAD
  - budowa modułowa pozwalająca na możliwość dokupienia drugiego środowiska graficznego i wysyłania wyników do tego samego jądra obliczeniowego
  - tworzenie niestandardowych funkcjonalności za pomocą jednego z nowoczesnych języków programowania (preferowany Python)
- Możliwość modelowania przepływów otwartych
- Rodzaje ruchu płynów
  - Liniowy i kątowy
  - Połączenia liniowe i kątowe, a także orbitalne i kątowe
- Możliwość zasymulowania osadzania się cząstek zanieczyszczających na przegrodzie filtracyjnej.
- Dodatkowy program do modelowania 3D z możliwością natywnego importu geometrii oraz eksportu do aktualnego formatu DWG
- Całkowitą integrację z systemem PDM Autodesk Vault Professional umożliwiającą pracę zarówno na plikach przechowywanych w repozytorium Autodesk Vault jak i wyników symulacji CFD bezpośrednio z poziomu programu CFD (pobieranie plików / pobieranie praw do edycji / aktualizację plików na serwerze) łącznie ze wszystkimi zależnościami pomiędzy modelami CAD a wynikami symulacji.