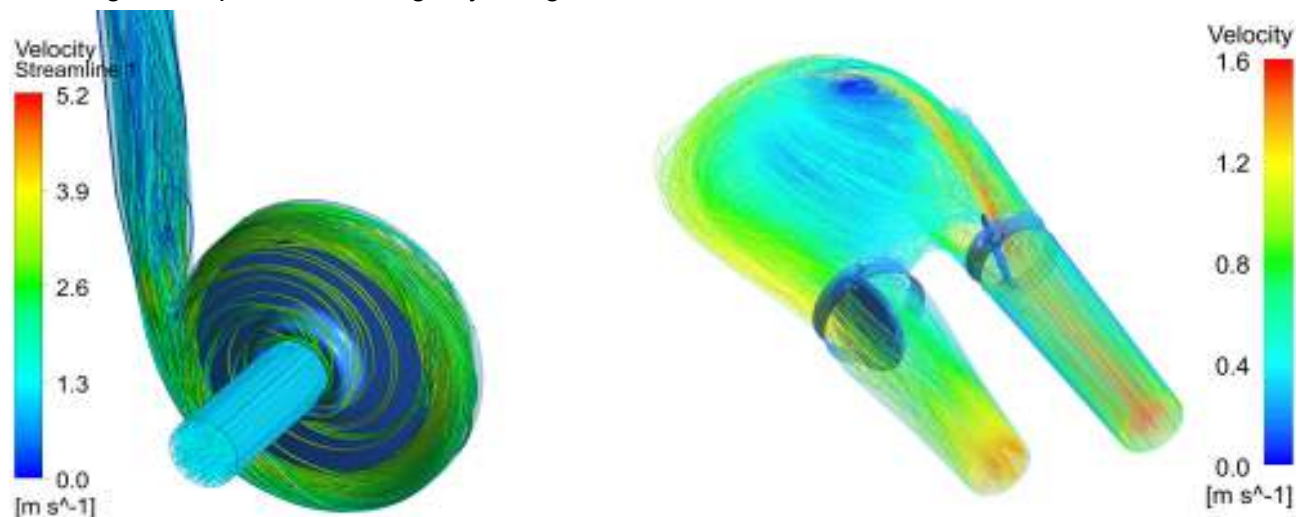


## Symulacja, która wspomaga ratowanie życia.

Współpraca Fundacji Rozwoju Kardiologii im Prof. Zbigniewa Religi w Zabrze z MESco rozpoczęła się w 2003 i trwa nieprzerwanie od tej chwili. W 2006 inżynierowie z MESco przeprowadzili serię gruntownych szkoleń dla pracowników Pracowni Sztucznego Serca Fundacji z wykorzystania metod numerycznych w analizach przepływów. Zakupione krótko później oprogramowanie ANSYS, wraz ze wsparciem technicznym, było już obecne podczas projektowania pozaustrojowej pneumatycznej pompy wspomaganie serca dla dzieci. W kolejnych latach umożliwiło ono symulacje i wspomagało proces optymalizacji nowych, pozaustrojowych pomp wspomaganie serca dla dorosłych. Właśnie z wykorzystaniem pakietu ANSYS przeprowadzono wizualizacje przepływów w opracowywanych urządzeniach wspomaganie serca w celu poprawienia wewnętrznej architektury przepływu krwi, dla obniżenia ryzyka wykrzepiania oraz poprawy własności hydrodynamicznych protez. Obecnie, protezy te są w fazie koniecznych eksperymentów na zwierzętach. W roku 2013 planowane są pierwsze implantacje kliniczne u pacjentów.

Dynamiczny rozwój stosowania mechanicznego wspomaganie serca oraz rosnące zaawansowanie technologii pomp wspomaganie serca, stosowanych do coraz dłuższego procesu wspomaganie, determinują coraz wyższe wymagania dla rozwiązań opracowywanych w tej dziedzinie. Fundacja włączyła do realizowanych programów badawczych działania skierowane na intensywny rozwój konstrukcji wirowych pomp wspomaganie serca III generacji, przeznaczonych do długoterminowego wspomaganie lewej komory serca. Jednym z nich jest miniaturowa pompa odśrodkowa, stanowiąca doskonałe uzupełnienie oferty polskich protez. Urządzenia tego typu cechują się małą, zwartą konstrukcją charakteryzującą się lewitującym w polu magnetycznym wirnikiem. W ramach realizowanego zadania przeprowadzono szereg analiz numerycznych zespołu pompy, które pozwoliły na wyznaczenie charakterystyk hydrodynamicznych oraz wspomagały obliczeniowo proces projektowania nowatorskiego, pasywnego łożyska magnetycznego i hydrodynamicznego pompy. Pompa, również jak wspomniane wcześniej protezy pneumatyczne, weszła do fazy eksperymentów na

Obecnie Fundacja używa oprogramowania ANSYS i wsparcia konsultingowego firmy MESco wykonując multidyscyplinarne analizy z zakresu mechaniki płynów, mechaniki ośrodków ciągłych oraz zagadnień pola elektromagnetycznego.



Wojciech Bujok,  
Roman Kustosz,  
Pracownia Sztucznego Serca  
Fundacja Rozwoju Kardiologii

Przemysław Siedlaczek  
Specjalista ds.  
analiz numerycznych