

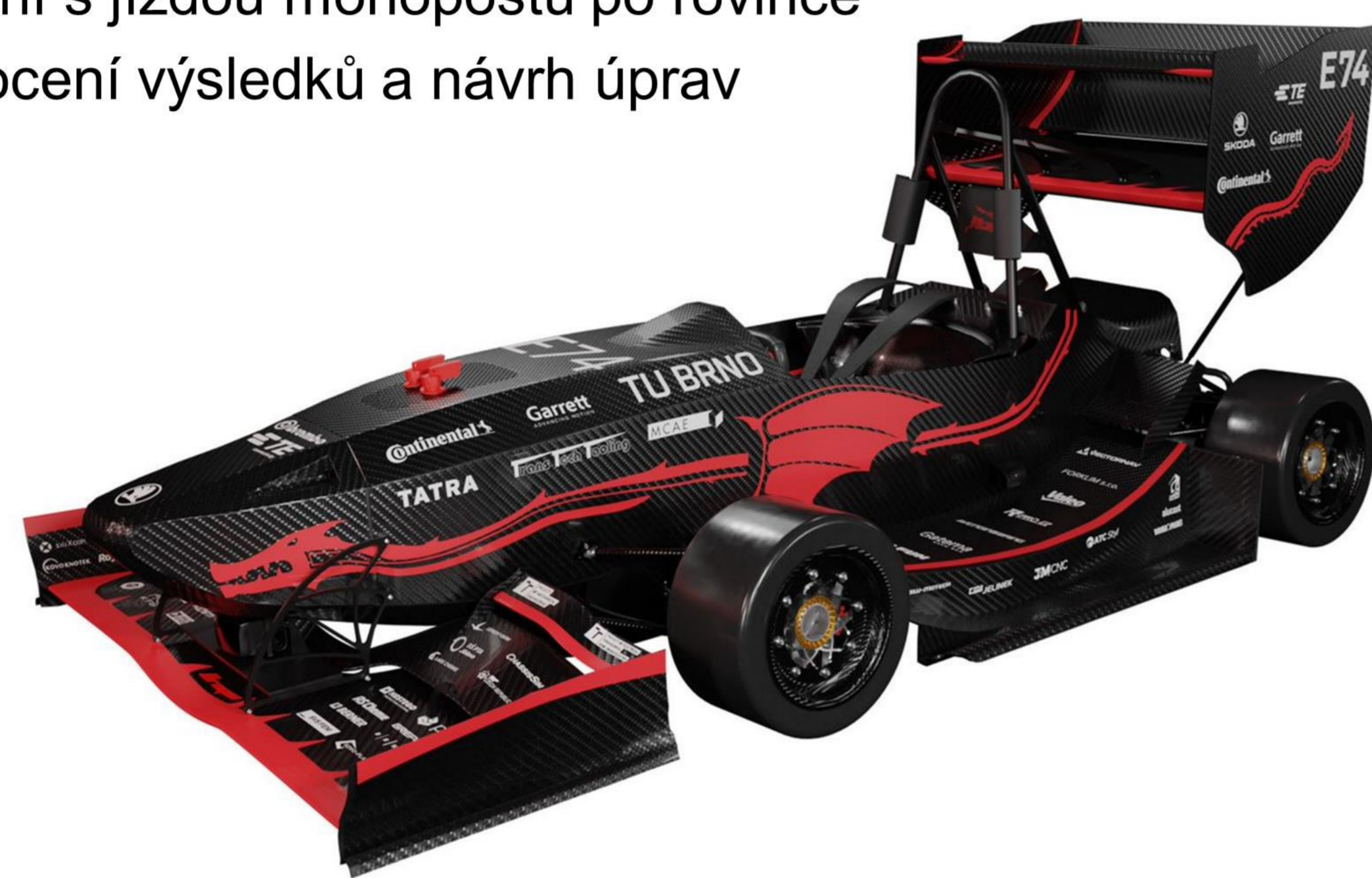
CFD analýza monopostu Formule Student při průjezdu zatáčkou

David Derka
Letecký Ústav



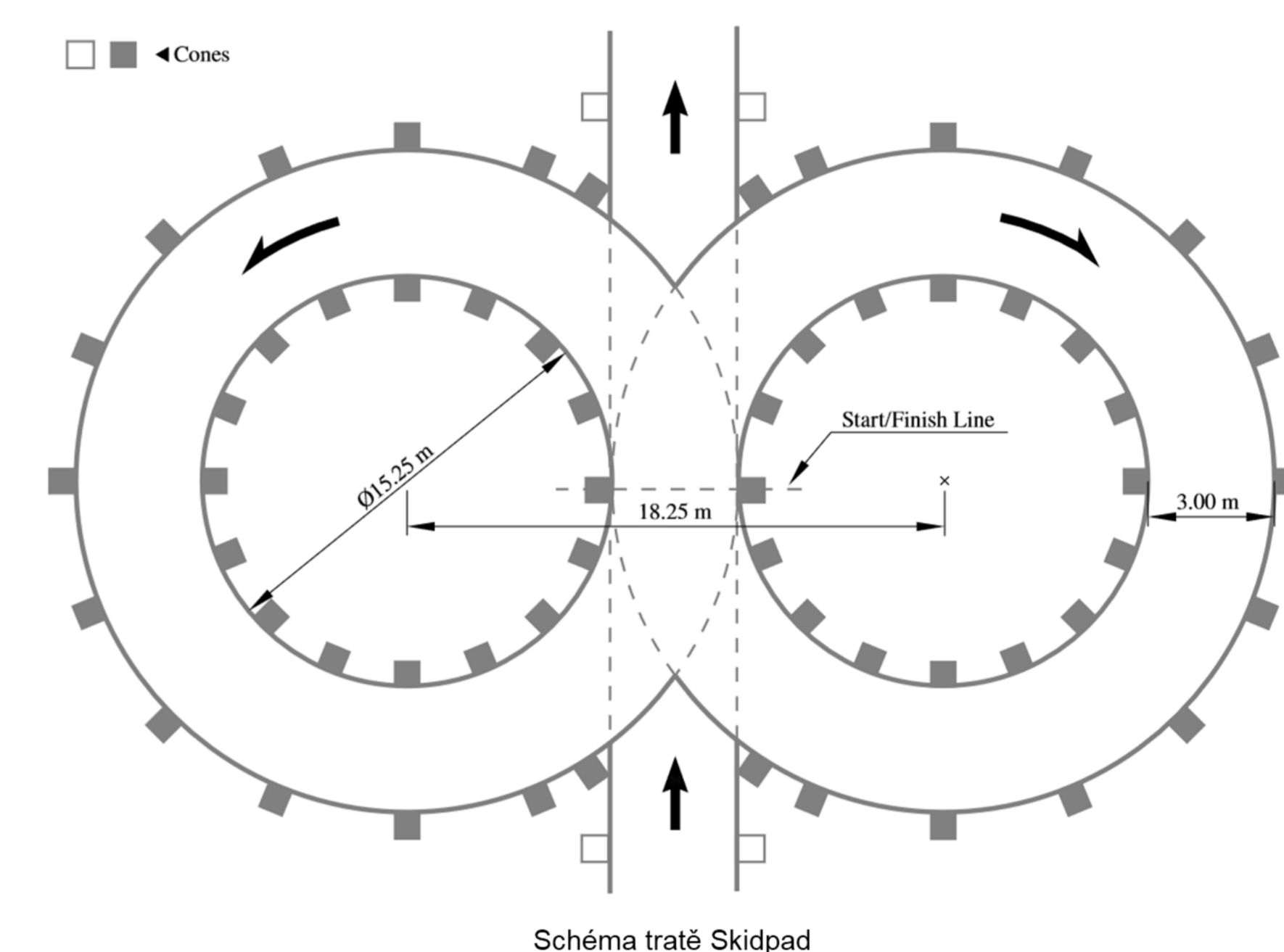
CÍLE PRÁCE

- ✓ Provést CFD analýzu monopostu Dragon E3
 - ✓ Výpočetní síť
 - ✓ Vhodné nastavení řešiče
- ✓ Porovnání s jízdou monopostu po rovince
- ✓ Vyhodnocení výsledků a návrh úprav



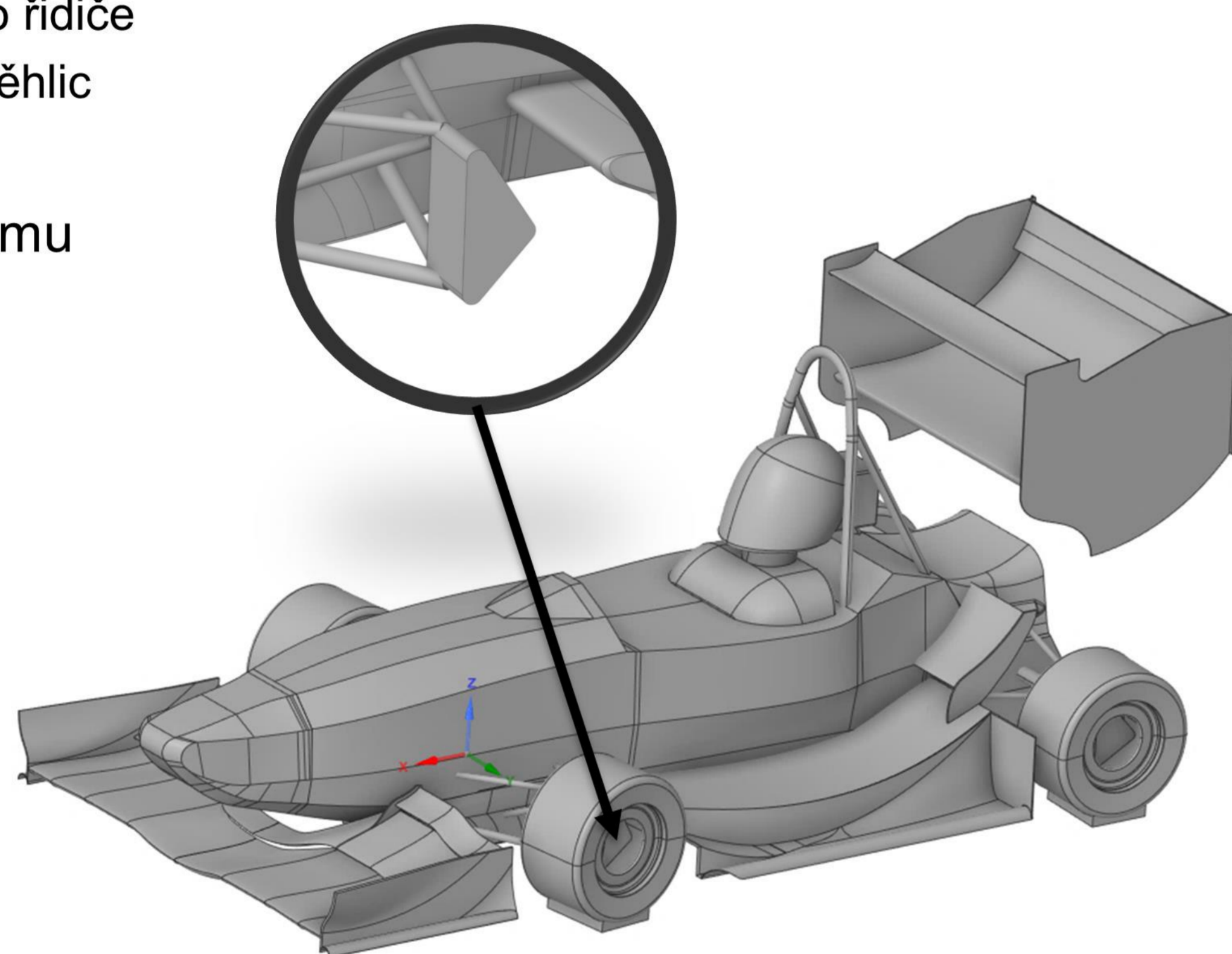
JÍZDNÍ STAVY

- ✓ Výchozí stav disciplína Skidpad
 - ✓ Poloměr 9 m
 - ✓ Boční přetížení 1.5 g (14.7 m/s²)
- ✓ Citlivostní analýza
 - ✓ Poloměr zatáčení
 - ✓ Úhel klopení



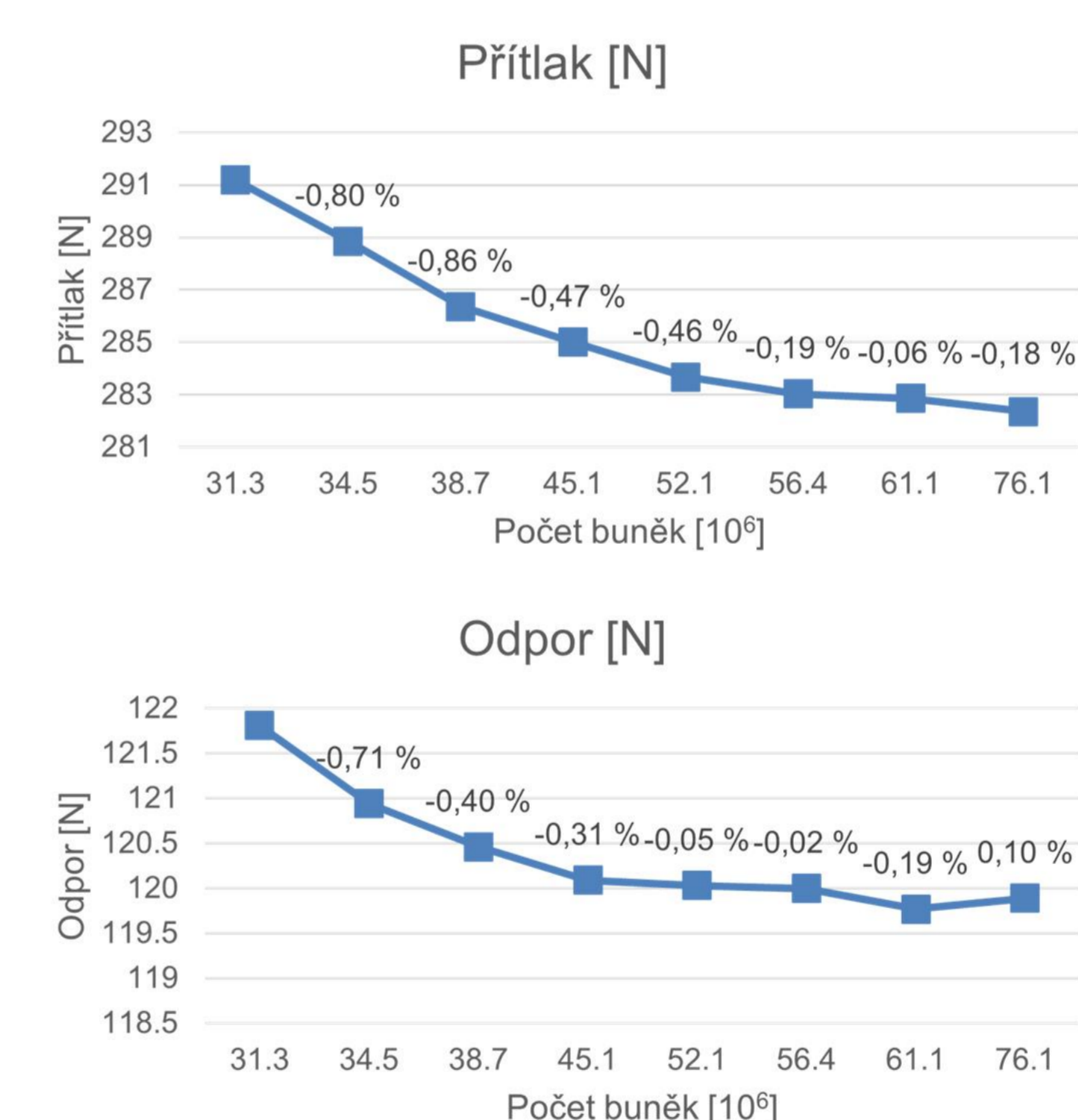
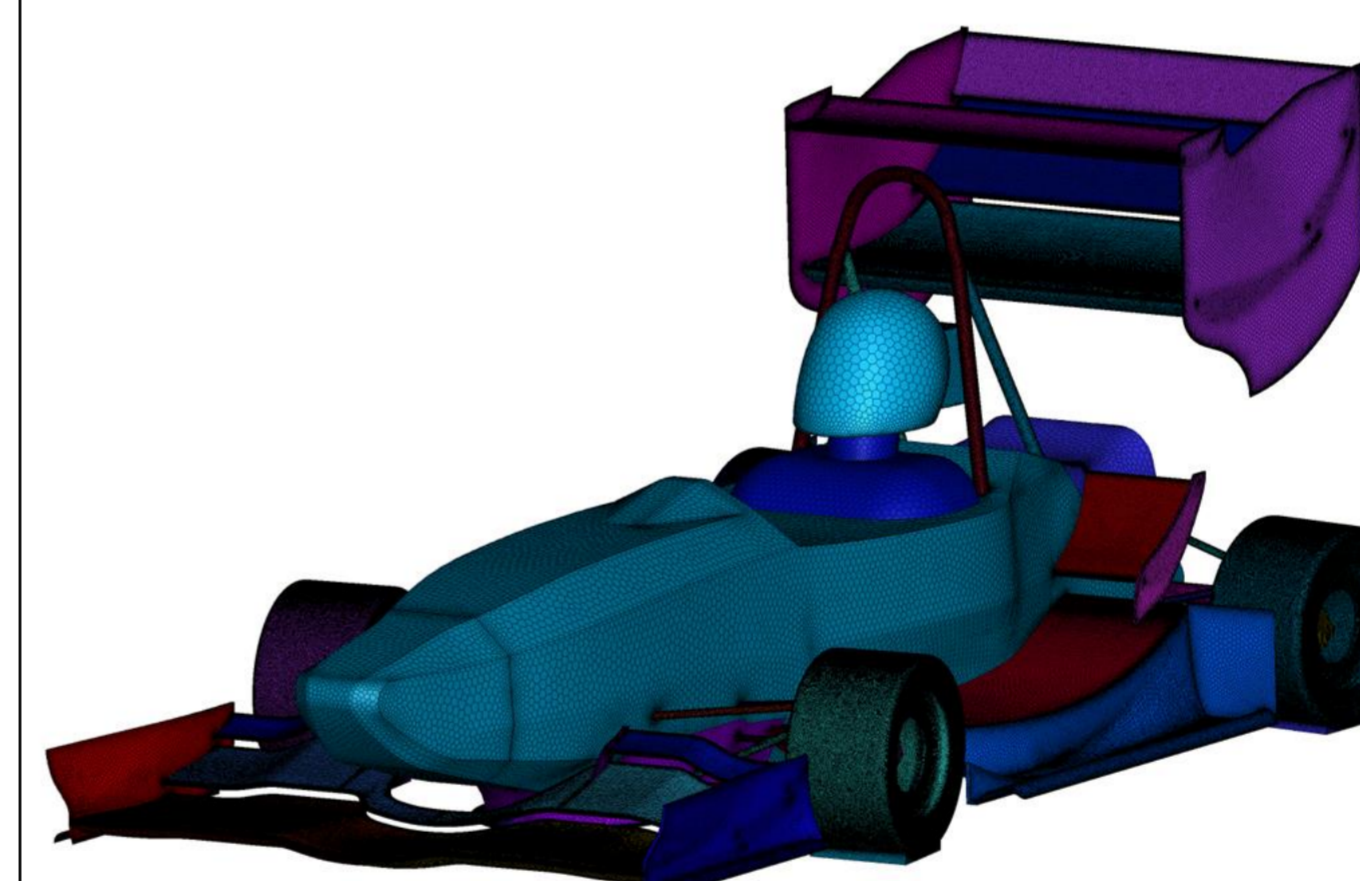
GEOMETRIE

- ✓ Zjednodušená geometrie monopostu
 - ✓ Otevření pro řidiče
 - ✓ Geometrie těhlic
- ✓ Natočení kol
- ✓ Naklonění rámu



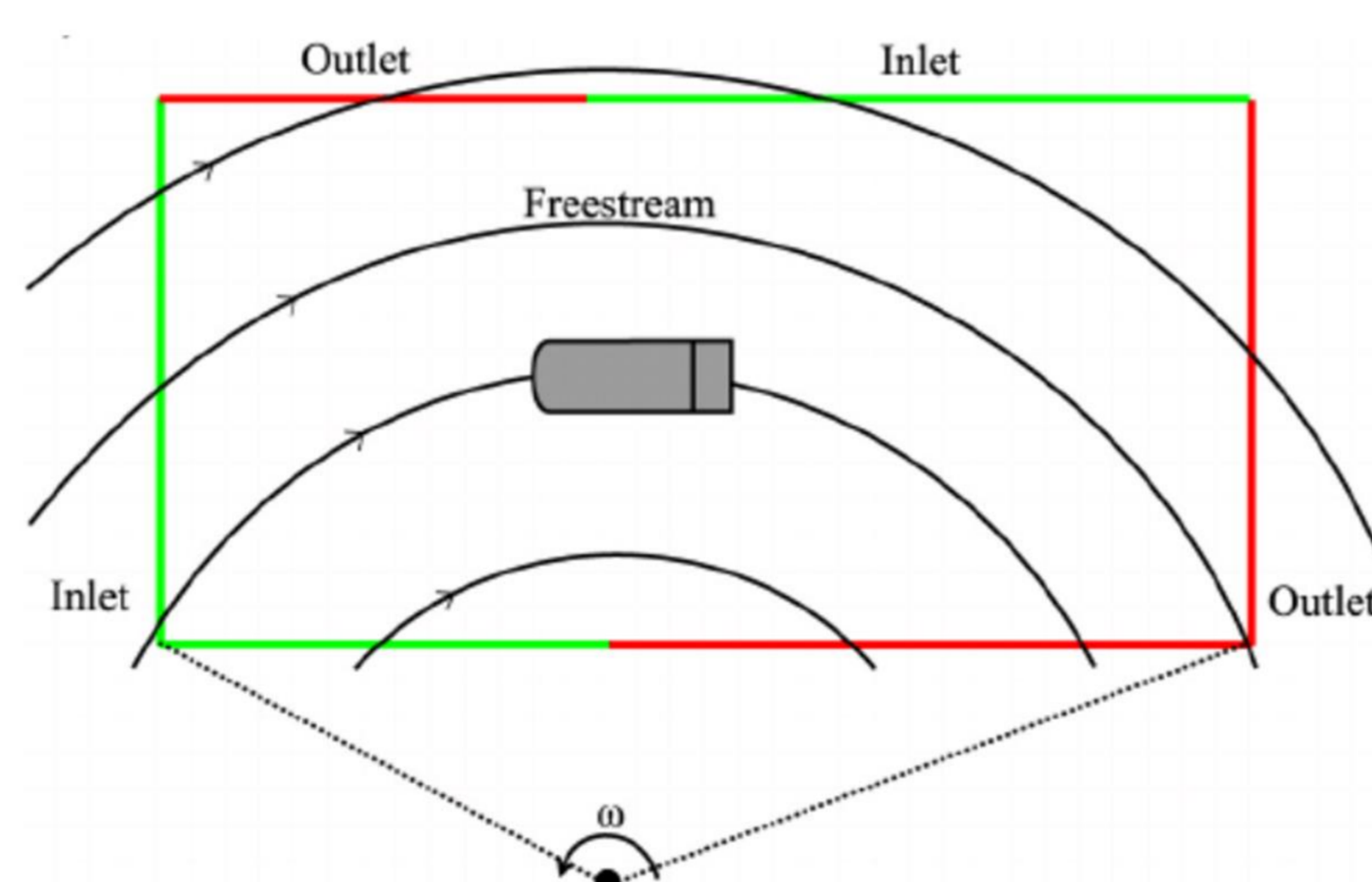
SÍŤ

- ✓ Zjednodušená geometrie monopostu Dragon E3
- ✓ Doména ve tvaru kvádrů
- ✓ Kvalita sítě
 - ✓ Deformace geometrie
 - ✓ Požadované y^+
 - ✓ Vliv rozlišení sítě



NASTAVENÍ ŘEŠIČE

- ✓ Okrajové podmínky
 - ✓ Doména ve tvaru kvádrů
 - ✓ Rotace za pomoci MRF
 - ✓ Rotace kol
- ✓ Turbulentní model $k-\omega$ SST
- ✓ Diskretizace 2. řádu



VÝSLEDKY

- ✓ Návrh úprav
 - ✓ Snížení úhlů náběhu
 - ✓ Volba vhodnějšího profilu
 - ✓ Zvýšení podlah / Změna tuhosti pružin
- ✓ Využití do budoucna
 - ✓ Úpravy stávajícího monopostu
 - ✓ Vývoj Dragon E4

