

Popis obsahu balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů

WP04: WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů

Vedoucí konsorcia podílející se na pracovním balíčku

České vysoké učení technické v Praze, zodpov. osoba Doc. Ing. Oldřich Vítek, Ph.D.

Členové konsorcia podílející se na pracovním balíčku

ŠKODA AUTO a. s. Ing. P. Rufert; Honeywell, spol. s r.o. Ing. P. Škara

Hlavní cíl balíčku

Hlavním cílem je prozkoumání potenciálu nových vícerozměrných simulačních technik (LES, PANS, DES) z hlediska prediktivních schopností v případě komplexních simulací (celý oběh motoru).

Dílčí cíle balíčku pro nejbližší období

Úvodní fáze vyhodnocení potenciálu nových simulačních technik pro modelování turbulence (ČVUT).

Popis obsahu balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů

Náplň pracovního balíčku

2012 – 2013: Vývoj efektivní metody pro přenos informací z detailních CFD výpočtů do modelů „menší fyzikální hloubky“ (např. do 0-D/1-D modelů vhodných pro simulaci celého spalovacího motoru včetně příslušenství a řízení). => **hotovo**

2012 – 2015: Možnosti modelování mezicyklové variace pomocí vícerozměrných CFD nástrojů (LES) s cílem určení hlavních příčin tohoto jevu.

2012 – 2017: Testování potenciálu nových simulačních technik (LES, PANS, DES, ...) z hlediska modelování turbulence (a jevů s tím souvisejících).

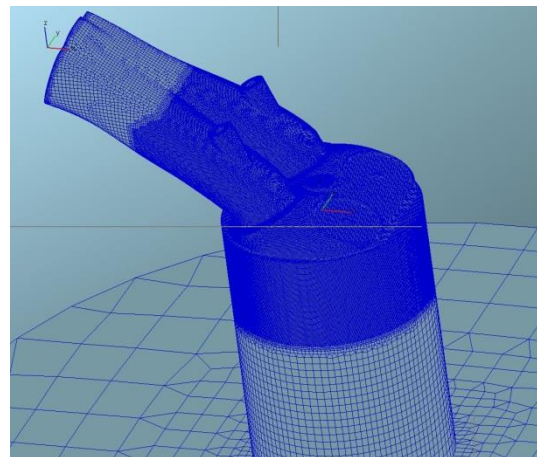
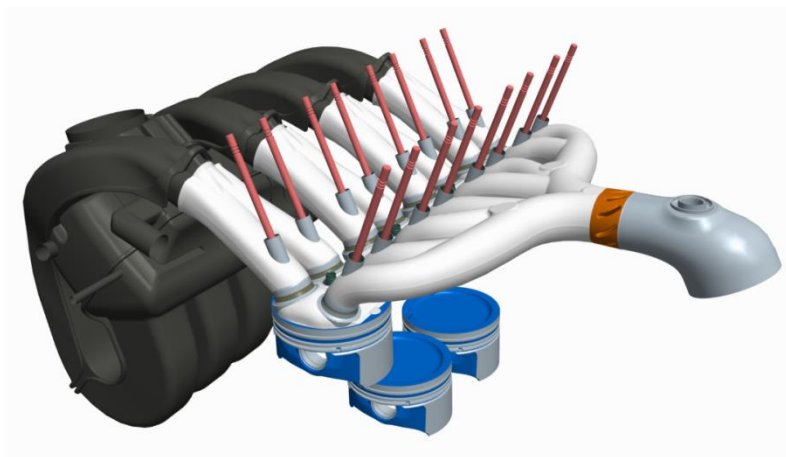
2012 – 2017: Vliv velkých vírových struktur na parametry motoru s cílem ověření možností jak tyto vírové struktury „řídit“.

Popis plnění balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů

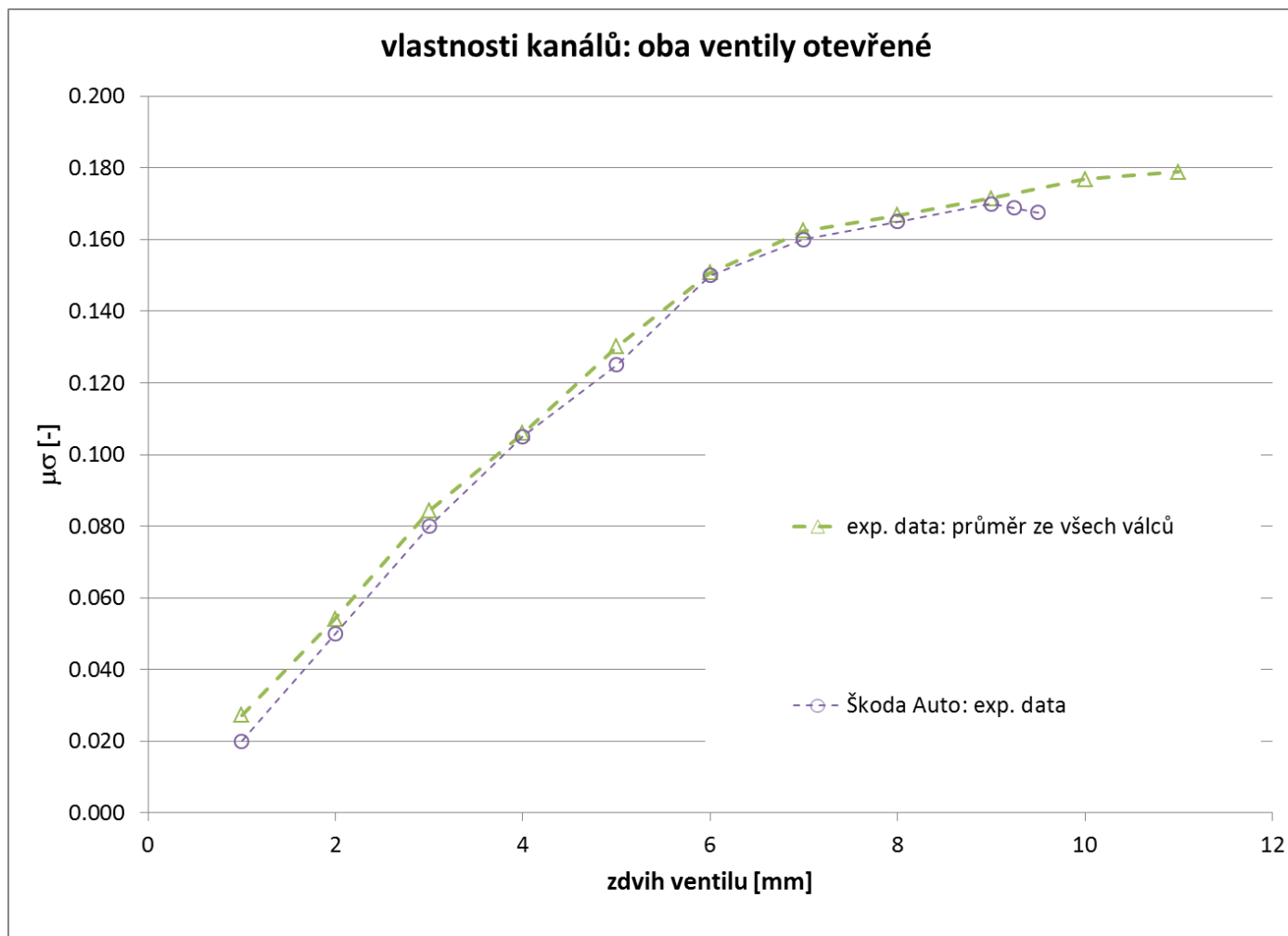
Probíhající plánované aktivity v rámci WP04:

- ČVUT:

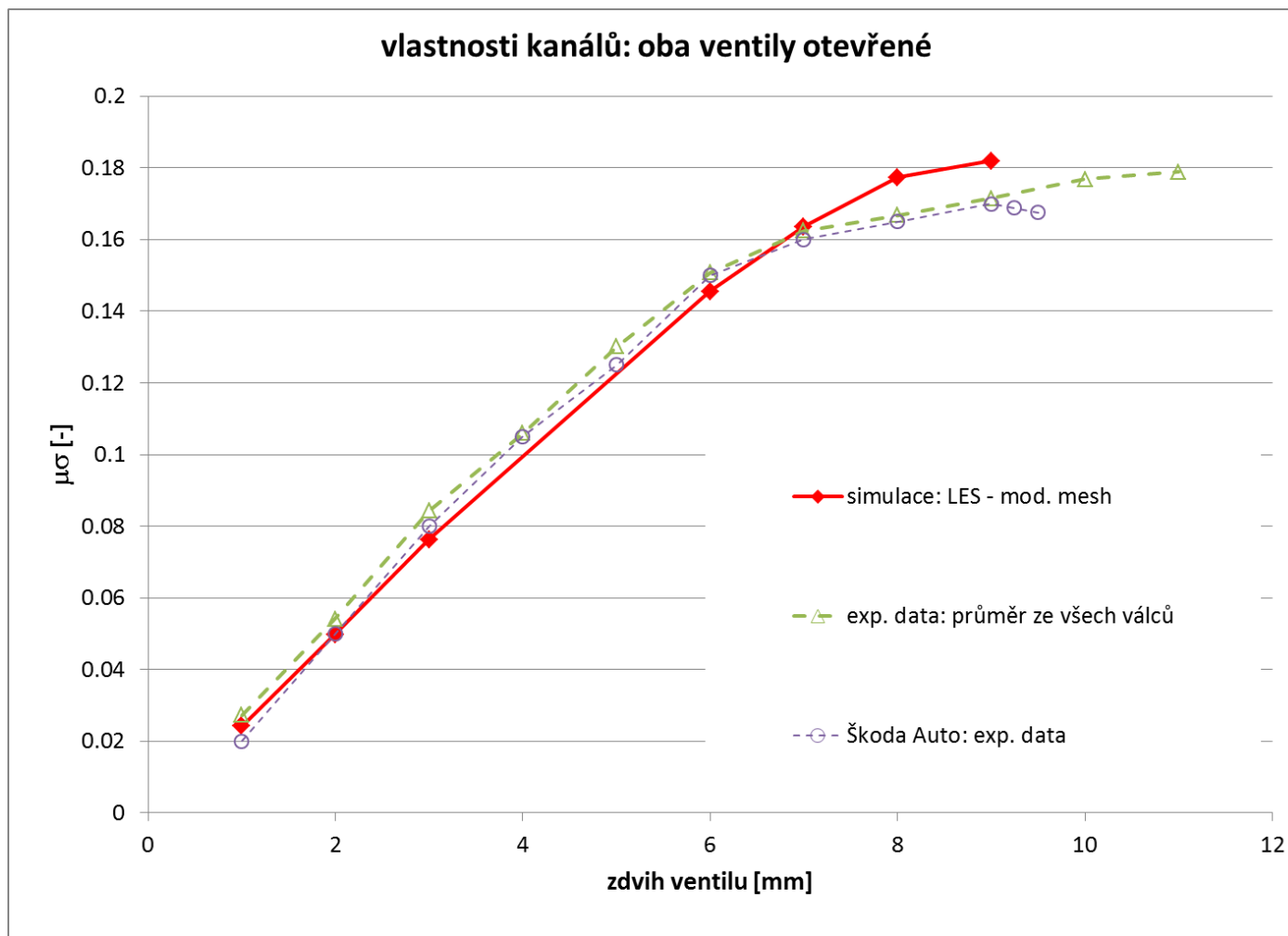
- 3-D CFD simulace oběhu spalovacího motoru (provázané s WP05)
- „profukovací“ zkouška hlavy válců motoru ŠKODA 1.6MPi – experimentálně i sumulačně



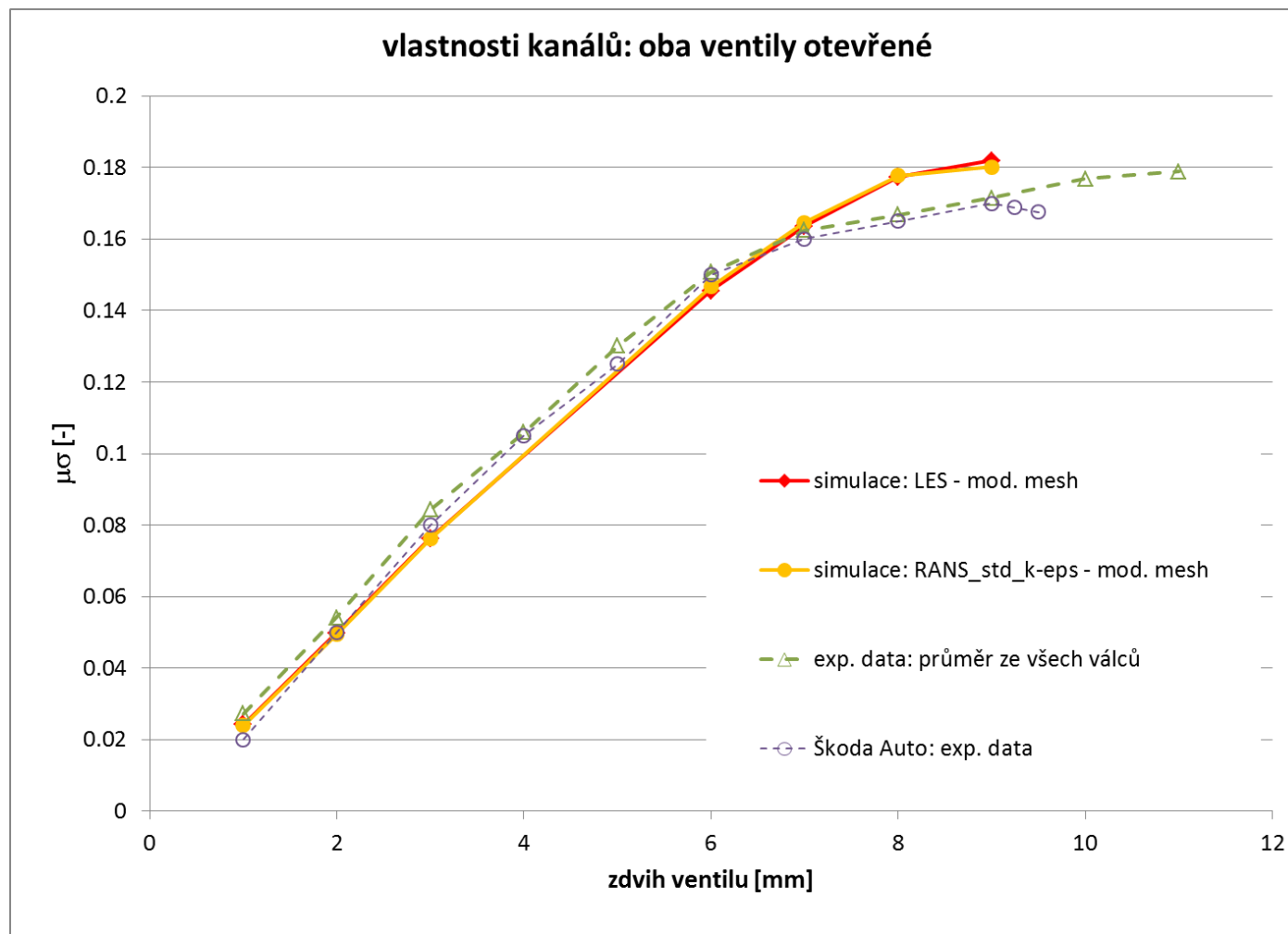
Popis plnění balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů



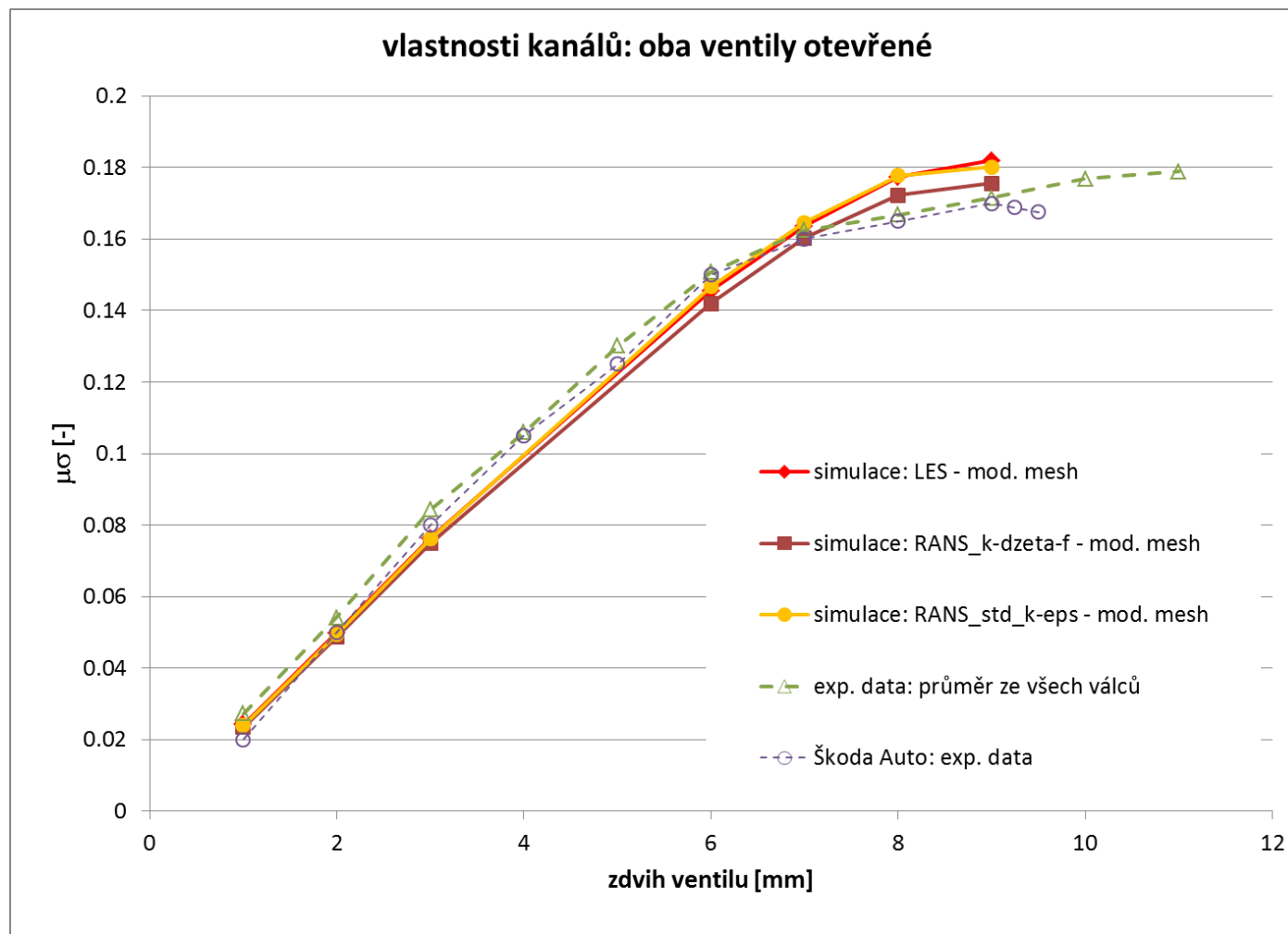
Popis plnění balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů



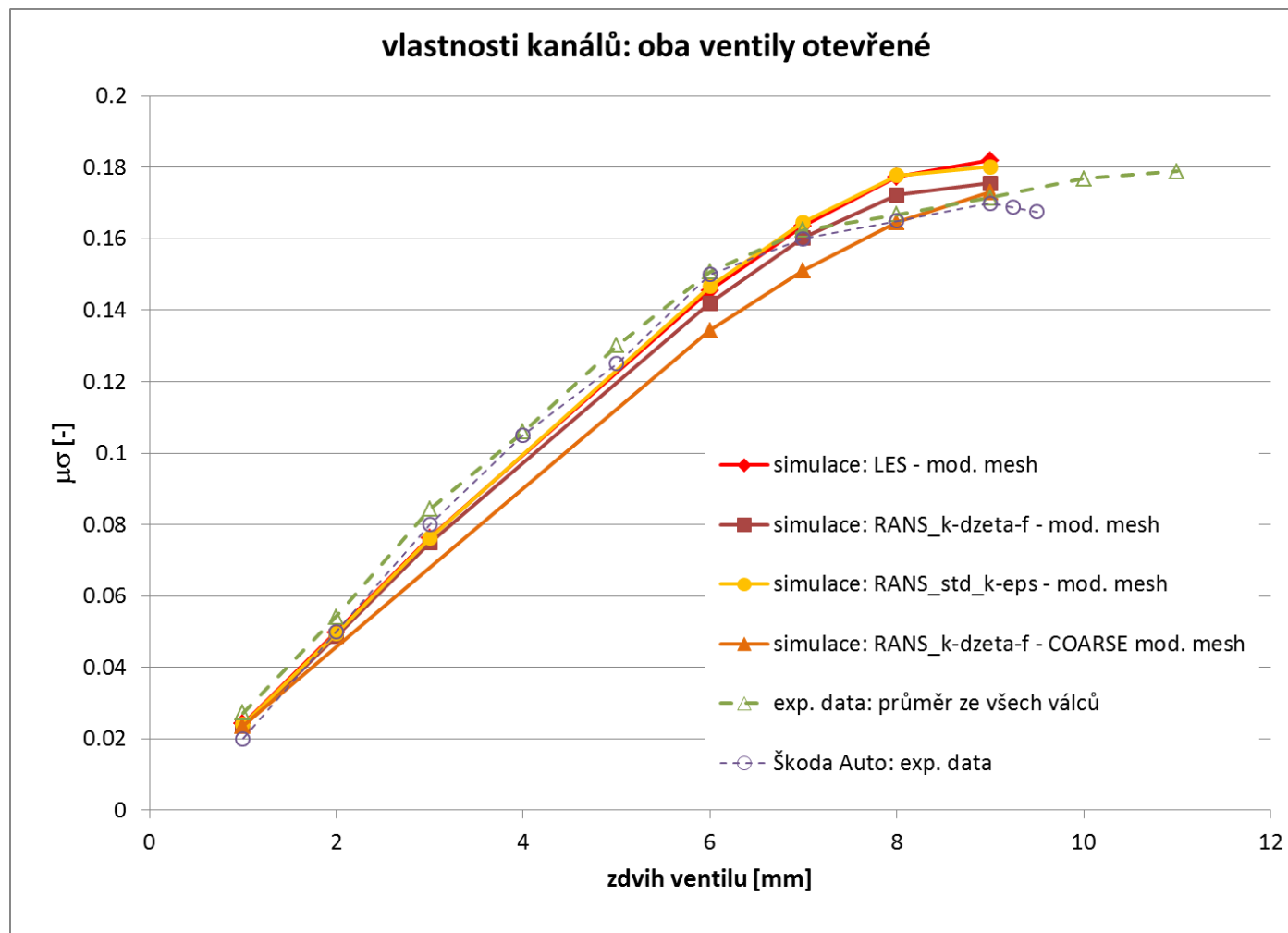
Popis plnění balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů



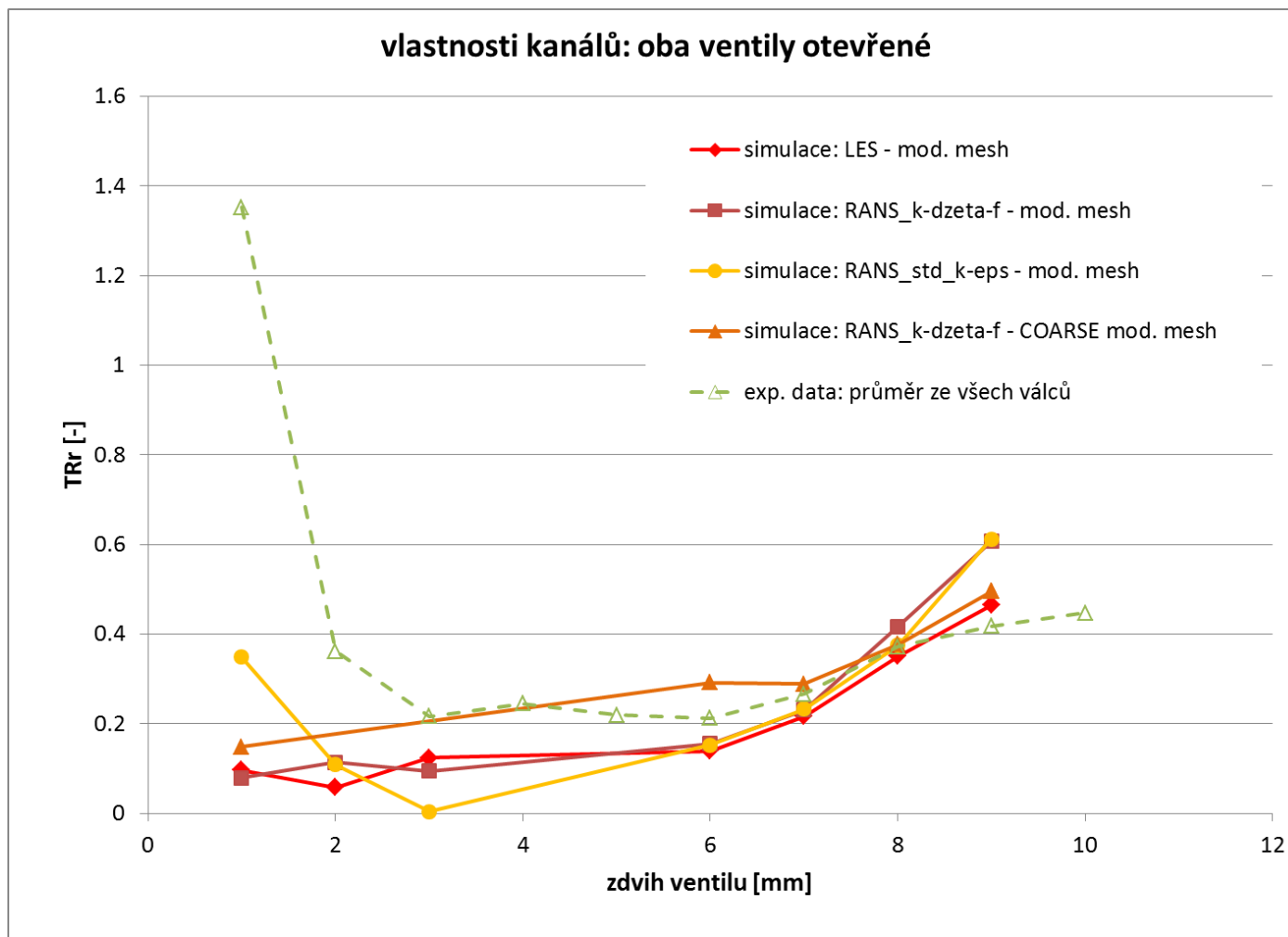
Popis plnění balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů



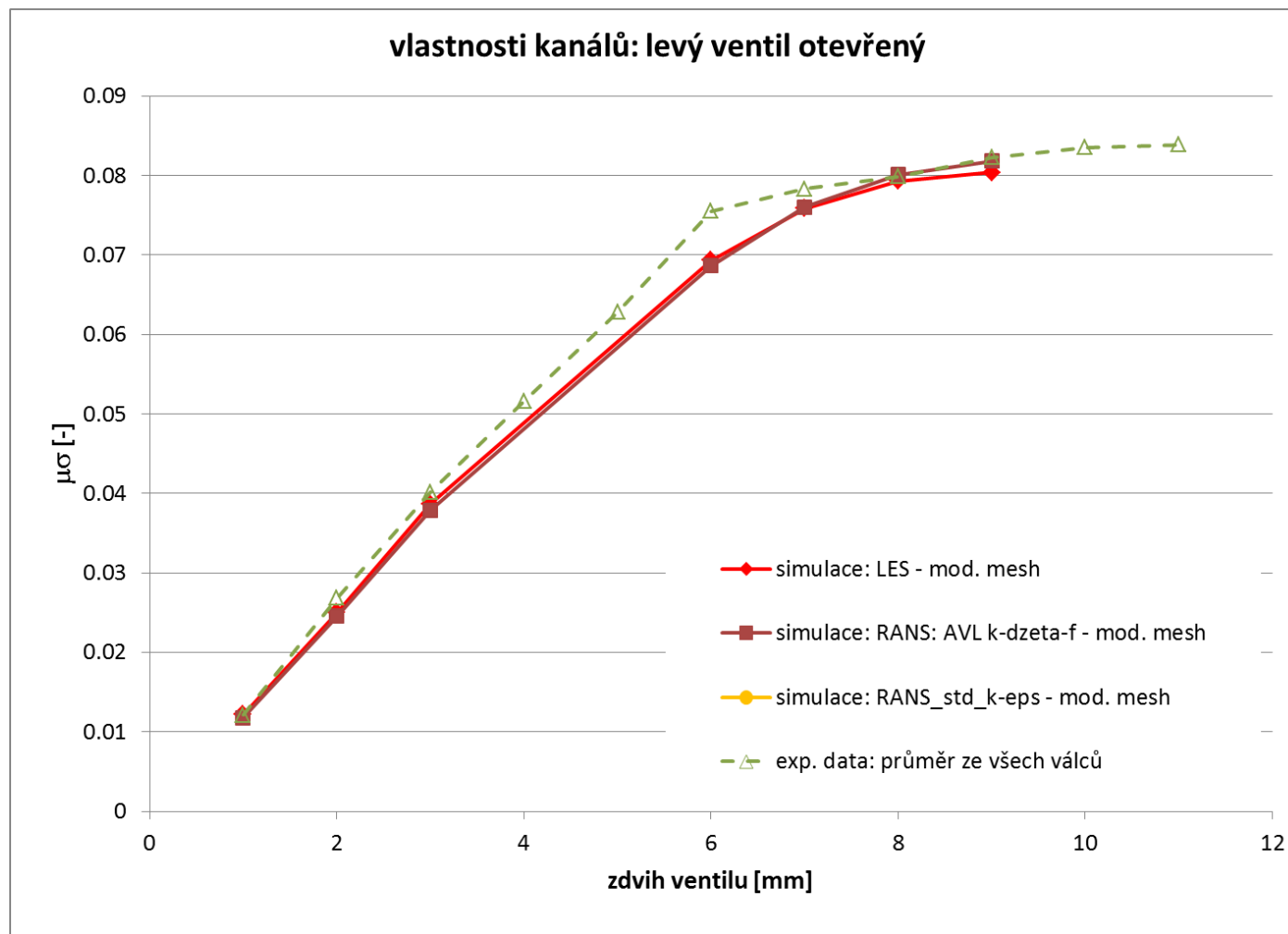
Popis plnění balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů



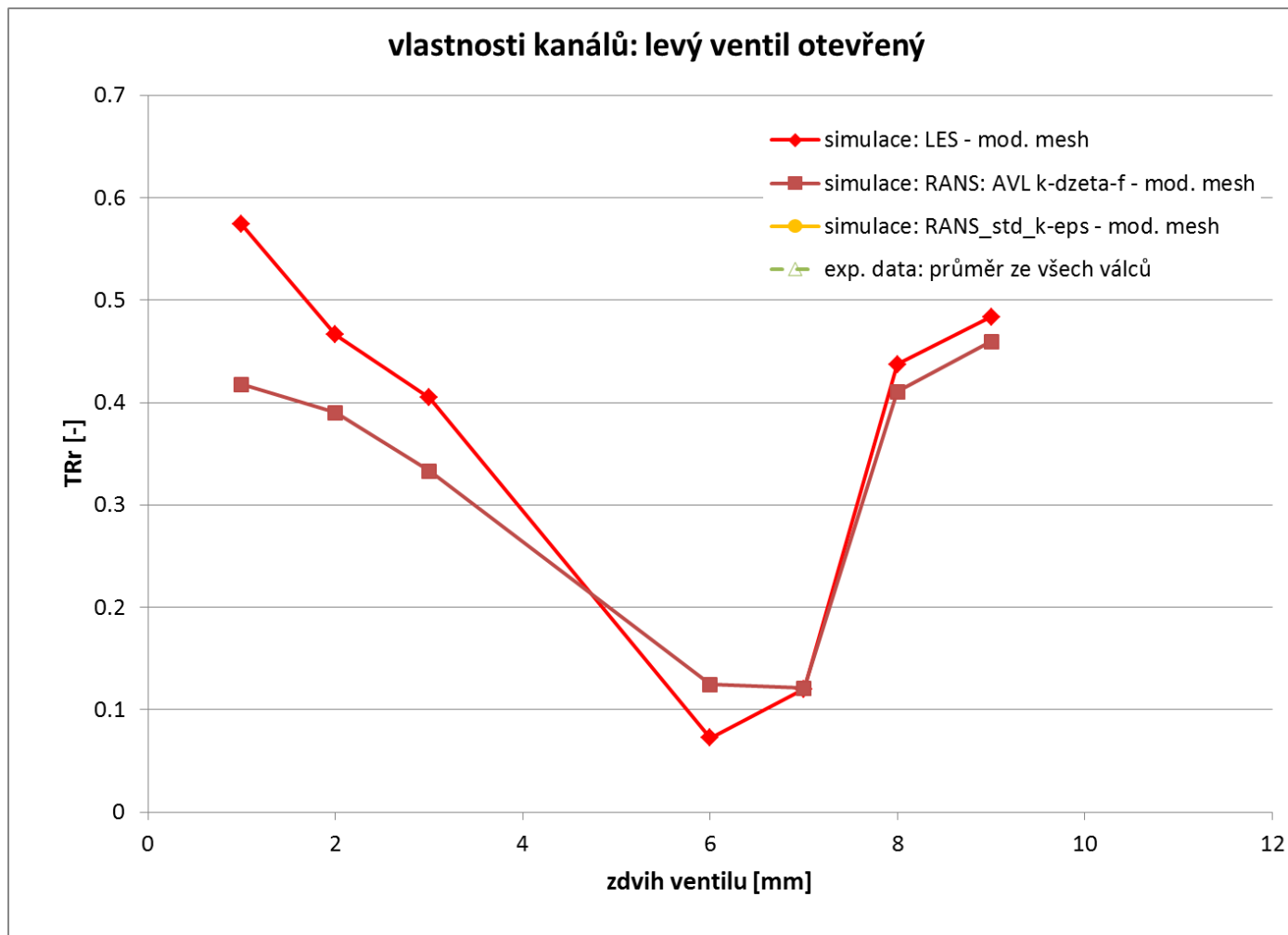
Popis plnění balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů



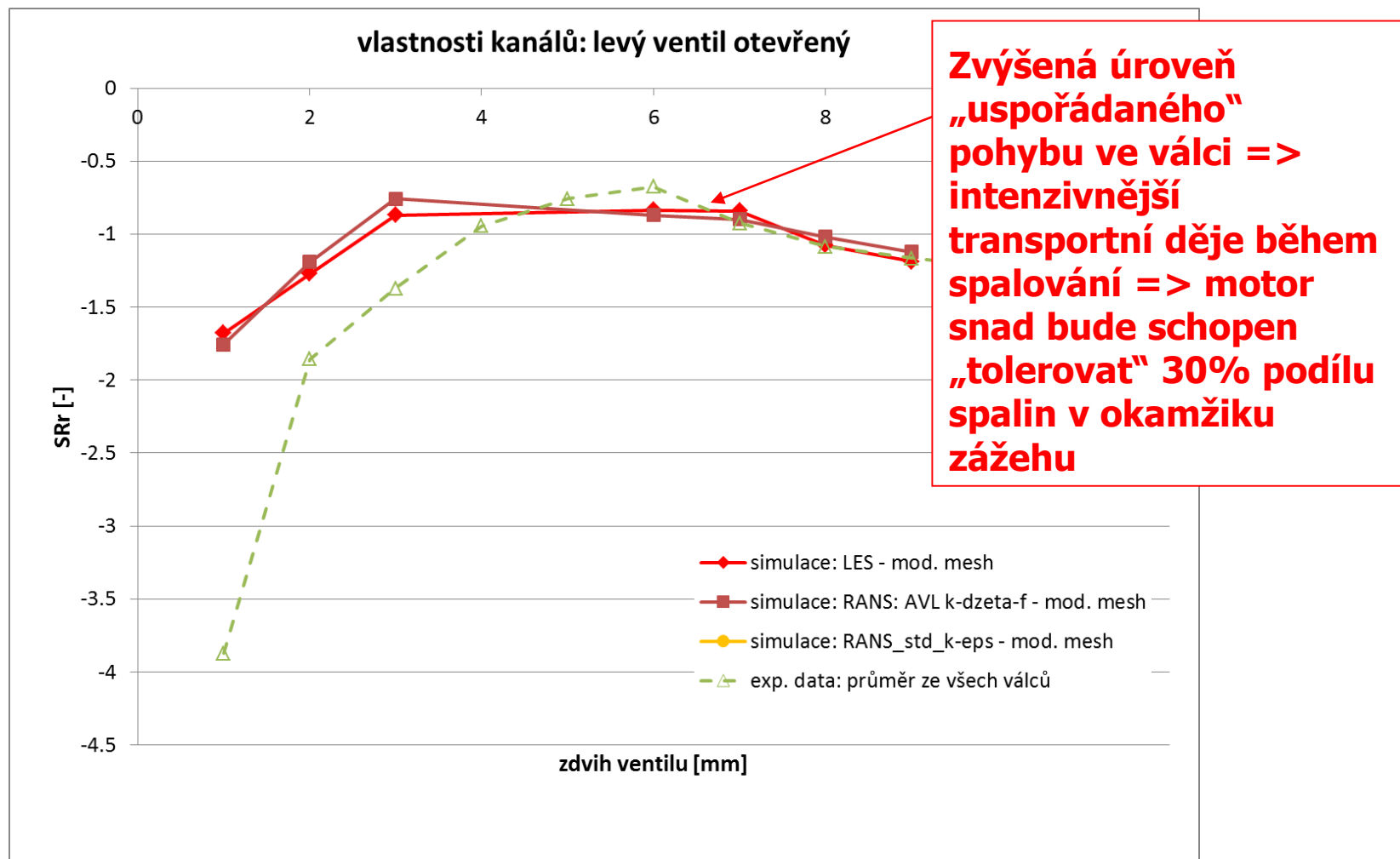
Popis plnění balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů



Popis plnění balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů



Popis plnění balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů



Popis plnění balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů

- rychlostní pole (zdvih 9mm; LES; rovina os ventilů)
- pole vířivosti (zdvih 9mm; LES; rovina os ventilů)

- rychlostní pole (zdvih 1mm; LES; rovina os ventilů)
- pole vířivosti (zdvih 1mm; LES; rovina os ventilů)

Plnění cílů, milníků a výstupů, splněné výsledky balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů

Plnění dílčích cílů, milníků a výstupů – ČVUT:

WP04M01 (2015): Identifikace hlavních zdrojů mezicyklové variace u zážehových motorů.

WP04C02 (2015): Úvodní fáze vyhodnocení potenciálu nových simulačních technik pro modelování turbulence.

Plnění cílů, milníků a výstupů, splněné výsledky balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů

Přehled splatných výsledků a jejich plnění – ČVUT:

WP04V002: Identifikace hlavních zdrojů mezicyklové variace zážehových motorů. (2015)

WP04V003: Úvodní porovnání různých simulačních technik pro modelování turbulence. (2015)

Popis plnění balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů

Návrh dalšího postupu včetně návrhů na spolupráci a realizaci výstupů

ČVUT: dle plánu + spolupráce s WP10 při hodnocení průtokových vlastností sacích kanálů

Poděkování za podporu balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů

??? Poděkování???

??Přínosy aktivit v rámci balíčku??

Popis plnění balíčku WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů

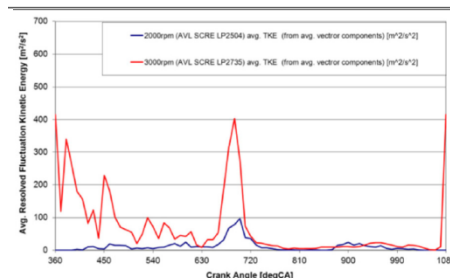
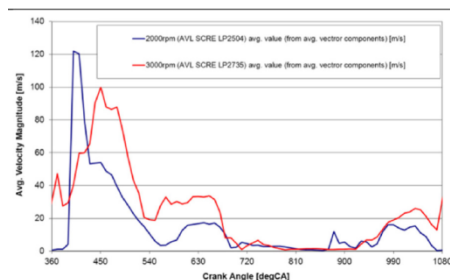
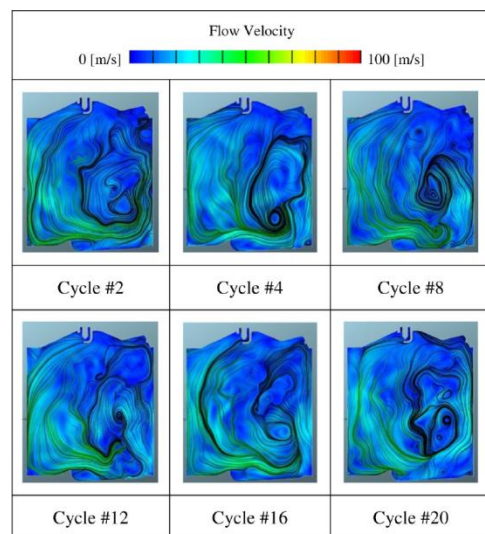
Přílohy

Pokud jsou zapotřebí pro elektronickou formu sborníku.

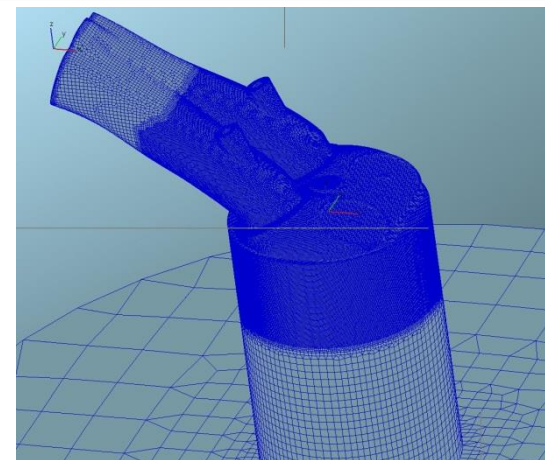
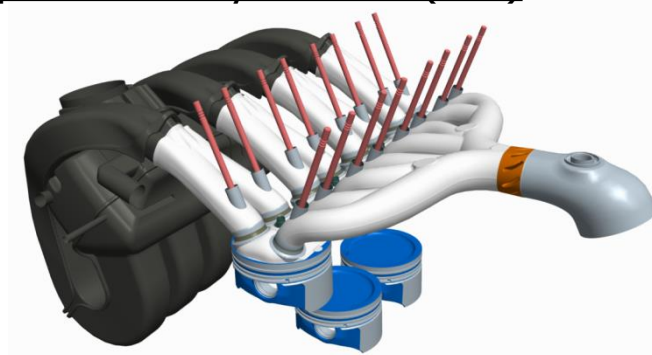
Rozsah libovolný do celkového pdf rozsahu presentace 10 MB.

Výťah z prací 2012-2014 na WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů

ČVUT: LES simulace mezicyklové variability

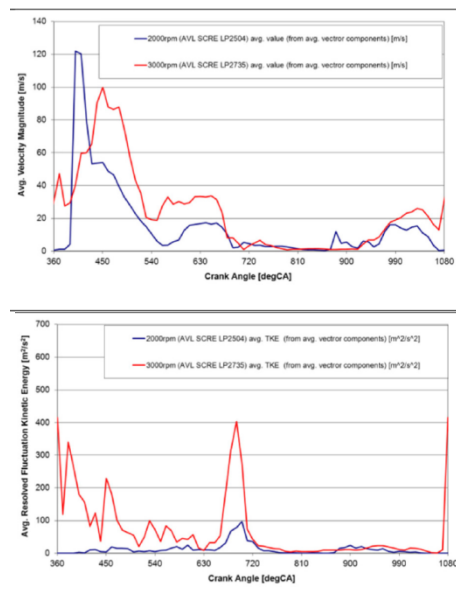
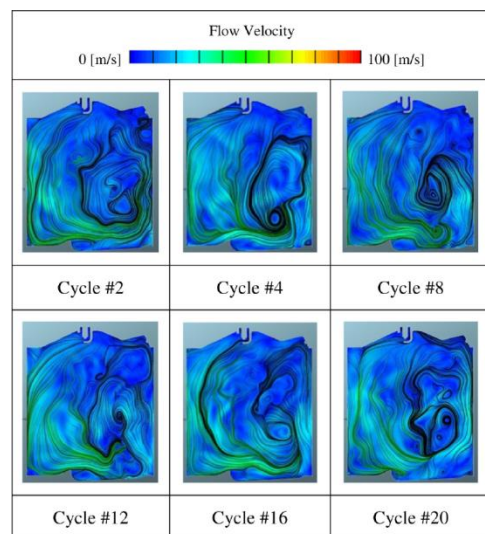


ČVUT: Aerodynamika v potrubních systémech (LES)

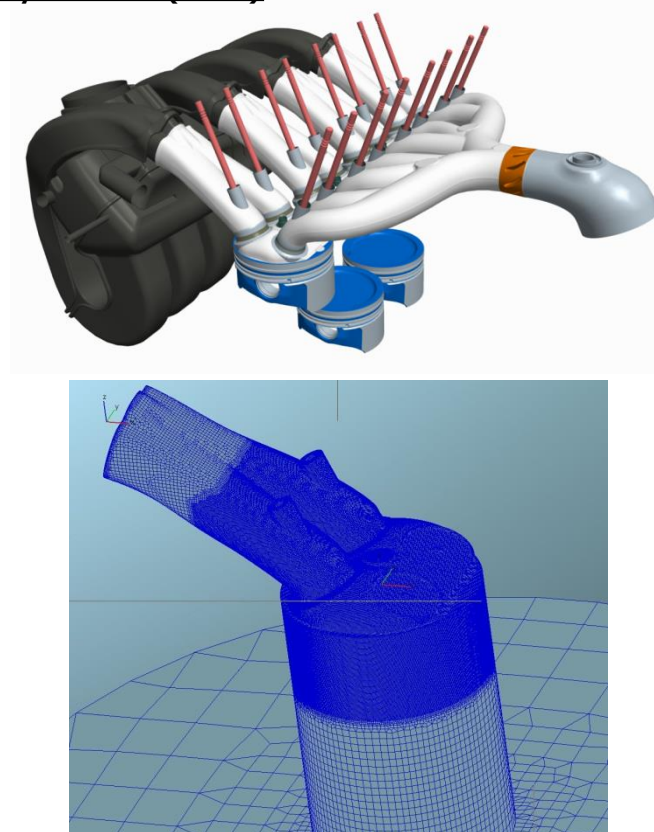


Results of WP04 Advanced gas-exchange systems and aerodynamics of pipe systems in order to decrease fuel consumption/green-house gases – Achieved 2012-2014

ČVUT: LES simulation of cyclic variability

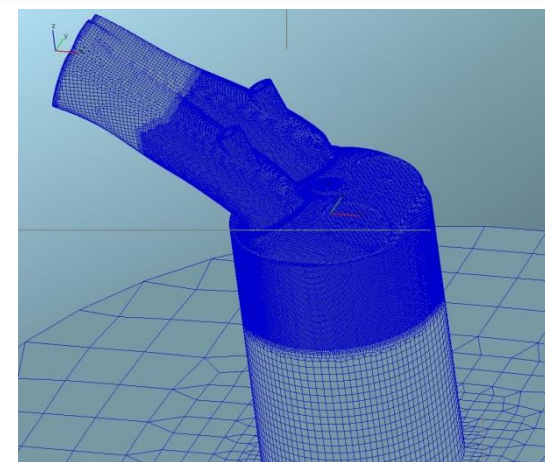
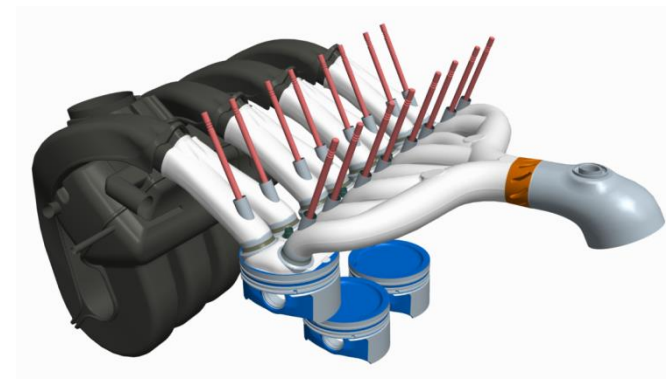
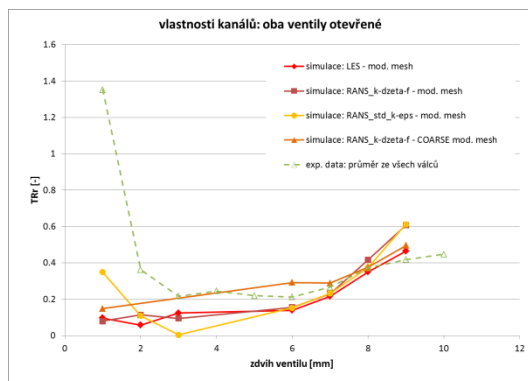
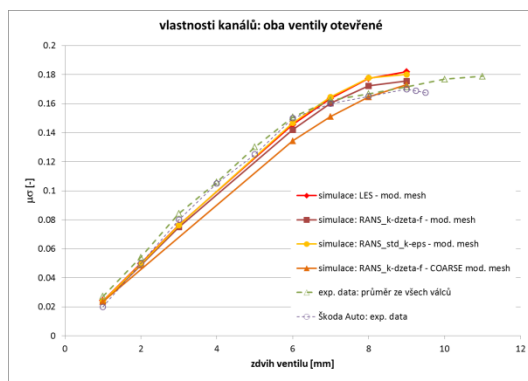


ČVUT: aerodynamics of pipe systems (LES)



Výťah z provedených prací na WP04 Pokročilé systémy výměny náplně válce a aerodynam. potrub. systémů s cílem snížení spotřeby paliva/skleníkových plynů

ČVUT: Aerodynamika v potrubních systémech (LES)



Abstract 2014 of WP04 Advanced gas-exchange systems and aerodynamics of pipe systems in order to decrease fuel consumption/green-house gases

ČVUT: Aerodynamics of pipe systems (LES)

