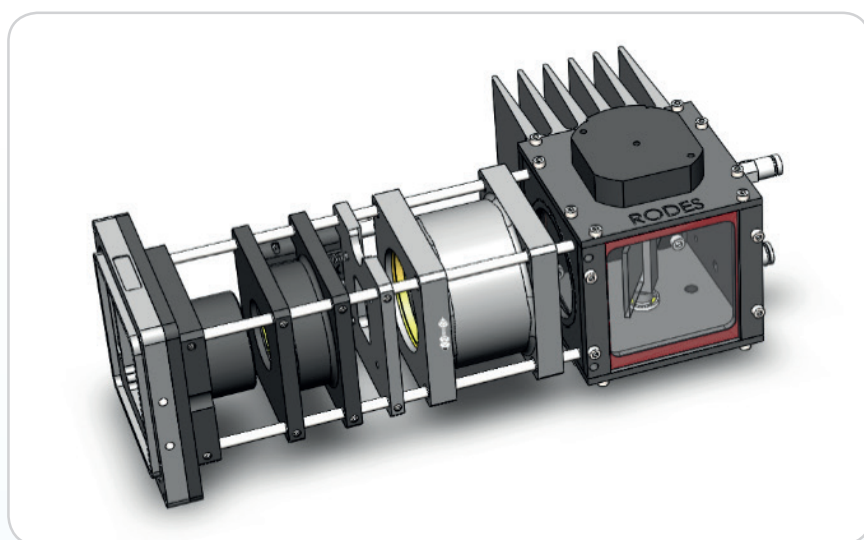


Název projektu:

Robustní detekční systém s hyperspektrálním snímáním (RODES)



Projekt RODES logicky navazuje na problematiku řešenou v rámci projektu HDES (Hyperspektrální detekční systém nebezpečných susbtancí), jehož výstupem byl systém demonstrující možnost vzdálené detekce nebezpečných látek na bázi mikrobolometrické kamery vlastní konstrukce (liberecká společnost Applic s.r.o.) a speciálního optického systému (Výzkumné centrum TOPTEC). Primárním uživatelem tohoto systému jsou Jednotky Integrovaného záchranného

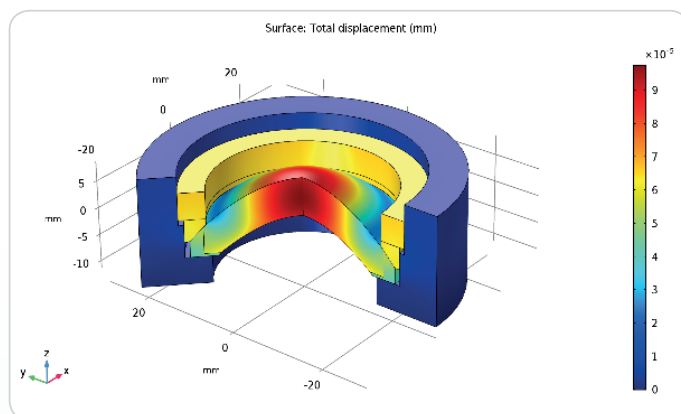
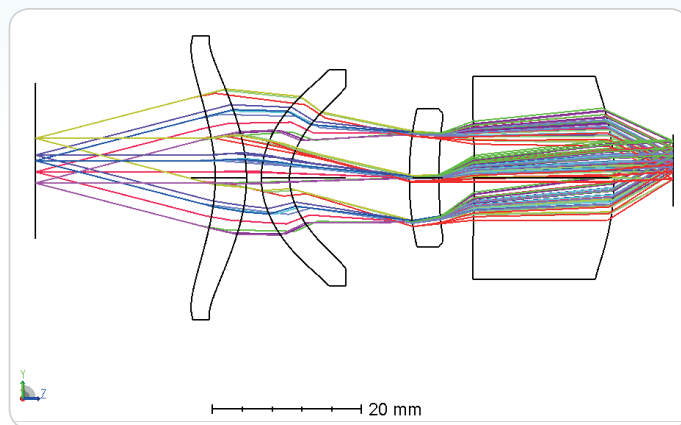
systemu, zejména Hasičský záchranný sbor. Z důvodu předpokládaného nasazení v náročných podmínkách zásahu těchto jednotek, je celková robustnost systému rozhodujícím faktorem použitelnosti systému. Výsledkem by měl být robustní a uživatelsky přívětivý systém.

Výzkum a vývoj je směřován do následujících oblastí:

- Mechanická robustnost - zvýšení odolnosti proti nárazům a nešetrnému zacházení. Možným řešením je systém vnější tuhé kostry a pružné vnitřní struktury nesoucí optické elementy. Optická soustava bude přepracována tak, aby byly redukovány zástavbové rozměry i hmotnost. Cílem je snížit rozměry i hmotnost na méně než 50 % ve srovnání s prototypem HDES.



- Odolnost proti vlivům prostředí – zejména zajištění funkce systému v širokém rozsahu teplot, odolnosti proti náhlým změnám teploty a odolnosti proti vlhkosti. Plánované řešení míří k použití hermetického vnějšího pláště, tepelně izolační vrstvy a doplňkové tepelně vodivé vrstvy tak, aby byl zajištěn vhodný kompromis mezi časovou a prostorovou tepelnou stabilitou a přidanou hmotností systému.
- Robustnost detekční funkce – zlepšení detekční stability a citlivosti v polních podmínkách. Jde jednak o vývoj nové snímací kamery se zvýšenou stabilitou a sníženým šumem a současně i zlepšení algoritmů pro snímání a analýzu hyperspektrálních dat. Zlepšení výkonu by měla přispět i nový design optické soustavy s vyšší kvalitou zobrazení a lepší propustností soustavy (méně elementů, lepší antireflexní vrstvy).



Průběžné výsledky projektu

- Zmenšený optický systém s novým typem uložení optických elementů s klecovou mechanickou konstrukcí. Nově zkonstruovaný systém je menší, lehčí a budou na něm ověřovány jak nové metody snímání hyperspektrálních dat, tak i vhodnost klecové konstrukce.
- Nová verze kamery IRCA, konkrétně IRCA-3, s upravenou elektronikou a kompletně přepracovaným firmware. Došlo zejména k redukci šumu a zvýšení stability přenosu dat do PC.