



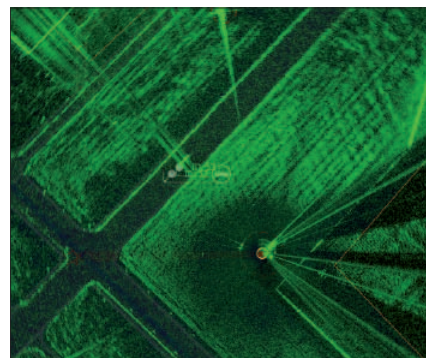
# System systémů **ERIS**

NA BŘEZNOVÉM SVĚTOVÉM KONGRESU ŘÍZENÍ LETOVÉHO PROVOZU V MADRIDU PŘEDSTAVILA PARDUBICKÁ SPOLEČNOST ERA, ČLEN SKUPINY OMNIPOL, SVŮJ NOVÝ MODULÁRNÍ SYSTÉM ERIS. ZAŘADILA SE TAK PO BOK NEMNOHA SVĚTOVÝCH VÝROBCŮ, SCHOPNÝCH POSKYTNOUT KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ, TEDY NEJEN SENZORY, ALE TAKÉ SOFTWARE PRO ŘÍZENÍ LETOVÉHO PROVOZU.

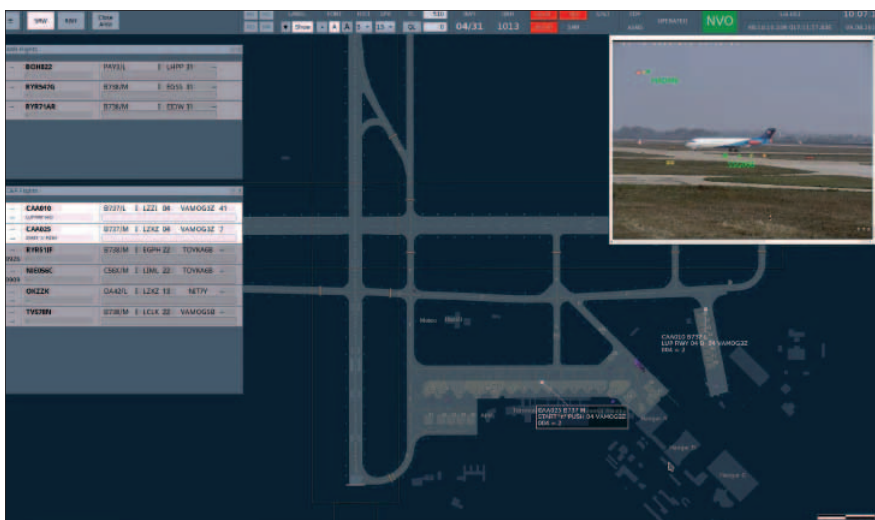
**D**říve totiž bylo běžnou praxí, že na vývoj a dodávky konvenčních senzorů se specializoval určitý okruh výrobců, zatímco jiná skupina firem se zaměřovala na software a vybavení řídicích stanic poskytovatelů letových provozních služeb. S rozvojem technologií a příchodem nových metod sledování pohybu letadel, ale i letištních vozidel, například pomocí multilateračních či ADS-B systémů, ale začalo docházet k čím dál většímu překrývání činností jednotlivých společností. Aby mohly nadále obstát v celosvětové konkurenci a byly schopny nabídnout svým zákazníkům komplexní řešení jejich potřeb, došlo v posledních letech ke konsolidaci činností u hlavních hráčů v oboru. Například v roce 2011 právě z tohoto důvodu zakoupil švédský Saab americkou firmu Sensis Corporation. Podobnou cestou se před několika roky vydala i pardubická společnost ERA, známá především vývojem a výrobou vojenských pasivních sledovacích systémů. Postupně ale do svého portfolia začala zařazovat i ryze civilní zařízení, z nichž jmenujme multisenzorový přehledový systém NEO pro sledování letového provozu a celosvětově úspěšný SQUID, uží-

vaný pro určení polohy letištních vozidel. Důležitého milníku pak dosáhla v polovině roku 2016, když získala většinový podíl ve slovenské společnosti R-SYS, čímž obohatila své produktové portfolio o systémy pro záznam, zpracování a zobrazení letových informací. Měla tak všechny potřebné předpoklady pro splnění vytyčeného cíle: nabídnout zákazníkům ucelená systémová řešení pro řízení letového pro-

vozu. Byla si ale také dobře vědoma, že nemá cenu konkurovat zavedeným nadnárodním korporacím, jejichž systémy využívají všechna velká mezinárodní letiště. Svou pozornost proto zaměřila zejména na střední a regionální letiště, jimž chtěla nabídnout cenově přijatelný systém zahrnující jak hardware, tak software, jehož konkrétní konfigurace by záležela na specifických potřebách daného zákazníka.



Ve spolupráci s britskou firmou Navtech Radar je nabízena možnost integrace systému pozemních přehledových radarů AdvanceGuard schopných detekovat i pohyb osob



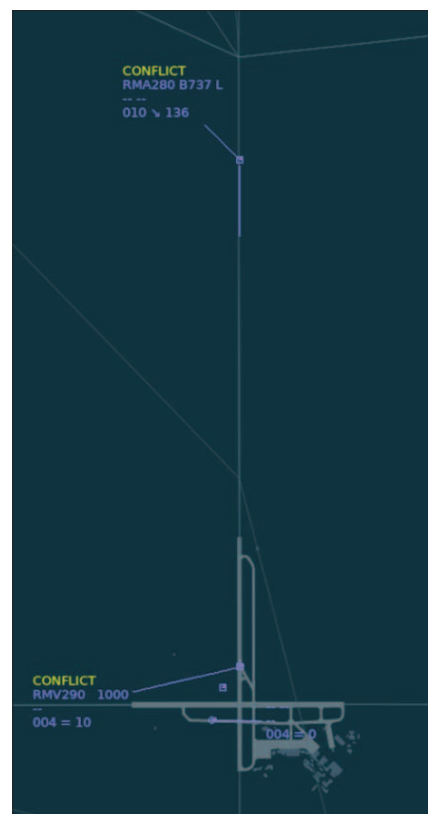
Bratislavské letiště slouží pro systém ERIS-A jako validační platforma. Na fotografii je ukázka zobrazení celkové situace na monitoru stanoviště řízení letového provozu na tomto letišti

Vznikl tak softwarový produkt ERIS (zkratka z ERA Integrované Systémy) využívající operační systém Linux, založený na sofistikovaném modulárním designu, reflektujícím standardy mezinárodních organizací ICAO a Eurocontrol. V podstatě představuje skupinu systémů pro řízení letového provozu ve vzdušném prostoru (verze ERIS-ATM) i řízení pohybu na letišti a plánování letů (verze ERIS-A). K poskytnutí přehledové informace o situaci ve vzduchu i na letišti využívá multisenzorové fúze dat, doplněnou o související letové informace z dostupných zdrojů jako jsou například podané letové plány, meteorologické zprávy atd. Co je ale z hlediska jeho provozovatelů důležité, lze jej individuálně přizpůsobit pro propojení s různými senzory, přičemž zahrnuje všechny funkcionality vyžadované pro řízení letového provozu. V praxi tak mohou být využity již používané konvenční senzory, například pojezdové či letištní radiolokátory, podmínkou je pouze schopnost dodávat data ve standardizovaném formátu ASTERIX. V případě zájmu pak může být součástí dodávky i základní civilní produkt ERA - senzorový systém stanic NEO kombinující technologie multilaterace a ADS-B. Výhodou je také možnost začlenění reálného obrazu z kamerového systému, který může vykryt ty části letištní plochy, které nejsou v přímé viditelnosti z řídicí věže například vinou zástavby. Ve spolupráci s britskou firmou Navtech Radar je ale také nabízena možnost integrace systému pozemních radarů AdvanceGuard schopných detekovat i pohyb osob. Další variantou tak může být i jeho použití v rámci monitoringu perimetru letiště.

ARR Flights					
--	CAA040	LND vs LUP	B757/L	1	LZZI 31 2
		LND RWY 31			
0930	RYR547G		B738/M	1	EGSS 31 --

Upozornění na konfliktní situaci je řídicím také zobrazováno v letovém proužku daného letu

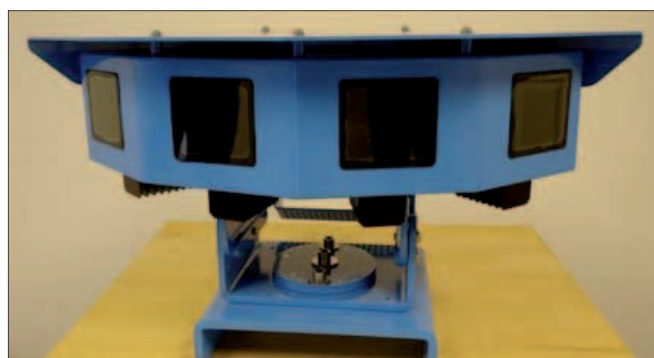
Velkou pozornost věnovali vývojáři intuitivnímu ovládání a přehlednému zobrazení všech informací řídicím. V případě letištní varianty ERIS-A jsou tak řídicím letového provozu na jednom monitoru na přesném mapovém podkladu letiště prezentována všechna přehledová data a související letové informace, letové plány, meteorologická situace, referenční body, překážky, pozice jednotlivých letadel i letištních vozidel. Díky funkci zvané Safety Nets dokáže systém ERIS také včas generovat výstrahy (vizuálně i zvukově) při detekci potenciálně konfliktních situací mezi pohybujícími se prostředky ve vzduchu či na provozních plochách, při vydání konfliktních povolení řídicím či v případě zjištění pohybu prostředku mimo rozsah uděleného povolení. Ke zvýšení bezpečnosti provozu pak jistě přispívá i přídavná možnost videoprezentace, jež poskytuje podporu při řízení letového provozu a může zkrátit dobu odezvy řídicích v případě bezpečnostních varování, případně snížit četnost falešných varování či jim umožnit doplňující identifikaci. Pokud to instalovaný kamerový systém dovoluje, může si řídicí letového provozu jednoduše na monitoru označit konkrétní letadlo, které kamera automaticky sleduje. Řídicí tedy má neustálý přehled o jeho



Systém ERIS pomocí funkce Safety Nets včas generuje výstrahy potenciálně konfliktních situací: například letounu na přiblížení na přistání na dráhu, na které se nachází jiný stroj

pohybu a může si tak případně ověřit správnost reakcí posádky na vydávaná povolení. Právě integrace obrazu je důležitou pro případné možné budoucí využití systému ERIS v rámci přechodu na nastupující technologii vzdálené řídicí věže, jež v poslední době nachází vzrůstající uplatnění na středních a regionálních letištích. Samozřejmostí je možnost nahrávání, uchování a také analýza kompletně synchronizovaných dat.

Systém ERIS již prošel dlouhodobým testováním v běžném provozu na bratislavském letišti, přičemž jeho jednotlivé části jsou už využívány na Srí Lance, v Gruzii i v irácké Sulejmánii. Svou koncepcí vyhovuje také požadavkům na vojenské systémy velení a řízení C2 i systémy pro vojenské řízení letového provozu. Díky modularitě se dá využít jak pro lokální stanoviště řízení a velení, tak i na celoarmádní úrovni a přizpůsobit jakémukoliv radaru nebo senzoru v rámci protivzdušné obrany či funkcionalitám pro kontrolu letového provozu. ■



Důležitou je možnost integrace obrazu. Pro lepší situační povědomí řídicích je u letadel zobrazován přidělený kód letu. Využití lze i panoramatický kamerový systém