



Il “sistema aeroporto” di SELEX SI

Specializzata in grandi architetture di sistema, SELEX Sistemi Integrati sta applicando tale approccio anche agli scali aerei. È nato così il “sistema aeroporto” o l’“aeroporto chiavi in mano”, una soluzione che prevede l’integrazione massima di sensori, risorse e funzionalità e che sta suscitando il notevole interesse dei clienti.

PIETRO BATACCI

Un aeroporto è un obiettivo sensibile. Milioni di persone in transito e infrastrutture di altissimo valore sono ingredienti che lo rendono un’ideale cassa di risonanza per chi vuole dare visibilità alle proprie azioni. In passato più volte gli aeroporti sono stati colpiti da azioni terroristiche e l’11 settembre ha definitivamente mostrato quanto sia importante garantirne la sicurezza.

E quando parliamo di sicurezza

intendiamo sia la sicurezza fisica dei passeggeri e di tutto il personale che opera all’interno di un aeroporto, sia la sicurezza complessiva dello scalo e delle sue infrastrutture. Ma la sicurezza deve essere correttamente bilanciata anche con altri aspetti molto importanti che da vicino toccano la vita quotidiana di una struttura del genere, come la gestione delle varie risorse aeroportuali. Perché ottimizzare in modo corretto tali risorse - dal flus-

so dei passeggeri, ai servizi di rampa e così via - significa incrementare la funzionalità complessiva in termini di traffico e movimenti aerei. Meno tempo intercorre tra il momento in cui un aereo atterra e quello in cui riparte, più movimenti si riescono a garantire.

Ma non solo: come dimostrano le statistiche, la stragrande maggioranza dei ritardi nel trasporto aereo si concentra nell’area aeroportuale così come gli stessi incidenti. Per

cui, un’efficiente gestione dell’aerea aeroportuale diventa un obiettivo sempre più sentito da tutti: compagnie aeree, enti responsabili del volo e gestori dei servizi aeroportuali. Resta il problema tecnico di fondo su come, effettivamente, raggiungere questo risultato. Per fortuna le moderne tecnologie digitali e della comunicazione permettono di sviluppare grandi architetture in grado di integrare sistemi, sensori e risorse diverse per assicurare un



quadro operativo che consenta di avere la situazione sotto controllo in ogni momento, anche in casi di massima congestione di persone e mezzi.

In Italia SELEX Sistemi Integrati è l'azienda del gruppo Finmeccanica specializzata per la fornitura di grandi sistemi, un'esperienza che l'azienda ha adesso messo a frutto anche nel campo aeroportuale. SELEX SI, infatti, vanta da un lato una grande tradizione nella sensoristica - dai radar di controllo del traffico aereo ai radar di avvicinamento - ma dall'altro, negli ultimi anni, si è specializzata nello sviluppo della cosiddetta "land side" di un aeroporto: SMR (Surface Movement Radar), sensori terrestri di vario tipo ecc. Se poi a questi due elementi aggiungiamo la natura di SELEX SI di sistemista, o meglio, di integratore di sistemi, ecco pronto il "sistema aeroporto", un concetto, adesso ormai realtà, che vede l'aeroporto come un grande sistema integrato. SELEX SI è oggi pertanto in grado di fornire non più semplici sistemi aeroportuali, come nel passato, ma vere e proprie soluzioni di "aeroporti chiavi in mano". Una rivoluzione copernicana.

A sinistra: SELEX SI è specializzata nella fornitura di grandi sistemi, un'esperienza adesso messa a frutto anche nel campo aeroportuale; nella foto: un centro di controllo. Sotto: la società di Finmeccanica fornisce anche diversi tipi di sensori; nella foto un radar meteorologico.

Non solo radar

Con un "sistema aeroporto" si punta ad incrementare la capacità e la sicurezza delle operazioni aeroportuali, sia quelle che si svolgono in aria - essenzialmente avvicinamento e atterraggio - sia quelle che si svolgono a terra. Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto, una corretta gestione della componente "land side" - piste di atterraggio/decollo, vie di rullaggio e aree di parcheggio - è fondamentale, soprattutto nei grandi aeroporti, in ragione di un traffico di aerei e veicoli di ogni genere che oggi ha toccato livelli senza precedenti e che congestiona in misura esponenziale tali aree.

Schematizzando, un "sistema aeroporto" comprende un centro di controllo ed una serie di sensori di vario genere. Il centro di controllo è altamente modulare e la sua configurazione dipende dagli spazi a disposizione e dalle richieste del cliente. Vi possono essere postazioni con consolle dotate di un solo schermo o di più schermi, in configurazione "touch screen" oppure "touch input device". Ciascun operatore può vedere sullo schermo tutti i dati provenienti dai sensori associati, mediante una semplice interfaccia grafica, ad ogni singolo aeromobile o mezzo. Le postazioni sono generalmente collegate tramite una rete LAN (Local Area Network). L'architettura è di derivazione commerciale e basata su calcolatori con sistema operativo Linux.

ENGLISH  SUMMARY

THE "AIRPORT SYSTEM" OF SELEX SI

An airport is a sensitive target and security is an important goal that must be balanced with an efficient management of all resources. Modern digital and communications technologies allow the development of large architectures which integrate systems, sensors and different resources providing an operative framework which is efficient even in the highest congestion of people and equipment.

SELEX Sistemi Integrati, of the Finmeccanica Group, is the company specialized in the supply of large systems, with an impressive experience in sensors (ATC and approach radar sets) which lately has specialized in the land side of airports: SMR (Surface Movement Radar) and land sensors. Its nature of systems integrator makes it ready to provide "airport systems" that is, the airport considered as a large integrated system. Basically an airport system includes the control center and a series of sensors. The center is highly modular, with consoles with one or more screens in touch screen configuration or touch input devices.

The positions are connected through a LAN, Local Area Network. The sensors include primary and secondary approach radar - ATCR-33S and SIR-S - and SMR. SELEX SI introduced new technologies, its Advanced Surface Movement Guidance and Control System (ASMGCS). This new equipment provides perfect positioning of an aircraft on the ground, as it is automatically interfaced with the transponder and with similar devices fitted on all vehicles operating on the airfield.

Thanks to its powerful software, its functions include Surface Conflict Alert (SCA), Root Planning and Departure Manager. SELEX SI is now developing its Passenger and Baggage Tracking (PBT) considering RFI systems with the capacity of tracking a passenger or a piece of luggage at any time. The RFI would be fitted to the boarding card or to the luggage tag. SELEX SI is prime contractor for "turnkey" airport programs and also provides support infrastructures. It is upgrading several airports in Italy, and in 2008 it was awarded a contract for the new airport systems at New Doha International Airport.



Il "sistema aeroporto" di SELEX SI



I sensori sono di diverse tipologie. Si va dai tradizionali radar di avvicinamento primari e secondari - ATCR-33S e SIR-S - ai radar per il controllo del traffico sul sedime aeroportuale, gli SMR (Surface Movement Radar). A questi sensori legacy, SELEX SI negli ultimi anni ha aggiunto nuove tecnologie in grado di determinare con ancora più accuratezza la posizione dell'aeromobile a terra. Si tratta del cosiddetto sistema di multilaterazione o Advanced Surface Movement Guidance and Control Systems (A-SMGCS).

L'A-SMGCS, integrato con il tradizionale sistema di sorveglianza basato sui radar SMR, comprende un insieme di apparati di ultima generazione che permette al controllore del traffico aereo, non solo di sapere con ancora maggiore precisione la posizione di un aeromobile a terra, ma anche di avere tutti i riferimenti di quel velivolo. È un sistema interamente automatico e cooperativo che s'interfaccia con il

trasponder dell'aereo, o con un sistema analogo di derivazione aeronautica montato su tutti mezzi terrestri che operano sul sedime, dal quale prende tutti i dati che poi arrivano sugli schermi della sala controllo della torre.

Più nel dettaglio, il sistema di basa su una misura del tempo di arrivo di un segnale emesso da un aereo da parte di un numero di sensori dislocati sull'area aeroportuale, ovvero una serie di antenne posizionate ad hoc che dialogano continuamente attraverso una triangolazione. La multilaterazione consente di individuare la posizione del velivolo con la massima pre-

cisione, nell'ordine di un metro e con un tempo di aggiornamento di un secondo, ed i suoi dati identificativi quali tipologia di aereo, nominativo ecc.

Questa applicazione è resa possibile dall'utilizzo di un software sempre più potente, capace di aggiungere sempre nuove funzionalità per rendere più semplice il lavoro dei controllori e sicuri tutti i processi. Tra queste funzionalità, le più importanti sono la Surface Con-

flict Alert (SCA), la Root Planning e la Departure Manager. La SCA consente di analizzare i movimenti di ogni aeromobile a terra e di determinare in tempo reale se vi può essere un eventuale rischio di conflitto. La seconda funzione permette invece di calcolare in automatico la rotta a terra dell'aeromobile e di ottimizzarla con il fattore tempo. In questo modo il controllore del traffico può selezionare la rotta ottimale. A tale funzione è associata anche la funzione di Divergency Check, capace di identificare le possibili deviazioni del pilota rispetto alla rotta ottimale già selezionata. Infine, il Departure Manager permette di ottimizzare le partenze in funzione dei tempi e dell'output, il traffico, desiderato.

Ma SELEX SI ha attualmente in studio anche un'altra applicazione per incrementare ulteriormente la sicurezza e l'efficienza dei servizi aeroportuali, ovvero un sistema di tracking dei bagagli e dei passeggeri, il PBT (Passenger and Baggage Tracking). Al momento non c'è niente di definito, ma l'azienda starebbe studiando dei sistemi RFI (Radio Frequency Identification) in grado di garantire la localizzazione di un passeggero o un bagaglio in ogni momento. In pratica dei piccoli chip da applicare alla carta

A destra: radar di avvicinamento primari e secondari ATCR-33 e SIR.
Sotto: la funzione Root Planning del sistema di multilaterazione permette di calcolare in automatico la rotta a terra dell'aeromobile e di ottimizzarla con il fattore tempo.
In alto: la moderna sala di controllo a Roma Ciampino.

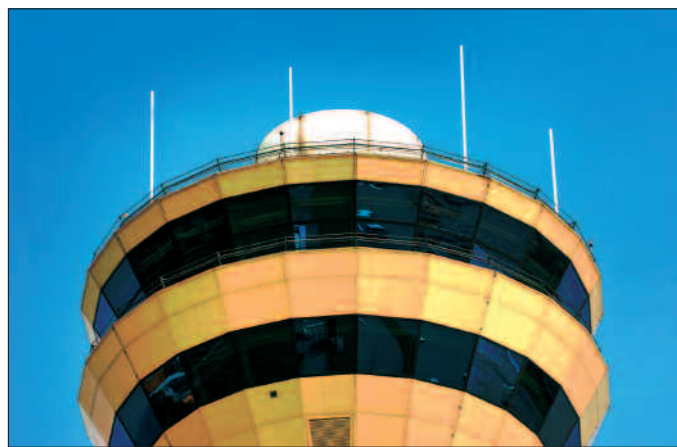


d'imbarco o sulla targa di un bagaglio. L'utilizzo di tali sistemi permetterebbe ai gestori ed alle compagnie aeree di reagire in anticipo ad un eventuale disservizio con enormi benefici per i passeggeri. In sostanza si tratterebbe di un'autentica rivoluzione in grado di eliminare la più comune fonte di disagio per chi viaggia.

Affari e prospettive

SELEX SI è prime contractor dei programmi riguardanti "aeroporti chiavi in mano" ed è anche fornitore delle infrastrutture di supporto, come, per esempio, i tralicci su cui vengono installate le antenne degli apparati radar ed i sistemi di alimentazione. In Italia un grande esempio di sistema aeroporto può essere considerato Palermo. Lo scorso 30 giugno, infatti, SELEX SI ha ricevuto un contratto da 91 milioni di euro per modernizzare l'aeroporto di Punta Raisi portandolo, appunto, allo standard "chiavi in mano".

Il contratto copre tutta la parte impiantistica e di supporto e la fornitura un radar secondario di avvicinamento, di un sistema di multilaterazione, di un sistema di comunicazione terra-bordo-terra, di un



Sopra e a sinistra: vista di Milano Malpensa e particolare della torre di controllo; in termini di "sistema", lo scalo milanese è l'aeroporto italiano più moderno. In alto: un centro di controllo è altamente modulare e la sua configurazione dipende dalle esigenze del cliente e dagli spazi a disposizione.

aeroporti a ricevere il sistema dovrebbero essere, tra la fine dell'anno e l'inizio del 2010, Venezia, Bergamo, Torino e Bologna.

Ma SELEX SI è impegnata sul fronte "sistema aeroporto" anche all'estero dove finora l'azienda era presente soprattutto con la fornitura di apparati ATC e di singoli sensori. Un primo passo in questa direzione è stato il contratto da 105 milioni di dollari ottenuto nell'estate del 2008 per la realizzazione del "sistema aeroporto" del NDIA (New Doha International Airport). L'avveniristico scalo, che verrà terminato nel 2015, sarà in grado di gestire, su base annua, circa 50 milioni di passeggeri, 320.000 atterraggi e decolli, potendo disporre di un'area parcheggio per 100 velivoli, di cui sei per gli Airbus A380.

In particolare, SELEX SI fornirà i radar per il controllo del traffico aereo e di superficie, un centro di controllo composto da 36 postazioni operatore con funzioni di processamento dati radar e piani di volo, un sistema automatizzato per l'ottimizzazione di arrivi e partenze, un sistema meteorologico, un sistema automatico di gestione dei movimenti a terra, sensori a bordo pista ed ausili alla navigazione. L'azienda, in più, oltre all'integrazione, realizzerà un sistema per la trasmissione dei dati dell'intero aeroporto attraverso un anello in fibra ottica che circonda lo scalo. L'avvio delle consegne e delle attività d'integrazione è previsto per i primi mesi del 2010. ■

sistema di distribuzione in fibra ottica per l'anello aeroportuale e di una LAN per il centro di controllo in torre, e di un sistema meteorologico comprensivo dei relativi sensori. Il contratto prevede il completamento del programma in quattro anni, di cui due dedicati alle opere civili. In questo modo, l'aeroporto di Palermo verrà portato ad uno standard analogo a quello di Malpensa, ad oggi il più moderno presente in Italia e già provvisto, assieme a Fiumicino, di sistema di multilaterazione, diventato operativo dallo scorso febbraio. Restando in tema di multilaterazione, i prossimi

