



HEATHROW TERMINAL 5: IL SUCCESSO DI UN'INFRASTRUTTURA IT

Fibre ottiche sufficienti a coprire la circonferenza dell'equatore, 4.000 chilometri di cablaggio dati in rame, 4.000 permutatori e 55.000 punti rete su una superficie più grande di 280 campi di calcio: il Terminal 5 di Heathrow è uno dei più grandi progetti aeroportuali dei nostri tempi, che raddoppia la dimensione e la capacità di Heathrow ed è destinato a trasformarlo, entro il 2011, nell'aeroporto più trafficato al mondo.

Nonostante i problemi operativi, la perdita dei bagagli e i ritardi delle prime settimane del terminal, la struttura tecnologica ha funzionato perfettamente fin dal primo giorno. È stata progettata per funzionare senza guasti 24 ore su 24, 7 giorni su 7, 365 giorni l'anno.

CASE STUDY

HEATHROW TERMINAL 5: IL SUCCESSO DI UN'INFRASTRUTTURA IT

Quando il nuovo Terminal 5 di Heathrow aprì, accompagnato da ritardi e problemi nella consegna dei bagagli annunciati in tutto il mondo dai notiziari televisivi, la descrizione: "Una delle più imponenti imprese ingegneristiche del 21° secolo, con soluzioni IT e ingegneristiche innovative all'avanguardia" probabilmente non era la prima frase a venire in mente.

Effettivamente, forse no. Ma queste sono le parole di Dervilla Mitchell, responsabile della gestione del progetto del T5 di Heathrow e direttore di Arup, studio di consulenza aziendale e progettazione. Nonostante i famigerati e temporanei problemi riscontrati all'inizio nel T5 che, ribadiamo, non riguardavano affatto l'infrastruttura tecnologica, il commento risulta oggi perfettamente comprensibile.

Ora che il T5 funziona perfettamente e non occupa più i titoli dei giornali e dei notiziari televisivi, è possibile ammirarne lo straordinario progetto a monte e, soprattutto, l'imponente infrastruttura tecnologica, che ha funzionato perfettamente fin dal primo giorno.

Fondamentale per quella infrastruttura è l'impianto di cablaggio strutturato e i sistemi di rete e IT che da questo dipendono. La BAA si è rivolta al proprio fornitore di infrastrutture Virgin Media (ex NTL:Telewest) per progettare e implementare l'infrastruttura che richiedeva una vasta gamma di applicazioni di reti aziendali, basate su soluzioni di connettività in rame e fibra, da installare nel T5. Secondo il responsabile del programma Virgin, Kevin McLoughlin, ADC KRONE rappresentava la soluzione migliore per questo ruolo cruciale e ne consigliava l'uso a BAA nell'ambito dell'intero progetto.



CASE STUDY

Il risultato è ora perfettamente operativo

La soluzione di rete totale di ADC KRONE, basata sul sistema di cablaggio strutturato TrueNet®, abbina la connettività in rame e fibre ai migliori prodotti per la gestione del cablaggio. Facilita una serie di applicazioni dati e voce, che coprono qualsiasi cosa dalla fornitura dei dati per gli schermi informativi dei passeggeri, ai sistemi computerizzati dei banchi di check-in, alla sicurezza nel trasporto dei bagagli, fino alle unità dei punti vendita nelle zone di ospitalità e delle attività di vendita pianificate nel terminal.



“Abbiamo scelto ADC KRONE perché è un’azienda mondiale con una vasta esperienza nella fornitura di soluzioni affidabili per ambienti ad alto traffico di dati e strategici, dove qualsiasi tempo di inattività può rivelarsi disastroso”, ha dichiarato Kevin Fallon di BAA. “La complessità nel costruire il T5 includeva il fatto che era essenziale disporre di una soluzione per dati e voce end-to-end fornita da un’azienda che potesse rispondere velocemente alle nostre esigenze e che disponesse delle risorse tecniche necessarie per le nostre esigenze operative 24 ore su 24, 7 giorni su 7, 365 giorni l’anno”.

“Il T5 ha rappresentato per noi una sfida enorme ma entusiasmante”, ha dichiarato Nick Norris, direttore vendite per il Regno Unito e l’Irlanda di ADC KRONE. “Il nuovo edificio del T5 è abbastanza grande da coprire una superficie di cinquanta campi da calcio con i suoi cinque piani, a dimostrazione dell’enorme compito che abbiamo affrontato. Ma lavorando a stretto contatto con Virgin Media e BAA siamo riusciti a fornire, secondo il nostro punto di vista, le soluzioni con le migliori prestazioni disponibili sul mercato, in grado di garantire un servizio di prim’ordine a milioni di persone tra personale e passeggeri, che, in futuro, lavoreranno o transiteranno nel terminal. E se a questo si aggiunge il fatto che la sola soluzione TrueNet® garantisce prestazioni “Zero Bit Error” da porta a porta per 20 anni, si può notare come siamo stati in grado di fornire un’infrastruttura completa, robusta e compatibile con standard futuri che rappresenterà il pilastro delle comunicazioni del T5 per i prossimi decenni”.

Il Terminal 5 di Heathrow non è stato il primo prestigioso terminal aeroportuale per cui ADC KRONE e Virgin Media hanno sviluppato progetto e specifiche del sistema di cablaggio, dal momento che avevano collaborato con successo alla costruzione del celebre

nuovo aeroporto di Hong Kong. Entrambe le aziende ritengono che quest’esperienza sia stata estremamente importante per aiutarle a creare le soluzioni di cablaggio appropriate per il T5.

La complessità del programma T5 è impressionante. Virgin Media, uno dei primi tre fornitori di sistemi di BAA, ha guidato il progetto dei sistemi, che comprendeva numerose applicazioni, tra cui l’integrazione del sistema antincendio, la gestione della continuità operativa e, soprattutto, dei sistemi di comunicazione e sicurezza in tutto il terminal. Lo stesso progetto per le comunicazioni e la sicurezza si divideva in 15 sottoprogetti, per un budget complessivo di 100 milioni di sterline. Nonostante le imponenti dimensioni, il progetto di sistemi per il T5 era solo uno dei 18 grandi progetti che coinvolgevano l’edificio del terminal.

Anche le statistiche del T5 sono impressionanti. Quando sarà completato, nel 2010, permetterà a Heathrow di accogliere ogni anno 90 milioni di passeggeri, consolidando la sua posizione di uno degli aeroporti internazionali più trafficati al mondo. Il costo complessivo del T5 è pari a 4,3 miliardi di sterline.

CASE STUDY



La costruzione è iniziata nell'estate del 2002, dopo la più lunga indagine di progettazione nella storia delle progettazioni inglesi. Il T5 è molto più che un semplice edificio. A parte l'edificio principale, il T5A, comprende anche il T5B, un satellite che offre ulteriore capacità e parcheggi per aeromobili con moli assegnati, e il T5C, un secondo edificio satellite la cui apertura è prevista per il 2010. Tutti e tre sono collegati a livello sotterraneo da un Tracked Transit System (TTS), dove treni privi di conducente trasportano i passeggeri ai rispettivi gate. Altri elementi del progetto comprendono una stazione ferroviaria con sei piattaforme sotto il terminal principale, collegamenti con la Piccadilly Line della metropolitana londinese e con l'Heathrow Express, uno svincolo che collega il T5 all'autostrada M25, una nuova torre di controllo del traffico aereo di 87 metri e 60 parcheggi per aeromobili.

Le dimensioni dell'intero sito, 260 ettari, equivalgono a circa 280 campi da calcio. L'Airside Road Tunnel ha una lunghezza di 1,3 km, rappresentando quindi il settimo tunnel stradale del Regno Unito. L'acciaio utilizzato per il tetto pesa 17.000 tonnellate, mentre quello per le strutture interne, da 25.000 tonnellate, è pari al peso di 148 Boeing 747.

A disposizione dei passeggeri, 96 aree di ristoro self service, più di 90 banchi "fast bag drop", 54 banchi per il check-in e 11 nastri per la riconsegna dei bagagli che coprono una distanza di 17 km e possono trasportare 12.000 valigie l'ora. Sono state utilizzate circa 1.700 miglia di cavi per alimentazione elettrica e installate 20.000 prese da 13 amp.

ADC KRONE stessa dispone di alcune statistiche ugualmente impressionanti relative all'infrastruttura di cablaggio strutturato: ha fornito più di 700 km di cavi in fibra ottica, principalmente single-mode, ma anche alcuni multi-mode OM2. La fibra comprende vari nuclei ottici, sia interni sia esterni, e se si somma il totale equivalente della fibra a singolo nucleo installata nel T5, si raggiunge la sbalorditiva cifra di 42.000 km (poco più della lunghezza coperta dalla circonferenza dell'equatore). Per collegare la dorsale in fibra, sono stati necessari 3.500 permutatori per fibre ottiche.

La fibra esterna è un cavo in acciaio rinforzato di ADC KRONE, la cui validità è già stata dimostrata. A seguito della recente emergenza in fase di atterraggio per il volo BA03 a Heathrow, l'aereo ha impattato contro i servizi aerei. L'unico servizio ancora funzionante dopo l'evento era quello trasportato dal cavo in fibra rinforzata fornito da ADC KRONE.

In termini di cablaggio in rame, ADC KRONE ha fornito e installato circa 3.500 km di cavi non schermati (UTP) di Categoria 6, 250 km di cavi schermati S/STP di Categoria 6 per il sistema di gestione bagagli del T5 e 270 km di cavo multicoppia di Categoria 3 e Categoria 5e (in questo caso, la lunghezza equivalente di ogni singolo doppino sarebbe stata pari a circa 14.000 km). Inoltre, sono state installate più di 55.000 prese di Categoria 6, 3.500 permutatori per fibre ottiche, 80.000 pigtail in fibra e 4.000 permutatori in rame di Categoria 6.

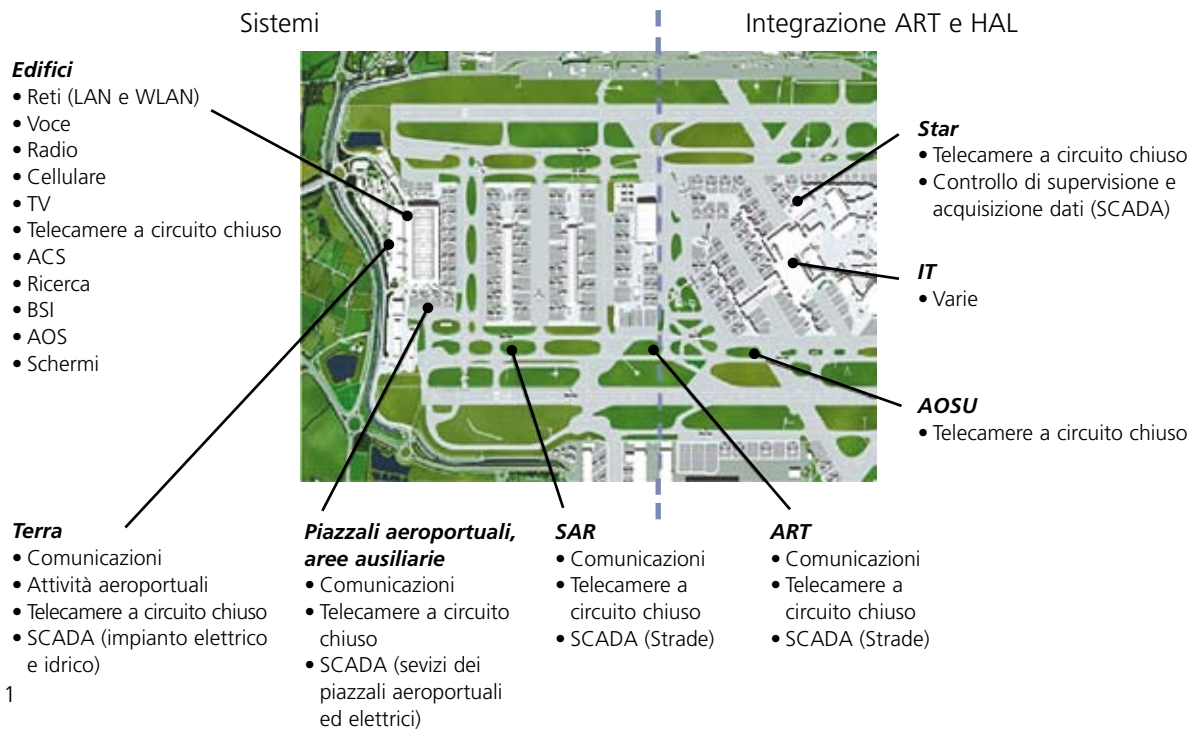


Figura 1

L'intera infrastruttura supporta funzioni quali un sistema da 1.500 telecamere a circuito chiuso, 1.100 punti di controllo di accesso sicuro, una rete LAN wireless con 750 punti di accesso e 2.800 telefoni basati su un'architettura ibrida analogica, digitale e di telefonia IP.

Quanto esposto, rende chiaro perché il T5 costituisca uno dei maggiori progetti di questo genere intrapresi da ADC KRONE. In pratica, l'infrastruttura di cablaggio di ADC KRONE supporta tutti i sistemi illustrati nella Figura 1. Persino le reti radio mobili sono alimentate dalla dorsale in fibra TrueNet®.

Tutte le aree di applicazione elencate sotto la voce *Edifici* nella Figura 1 utilizzano la dorsale in fibra e il cablaggio orizzontale in rame di categoria 6 ADC KRONE: LAN e LAN wireless (WLAN), voce, telecamere a circuito chiuso, sistemi di controllo degli accessi (ACS) e Ricerca di Sicurezza, mentre la TV utilizza solo la dorsale in fibra. Anche le altre tre aree, Integrazione dei sistemi dell'edificio (BSI), Sistemi operativi aeroportuali (AOS) e Schermi, che coprono le informazioni di volo e dei bagagli, utilizzano l'infrastruttura di cablaggio TrueNet®.

Nel progetto T5, *Edifici* si riferisce a tutti e tre i terminal (T5A/B/C). Il T5C è attualmente in costruzione e diventerà operativo nel 2010, garantendo un'ulteriore capacità di passeggeri e parcheggi per aeromobili con moli assegnati.

L'area *Terra* comprende il parcheggio per auto multipiano, un energy centre e diversi piccoli edifici ausiliari. La sezione *Piazzali aeroportuali* riguarda i parcheggi e le aree intorno agli edifici dove gli aerei

sostano per lo sbarco dei passeggeri verso gli edifici. Anche tutte le piazzole sono state dotate di infrastrutture di cablaggio, per offrire le strutture di rete e comunicazione.

Altri sistemi supportati comprendono l'aria pre-condizionata, una nuova tecnica per il raffreddamento dell'aria a bordo degli aerei durante l'imbarco dei passeggeri. Precedentemente, quest'operazione era eseguita utilizzando i motori dell'aereo, ma i nuovi sistemi ora pompano aria raffreddata nell'aereo. Sono inoltre supportati i sistemi di controllo dell'illuminazione, di controllo e gestione degli edifici, le unità di condizionamento e di gestione dell'aria, la misurazione della quantità di energia e luce utilizzata, i supporti digitali di vario tipo, ad eccezione della TV, e un orologio di rete che garantisce l'ora esatta di tutti gli orologi del terminal.

La pianificazione e l'installazione del cablaggio e degli altri elementi dell'infrastruttura per tutti i sistemi sopra descritti e per il loro funzionamento congiunto avrebbero già potuto risultare difficoltose, ma le stesse difficoltà riguardavano anche la parte destra della Figura 1, denominata integrazione di ART (acronimo di Airside Road Tunnel) e HAL (Heathrow Airport Limited).

Integrazione è la parola chiave. Il T5 fornisce una maggiore capacità a Heathrow, e affinché ciò funzioni in modo efficiente è determinante che tutti i sistemi esistenti siano integrati perfettamente con quelli nuovi creati per il T5. E sebbene molti dei sistemi funzionali inseriti nel T5 fossero già stati implementati altrove



Kevin McLoughlin, responsabile del programma Virgin Media

nello stesso aeroporto, spesso le risorse hardware, software e infrastrutturali a supporto di quelli nuovi e di quelli esistenti erano diverse.

L'integrazione risultava particolarmente importante per applicazioni come le telecamere a circuito chiuso e il Controllo di Supervisione e Acquisizione Dati (SCADA), che dovevano essere visibili su entrambi i lati della struttura. Il personale aeroportuale deve essere in grado di utilizzare questi sistemi per monitorare e controllare le operazioni dalla centrale di controllo dell'aeroporto. Raggiungere questo obiettivo in modo efficace rappresentava un'enorme sfida.

Il secondo elemento dell'integrazione di ART e HAL, l'IT (vedere Figura 1), rappresentava una sfida di pari o addirittura superiore portata. Esistono circa 300 diverse applicazioni software utilizzate da BAA che dovevano essere implementate nel T5, mentre l'AOSU (unità di sicurezza operativa aerea) è una centrale operativa, essenziale per la zona aerea perché in grado di controllare l'andamento di tutto il traffico non aereo sulle piste, dalle squadre di manutenzione agli

antivolanti. Per di più, tutto questo dipende dal cablaggio strutturato, dalla dorsale in rame o in fibra oppure dal cablaggio interno orizzontale di Categoria 6.

Per ottenere l'opportuna integrazione, era prima di tutto necessario stabilire il livello fisico della rete, in termini di fibra e rame, e assicurare che fosse sufficientemente resistente ed eterogeneo. Una volta completata questa operazione, è stato possibile collocare i sistemi principali della rete sul cablaggio. Si è quindi proseguito con il controllo del corretto funzionamento delle connessioni necessarie e in seguito è stato accertato che le persone potessero visualizzare e controllare il traffico da entrambe le estremità.

Una riflessione sull'intero progetto mostra come possa essere difficile valutare con precisione gli elementi necessari nella fase iniziale, come spiega Kevin McLoughlin, responsabile del programma di Virgin Media.

“Ad esempio, durante la fase di progettazione si è verificato un notevole aumento del numero di punti rete orizzontali di Categoria 6 da fornire. Originariamente, avevamo previsto un fabbisogno di circa 12.000 in tutto l'aeroporto, ma al momento di concludere il progetto di produzione e avviare l'effettiva implementazione, la cifra era arrivata a 55.000”.

L'imprevedibile è esattamente quanto è accaduto in occasione della prima apertura del T5. Tuttavia, come puntualizzato da McLoughlin, i problemi non riguardavano affatto l'infrastruttura tecnologica.

“Sebbene sia vero che si sono verificati problemi operativi imprevisti all'apertura del T5, per quanto riguarda l'aspetto dei sistemi il giorno di apertura si è rivelato un successo. I nostri sistemi e le infrastrutture IT erano completamente stabili, come lo erano già da qualche tempo, e hanno funzionato come previsto per rispondere alle esigenze degli utenti. Eravamo soddisfatti. La BAA era soddisfatta dei sistemi IT e ora che il T5 è completamente operativo, viene riconosciuto come la storia di un trionfale successo”.



Informazioni su ADC KRONE

ADC offre i propri servizi come ADC KRONE in Europa/Medio Oriente/Africa, Asia e nelle zone del Pacifico Indiano. ADC KRONE fornisce impianti di infrastrutture di rete e servizi necessari per trasmettere voce, video, Internet e comunicazione dati in tutto il mondo. Operatori di telefonia fissa, telefonia mobile e via cavo, imprese e operatori di broadcast network si affidano ad ADC KRONE per offrire servizi a banda larga e servizi ad alta velocità a clienti residenziali, business e mobili. ADC (NASDAQ: ADCT) commercializza i propri prodotti in più di 130 paesi.

Per saperne di più su ADC KRONE, visitare il sito www.adckrone.com/it

CASE STUDY



CASE STUDY



KRONE



Sito Web: www.adckrone.com/it

ADC KRONE Italia s.r.l. Sede legale e amministrativa, Via Padre G.A. Filippini, 119, 00144 Roma
• Telefono: +39 (06) 52.20.12.60 • Fax: +39 (06) 52.20.12.59 • E-mail: roma@adckrone.com

Sede centrale EMEA: ADC GmbH, Beeskowdamm, 3-11, 14167 Berlino, Germania
• Telefono: +49 30 8453 1818 • Fax: +49 30 8453 1703. Per un elenco di tutti gli uffici vendite di ADC KRONE nel mondo, consultate il nostro sito Web.

Le specifiche qui pubblicate sono aggiornate alla data di pubblicazione di questo documento. Migliorando continuamente i prodotti, ADC KRONE si riserva il diritto di modificare le specifiche senza preavviso. Potete controllare le specifiche in qualsiasi momento contattando la sede centrale di ADC Telecommunications, Inc. a Minneapolis. ADC Telecommunications, Inc. considera il proprio portafoglio brevetti un importante patrimonio aziendale e si impegna ai massimi livelli affinché i brevetti vengano rispettati.

Numero di serie 200725IT gennaio 09 Originale © 2009 ADC KRONE Italia s.r.l. Tutti i diritti riservati