

KANSAI INTERNATIONAL AIRPORT

Osaka, Japan

L'incarico è stato assegnato al Renzo Piano Building Workshop nel 1988, dopo una competizione internazionale alla quale erano stati invitati quindici partecipanti.

Un aspetto insolito della competizione era che il progetto si collocava su un sito non ancora esistente. L'aeroporto Kansai doveva inoltre rispondere a due prescrizioni: da un punto di vista tecnico doveva soddisfare le rigide regole locali relative alla sicurezza in caso di terremoti e onde di marea. Da un punto di vista operativo doveva accogliere 100.000 passeggeri al giorno.

L'aeroporto internazionale di Kansai è situato infatti su un'isola artificiale, costruita appositamente nella baia di Osaka, 40 km a sud-ovest della città e 5 km al largo della costa. L'isola, di 4,37 km per 1,25, è stata costruita in 5 anni.

Il fatto che le piste di decollo e atterraggio siano interamente sul mare fa sì che l'aeroporto sia operativo 24 ore al giorno: è diventato quindi una delle principali vie di transito per il traffico diretto verso il Giappone, l'Asia Sudorientale e l'Australasia.

Un ponte a due livelli di 3.75 km collega l'isola alla terraferma. Al livello superiore c'è una strada, a quello inferiore due linee ferroviarie indipendenti.

La piattaforma è una grande opera di ingegneria civile. Poggia su più di un milione di pali di sostegno, che attraversano 20 metri di mare e 20 metri di strato fangoso per poi piantarsi in 40 metri di roccia.

Bisogna considerare che lo strato fangoso si assesta, e l'assestamento non è regolare.

La soluzione a questo problema è piuttosto complessa. Una serie di appositi sensori rilevano quando l'assestamento in un punto ha superato la tolleranza massima prevista (10 millimetri). Ogni palo è dotato di un sistema di taratura, che funziona grazie a potentissimi martinetti idraulici: nel momento in cui il palo segna lo scostamento viene regolato e poi bloccato nella nuova posizione.

Nella prima fase il fenomeno ha avuto una dimensione notevole: l'isola si è assestata di 50 centimetri tra il 1992 e il 1996.

L'edificio, lungo 1,7 km, si appoggia sull'isola come un aliante. Il terminal ha 42 diverse uscite.

In assenza di altri vincoli, gli unici elementi che hanno determinato i volumi sono stati l'ingombro e lo spazio di manovra dei velivoli. Gli aerei danno forma, funzione ed estensione all'edificio. La forma dell'aliante si riconosce molto bene in pianta: i raccordi stradali di accesso disegnano i due alettoni di coda, il corpo principale è la fusoliera e i terminal di imbarco sono ali distese.

È una struttura con un andamento ondeggiante e asimmetrico, eppure le travi a vista si ripetono con ritmo regolare. Ha uno sviluppo a diversi livelli, che improvvisamente dà vita a un unico grande atrio centrale.

La forma del tetto del terminal nasce da un lungo lavoro sulle linee dinamiche dei flussi d'aria che circolano nell'edificio.

Questo lavoro è stato svolto con la collaborazione di Peter Rice e Tom Barker, rispettivamente ingegnere strutturale e ingegnere impiantista del gruppo Ove Arup.

In sezione trasversale, il tetto è un arco irregolare (in realtà una serie di archi di differente raggio). È stato così conformato per convogliare l'aria dal lato passeggeri al lato pista senza rendere necessario l'uso di condotte chiuse. Deflettori simili a pale guidano il flusso dell'aria lungo il soffitto e riflettono la luce proveniente dall'alto. Vengono così eliminati tutti gli elementi che avrebbero impedito di vedere la struttura.

Le enormi travature tridimensionali che sorreggono il tetto sono lunghe più di 80 metri. La loro sagoma asimmetrica è frutto degli stessi calcoli che hanno consentito di incanalare il flusso invisibile dell'aria.

Da questi studi strutturali è venuta l'ispirazione di ricercare un modello matematico che garantisse il massimo di standardizzazione dei componenti. Il risultato finale è che nell'aeroporto di Kansai (grazie anche alla dimensione complessiva dell'edificio, che consente di assorbire le curve in piccole tolleranze) tutti gli 82.000 pannelli in acciaio inossidabile sono identici.

Anche le curve delle "ali" dell'edificio sono il frutto dell'applicazione di una legge rigorosa: sono state definite in base a una geometria toroidale.

Concettualmente, le ali rappresentano la parte superiore di un anello di 16.800 metri, con un raggio inclinato di 68° rispetto all'orizzonte, che passa attraverso la terra ed emerge sull'isola. La curvatura è quasi impercettibile, ma era necessaria per favorire la visuale laterale dalla torre di controllo.

L'organizzazione interna del terminal deriva da uno studio funzionale realizzato da Paul Andreu per Aéroports de Paris. Il corpo principale che accoglie e smista i passeggeri è più alto verso il lato pista: 20 metri a una estremità, solo 6 all'altra. Forzando la prospettiva, i flussi di pubblico vengono diretti in modo "naturale" nella direzione voluta. Non solo: la struttura asimmetrica offre in qualunque punto un chiaro orientamento. Il sistema di trasporto lungo le ali, data la distanza, è basato su un sistema di navette.

Il cantiere dell'aeroporto ha avuto una durata di 38 mesi, impiegando una media di 6.000 operai (con punte massime di 10.000).

L'aeroporto è stato inaugurato nel giugno 1994 e aperto al traffico aereo il 4 settembre 1994.

