

## L'INTEGRAZIONE FERROVIARIA DI AMSTERDAM - SCHIPHOL

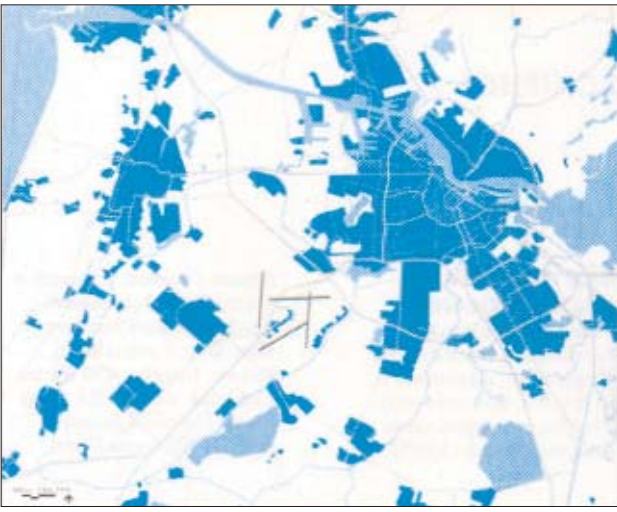
**L'aeroporto olandese si presenta come uno dei migliori esempi di integrazione fra uno scalo aereo e le reti di trasporto, distinguendosi in particolare per i collegamenti ferroviari, che consentono di raggiungere da Schiphol il 75 per cento delle stazioni olandesi**

In seguito al continuo incremento del trasporto aereo l'aeroporto di Schiphol, il maggiore scalo olandese, situato a pochi chilometri a sud-ovest di Amsterdam, è da tempo soggetto ad una serie di interventi di sviluppo. Ne sono oggetto sia le aerostazioni, che gli spazi di servizio che le stesse piste di atterraggio - oggi sono

quattro, ma ne è prevista una quinta a nord ovest - in quanto la sua collocazione strategica sulla direttrice di alcune tra le principali città europee (da Bruxelles a Parigi, a Francoforte) lo rende uno degli scali più frequentati - il quinto in Europa per numero di passeggeri - con circa 2.600 voli a settimana verso più di



▲ Vista zenitale dell'aeroporto di Amsterdam - Schiphol.



200 destinazioni, e un traffico superiore ai 20 milioni di passeggeri annui, di cui circa un terzo in transito. La necessità di adeguare le strutture aeroportuali a un traffico che si stima in circa 34 milioni di passeggeri nel Duemila, ha portato alla definizione di un progetto di ampliamento di ampio respiro, che da un



lato allinea una serie di nuovi terminal, con i quali si calcola di aumentare la capacità ricettiva, dall'altro al miglioramento e all'espansione dei collegamenti, in primo luogo quelli ferroviari, sia con la capitale olandese che con l'insieme del territorio nazionale.

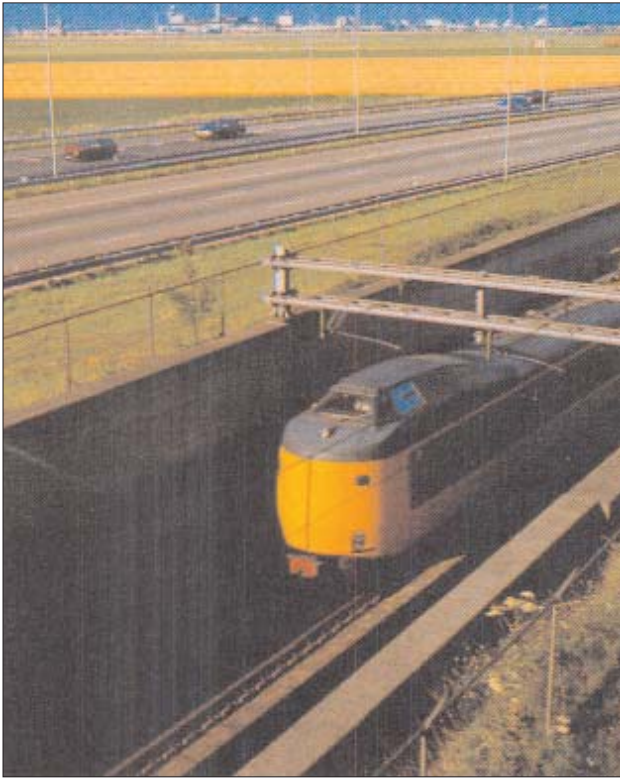
A questo scopo, negli ultimi anni, si è dato corso a un piano generale di sviluppo, affidato agli studi Benthem Crowel e NACO, comprendente l'espansione a ovest del complesso aeroportuale; il riassetto della stazione ferroviaria esistente; la costruzione di un nuovo sistema di strade sopraelevate che garantisce l'accesso al terminal alle auto dei passeggeri e riserva il percorso a livello terra per il traffico di servizio; l'edificazione, infine, di un complesso commerciale e di servizio al centro dell'area dei terminal, articolato in alberghi, edifici per uffici e parcheggi multipiano. L'espansione a ovest del terminal passeggeri, già sostanzialmente completata, concluderà di fatto la prima fase del programma di ampliamento dell'aerostazione.

L'estensione della banchina D, la costruzione della banchina G e le nuove sale di arrivo e partenza forniscono infatti una capacità ricettiva sufficientemente ampia da soddisfare le aspettative di crescita del traffico aereo, adeguate fra l'altro alle nuove norme derivate dal trattato di unificazione europea.



▲ Sopra, modello dell'aerostazione con in evidenza gli interventi di ampliamento e, in alto, la collocazione di Schiphol.

▲ Particolare significativo della viabilità principale di accesso all'aeroporto.



**DATI QUANTITATIVI  
DELLA STAZIONE**

*Tipo di collegamento:*  
Ferroviario tradizionale  
(regionale, nazionale e,  
in futuro, alta velocità).  
*Traffico passeggeri:* oltre  
4,5 milioni l'anno (1993).

*Binari d'accesso:* 2 attuali  
e 4 futuri, in due tunnel  
distinti. *Binari stazione:* 6.  
*Banchine:* 3 attuali e 6  
future, lunghe 430 metri.  
*Capacità attuale:* 24 treni  
l'ora. *Capacità futura*  
*prevista:* 72 treni l'ora.

La stazione ferroviaria

Sempre in questa fase progettuale si è proceduto alla realizzazione di una nuova parte della stazione ferroviaria e delle strutture del parcheggio pubblico. Grande importanza, in questo contesto, è stata attribuita al potenziamento della stazione ferroviaria passante, situata sulla principale linea olandese, la Amsterdam-Aia-Rotterdam; sono pertanto state allungate le piattaforme della stazione ferroviaria esistente e i binari sono stati portati da tre a sei con l'adeguamento delle banchine al servizio dei treni ad alta velocità (Tgv) che, quando sarà completato l'adeguamento delle linee, assicurerà i collegamenti con le maggiori città belghe, francesi e tedesche.



▲ Particolari della linea e della stazione ferroviaria dell'aeroporto.

▲ Schema generale della rete ferroviaria olandese e dei suoi progetti di ampliamento o potenziamento.





Dall'aeroporto i treni partono ogni 15 minuti per arrivare in 17 minuti alla stazione centrale di Amsterdam, ma soprattutto da Schiphol i passeggeri possono raggiungere circa il 75 per cento delle stazioni direttamente o cambiando una sola volta.

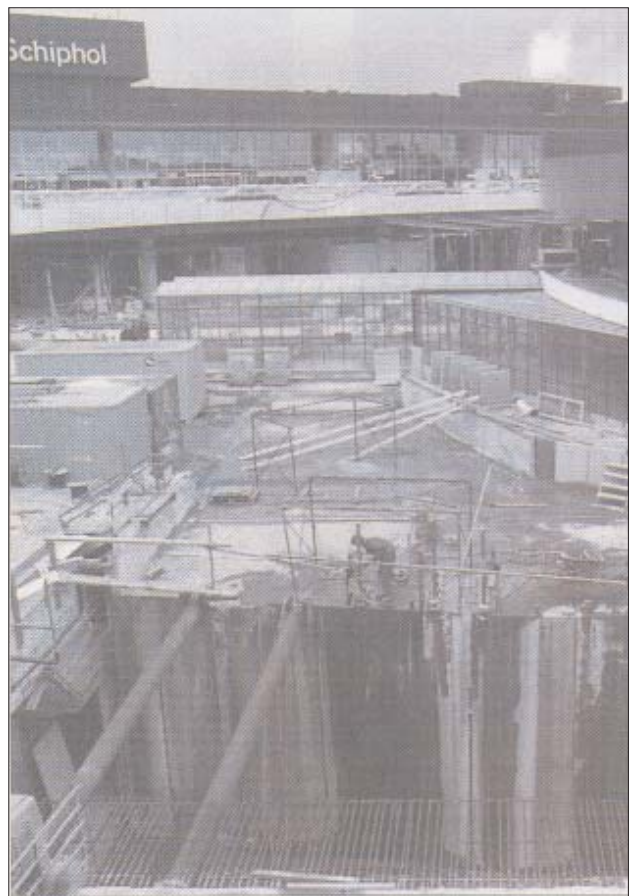
Per l'adeguamento delle linee, l'opera di maggiore rilievo, in corso di realizzazione, è un tunnel per due binari sotto la pista numero 09-27 che raddoppia quello esistente verso Amsterdam.

Per quanto riguarda la stazione, il progetto prevede la sua completa integrazione con i terminal del complesso aeroportuale, ottenuta mediante la creazione di un vasto spazio coperto di circa 22 mila metri quadrati - denominato "Schiphol Plaza", con tetto completamente a verde - che ingloba la stazione esistente

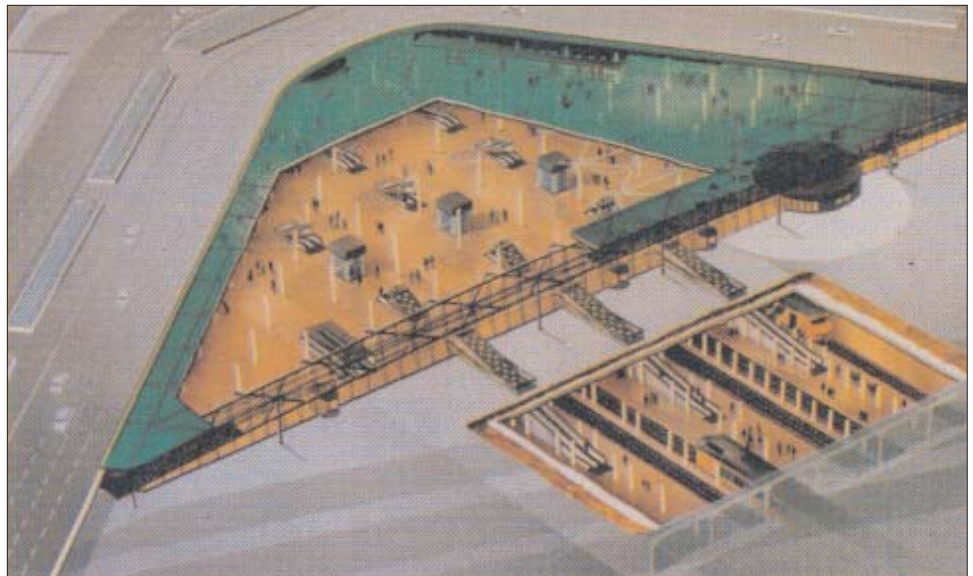
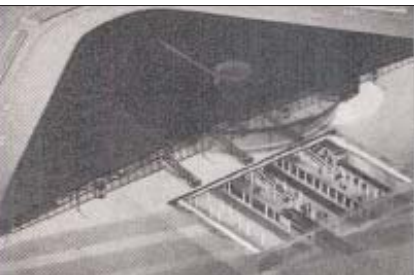
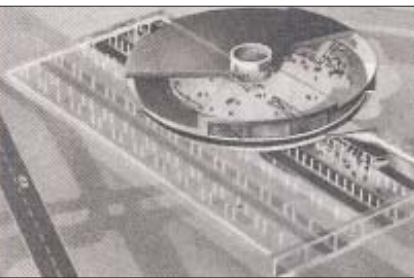
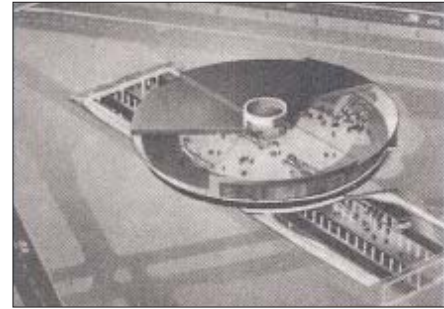
e chiude tutta la parte antistante le sale degli arrivi e partenze. Qui confluiranno le strade pedonali sopraelevate e i principali collegamenti con il terminal da un lato e dall'altro i parcheggi e il complesso edificato - con due alberghi e una serie di edifici per uffici - che si estenderà lungo il "boulevard Schiphol", cioè l'asse portante che attraversa tutto il complesso aeroportuale, il cui completamento dovrebbe avvenire nel 1995. La stazione sarà il punto focale di tutto l'insieme, rafforzato da un "cuneo verde" che a lei fa capo (cioè un'area libera con acque ornamentali ispirate ai canali e ai laghi delle terre basse olandesi e seminate con vegetazione locale) appositamente creato al lato del *boulevard* per mantenere liberi i principali scorci in entrata e in uscita dell'aeroporto.



▲ Schema dei collegamenti ferroviari attualmente esistenti fra Schiphol e il territorio olandese.



▲ Particolare dei lavori attualmente in corso per l'ampliamento e il potenziamento della stazione dell'aeroporto.



L'ampliamento dell'ala Ovest

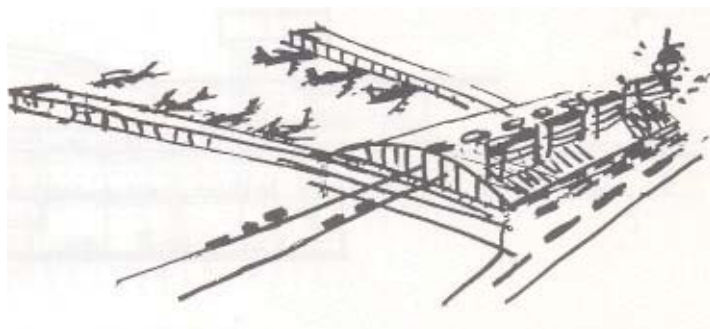
L'ampliamento del terminal aeroportuale, progettato da Benthem Crouwel, Naco e Kho Liang Ie (per gli interni) segue un approccio tradizionale a Schiphol, che consiste nel mantenere un sistema strutturale costruttivo semplice e chiaro, con la diversificazione dei percorsi su due livelli, ai quali si integra la costruzione del nuovo sistema viario. Il livello principale, quello delle partenze, corrisponde con il livello delle partenze della parte esistente del terminal, ed è situato a 5 metri sopra il livello del ponte principale di un aereo a fusoliera larga. Una zona, che ospita i servizi e

gli elementi per i collegamenti verticali, separa le partenze e la sala check-in dal lato terra dalla sala d'imbarco con i collegamenti alle banchine dal lato aria. Il ritiro bagagli e le sale di benvenuto in futuro saranno collegate, senza alcuna barriera fisica con la Schiphol Plaza, mentre l'area per il bagaglio a mano, complessivamente alta due piani, e con accesso diretto dal piano dell'area di stazionamento, è situata al di sotto della sala di imbarco dal lato aria del terminal. Sopra il terminal, sul lato verso terra, si innalza un edificio per uffici per le compagnie aeree, con accesso diretto dalle sale arrivi e partenze, si innalza sopra il tetto del terminal; qui sono ospitati anche gli spazi

▲ Dall'alto, da sinistra a destra, veduta della stazione e del tunnel del quadruplicamento in costruzione (in alto) e

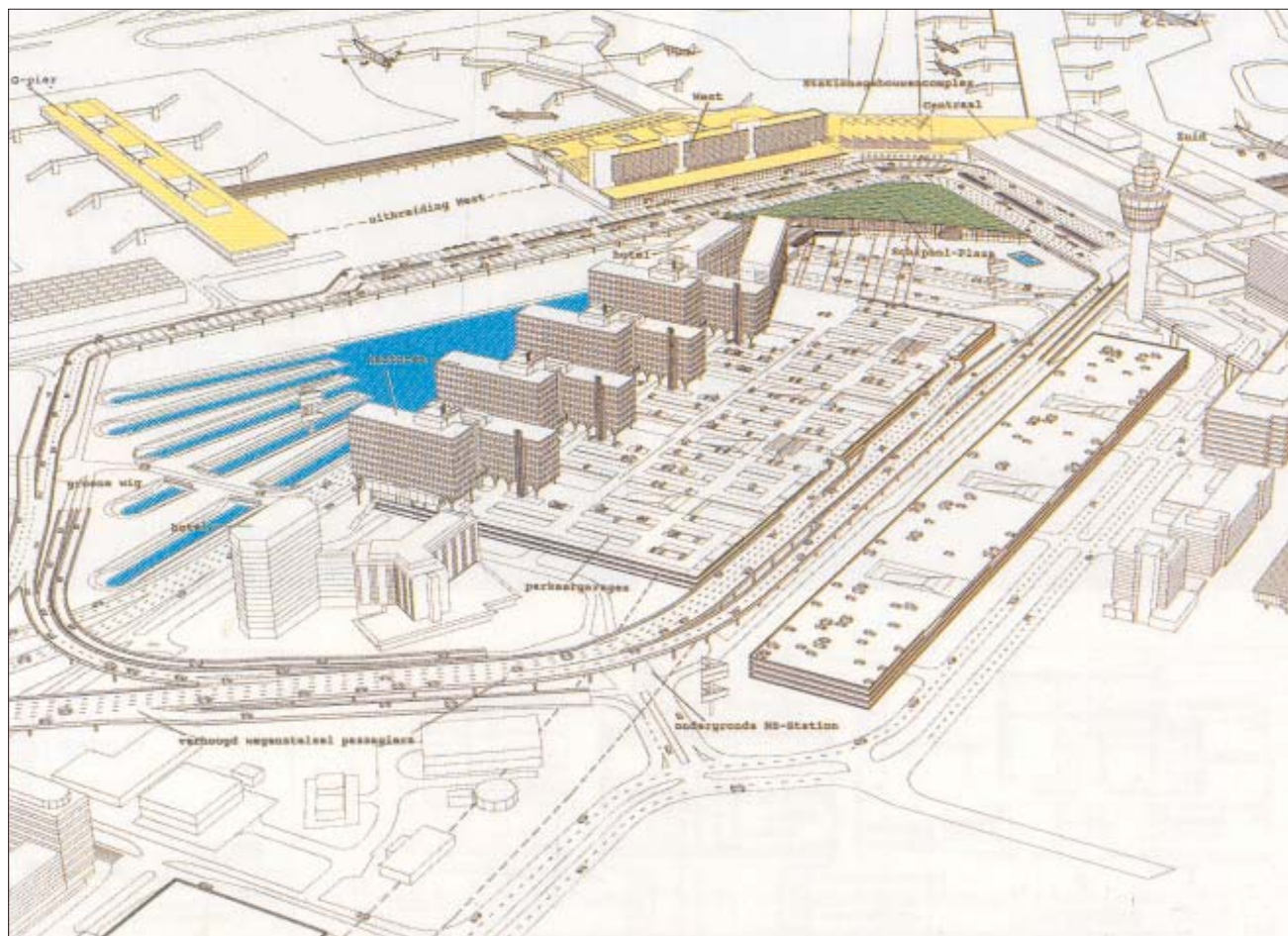
viste prospettiche delle diverse fasi dei lavori ampliamento, fino al progetto finale di ampliamento.





**COMMITENZA**  
NV Luchthaven Schiphol.  
**PROGETTO**  
Bentham Crouwel  
Architekten, NACO.  
*Interni:* Kho Liang Ie  
Associates.  
**CONSULENZE**

*Strutture:* Abt-Dhv  
Consulting Engineers.  
*Installazioni tecniche:*  
Ketel Deerns Consulting  
Engineers. *Acustica:*  
Consulting Office Peutz  
and Associates.  
*Segnaletica:* Buro  
Mijksenaar.



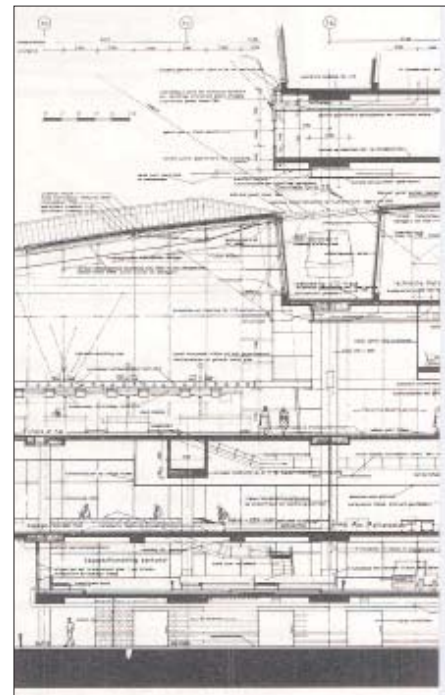
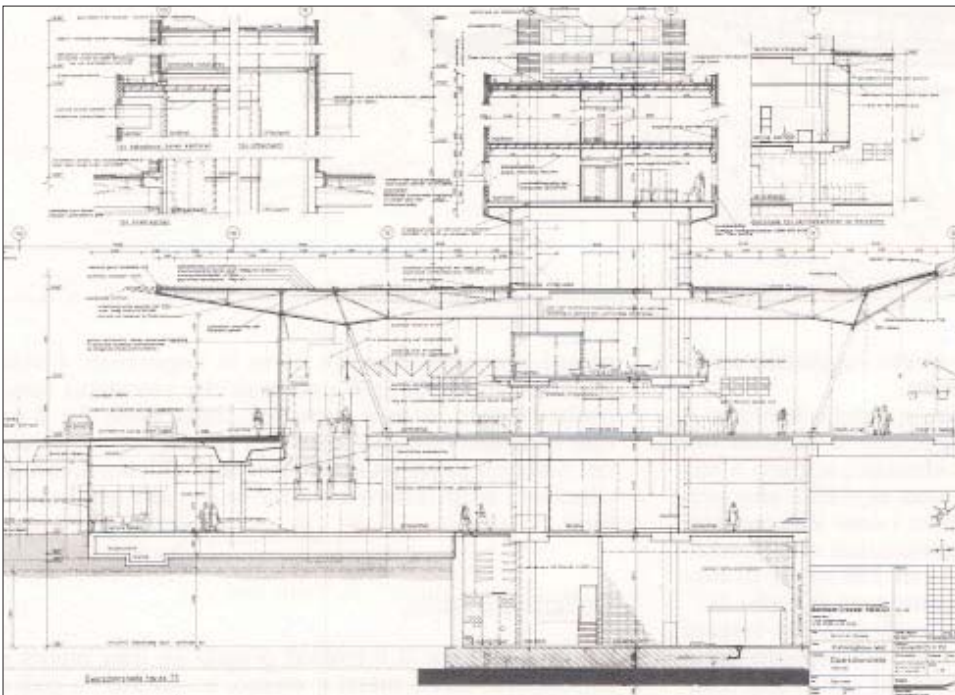
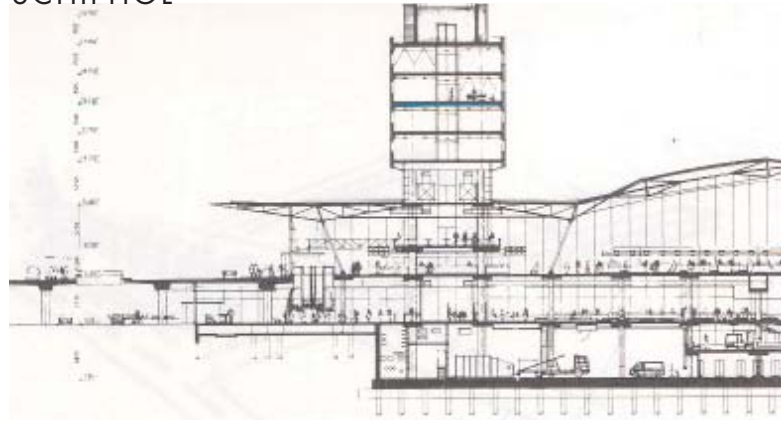
tecniche e il deposito, che può essere raggiunto attraverso una strada interna di servizio. Ma oltre alla chiarezza degli spazi e delle funzioni è l'attenzione verso nuovi sviluppi che si segnala nel progetto. Il nuovo edificio occidentale, seguito a sua volta dal nuovo molo "G", ha una struttura che permette un ampliamento modulare; i suoi 150 metri di lunghezza potranno essere incrementati con moduli di 50 metri fino ad un massimo di 350 metri di lunghezza complessiva, fino a raggiungere il molo "G". Inoltre, in previsione di futuri collegamenti interni all'aerostazione mediante sistemi di trasporto automatici (del tipo "people mover"), al cento del com-

plesso, immediatamente sotto la copertura, è stato predisposto un doppio percorso che attraversa longitudinalmente tutto il terminal; indicando fin d'ora nell'introduzione di questi tipi di sistemi come uno dei requisiti principali per far fronte efficacemente ad ulteriori ampliamenti e alla costruzione di nuovi moli.

#### Design strutturale.

Strutturalmente il terminal poggia su una platea di fondazione alta 2 metri e mezzo, sostenuta da pali di

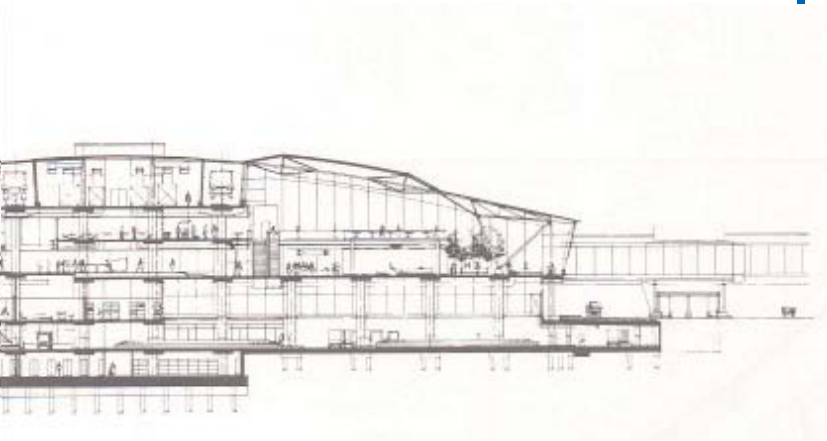
▲ Schizzo del progetto e vista prospettica dell'intervento di ampliamento del complesso aeroportuale.



▲ In alto, vista dal lato  
aria del nuovo terminal  
ovest.

▲ Sezione esecutiva del  
lato terra del terminal.

▲ Sopra, veduta della hall  
partenze.



cemento realizzati sotto il livello dell'acqua. Da qui si innalzano le strutture superiori, con i pilastri posizionati su una maglia di 8,40 x 12,60 metri: un multiplo del modulo di base di 2,10 metri che permette il libero movimento di autocarri di rifornimento ed equipaggiamento di trasporto bagagli che avviene ai livelli più bassi del terminal.

Lo spazio più ampio e arioso, il livello partenza, è caratterizzato da colonne a "V" che sostengono una struttura leggera di copertura in acciaio, tesa in opera mediante la riduzione della griglia strutturale da 12,60 metri a 3,15 metri.

Questa struttura di copertura a colonne libere si estende attraverso la maggior parte della sala di imbarco e della sala check-in e permette per una profonda sporgenza al di sopra del terreno prospiciente il lato terra.

La parte più bassa dell'edificio, che unisce le sale nuove con quelle esistenti, è una struttura composta in acciaio relativamente leggero e di cemento, sostenuta da smorzatori di gomma sulla sommità del tunnel ferroviario per evitare le vibrazioni.

### Il progetto degli interni.

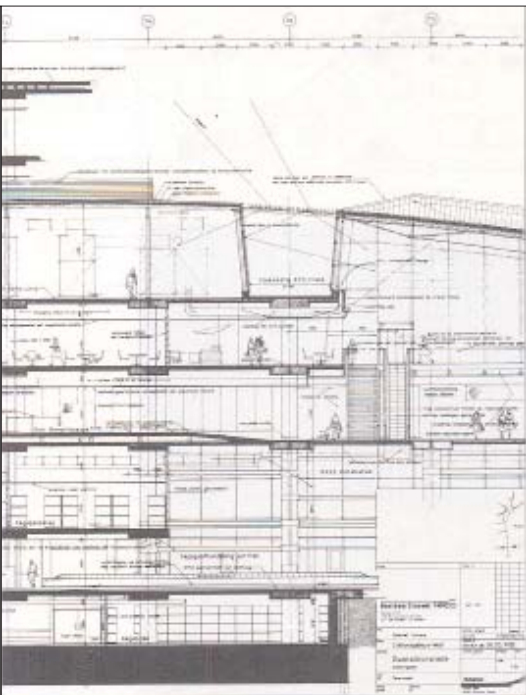
L'architettura interna e le finiture del nuovo ampliamento, progettate in collaborazione con Kho Liang Ie Associates, sono basate su principi che hanno fissato il progetto del complesso esistente.

I dettagli e i materiali applicati sono sobri e solidi, intonati al massiccio utilizzo pubblico i pavimenti di mattonelle di ceramica, parquet in legno, colonne in cemento con finitura chiara, finestrate in vetro chiaro, finiture delle pareti in ceramica e materiale plastico resistente, zoccoli del pavimento e ringhiere in inox e soffitti in alluminio.

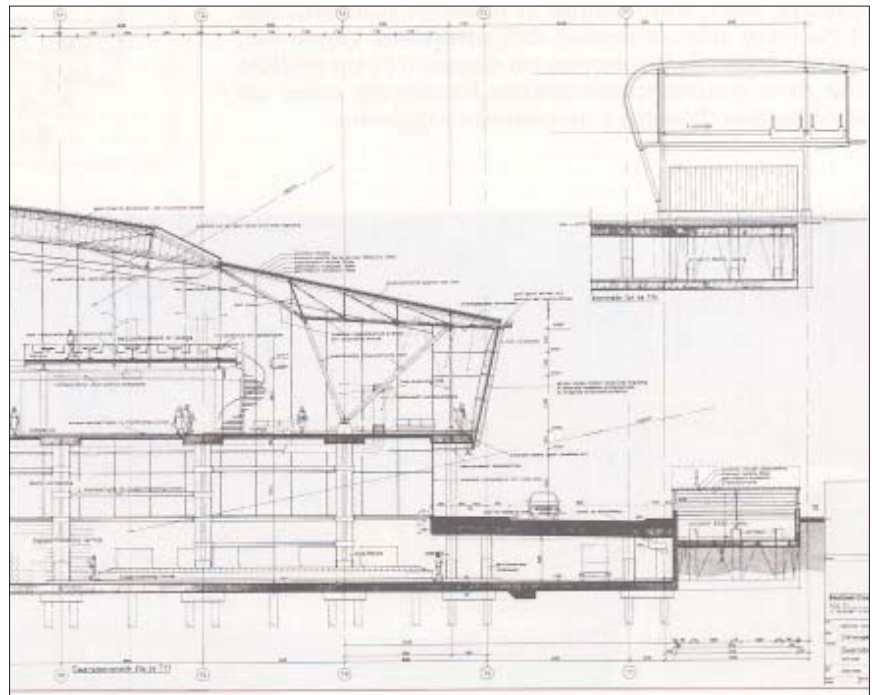
Gli interni offrono un'atmosfera leggera, riposante e ordinata. Molta attenzione è stata data a buone costruzioni acustiche e climatiche. Ma non solo.

Sono state evitate contraddizioni nelle informazioni necessarie, mentre dove sono raggruppati i monitors, come ad esempio nella sala di registrazione (check-in) il livello delle luci nell'ambiente è stato attenuato e l'illuminazione diretta evita fastidiosi riflessi.

Per quanto riguarda i colori, lo schema base negli



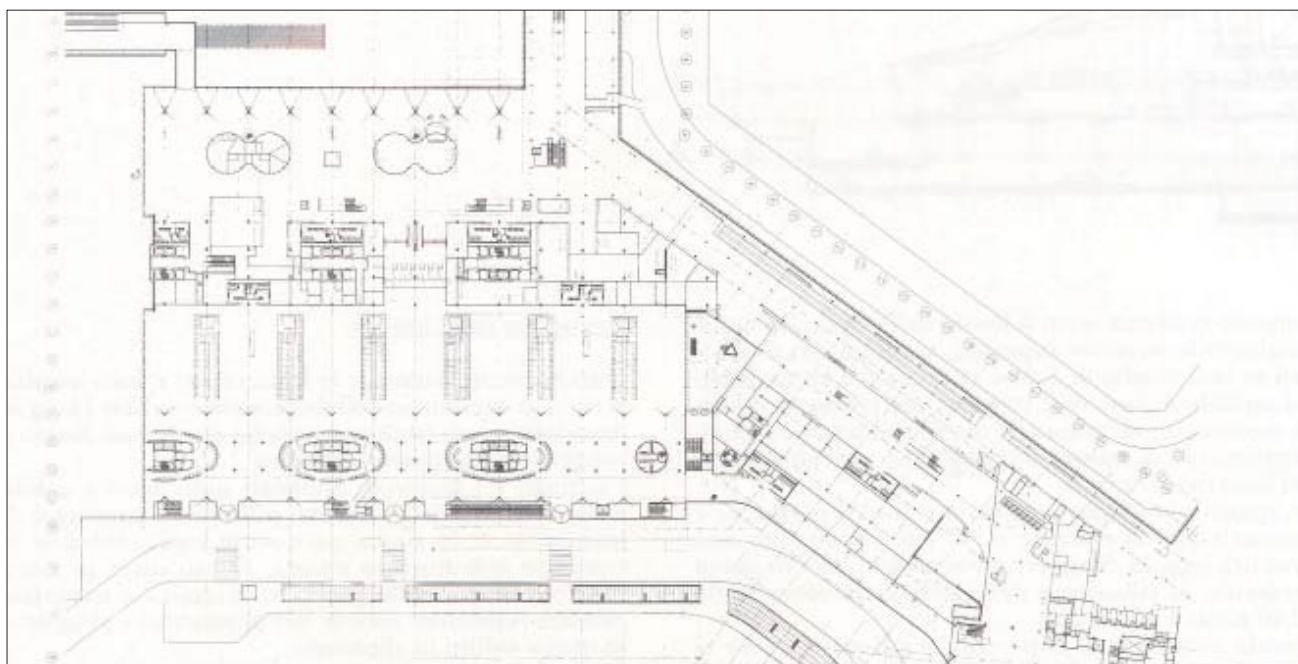
▲ Sezione costruttiva della parte centrale.



▲ In alto, sezione trasversale complessiva del terminal.

▲ Sezione costruttiva del lato aria.

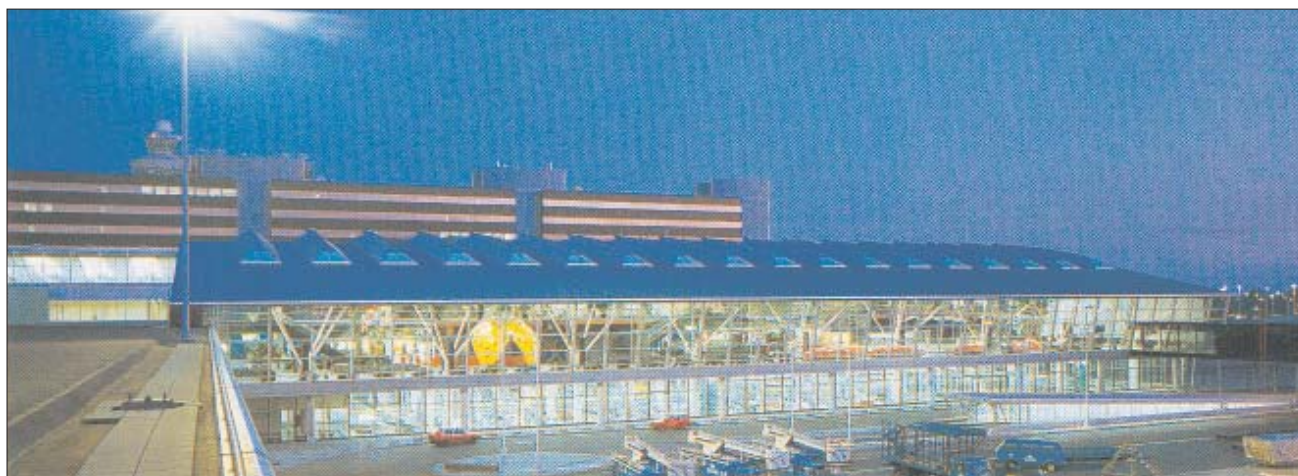
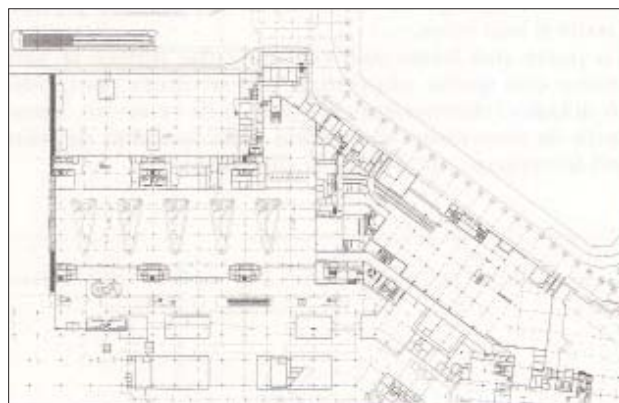




interni è neutro: bianco, grigio e nero.

Al contrario, puntando a una immediata leggibilità, colori vivaci sono utilizzati per la segnaletica (giallo e verde) e per gli ingressi alle toilette.

Per facilitare la percezione dei messaggi, gli annunci commerciali non contrastano con la segnaletica funzionale; i progetti per le caffetterie, i bar e i ristoranti, così come le istruzioni per gli oggetti artistici commissionati appositamente (così come è tradizione in Olanda, ndr), sono ispirati al massimo contrasto con il riservato stile domestico dell'aeroporto. Come tali, questi elementi, forniscono un diversivo in un edificio che deve contemporaneamente funzionare come un enorme macchinario e un comodo soggiorno.



▲ Vista notturna del nuovo terminal ovest.

▲ In alto, pianta del livello partenze, al primo piano.

▲ Al centro, pianta del livello arrivi, al piano terreno.

