

# MiniWatt.it - Project

## Palazzo amministrativo "Spherion" - Düsseldorf



Edificio Spherion - Düsseldorf  
(Deilmann Koch; H.G. Esch)

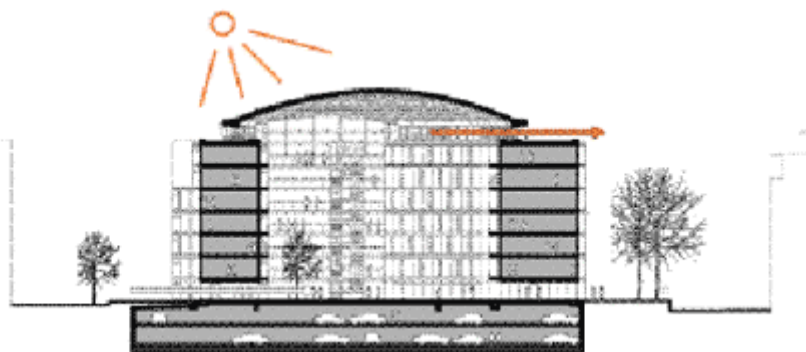
L'edificio amministrativo a sette piani è composto di quattro singoli corpi che racchiudono un atrio alto 30 metri, e che sono collegati tra loro tramite ponti di vetro. Un tetto di vetro di 3.500 m<sup>2</sup> a forma di ellisse copre l'intero complesso e l'atrio. Si tratta della più grande costruzione autoportante di vetro attualmente esistente in Germania. L'edificio è riscaldato/raffreddato tramite solai termoattivi. Il raffrescamento avviene inoltre mediante la ventilazione notturna. Nella parte superiore delle finestre sono inseriti vetri speciali che dirigono la luce verso i soffitti; mentre nella parte inferiore è inserita una schermatura posta tra le due lastre della vetrata termoisolante.



Piano terra



Piano superiore



Sezione

## L'edificio

Nell'edificio a sette piani, chiamato „Spherion“, su 22.000 m<sup>2</sup> di superficie utile, lavorano circa 850 impiegati di una società internazionale di consulting. Le superfici, temporaneamente subaffittate, offrono spazio per altri 500 posti di lavoro.

Attorno all'atrio, alto 30 metri, si raggruppano quattro singoli corpi diversamente colorati (i colori simboleggiano i quattro rami commerciali della società) e collegati tramite ponti trasparenti. Al piano terra, l'atrio è circondato da diversi esercizi commerciali, tra cui un ristorante, una caffetteria, una biblioteca e un centro di formazione con una sala conferenze per 300 persone. L'intero complesso è coperto da un tetto di vetro a forma ellittica, ampio 3.500 m<sup>2</sup> che rappresenta al momento il più grande tetto autoportante di vetro della Germania.



Esch

L'atrio

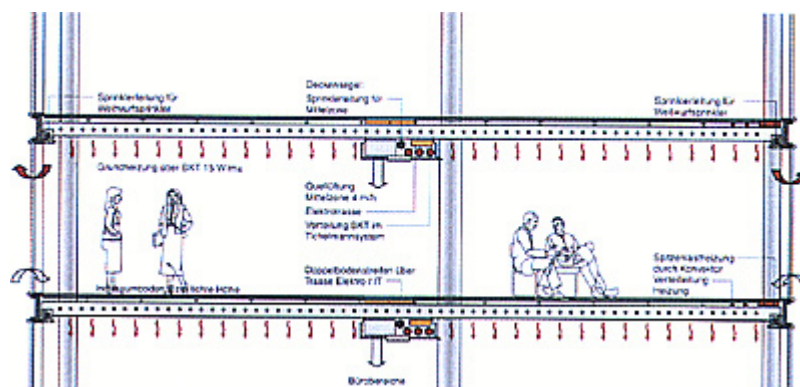


Tetto dell'atrio

## Concetto energetico

La ventilazione libera dell'atrio prevede l'afflusso d'aria fresca, attraverso lamelle di vetro inserite nelle parti inferiori della facciata, mentre l'aria calda in uscita fuoriesce dalle aperture che si trovano sotto il tetto vetrato leggermente rialzato. In caso di vento, la forma aerodinamica del tetto rafforza il tiraggio, mentre in assenza di vento il calore prodotto dal sole e dalle fonti interne aumenta l'ascensione termica. Queste due forze sono sufficienti a conferire all'atrio il necessario ricambio d'aria. Allo scopo di mantenere le

temperature dell'atrio nel campo del benessere termico, sia in inverno che in estate, il pavimento dell'atrio può essere riscaldato oppure raffreddato.



Schema di solai termoattivi

Gli apporti solari, la conduzione dell'aria calda in uscita dagli uffici e il riscaldamento del pavimento fanno sì che le temperature nell'atrio non scendano sotto i 12°C,

nemmeno nei periodi particolarmente freddi. Nelle calde giornate estive invece, le temperature rimangono sensibilmente sotto la soglia dei 28°C. La maggiore ventilazione tramite valvole regolate automaticamente nella parte inferiore e nella parte superiore dell'atrio, procura una sufficiente asportazione del calore. C'è inoltre da considerare anche il raffreddamento del pavimento termoattivo.



Un ufficio

Esch

Un ufficio

Esch

I corpi con gli uffici sono ventilati tramite le finestre che si aprono verso l'esterno e verso l'atrio. Solo le zone intermedie sono ventilate meccanicamente da un impianto con recupero di calore. Il riscaldamento e il raffreddamento degli uffici avviene

tramite i solai termoattivi. La potenza richiesta è di 15 W/m<sup>2</sup> nel caso di riscaldamento (temperatura d'ambiente di 20°C) e di 30 W/m<sup>2</sup> nel caso di raffreddamento (temperatura ambiente 26°C). Gli uffici lungo la facciata esterna sono inoltre dotati di convettori. Il flusso di ritorno del riscaldamento statico e dell'impianto di ventilazione serve come flusso di mandata per i solai termoattivi. Il raffreddamento dei solai avviene solo durante la notte allo scopo di limitare il consumo energetico.

Sul tetto dell'edificio si trovano due aggregati di raffreddamento per la produzione d'acqua fredda e un aggregato a compressione che produce il freddo per il sistema di ventilazione. Durante il giorno, i solai privi di controsoffitti assorbono il calore. Grazie alle schermature inserite negli elementi trasparenti degli uffici, il raffreddamento notturno dei solai e la ventilazione delle zone intermedie, anche dopo prolungati periodi di caldo, le temperature non superano il valore massimo di 27°C.

Le ante per la ventilazione notturna, che hanno l'altezza di una porta, sono dotate di schermature esterne sotto forma di lamelle fisse. Le vetrate fisse sono dotate, nella parte inferiore, di tende a lamelle inserite tra le due lastre dei vetri isolanti. Le sopraluci (altezza ca. 40 cm) sono invece dotate di vetri diffusori (tramittanza solare  $g = 0,3$ ; trasmittanza luminosa  $\tau = 0,5$ ) che dirigono la luce verso i soffitti che, a loro volta, la riflettono nella profondità degli ambienti. Anche le pareti divisorie di vetro e cartongesso contribuiscono ad un'ottimale illuminazione naturale e consentono una flessibile suddivisione degli ambienti.

La superficie affittabile dell'edificio comprende il 95% della superficie lorda (negli edifici amministrativi normalmente circa l'85%), cioè 15 m<sup>2</sup> ogni posto di lavoro. Il fabbisogno energetico totale è stato stimato a 53 kWh/(m<sup>2</sup> a) di cui 28,4 kWh/(m<sup>2</sup>a) per il riscaldamento, 15,5 kWh/(m<sup>2</sup>a) per il raffreddamento e 7,9 kWh/(m<sup>2</sup>a) per l'illuminazione.

## Costi

I costi d'investimento ammontano complessivamente a 75,0 Mio. €, di cui 41,5 Mio. € costi di costruzione.

I costi energetici annui per il riscaldamento, il raffreddamento e l'illuminazione dell'intero complesso ammontano a soli 6 €/m<sup>2</sup>.

<b>Dati dell'edificio</b>	
Area del terreno:	9.702 m <sup>2</sup>
Area coperta:	7.300 m <sup>2</sup>
Area libera:	2.402 m <sup>2</sup>
Superficie lorda dei piani (senza atrio):	25.123 m <sup>2</sup>
Superficie lorda dei piani (con atrio):	27.344 m <sup>2</sup>
Superficie depositi:	1.380 m <sup>2</sup>
Superficie facciata vetrata:	15.000 m <sup>2</sup>
Superficie tetto vetrato:	3.500 m <sup>2</sup>
Numero dei piani superiori:	7
Numero dei piani interrati:	2
Altezza dei piani:	3,27 m
Altezza dell'edificio:	28,80 m
Posti di lavoro (max):	1.750
Posteggi auto:	403
Inizio lavori di costruzione:	Ottobre 2001
Ultimazione:	Luglio 2003

<b>Il Team</b>	
Committente:	Deloitte & Touche GmbH, Düsseldorf IKB Immobilien Leasing GmbH, Düsseldorf
Architettura :	Deilmann Koch, Architekten & Stadtplaner, Düsseldorf
Tecnica, energia:	Ifes - Institut für Energie- und Strömungssimulation GmbH

## MiniWatt.it

MiniWatt.it è un servizio d'informazione sull'efficienza energetica, risparmio energetico edifici a basso consumo energetico ed edifici passivi.

[www.miniwatt.it](http://www.miniwatt.it)

### Redazione

Via Spinosa, 4/C - 46047 Porto Mantovano (MN)

phone.: 0376 39 07 22 - fax: 0376 39 07 22

e-mail: [miniwatt@tiscali.it](mailto:miniwatt@tiscali.it)