

# Immeuble de bureaux "Tamaris", Bruxelles (Belgique)

Autor(en): **Cantraine, Luc**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE structures = Constructions AIPC = IVBH Bauwerke**

Band (Jahr): **9 (1985)**

Heft C-35: **Energy conscious buildings**

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-19440>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



## 9. Immeuble de bureaux «Tamaris», Bruxelles (Belgique)

**Maître de l'ouvrage:** S.B.B.M. & Six Construct  
**Architecte:** Pierre Vandembroucke  
**Ingénieur stabilité:** René de Keyser  
**Ingénieur techniques spéciales:** Luc Cantraine  
**Entrepreneur:** Astobel General Contractors, Bruxelles

### Composition du bâtiment:

3 sous-sols:	parkings:	4.100 m <sup>2</sup>
	locaux techniques:	394 m <sup>2</sup>
	archives:	394 m <sup>2</sup>
Rez:	hall d'entrée:	550 m <sup>2</sup>
	restaurant et cuisine:	530 m <sup>2</sup>
	bureaux:	600 m <sup>2</sup>
6 étages type:	bureaux et ordinateur:	9.510 m <sup>2</sup>
7 étage:	technique:	220 m <sup>2</sup>
	Surface totale:	16.298 m <sup>2</sup>
	Volume totale:	58.020 m <sup>3</sup>

Lors de la conception de l'immeuble le but était de réaliser un bâtiment de conception rationnelle grâce à une intégration poussée du bâtiment et des installations techniques, en assurant des conditions optimales de travail.

### Données de départ

La charge calorifique et frigorifique d'un bâtiment se compose principalement de la transmission des fenêtres et parois ainsi que du développement de chaleur dû au rayonnement solaire et à l'éclairage. C'est en agissant d'une façon poussée et intégrée sur tous ces facteurs que l'on est arrivé à obtenir des économies d'énergie considérables.

### Réalisations

#### Isolation

Parois: béton architectonique  $K = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Toiture: dalles SP (C.B.R.) + isol.  $K = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$

Ensemble châssis – vitrages

Type: triple vitrage ventilé par l'air des bureaux.

Composition: – double vitrage «Cool-lite»

– vide ventilé de 12 cm

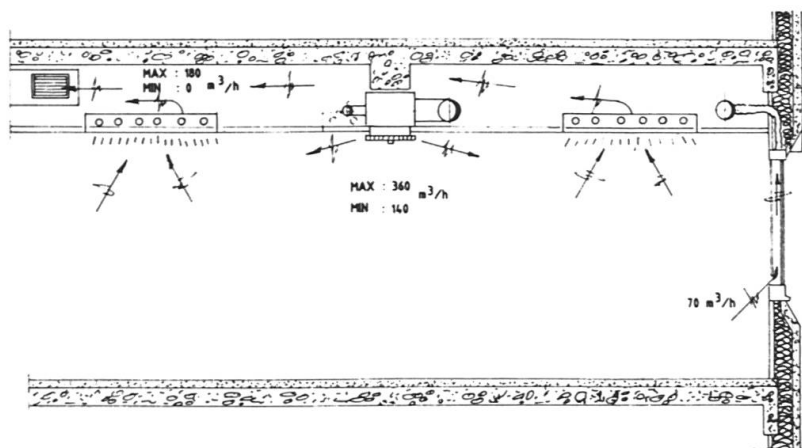
– panneau securit à l'intérieur.

$K = 0,56 \text{ W/m}^2\text{K}$  Coeff. de réd. sol.: 0,32.

#### Conclusions

Suite aux faibles pertes de transmission en façade et à l'absence de rayonnement froid des vitrages grâce à la ventilation par l'air des bureaux, on a pu renoncer à monter des corps de chauffe en périphérie (gain de place).





### Installation typique

#### Eclairage

Niveau d'éclairage: 650 lux

Type appareils: armatures encastrées Siemens à extraction d'air via plenum, avec miroirs Batwing, équipées de T.L. Lumilux R - 1 x 58 W et de ballasts à faible puissance.

Rendement des appareils: 76 %

Puissance installée: 12,54 W/m<sup>2</sup>.

#### Conditionnement d'air à débit variable (V.A.V.)

Conditions de base

- Int.: 21°C 40 % H.R. par -10°C ext.  
25°C 50 % H.R. par +30°C 50 % H.R. ext.
- Débit d'air frais min. par personne = 50 m<sup>3</sup>/h
- Occupation: 1 personne/15 m<sup>2</sup>

Principe de fonctionnement

**Hiver:** L'installation fonctionne à débit minimal (apport d'air frais à raison de 50 m<sup>3</sup>/h personne - puissance absorbée moteurs = minimale).

L'air pulsé nécessaire à la ventilation est aspiré à travers le triple vitrage.

En hiver (régime chauffage), pas de reprise d'air à travers les luminaires. Ceci permet d'utiliser la puissance totale électrique de l'éclairage pour le chauffage des locaux, réduisant ainsi la consommation de gaz pour le chauffage.

**Été:** L'air nécessaire pour la ventilation est aspiré via les châssis ventilés, réduisant ainsi les apports dus à la transmission et à l'ensoleillement. Le surplus du débit nécessaire pour maintenir la température (système V.A.V.) est aspiré à travers les appareils d'éclairage, réduisant ainsi la puissance frigorifique, par l'évacuation directe de la chaleur dégagée par les luminaires.

**Mi-saison:** Le fonctionnement est principalement identique au fonctionnement été mais est complété d'une régulation poussée du type comparaison d'enthalpies avec diverses corrections pour pouvoir profiter le plus possible du «free cooling» pour le refroidissement des locaux.

Cette régulation permet de réduire considérablement les heures de fonctionnement des groupes frigorifiques.

Le chauffage et la ventilation des parkings, archives et locaux techniques en sous-sol se font avec l'air de

ventilation des bureaux (extraction à travers les vitres), se trouvant toute l'année entre 18 et 26°C.

#### Conséquences

##### Diminution sensible de la capacité des installations

Chauffage

En chaufferie: 2 chaudières de 450 kW couvrant les besoins de chauffage et la production d'eau chaude sanitaire (185 kW). Les chaudières sont du type Rendamax (à brûleur atmosphérique) dont la conception permet d'obtenir un rendement de plus de 90 % du début à la fin de la saison de chauffe.

Un bâtiment classique de même importance serait équipé de 2 chaudières de 1000 kW.

Refroidissement: La centrale frigorifique se compose d'un ensemble multicompresseurs à condenseur à air de 580 kW avec régulation poussée. Un bâtiment classique de même importance serait équipé de plus de 1200 kW.

Installation haute tension: La cabine haute tension se compose de 2 transformateurs de 400 kVA. Un bâtiment classique de même importance serait équipé de 2000 kVA.

##### Diminution sensible des consommations d'énergie

Mois	Degrés jour T. base: 18°C Lim.: 15,5°C	Consom- mation Gaz en m <sup>3</sup>	Electricité kWh
07	10	1.350	94.342
08	13	1.382	107.000
09	102	2.884	101.300
10	234	4.489	86.200
11	355	10.581	74.360
12	441	13.273	72.138
01	451	16.097	94.958
02	465	15.599	77.175
03	435	17.233	87.166
04	304	10.355	75.352
05	231	5.693	77.816
06	65	2.060	88.633
Tot.	3.143	100.996	1.036.440

(Luc Cantraine)