

# LESO-PB

**Designing healthy, comfortable and energy efficient buildings; lessons from enquiries within the european Hope project**

Roulet C.-A.

**CISBAT 2005 Conference, Lausanne**

**2005, September 28**

# **DESIGNING HEALTHY, COMFORTABLE AND ENERGY-EFFICIENT BUILDINGS: LESSONS FROM ENQUIRIES WITHIN THE EUROPEAN HOPE PROJECT**

C.-A. Roulet<sup>1</sup>, B. Oostra<sup>1</sup>, F. Foradini<sup>2</sup>, Ch. Cox<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Ecole Polytechnique Fédérale, Lausanne, Switzerland*

<sup>2</sup> *E4Tech Sàrl, Lausanne, Switzerland*

<sup>3</sup> *TNO Built Environment and Geosciences, Delft, the Netherlands*

## **ABSTRACT**

Within the European research project HOPE, a multi-disciplinary study was performed in nine European countries, by auditing 160 apartments and office buildings, of which half of them can be characterised as having low energy use. The investigating tools were a systematic inspection, interviews with the building management and questionnaire surveys of occupants.

Using a multicriteria analysis method, a group of buildings perceived as healthy and comfortable and with low energy use as well as another group of high energy, perceived as less comfortable and healthy buildings were selected. Significant differences between these two groups of buildings have been identified. It can be concluded that high quality buildings that are perceived healthy, comfortable and have a good energy performance can be designed and built at will. These results, together with experience gained from former projects and literature lead us to present guidelines for creating such HQ buildings.

## **RÉSUMÉ**

Une recherche multidisciplinaire a été effectuée dans 9 pays, dans le cadre du projet de recherches Européen HOPE. Plus de 160 bâtiments résidentiels et administratifs ont été inspectés, la moitié d'entre eux présentant une relativement basse consommation d'énergie. L'examen comprend une inspection, un entretien avec les responsables du bâtiment et des questionnaires distribués aux occupants.

Parmi ces bâtiments, deux groupes ont été sélectionnés en utilisant une méthode d'analyse multicritère: le premier comprenant des bâtiments sains, confortables et à basse consommation d'énergie et le second des bâtiments à plus haute consommation, moins sains et moins confortables. Des différences significatives dans les caractéristiques de ces bâtiments ont été identifiées. On peut conclure que des bâtiments sains, confortables et à basse consommation d'énergie peuvent être conçus et construits à volonté. Des recommandations utiles à ce but sont publiées.