

LESO-PB

RadiaConf: A design tool for locating and sizing radiant panels to improve comfort

Roulet C.-A. and al.

CISBAT 2005 Conference, Lausanne

2005, September 28

RADIACONF: A DESIGN TOOL FOR LOCATING AND SIZING RADIANT PANELS TO IMPROVE COMFORT

C.-A. Roulet¹, F. Foradini², Edouard Westphal³.

¹ *Ecole Polytechnique Fédérale, Lausanne, Switzerland*

² *E4Tech Sàrl, Lausanne, Switzerland*

³ *Concepto GDI Sàrl, Lausanne, Switzerland*

ABSTRACT

Thermal comfort depends on heat exchanges of the body by conduction evapo-transpiration and convection to the air, and radiation to and from surrounding surfaces. Usual ways of sizing heating and cooling systems are based on homogeneous temperature in the room, and these devices are located using common knowledge. Such a design method is not well adapted to radiant panels, since a significant part of the heating and cooling is performed by thermal radiation, and one of the advantages of such panels is that they allow temperature differences in the room.

RADIACONF is a computer design tool allowing drawing comfort maps in rooms heated or cooled with various devices, including radiant panels. It is based on the Fanger equation but also includes the discomfort specific to radiant temperature anisotropies. For the time being, this software is in French. Therefore, the paper is also in French.

RESUME

Le confort thermique dépend des échanges de chaleur par convection, évapotranspiration et conduction entre le corps et l'air, et par radiation entre le corps et les surfaces environnantes. Les installations de chauffage et de refroidissement sont habituellement dimensionnées en supposant une température intérieure homogène et les émetteurs ou absorbeurs de chaleur placés selon les traditions ou les possibilités. Une telle méthode n'est pas adaptée aux panneaux radiants, dont une grande partie de la chaleur est transférée par rayonnement et dont un des grands avantages est qu'ils permettent une température inhomogène.

RADIACONF est un logiciel permettant de dresser plusieurs cartes illustrant le confort thermique dans une chambre chauffée ou refroidie avec divers systèmes, entre autres par des panneaux radiants. Il se base sur les travaux de Fanger, en utilisant non seulement la norme EN ISO 7730 mais aussi les inconforts pouvant résulter de fortes différences de température.