

Incidencia de las variables que intervienen en la designación de las categorías de etiquetado energético de viviendas.

Incidence of the variables that intervene in the designation of energy labeling for house.

Dianela Guadalupe González

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI)
Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe (UTN FRSF)
dgonzalez@frsf.utn.edu.ar

Luciano Gabriel Massons

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI)
Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe (UTN FRSF)
lmassons@frsf.utn.edu.ar

Anabela Guadalupe Guilarducci

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI)
Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe (UTN FRSF)
aguilarducci@frsf.utn.edu.ar

Néstor Oscar Ulibarrie

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda (CECOVI)
Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe (UTN FRSF)
nulibarrie@frsf.utn.edu.ar

Resumen: El presente trabajo tiene por objetivo evaluar la sensibilidad del software de etiquetado energético de viviendas, instaurado por la Provincia de Santa Fe a través de la Ley de Eficiencia Energética (13.903/19), frente a las distintas variables que intervienen en la designación de las categorías de etiquetado asociadas al Índice de Prestaciones Energéticas (IPE). Para ello se define un modelo base y otros nueve modelos en los que se varían aspectos como la posición geográfica, la tipología de las envolventes, los métodos de calefacción y refrigeración, así como las fuentes de energía que alimentan a la vivienda, y se determina el consumo energético en kW/m² año (IPE) y su correspondiente etiqueta. Por otra parte se evalúa el coeficiente de intercambio térmico de las envolventes en relación con los espesores de muros y sus materiales componentes, lo que permite estudiar la incidencia de la resistencia térmica sobre el IPE. Para este análisis, se contemplan los tres tipos de envolvente más comunes en la construcción tradicional: ladrillos cerámicos macizos (con espesores de 15, 20 y 30 centímetros), ladrillos cerámicos huecos (con espesores de 15 y 20 centímetros) y bloques de hormigón celular curado en autoclave (con espesores de 12, 15, 20, 25 y 30 centímetros). De los modelos analizados, se observa que, si bien la mejora en el diseño bioclimático de la vivienda mediante una planificación arquitectónica adecuada y el uso de equipos de calefacción y refrigeración eficientes disminuyen en el IPE, la incorporación de fuentes de energía renovable a la vivienda tiene un impacto notable en la mejora del IPE.

Por otro lado se observa que en los modelos en los que se disminuye el coeficiente de intercambio energético de las envolventes, ya sea empleando muros de mayor espesor o de materiales más aislantes, no experimentan reducciones proporcionales en el IPE, sin alcanzar mejoras en las categorías de etiquetado.

Los resultados obtenidos indican que el uso de fuentes de energía renovable en viviendas tiene un impacto positivo en la escala de categorías asociadas al IPE determinado mediante el software de etiquetado energético, lo que resalta la importancia de las energías limpias para el medio ambiente. Sin embargo, se observa que el sistema de etiquetado no considera de la misma manera la importancia de los ahorros netos vinculados al diseño bioclimático en viviendas en la evaluación del IPE.

Palabras clave: Eficiencia Energética – Etiquetado Energético – Índice de Prestaciones Energéticas

Abstract: The aim of this paper is to evaluate the sensitivity of the energy labelling software for dwellings, introduced by the Province of Santa Fe through the Energy Efficiency Law (13.903/19), to the different variables involved in the designation of the labelling categories associated with the Energy Performance Index (IPE). For this purpose, a base model and nine other models are defined in which aspects such as geographical position, envelope typology, heating and cooling methods, as well as the energy sources that supply the dwelling are varied, and the energy consumption in kW/m² per year (IPE) and its corresponding label are determined.

In addition, the heat exchange coefficient of the envelopes is evaluated in relation to the thickness of the walls and the materials of which they are composed, which allows the incidence of thermal resistance on IPE to be studied. For this analysis, the three most common types of envelope in traditional construction are considered: solid ceramic bricks (with thicknesses of 15, 20 and 30 centimetres), hollow ceramic bricks (with thicknesses of 15 and 20 centimetres) and autoclaved aerated concrete blocks (with thicknesses of 12, 15, 20, 25 and 30 centimetres).

From the models analysed, it is observed that, while the improvement in the bioclimatic design of the dwelling through proper architectural planning and the use of efficient heating and cooling equipment decreases the IPE, the incorporation of renewable energy sources in the dwelling has a notable impact on the improvement of the IPE.

On the other hand, it is observed that in the models where the energy exchange coefficient of the envelopes is decreased, either by using thicker walls or more insulating materials, they do not experience proportional reductions in the IPE, without achieving improvements in the labeling categories.

The results obtained indicate that the use of renewable energy sources in homes has a positive impact on the scale of categories associated with the Energy Performance Index (IPE) determined through the energy labeling software, highlighting the importance of clean energy for the environment. However, it is observed that the labeling system does not equally consider the importance of net savings associated with bioclimatic design in homes in the evaluation of the IPE.

Keywords: Energy Efficiency - Energy Labelling - Energy Performance Index.