

POLONIA / POLAND – Szczecin / Szczecin

Overhaul design and energy study of the Faculty library Estudio energético y propuesta de reforma de la biblioteca de la Facultad



Currently situation / Situación actual



Objective

The realization of this project aims to improve energy efficiency and the design of the library of the Faculty of civil engineering and architecture at the Polytechnic University of Pomerania West of Szczecin: reduce current energy consumption and emission of greenhouse gases, with the European objectives in the energy sector by 2020 collaboration.

Objetivo

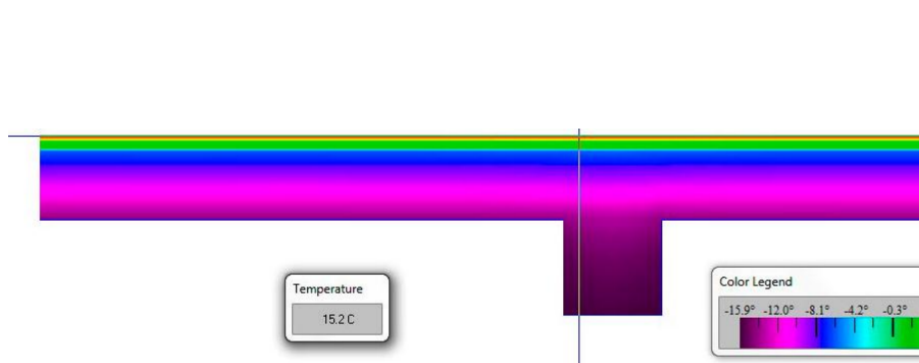
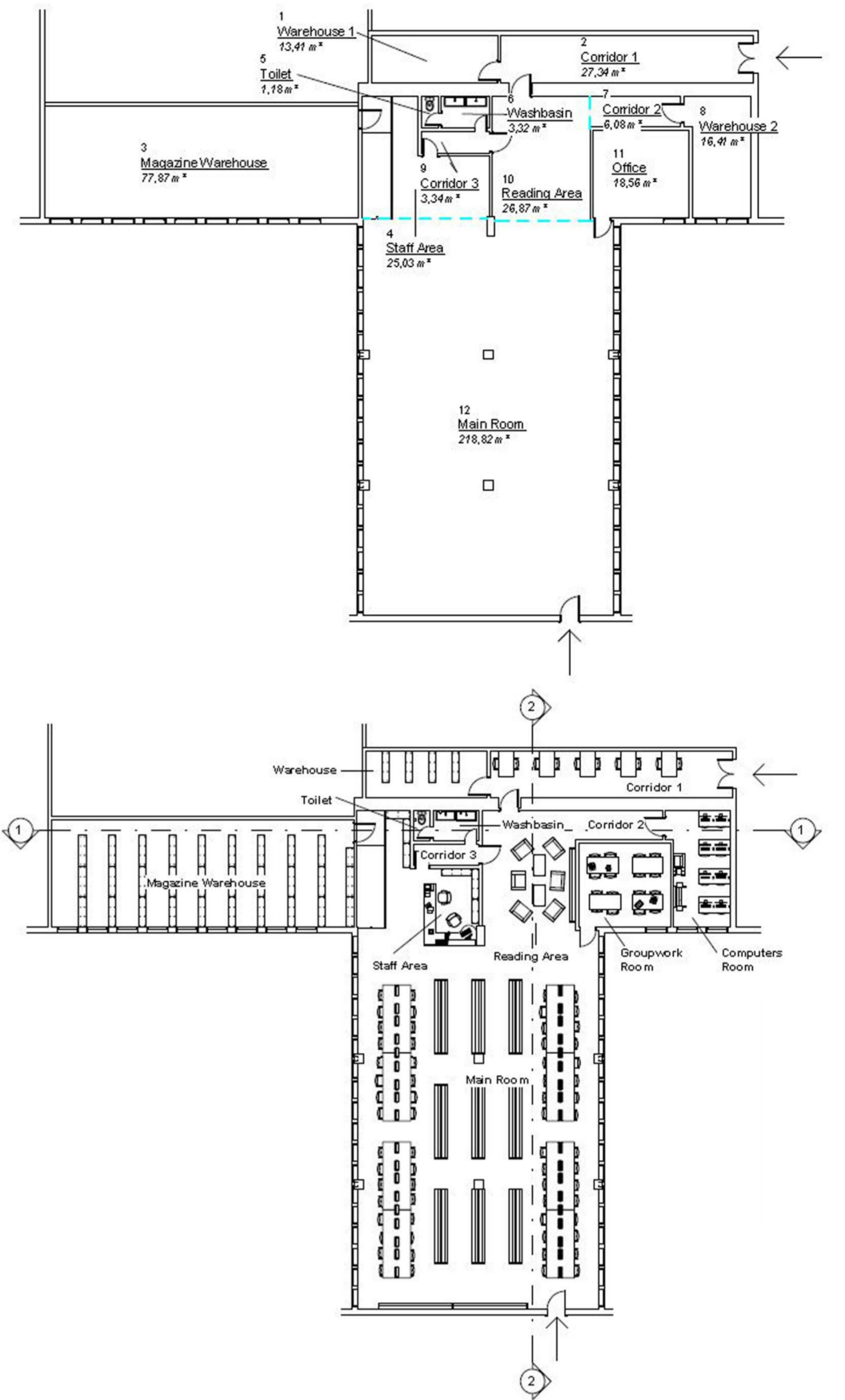
La realización de este proyecto tiene como objetivo el de mejorar la eficiencia energética y el diseño de la biblioteca de la facultad de ingeniería civil y arquitectura de la universidad politécnica de Pomerania occidental de Szczecin: reducir el consumo energético y la emisión de gases de efecto invernadero, en colaboración con los objetivos europeos en materia energética fijados para el 2020.

Methodology

To calculate the energy currently consumed, and make a proposal for improvement based on it, we use the method of monthly calculation, which is found in the European standard ISO 13790. Applying this method for each month we get the necessary energy annually, whose value is 137.764,28 kWh/year.

Metodología

Para calcular la energía consumida actualmente, y poder hacer en base a ella una propuesta de mejora, utilizamos el método de cálculo mensual, el cual se encuentra en la normativa europea ISO 13790. Aplicando este método para cada mes obtenemos la energía necesaria anualmente, cuyo valor es de 137.764,28 kWh/año.



Infrared of current situation
Infrarroja situación actual

Overhaul proposal

We have made a new distribution of the library without changing its structure to reduce spending as much as possible. In this new design reuse two of the existing rooms transforming office into a room to work in group and one warehouse in a computer room. The main room is distributed differently to take advantage of the space as much as possible. In terms of energy efficiency, we opted for the cheaper proposal, maintaining the current structure, in which we adhere an insulating layer in the enclosures, and replacing existing windows with metal frame for other with better energy efficiency.

Reforma propuesta

Hemos realizado una nueva distribución de la biblioteca sin cambiar su estructura para reducir el gasto lo máximo posible. En este nuevo diseño reutilizamos dos de las habitaciones existentes transformando la oficina en una sala de trabajo en grupo y uno de los almacenes en una sala de ordenadores. La sala principal se distribuye de manera diferente para aprovechar el espacio tanto como sea posible. En cuanto a la eficiencia energética, optamos por la propuesta más económica, manteniendo la actual estructura, a la que adherimos una capa aislante en todo el cerramiento, y sustituyendo las actuales ventanas con marco metálico por otras de mayor eficiencia energética.

Conclusion

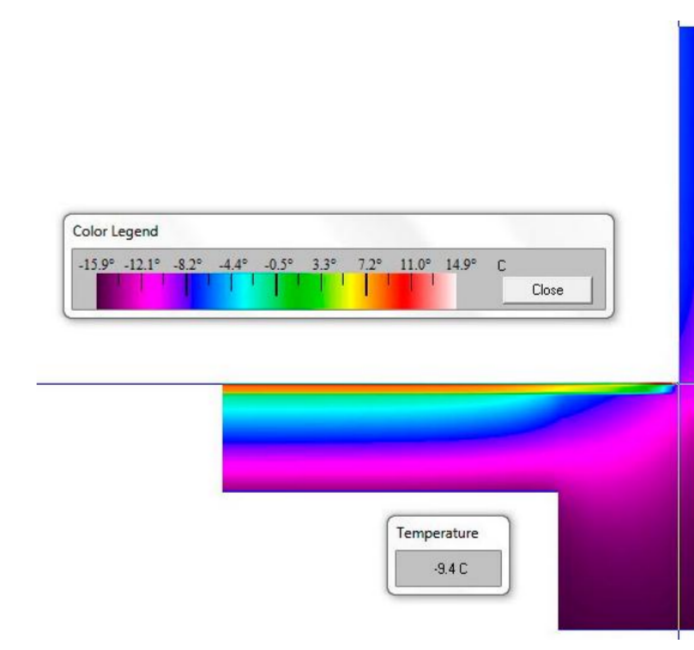
Once made the proposal, we made again calculations based on new materials, obtaining the energy needed in the new situation, whose value is 23375,08 kWh/year. As we can see, with the new proposal we save 80% of the energy consumed currently, what makes us appreciate the importance of the choice of good materials in order to reduce the economic burden that involves the maintenance of a building, as well as pollution generated during its useful life.

Conclusión

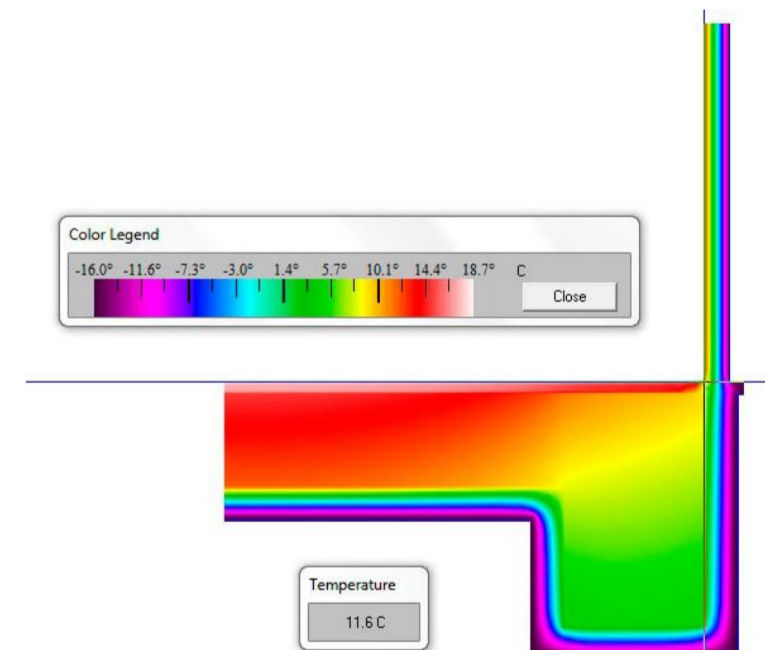
Una vez realizada la propuesta realizamos de nuevo los cálculos en base a los nuevos materiales, obteniendo la energía necesaria en la nueva situación, cuyo valor es 23375,08 kWh/año. Como podemos observar, con la nueva propuesta ahorramos un 80% de la energía consumida actualmente, lo que nos hace valorar la importancia de la elección de buenos materiales para poder reducir el gasto económico que implica el mantenimiento de un edificio, así como la contaminación generada durante su vida útil.



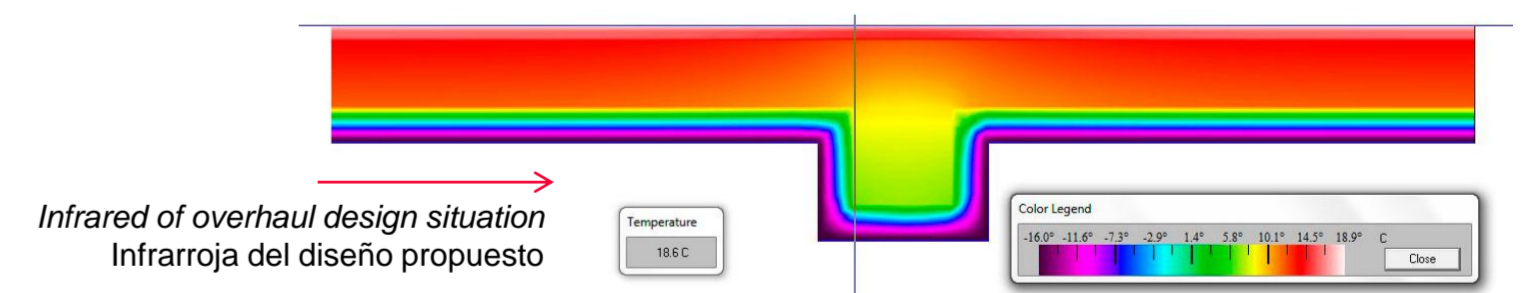
Overhaul desing / Propuesta de reforma



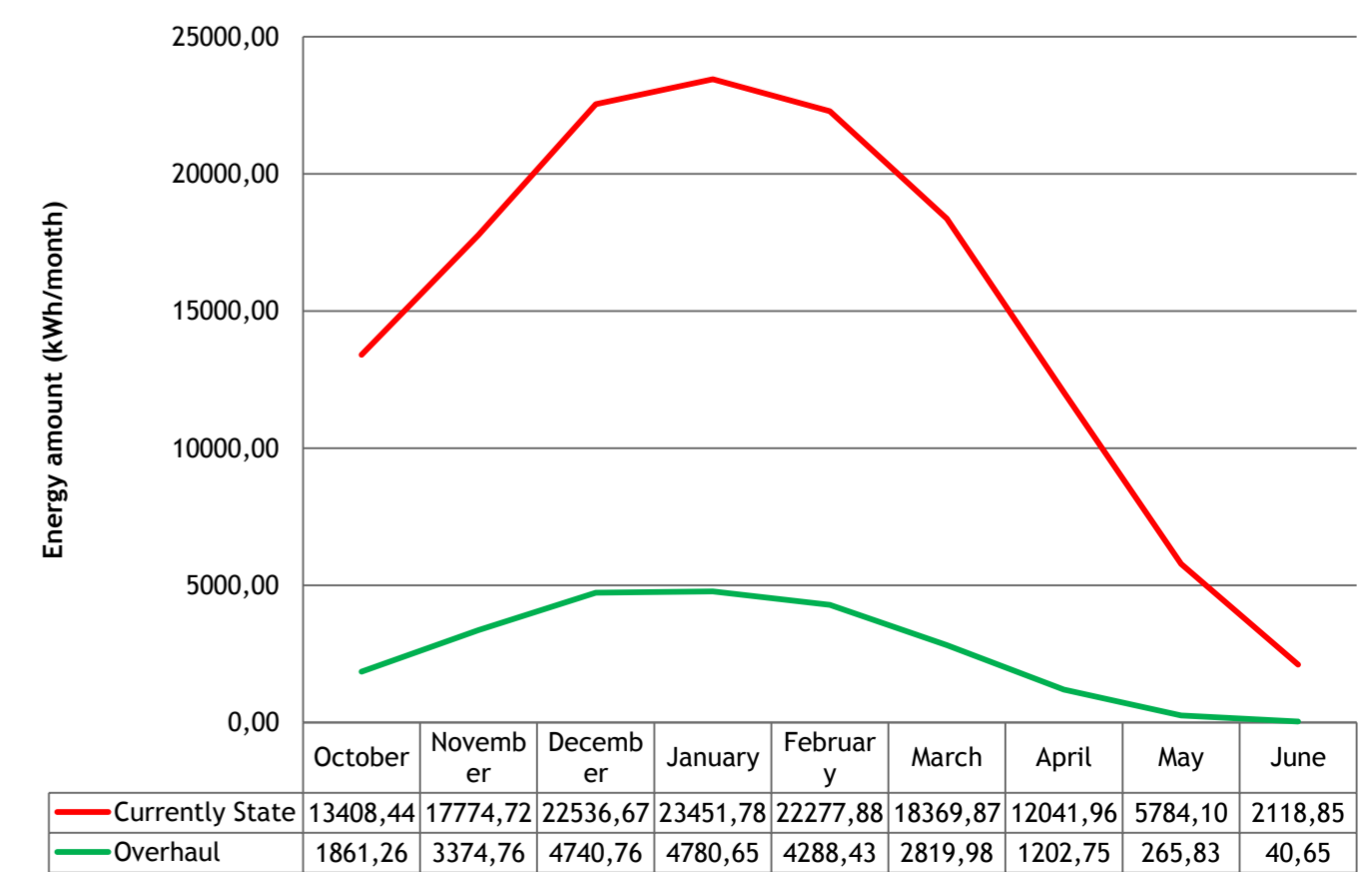
Infrared of current situation
Infrarroja situación actual



Infrared of overhaul design situation
Infrarroja del diseño propuesto



Infrared of overhaul design situation
Infrarroja del diseño propuesto



Comparative between actually and overhaul
Comparativa entre situación actual y propuesta