



XXV Comunicaciones Científicas y Tecnológicas

Orden Poster: CT-013 (ID: 1636)

Autor: Malgor, Milagros Marina

Título: RECURSOS PARA REHABILITACIÓN TÉRMICA DE MUROS DE EDIFICIOS EXISTENTES: CRITERIOS DE DISEÑO TECNOLÓGICO – CONSTRUCTIVO PARA DIFERENTES PROGRAMAS ARQUITECTÓNICOS. COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN. POTENCIALES DE AHORRO ENERGÉTICO

Director:

Palabras clave: edificios existentes, muros, rehabilitación térmico-energética

Área de Beca: Tecnologías

Tipo Beca: Evc - Cin

Periodo: 01/05/2018 al 30/04/2019

Lugar de trabajo: Facultad De Arquitectura Y Urbanismo

Proyecto: (14C001) Rehabilitación higrotérmico-energética de edificios en el NEA: evaluación, diagnóstico, desarrollo de soluciones técnico-constructivas y valoración costo-beneficio. Calificación energética de la edificación.

Resumen:

El presente trabajo analiza algunas posibilidades técnico-constructivas para la rehabilitación higrotérmica de muros que forman la envolvente externa de edificios existentes, implantados en la ciudad de Corrientes (zona bioambiental IB según Norma IRAM 11603 (muy cálida y húmeda). Se consideran especialmente los sistemas de aislación térmica exterior e interior (SATE – SATI) y la posible aplicación de materiales distintos a los más habituales o tradicionales, que podrían lograr mayor eficiencia energética, por generar condiciones en los ambientes interiores de los edificios más cercanas a las adecuadas para la habitabilidad.

El objetivo de esta investigación de pregrado es plantear pautas y alternativas tipológicas de diseño tecnológico que se verifiquen como más adecuadas frente al clima regional (y el microclima de la ciudad de Corrientes en particular), según principios de eficiencia energética y de sustentabilidad en la edificación, considerando además su adecuación a la región en relación a los recursos disponibles y los costos económicos.

Se estudiaron y propusieron diferentes opciones de diseño técnico-constructivo para la rehabilitación higrotérmica de tres (3) casos edilicios reales de estudio, a partir de la implementación de sistemas de aislación térmica:

CASO 1: Edificio educativo, con tecnología constructiva de mampostería de ladrillo común macizo en paredes exteriores.

CASO 2: Edificio residencial, con tecnología constructiva de mampostería de ladrillo cerámico hueco.

CASO 3: Edificio de oficinas, con tecnología constructiva de bloques de hormigón celular.

Se partió del análisis de la situación actual real, para luego diseñar y analizar una serie de alternativas para cada edificio-caso de estudio, que permitan la elección fundamentada de aquella solución constructiva más pertinente para cada uno de ellos. A cada edificio-caso se le aplican procedimientos de análisis y evaluación tanto estáticos (aplicación de normas vigentes de habitabilidad del IRAM: 11601 – 11603 – 11605 – 11625 – 11630 y 11659/2) como dinámicos (simulaciones mediante software específico: ECOTECT). Los resultados obtenidos demuestran que la aplicación de ciertos sistemas materiales y constructivos que aumentan (en mayor o menor medida) la resistencia térmica de las envolventes murarias de los edificios, permiten reducir el consumo energético de cada edificio, reduciendo los puntos que aportan las mayores ganancias térmicas, así como reducir el riesgo de ocurrencia de patologías existentes.

Luego de aplicar todas estas instancias y variables de análisis, la opción del aislamiento térmico por el exterior se determinó (con variantes en cada caso) como la alternativa más conveniente para las tres situaciones estudiadas, ya que permite una respuesta más integral a la problemática higrotérmica y de materialidad técnico-constructiva, así como a las posibilidades funcionales, normativas y económicas del contexto. Esta opción permitió alcanzar un nivel “medio” (B) definido por la norma IRAM 11605 para los casos 1 y 2; y un nivel “óptimo” (A) para el caso 3, según el valor de transmitancia térmica obtenido.

No obstante, una problemática que surge del estudio y aplicación de estas alternativas de rehabilitación a casos reales es la relacionada a la normativa de construcción vigente establecida por el municipio (código de edificación), que establece los espesores de muros en función –únicamente- de consideraciones de resistencia o estabilidad, así como las condiciones en las que las construcciones pueden avanzar sobre la línea municipal, lo que condiciona la factibilidad de aplicación de algunas de las variantes de los sistemas de aislación térmica por el exterior de los muros.

Otro punto de reflexión se refiere a las grandes ganancias térmicas que se obtuvieron por radiación solar directa a través de superficies vidriadas, especialmente en el caso 3 (en que este tipo de aporte supera al aporte por conducción a través de superficies opacas de muros y techos), lo que lleva a pensar en una solución de rehabilitación mediante el sistema de parasolado exterior o brise soleil.

Se realizaron catálogos y fichajes de cada alternativa de rehabilitación propuesta, de los desempeños que determinan en el plano higrotérmico y energético, así como de sus fortalezas y debilidades desde el punto de vista de la funcionalidad del edificio, la

capacidad del muro existente de recibir la propuesta planteada en función de las características físico-mecánicas de sus materiales constitutivos básicos, de los costos y de las limitaciones impuestas por la normativa edificatoria vigente. Esta sistematización de los datos y resultados generados puede constituir una herramienta de consulta para tomar decisiones de diseño arquitectónico optimizado desde el punto de vista de la calidad de los ambientes interiores que generan y más eficiente desde el punto de vista de su necesidad de consumir energía para climatización electromecánica.