



VII Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 5 Noviembre 2020

***VIVA RESEARCH PARK: INVESTIGACIÓN COMPARADA
SOBRE LA INFLUENCIA DE LOS MATERIALES DE
CONSTRUCCIÓN EN LA SALUD Y UNA MEDIDA DEL
CONFORT***

María Dolores Sánchez y Fernando Arrabé

Baumit

VIVA RESEARCH PARK



3 REGLAS PARA UNA VIDA SALUDABLE

CASAS PILOTO

RESULTADOS ▾

SOBRE VIVA PARK

COMPARACIÓN 0

ES ▾

- Descubra sus conclusiones ahora -

1. Hormigón
CON AISLAMIENTO

10. Madera
CON AISLAMIENTO

3. Ladrillo
SIN AISLAMIENTO

6. Madera aligerada
CON AISLAMIENTO

9. Ladrillo
CON AISLAMIENTO

2. Hormigón
CON AISLAMIENTO

7. Madera aligerada
CON AISLAMIENTO

4. Ladrillo
CON AISLAMIENTO

PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

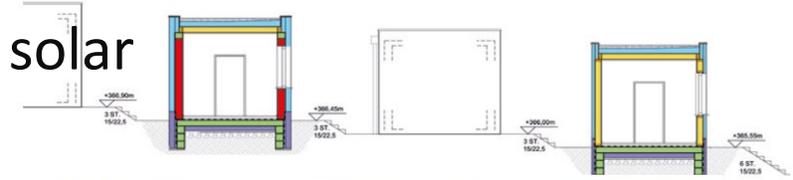
18 meses de obras

- En 2014 se construyen los diez primeros módulos, todos de 4x3m y 2,83 de altura



Evita las sombras arrojadas

- Para asegurar las mismas condiciones de radiación solar



ESTANQUEIDAD Y CONTAMINACIÓN NULA

Cimentación

- Aislada y cubierta con lámina libre de COVs



Estanqueidad

- Comprobada con ensayos normalizados



AISLAMIENTO Y CLIMATIZACIÓN

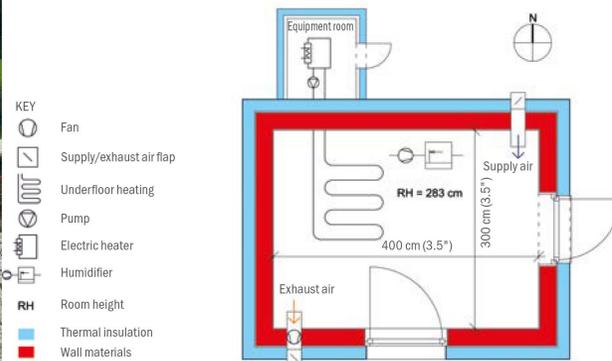
Valor de $U=0,15 \text{ w/m}^2\text{K}$

- Diferentes espesores y tipos de aislamiento para los diferentes materiales



Ventilation and heating system:

The supply and exhaust air openings in the room were arranged to be diagonally offset. The defined air exchange rate was achieved by means of a fan which was integrated into the exhaust air opening.



Suelos radiantes más caldera exterior

- Con Sistema intercambiador de aire para simular el mismo uso



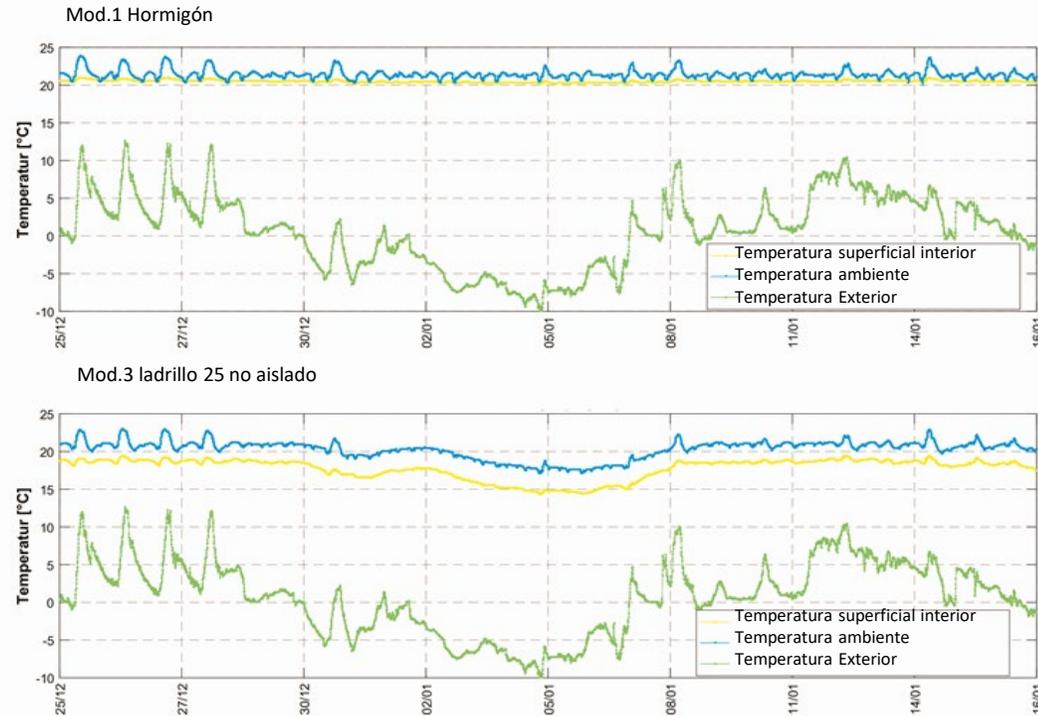
Wasserführende Fußbodenheizung in allen Häusern



CONSTRUCCIÓN Y SALUD: CLIMA INTERIOR

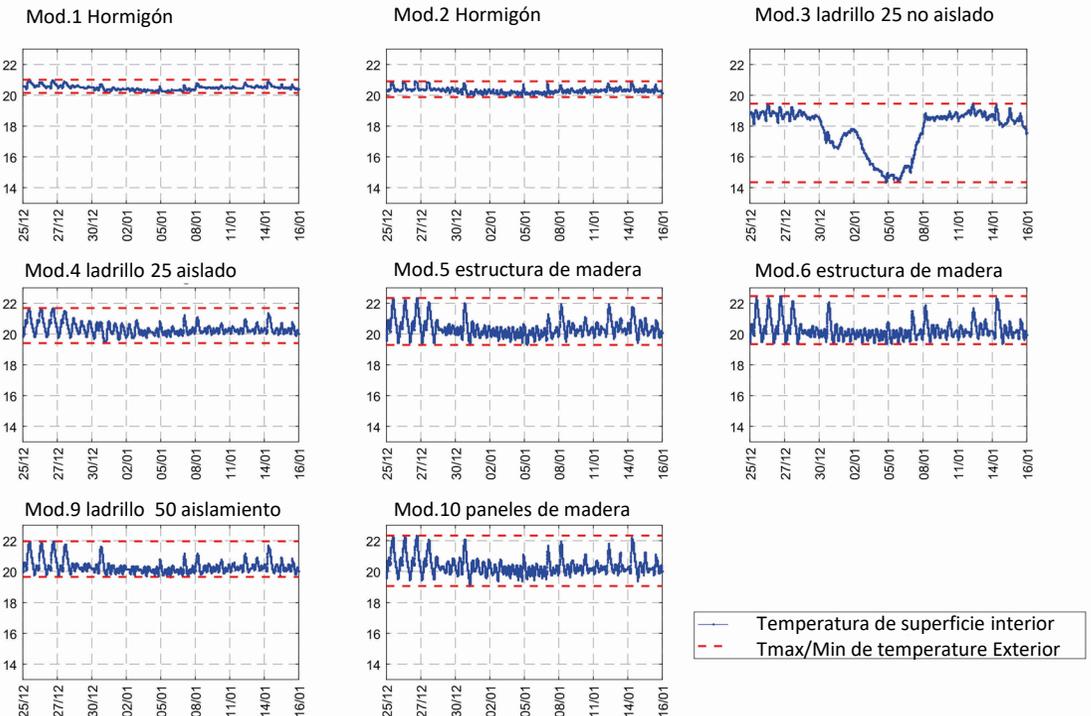
Fluctuación de temperatura de las superficies interiores y ambiente en relación a la exterior.

- Pese al aporte de la climatización la vivienda no aislada no llega a los 21º



Fluctuación de temperatura de las superficies interiores en ciclos de invierno y verano.

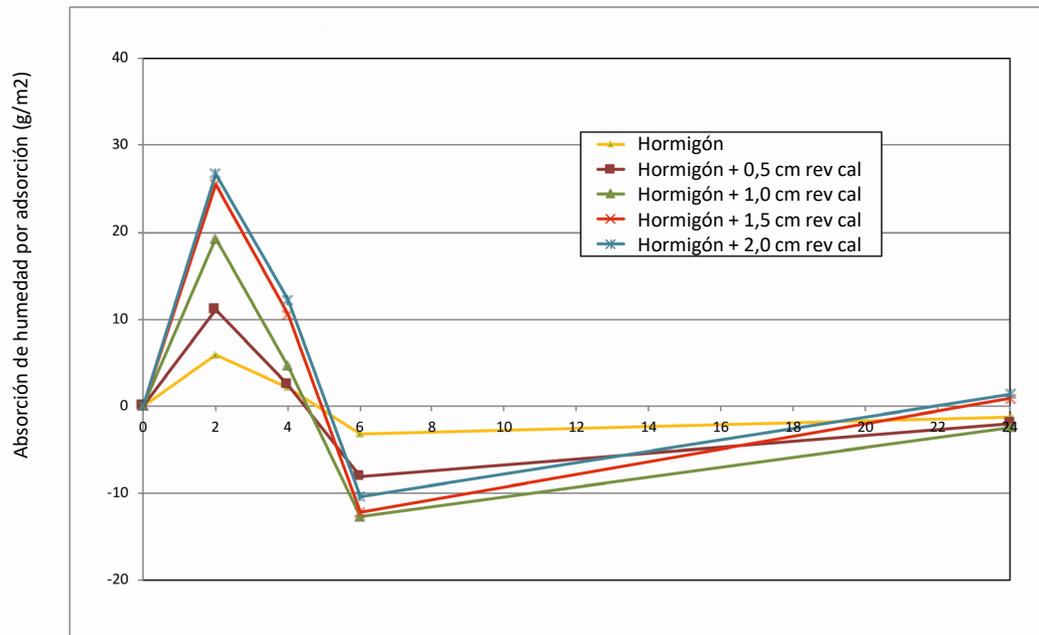
- Comparación en la oscilación para un mismo valor de U



CONSTRUCCIÓN Y SALUD: CLIMA INTERIOR

Adsorción y emisión de humedad

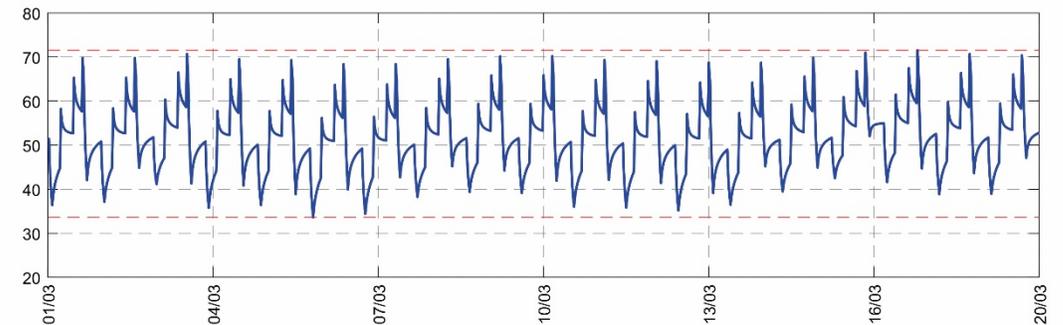
- El incremento de espesor del revoco de interior mejora la adsorción de humedad de forma significativa



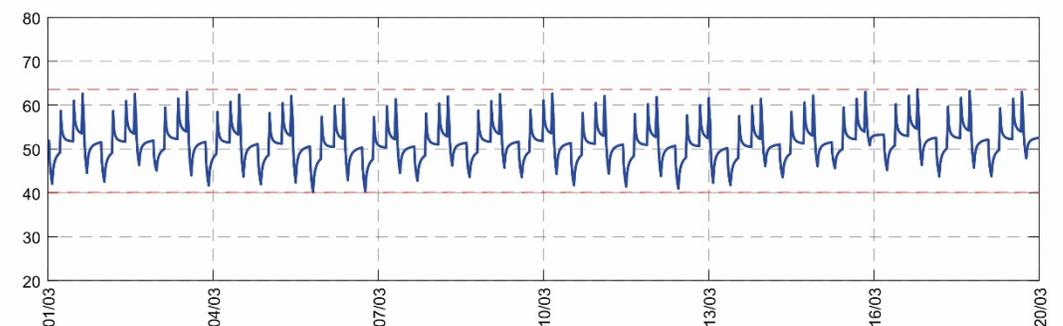
Comparación de intercambio de humedad

- Los revocos de interior aseguran un correcto equilibrio de la humedad ambiente

Mod.1 Hormigón + enfoscado y pintura en dispersión



Mod.2. Hormigón + enfoscado de cal + pintura Ionit



MEDIDA DEL BIENESTAR Y CONFORT

- La ecuación de Fanger y la ISO 7730 (2005)
- Tomando como base la temperatura ambiente, la humedad del aire y en las superficies, se determina una medida del disconfort horaria enviada a la MedUni Wien que junto con la ISO 7730 sirven de base para una puntuación y desarrollo de su propia fórmula.

Discomfort score formula:

$$\text{Discomfort score} = \left| \frac{\Delta_{\text{vert}}}{5} \right| + \left| \frac{\Delta_{\text{Wall, air}}}{4} \right| + \left| \frac{\Delta_{\text{Wall}}}{5} \right| + \left| \frac{T-21}{4} \right| + \left| \frac{F-50}{10} \right|$$

Δvalue: Numerical value of vertical temperature gradients (floor, ceiling) in Kelvin (K)

ΔWall, air: Numerical value of the temperature difference between the air temperature in the center of the room (T) and the average temperature of the enclosing surfaces

ΔWall: Numerical value of the maximum temperature differences of the walls

T - 21 => Numerical value of the temperature minus 21; where 21 °C corresponds to the assumed optimum room temperature

F - 50 => Numerical value of the relative humidity minus 50; where 50% relative humidity corresponds to the assumed optimum relative humidity

Source: MedUni Wien [Medical University of Vienna]

Overall evaluations for the Viva Research Park research houses				
Research houses	House 4	House 1	House 2	House 10
Wall materials	Type 25 bricks	Concrete	Concrete	Timber block house
Thermal insulation	Baumit open air climate protection facade with Baumit open air facade panel	Baumit open air climate protection facade with Baumit open air facade panel	Baumit WDVS XS 022 with Baumit facade insulation panel XS 022	Baumit WDVS XS Nature with Baumit solid soft wood fiber panel
Cleaning systems	Lime Plaster Baumit KlimaPutzS	Lime Plaster Baumit KlimaPutzS	Dispersion filler	kein Innenputz nur Holz-Blockwand
Wall paint	Mineral paint Baumit KlimaColor	Special paint Baumit Ionit	Dispersion paint Baumit Divina Classic	No interior coating
Well being and comfort				
Evaluation	high			
Score	1,4	1,4	1,5	1,7

MEDIDA DEL BIENESTAR Y CONFORT

- El confort es un valor clave, la salud una prioridad indiscutible



Reduce el estrés térmico, y el ruido aéreo,
Evita oscilaciones de temperaturas superficiales y ambiente
Evita corrientes de convección, ayudando al control del
rango óptimo de humedad relativa del aire, formación de
moho, ahorros de energía y control de gas radón



Mejora del confort acústico, Control del rango óptimo de
humedad relativa del aire, control de gas radón
Evita oscilaciones de temperaturas superficiales y ambiente
Atenúa exposición a campos magnéticos



Mejora del confort acústico, Control del rango óptimo de
humedad relativa del aire, control de gas radón
Evita oscilaciones de temperaturas superficiales y ambiente
Atenúa exposición a campos magnéticos

Hipertensión,
Enfermedades
vasculares



Alergias o infecciones
Cánceres
Alteraciones del sueño

Enfermedades
respiratorias:
bronquitis, asma,



VII Congreso EECN

Edificios Energía Casi Nula

Madrid, 5 Noviembre 2020

- María Dolores Sánchez Fuentes

m.sanchez@baumit.es

- Fernando Arrabé Gómez

f.arrabe@baumit.es



IBO

Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie



baumit.com

