



## COMPARATIVAS TECNICAS ENTRE DISTINTOS AISLAMIENTOS

Informe de las principales diferencias de los aislamientos sintéticos como el poliestireno (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretanos (PUR) e isocianatos frente al corcho negro expandido (ICB) material aislante ecológico y vidrio celular (FOAMGLAS) material reciclado de vidrios de las lunas de los coches.

En cuanto al lambda son materiales que tienen un buen valor teórico (ese valor es a 10° C y 20% de humedad en un laboratorio) según el CTE.

La pregunta que les hago yo a los arquitectos es: ¿quieren un proyecto que cumpla solo el código técnico (CTE) o que realmente en cualquier condición de valores de temperatura y humedad funcionen en la práctica y tengan una durabilidad en el tiempo de más de 50 años.

En esta primera tabla, realizada en un laboratorio portugués por un fabricante de corcho negro expandido se ve la regularidad de la lambda de la placa de SATE de corcho negro expandido frente a un material mucho más económico como el poliestireno EPS.

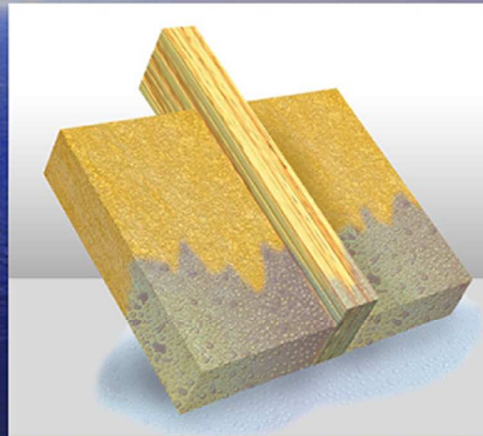
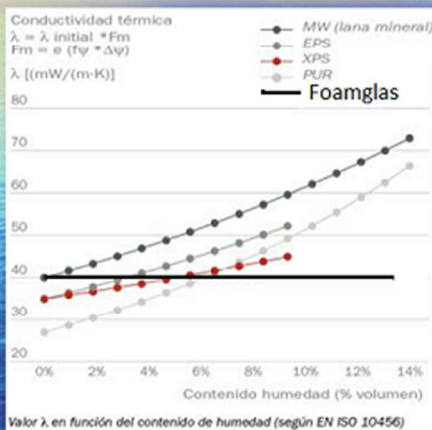
### COMPARATIVA AISLAMIENTO CORCHO SATE - EPS

TEMPERATURA	LAMBDA	CORCHO PLACA	EPS
10C°	W/ mk	0.040	0,038
15C°	W/ mk	0.040	0.043
20C°	W/ mk	0.040	0.045
30C°	W/ mk	0.042	0.057
40C°	W/ mk	0.042	0.069
45C°	W/ mk	0.043	0.074

Otro de los factores importantes en que un aislamiento funcione es la capacidad que tengan para la poca absorción de humedad o de agua de lluvia como el aislamiento de corcho negro. En Socyr tenemos una placa de corcho para SATE que se puede dejar vista y de alta densidad (160kg/m<sup>3</sup>), en donde la absorción de agua de lluvia solo se produce en los primeros 5mm del aislamiento, quedándose seco todo el interior de la placa de corcho y funcionando correctamente.

Para realizar un aislamiento SATE y evitar la lluvia y salpiqueo y la humedad de capilaridad, se debe colocar la placa de corcho de alta densidad o aún mejor el aislamiento de vidrio celular FOAMGLAS. Como pueden ver en la gráfica siguiente de la asociación de aislamientos AIPEX, observan como el aislamiento de vidrio celular foamglas tiene una curva totalmente recta y su lambda es constante independientemente de la humedad que haya. Este material es muy conveniente para evitar puentes térmicos en casas passivhaus en el arranque de los muros, soleras (es barrera de humedad y de gas radón), cubiertas ajardinadas compactas y adheridos todos los componentes, piscinas climatizadas y en aislamientos SATE ignífugos.

- El contenido de humedad del aislamiento afecta a su conductividad



1

AIPEX

## CUADRO COMPARATIVO DEL DESFASE DE AISLAMIENTOS

Espesores en mm	Lana de vidrio 18kg / m <sup>3</sup>	Lana de Roca 60 kg / m <sup>3</sup>	Celulosa 60kg / m <sup>3</sup>	Corcho 125kg/ m <sup>3</sup>
100	1	2	4	10
120	1	3	5	11
140	1	3	6	11
160	1	4	7	12
180	2	5	7	12
200	2	5	8	13
260	2	6	9	14
280	3	7	10	15
300	3	7	11	16

El desfase corresponde a la media de tiempo (en horas) que tarda la temperatura exterior en atravesar la capa aislante. Verán que los aislamientos ecológicos como la celulosa y el Corcho en placa son muy significativos los resultados y su efectividad.

El tiempo de desfase va unido a la inercia térmica que es un recurso fundamental en zonas climáticas donde la diferencia de temperatura entre el día y la noche es elevada, para alcanzar el confort térmico de sus usuarios en el interior de los mismos. Dicha inercia se consigue mediante el empleo de aislamientos capaces de almacenar energía durante el día y liberarla durante la noche. **Esta medida pasiva permite ahorrar en consumo de energía en calefacción e incluso en refrigeración, manteniendo una temperatura estable en los espacios interiores a lo largo del día.**

Por otro lado la inercia térmica depende de las características del material de dicho elemento:

– **Su calor específico (c)** o capacidad para almacenar calor ( $c = J/Kg.K$ ).

– **Su masa (Kg)**: la capacidad calorífica (C), mide relación entre la energía o calor transmitida a un cuerpo y la variación de temperatura que experimenta ( $C = J/K$ ). Cuanto mayor es la capacidad calorífica de un cuerpo, mayor energía hay que transmitirle para que aumente su temperatura en un grado; y cuanto mayor es su masa ( $C = c \times \text{masa (Kg)}$ ), mayor es la capacidad calorífica, y por tanto su inercia térmica.

– **Su densidad (Kg/m<sup>3</sup>)**. Relaciona el volumen y la masa del elemento. A mayor densidad, mayor inercia térmica.

## AISLAMIENTO SATE CON MORTERO CAL-CORCHO

# DIATHONITE THERMACTIVE.037



Gracias a sus propiedades térmicas y características mecánicas, en muchos casos Diathonite se puede aplicar con grosores pequeños y al final se puede cumplir con la **normativa térmica**. La aplicación de Diathonite se puede hacer tanto al **interior** como al **exterior**, sin diferencias.



Zona Climática	Grosor Termoarcilla cm	Densidad Termoarcilla kg/m <sup>3</sup>	Resistencia Térmica m <sup>2</sup> K/W	Conductividad Térmica Termoarcilla W/mK	Grosor Necesario Diathonite cm	Transmitancia Final W/m <sup>2</sup> K
A <b>U = 0,50</b>	14	800	0,71	0,25	5,0	0,49
	19	800	0,90	0,25	4,5	0,48
	24	800	1,15	0,25	3,5	0,49
	29	800	2,17	0,25	3,0	0,47



El Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE-ETICS) es la mejor opción a su proyecto de Rehabilitación Energética.

Le presentamos el sistema Sate ideal para rehabilitación de monocapas y para obra nueva con termo arcilla, bloque ytong o ladrillo cerámico constituido por nuestro mortero diathonite con lambda de 0,037. El SATE mortero Diathonite, se compone de pocas capas y poca mano de obra que se colocan por orden:

- 1 – Pared existente (ladrillo, termo arcilla, ytong)
- 2 – Mortero Diathonite 3cm
- 3 - Colocar Malla
- 4 – 3cm Mortero Diathonite para tapar malla
- 5 - Acabado corcho proyectado o pintura silicato

Su composición: cal hidráulica natural nh5 (Resistente- elástica, bacteriana, transpirable) Polvo de diatomeas (elevada higrometría, 85% porosidad) Piedra pómez (elevada porosidad, resistencia al fuego y mecánica) Corcho (térmico, acústico y transpirable) Silicio amorfo expandido (elevada porosidad, estabilidad, durabilidad y aislante) Perlita (térmica y resistencia fuego)

Sus ventajas:

- 1-Conductividad térmica (0,037)
- 2-Transpirabilidad |  $\mu = 3$
- 3-Densidad 250 kg/m<sup>3</sup>
- 4-Consumo 2,60 kg/m<sup>2</sup> por cm
- 5-Reacción al Fuego | Euroclase A1
- 6-Resistencia Compresión | 2,80 N/mm<sup>2</sup>
- 7-Resistencia a la Flexión | 1,00 N/mm<sup>2</sup>
- 8-Porosidad 71%
- 9-Difusividad Térmica  $\alpha = 0,10$  m<sup>2</sup>/Ms
- 10-Resistencia Térmica | R = 0,27 m<sup>2</sup>K/W para 1 cm de grosor

La corrección de los puentes térmicos evita la dispersión del calor hacia el exterior, aumentando por tanto el ahorro energético. Un puente térmico correcto no creará, sobre la cara interna de la pared, ni condensación ni moho.

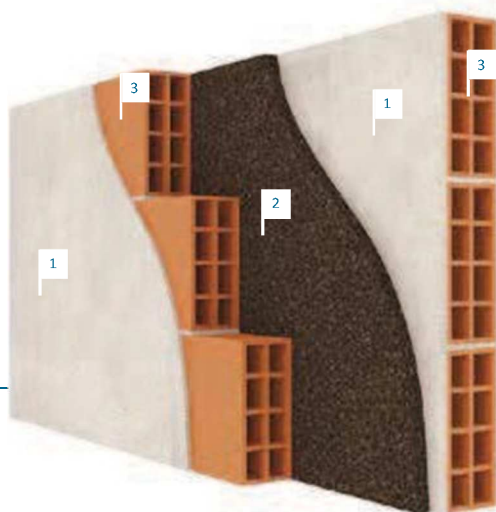
Aumento del confort térmico. La uniformidad de la temperatura superficial de la pared, aumenta por efecto de la irradiación, la sensación de bienestar y de confort en el hogar.

Planimetría de la pared Permite mantener intacta la planimetría.

Gracias a su macro porosidad y a su valor de transpirabilidad ( $\mu = 3$ ), el producto puede hacer la absorción de toda la humedad y la libera en el aire, fuera de la pared: así mismo, todos los problemas de humedad y condensación ya no se presentarán en el futuro.

## CUADRO COMPARATIVO AISLAMIENTOS POR CARACTERISTICAS

Propiedades	Corcho	Poliuretano	Lana Mineral	Lana de Vidrio	Foamglas
Genera gases venenosos en contacto con el fuego	NO	SI	NO	NO	NO
Monolítico, sin uniones	SI	SI	NO	NO	SI
Se ajusta a la geometría del parámetro.	SI	SI	NO	NO	NO
Higroscópico, toma y cede humedad del ambiente	SI	NO	NO	NO	NO
Propiedades acústicas y térmicas estables	SI	NO	NO	NO	SI
Se adhiere al sustrato.	SI	SI	NO	NO	SI
Se compacta en el tiempo	NO	NO	SI	SI	NO
Alta eficiencia al aislamiento acústico	SI	NO	SI	SI	SI
Alta eficiencia de aislamiento térmico	SI	SI	NO	NO	NO
Instalado por personal especializado	SI	SI	NO	NO	SI
Precio	ALTO	MEDIO	BAJO	BAJO	ALTO



<b>AISLAMIENTO ACÚSTICO DE SONIDOS AÉREOS</b>
<b>11 cm doble pared</b>
<b>+ 4 cm de aglomerado de corcho expandido en la caja de aire</b>
<b>RW=53 dB (Ensayo LNEC)</b>

1. Revoco
2. Aglomerado de Corcho Expandido - ICB
3. Doble pared



# Aislamiento Acústico

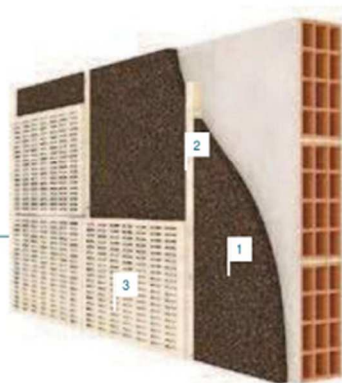
## 2. ABSORCIÓN ACÚSTICA

El absorción acústica consiste en la reducción del nivel de ruido, en dB (decibelios), de un entorno determinado, así como, en la reducción de su tiempo de reverberación.

El Aglomerado Negro de Corcho Expandido, se revela como un material excelente para el ajuste acústico de determinados

entornos como salas de teatro, salas de clase, salas de espectáculos, salas de reuniones, etc.

El Aglomerado Negro de Corcho Expandido, reduce el nivel de ruido por absorción, permitiendo la Reducción de los tiempos de reverberación.



### COEFICIENTE DE ABSORCIÓN

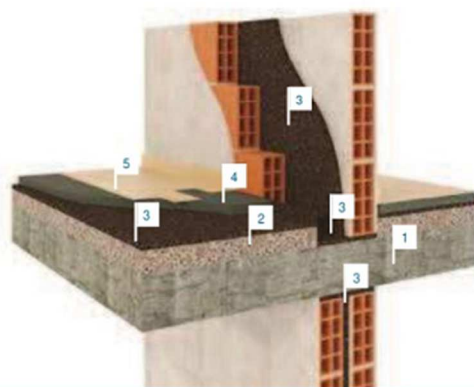
ICB 25mm = 0,33

1. Aglomerado de corcho expandido - ICB
2. Tablado
3. Paneles perforados

## 3. AISLAMIENTO A RUIDO DE IMPACTO

El aislamiento a ruido de impacto consiste en la reducción del nivel de ruido generado por impactos en las losas y transmitido al piso inmediatamente inferior. Para una reducción efectiva, es necesario garantizar la total independencia entre el pavimento y la estructura del inmueble. La interposición de un elemento elástico, el Aglomerado Negro de Corcho

Expandido, entre el piso y la losa, produce una reducción en la transmisión de vibraciones y de ruidos resultantes de impactos. También es importante mantener la discontinuidad entre el recocado de hormigón del piso y de las paredes circundantes eliminándose, de esta forma, las transmisiones marginales.



### ENSAYOS RUIDOS AÉREOS

11 cm doble pared  
+ 4cm corcho -ICB caja de aire  
**Rw=53 dB (Ensayo LNEC)**

### ENSAYOS RUIDOS DE IMPACTO LNEC

14 cm hormigón  
**7 cm hormigón leve corcho expandido**  
2 cm aglomerado de corcho expandido - ICB  
mortero c/ 4 cm  
+ solado final  
**Ln,r,w=55 dB (Ensayo LNEC)**

1. Losa 2. Hormigón Leve con corcho 3. Aglomerado de corcho expandido - ICB 4. Mortero 5. Solado Definitivo

## Beneficios

Excelente eficacia en la corrección acústica

Evita la propagación de vibraciones existentes

Reducción significativa de los ruidos aéreos y de impacto

## CUADRO COMPARATIVO AISLAMIENTOS POR IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

Tipos de aislantes			Características aislantes		Características técnicas				Impacto medioambiental	
Origen	Aislante	Presen- tación	Lambda enW/m.K	Espesor para R=5cm	Capa- cidad higros- cópica	Resis- tencia al vapor de agua	Clasi- fica- ción fuego	Tiempo de desfase (horas)	Energía primaria para la fabrica- ción (kwh/1UF*)	Efecto inverna- dero (kCO2/1UF)
	1UF = 1m <sup>2</sup> de aislante a R=5									
Sin tét ico	Poliuretano	Pa ne	0.032	16	No	60	C	6	100	12
	Poliestireno expandido	Pa ne	0.037	19	No	60	E	6	84	10
	Poliestireno extruido	Pa ne	0.035	18	No	150	B	6	88	11
Lan as min eral es	Fibra de vidrio	-	0.035	18	No	1	B	8	74	12
	Lana de roca	-	0.040	20	No	1	A	8	168	43
Aisl ant es veg etal es	Celulosa	In suf lad	0.038	19	Medi a	1<>2	B	12	7	-10
	Corcho negro natural	Pa ne l	0.040	20	Débil	5<>9	E	13	40	-4