

1. Propiedades acústicas del EPS

La norma UNE-EN 13163, establece las características y métodos de ensayo para productos de EPS. Entre estas características se encuentra la determinación de las propiedades acústicas mediante la evaluación de dos parámetros: la rigidez dinámica y la clase de compresibilidad (de declaración obligatoria para el mercado CE).



Rigidez dinámica (UNE-EN 29052-1) La rigidez dinámica es la propiedad que se emplea para definir la capacidad de amortiguación de ruido de impacto. El bajo valor de rigidez dinámica que presenta el EEPS, es fundamental para determinadas aplicaciones, como son los suelos flotantes. Además, los productos con un valor reducido de rigidez dinámica mejoran el aislamiento acústico a ruido aéreo en cerramientos tipo trasdosado, por ejemplo, en complejos de EEPS y paneles de yeso laminado (también conocido como “doublage”), así como en cerramientos con aislamiento por el exterior bajo revoco (SATE).

Clase de compresibilidad (UNE-EN 12431). La compresibilidad mide deformación de un material a lo largo del tiempo bajo una carga constante (como por ejemplo el peso del mortero, baldosas o muebles), e indica si las propiedades acústicas se verán afectadas a lo largo del tiempo.

Las especificaciones del EPS empleado en el aislamiento a ruido de impacto deben ser, al menos, las que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Especificaciones del EPS para aislamiento a ruido de impacto

Características	Símbolo	Norma	Exigencia
Tolerancias dimensionales	L	EN 822	L(3)
	W	EN 822	W(3)
	T	EN 823	T(2)
	S	EN 824	S(5)/S(2)
	P	EN 825	P(3)
Estabilidad dimensional	DS(N)	EN 1603	DS(N)5
	DS(70,90)	EN 826	DS(23,90)
Características mecánicas	BS	EN 1605	BS 50
	SD	EN 29052-1	SD10
Vapor de agua	CP	EN 12431	CP5

2. Características acústicas de los elementos constructivos

Las características de los elementos constructivos que se deben conocer para proyectar el tratamiento acústico mediante las distintas opciones de cálculo se recogen en la tabla 2.

Tabla 2. Parámetros acústicos de los elementos constructivos

Elemento	Características
Separación vertical	- Índice global de reducción acústica a ruido aéreo: R_A en dBA
	Trasdosados - Mejora del índice global de reducción acústica a ruido aéreo ponderado: ΔR_A en dBA
Separación horizontal	- Índice global de reducción acústica a ruido aéreo: R_A en dBA - Nivel global de presión a ruido de impactos: $L_{n,W}$ en dB
	Suelos flotantes - Mejora del índice global de reducción acústica a ruido aéreo ponderado: ΔR_A en dBA - Reducción del nivel global de presión a ruido de impactos: ΔL_W en dB

Para caracterizar las propiedades acústicas del EEPS, se han realizado ensayos en un suelo flotante compuesto por losa de hormigón armado de 15 cm de espesor (forjado normalizado según norma UNE-EN ISO 140-8), sobre la que se colocan las planchas de poliestireno expandido elastificado (EEPS) de 20 mm de espesor y 20 kg/m³ de densidad medida. Sobre el aislante acústico se coloca una losa de hormigón armado de 40 mm de espesor. Previo al hormigonado de la losa, se ha situado una lámina de polietileno cubriendo el EEPS.

Los resultados del ensayo se recogen en la tabla 3.

Tabla 3. Características del EEPS de 20 mm de espesor y 20 kg/m³ de densidad en el aislamiento acústico de suelos flotantes

Característica	Símbolo	Unidad	Valor de ensayo
Mejora del índice global de reducción acústica a ruido aéreo ponderado	ΔR_A	dBA	6
Reducción del nivel global de presión a ruido de impactos	ΔL_w	dB	23

El EEPS ayuda al cumplimiento de los requisitos de aislamiento térmico y acústico para las siguientes soluciones de suelos flotantes recogidas en el [Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación](#)

Suelos flotantes. Código CEC: S01		Contribución del EEPS al aislamiento a ruido de impacto			
Elementos		Esesor del aislamiento (mm)	20	30	40
AC	Acabado. Tablero de madera	Rigidez dinámica (MN/m ³)	< 30	< 20	< 15
M	Soporte del acabado. Capa de mortero de 50 mm de espesor	ΔL_w (dB)	25	28	30
AR	Material aislante a ruido de impactos. EEPS	ΔR_A (dBA)	0 - 10*	0 - 15*	0 - 19*
SR	Forjado u otro soporte resistente				

* En función de la masa máxima del forjado

Suelos flotantes. Código CEC: S02		Contribución del EEPS al aislamiento a ruido de impacto			
Elementos		Esesor del aislamiento (mm)	20	30	40
AC	Acabado	Rigidez dinámica (MN/m ³)	< 30	< 20	< 15
YL	Dos placas de yeso laminado de, al menos, 12,5 mm de espesor cada una y una masa por unidad de superficie de 22 kg/m ² .	ΔL_w (dB)	17	20	23
AR	Material aislante a ruido de impactos	ΔR_A (dBA)	0 - 1*	0 - 6*	0 - 7*
SR	Forjado u otro soporte resistente				

* En función de la masa máxima del forjado

El EEPS colocado en suelos flotantes, produce una mejora a ruido de impacto del elemento, ΔL_w , que puede alcanzar hasta los 30 dB.