

POLIETILENO EXPANDIDO FRENTE POLIETILENO RETICULAR

PACS REFERENCE: 43.55-n

Domínguez Huerta, Julián ; Gamallo Pinel, José Angel

DANOSA

C/ Somosierra, 8

28700 San Sebastián de los Reyes (Madrid)

España

916.586.850

916.525.766

info@danosa.com

THIS REPORT DEALS WITH A COMPARISON BETWEEN EXPANDED POLYETHYLENE FOAM EPE AND THAT OF RETICULATED POLYETHYLENE FOAM EPR TO IMPACT NOISE. THIS HAS COME ABOUT GIVEN THAT RECENTLY TEST HAVE APPEARED IN THE MARKET, WHICH GREATLY EXCEED THE INCREASE IN NIMPACT NOISE EXISTENT UNTIL A FEW YEARS OLD.

IT IS GOING COMPARISON OF BOTH PRODUCTS WITH TESTS CARRIED OUT IN THE LABORATORY WITH PREFABRICATED SLABS MADE "IN SITU". THE BEHAVIOUR OF THE MATERIAL WHEN IT IS SUBJECTED TO THE PRESSURE OF THE SLAB AGAINST IMPERFECTIONS IN SHAPE OR SMALL GRAVEL EXISTENT DUE TO THE LACK OF CLEANLINESS.

THE ENTIRE STUDY IS CARRIED OUT WITH THE AIM OF SEEING THE REAL BEHAVIOUR OF BOTH PRODUCTS.

INTRODUCCION

El comparativo entre la espuma de polietileno expandido EPE y la de polietileno reticular EPR al ruido de impacto, viene dado porque últimamente han aparecido en el mercado ensayos que sobrepasaban con mucho los incrementos a ruido de impacto existentes hasta hace unos pocos años.

Por otro lado, existe la sospecha que las celdas del polietileno expandido se rompen en la ejecución de obra dejando el incremento de aislamiento a ruido de impacto muy por debajo del indicado en el ensayo de laboratorio.

Se va a presentar el comparativo de ambos productos con ensayos realizados en laboratorio con losa prefabricada y con losa húmeda realizada "in situ", así como, el comportamiento en el tiempo cuando el material se ve sometido a la presión de la losa contra las imperfecciones del forjado o pequeñas gravas existentes por falta de limpieza.

Los resultados tradicionales ΔL se pueden apreciar en la siguiente tabla:

producto	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000	dB
EPR	-0,5	-1,6	1,0	4,5	9,5	12,5	17,0	21,5	22,5	26,0	30,0	34,0	37,5	41,5	45,5	49,0	50,5	20,0
EPE	-2,0	-1,0	0,0	1,0	5,0	11,0	16,0	15,0	15,5	19,0	23,0	26,0	30,0	33,0	35,0	37,0	38,0	17,0

PRUEBA "IN SITU"

El empleo de los polietilenos reticulares se debe a que presentan la mejor relación prestación/precio. En un principio no se descarta el polietileno expandido, por su economía y por que han aparecido en el mercado ensayos con mayor valor.

A partir de la selección de estos materiales se realizan ensayos "in situ" a ruido de impacto de polietileno reticular **EPR** y polietileno expandido **EPE**. Los realiza una ingeniería llamada PROYMA, en un forjado de nuestra planta de Redueña.

El ensayo consiste en un forjado existente previamente medido, en el que se esparce gravilla de 4 mm aproximadamente para asemejarse a la terminación de una capa de compresión, se coloca la lamina anti-impacto y se coloca una losa armada de 1 x 1 metro sobre la que se percute con una máquina de impactos normalizada, comprobándose el nivel de inmisión en la planta inferior. El ensayo se realiza de forma inmediata.

Los resultados los tenemos en la siguiente tabla:

MATERIAL	FORJADO	FORJADO + GRAVA 4 + LOSA
L _{nw} previo	70 dB	63,4 dB

NOTA: se observa que al ser el forjado superior prefabricado, la grava nos hace una cámara que mejora el ruido de impacto.

MATERIAL	EPE-3	EPR-3	EPE-5	EPR-5	EPE-10	EPR-10
REDUCCION FORJADO-MATERIAL - LOSA	13,2	13,3	13,7	13,7	15,5	13,8
REDUCCION GRAVA 4-MATERIAL - LOSA	6,6	6,7	7,1	7,1	8,9	7,2

Los resultados son parejos, se deciden llevar ambos productos a un laboratorio donde podamos definir claramente el material idóneo, con losas grandes y con losas húmedas que obliguen al material a estar un mes sometido a carga sobre la grava, y nos acerquen más a la realidad.

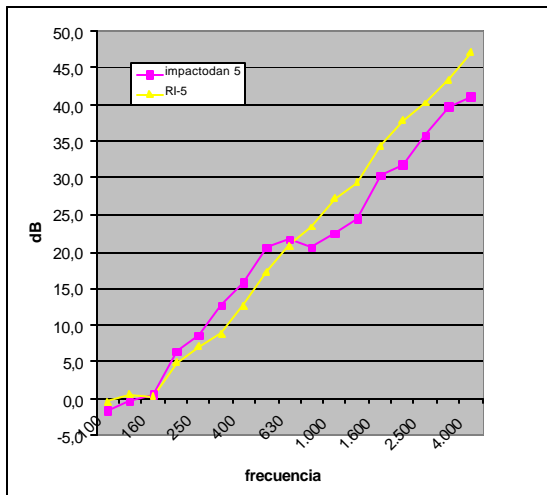
ENSAYOS COMPARATIVOS EN LABORATORIO ACREDITADO ENTRE LOS MATERIALES.

El resumen de los ensayos de ΔL realizados con la carga en seco y húmedo, es el siguiente:

Ensayo EPE	inmediato (losa prefabricada)	21 dB
	1 mes (losa in situ húmedo)	11 dB
Ensayo EPR	inmediato (losa prefabricada)	21 dB
	1 mes (losa in situ húmedo)	20 dB

Denominando EPE al polietileno expandido y EPR al polietileno Reticular

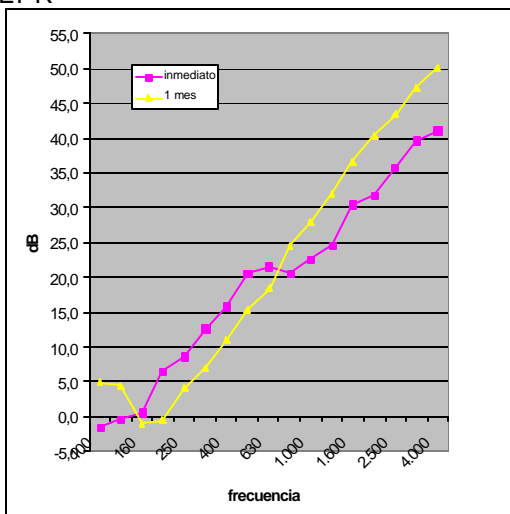
Comparativo de los ensayos por frecuencias



EPR 5 con grava y solera seca +21 dB (Impactodan 5)
 EPE 5 con grava y solera seca +21 dB (RI 5)

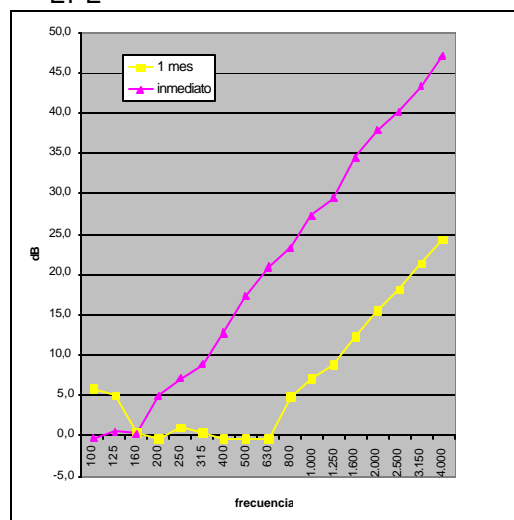
Comparativo en tiempo

EPR



EPR 5 con grava inmediato +21 dB
 Impactodan 5 con grava 1 mes + 20 dB

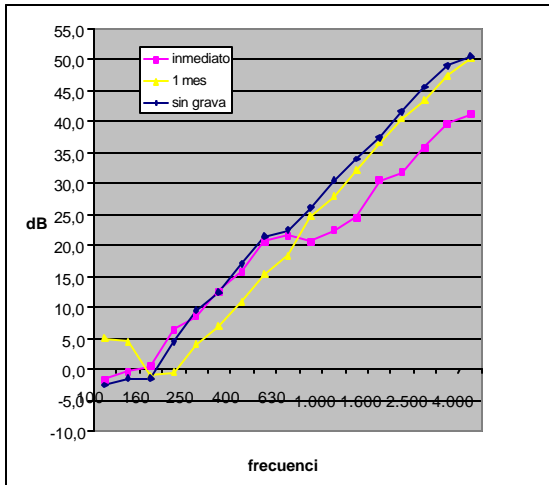
EPE



EPE 5 con grava inmediato +21 dB
 RI-5 con grava 1 mes +11 dB

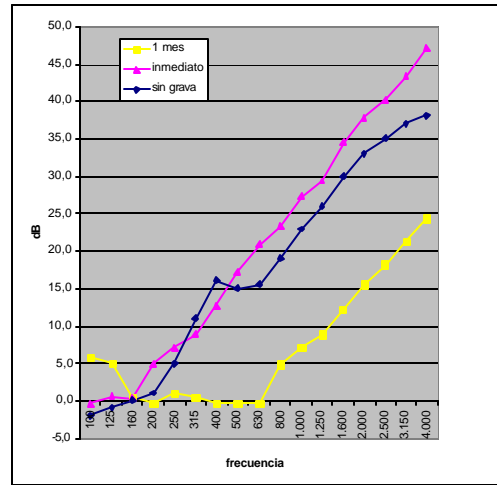
Comparativo con grava y sin grava

EPR



EPR 5 con grava inmediato +21 dB
EPR 5 con grava 1 mes + 20 dB
EPR sin grava (1 mes) + 20 dB

EPE



EPE 5 con grava inmediato +21 dB
EPE 5 con grava 1 mes +11 dB
EPE 5 sin grava 1 mes +17 dB

Los ensayos han sido realizados en los laboratorios de LABEIN, pertenecientes al Gobierno Vasco.

CONCLUSIONES

1. El espesor mínimo recomendado es de 5 mm por las pérdidas que puede tener en obra debido a las irregularidades de la capa de compresión de los forjados.
2. El polietileno reticular mantiene sus propiedades acústicas convirtiéndolo en el más aconsejable.
3. El polietileno expandido presenta unas pérdidas progresivas con el paso del tiempo difícilmente asumibles.