



Informe División Acústica

18/05/2005

MEDICIONES DE LA REDUCCIÓN DEL NIVEL SONORO PRODUCIDO POR LAS CAIDAS DE AGUA A TRAVÉS DE BAJANTES FORRADAS CON MATERIAL CHOVACUSTIC 35.

0. Contenido.

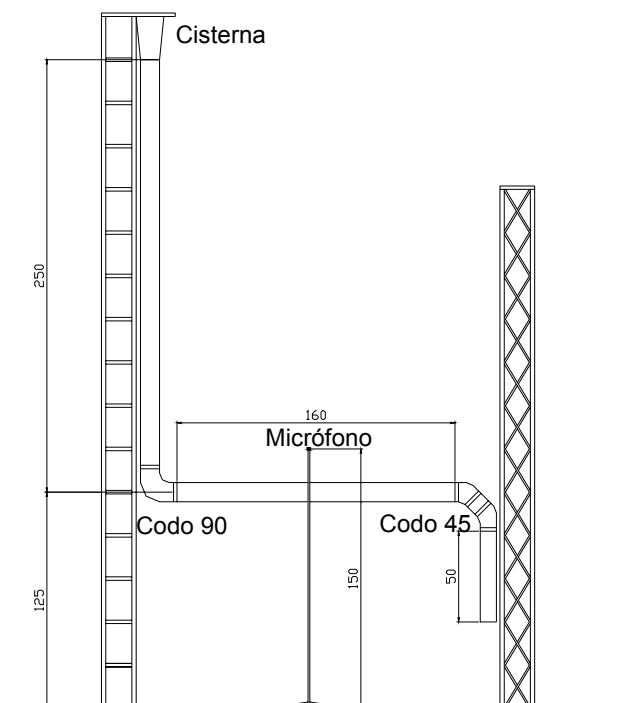
En el presente informe es un extracto de resultados de los ensayos realizados por el laboratorio Acústica Arquitectónica S.A. (Informe N° 170305L015) en el que se evalúa la reducción del nivel sonoro producido por la caída de agua a través de bajantes forradas con el material ChovACUSTIC 35 (compuesto multicapa de 3,9 kg/m² y 22 mm de espesor formado por napa de poliéster adherida térmicamente a una lámina viscoelástica de alta densidad).

1. Descripción.

Las mediciones han sido realizadas en la cámara anecoica del laboratorio de ensayos Acústica Arquitectónica S.A. (Informe N° 170305L015).

Dichas mediciones se realizaron siguiendo los parámetros especificados por el instituto alemán Fraunhofer en ensayos para tuberías.

El esquema del montaje para realizar las mediciones se presenta en la imagen siguiente:



Como se puede observar el montaje tiene una caída de 2,5 m a partir de la cisterna seguida de un codo a 90°, un tramo horizontal (inclinación del 1% para evitar el estancamiento de agua) para finalizar con un codo a 45° y un tramo vertical de 0,5 m.



Las fechas de realización de las medidas de las diferentes configuraciones se desarrollaron entre el 09 de Marzo y el 17 de Marzo de 2005.

Todas las mediciones se realizaron con un analizador acústico Symphonie, que permite medir durante periodos de tiempo suficientes como para observar la evolución del nivel sonoro y por otra parte se realizaron en el interior de una cámara anecoica con el fin de evitar reflexiones de sonido y de superar el ruido de fondo suficientemente como para evitar las correcciones.

En la siguiente imagen se presenta el montaje real para la realización de las mediciones:





2. Resultados (Caudal: 1 l/s).

2.1 Nivel de ruido BAJANTE SIN FORRAR.

Localización	Leq Fuente dB
Ch. 2 [Leq A]	49,5
Ch. 2 [1/3 Oct 63Hz]	36,8
Ch. 2 [1/3 Oct 80Hz]	22,9
Ch. 2 [1/3 Oct 100Hz]	25,4
Ch. 2 [1/3 Oct 125Hz]	23,2
Ch. 2 [1/3 Oct 160Hz]	32,0
Ch. 2 [1/3 Oct 200Hz]	29,7
Ch. 2 [1/3 Oct 250Hz]	29,4
Ch. 2 [1/3 Oct 315Hz]	31,9
Ch. 2 [1/3 Oct 400Hz]	31,2
Ch. 2 [1/3 Oct 500Hz]	28,7
Ch. 2 [1/3 Oct 630Hz]	29,7
Ch. 2 [1/3 Oct 800Hz]	32,8
Ch. 2 [1/3 Oct 1kHz]	35,4
Ch. 2 [1/3 Oct 1.25kHz]	37,0
Ch. 2 [1/3 Oct 1.6kHz]	38,3
Ch. 2 [1/3 Oct 2kHz]	37,7
Ch. 2 [1/3 Oct 2.5kHz]	40,0
Ch. 2 [1/3 Oct 3.15kHz]	40,4
Ch. 2 [1/3 Oct 4kHz]	39,9
Ch. 2 [1/3 Oct 5kHz]	38,8

2.2 Nivel de ruido FORRANDO SOLO TRAMO VERTICAL. Mejora: 8,7 dBA.

Localización	Leq Fuente dB
Ch. 2 [Leq A]	40,8
Ch. 2 [1/3 Oct 63Hz]	22,8
Ch. 2 [1/3 Oct 80Hz]	20,2
Ch. 2 [1/3 Oct 100Hz]	22,0
Ch. 2 [1/3 Oct 125Hz]	21,6
Ch. 2 [1/3 Oct 160Hz]	20,7
Ch. 2 [1/3 Oct 200Hz]	23,7
Ch. 2 [1/3 Oct 250Hz]	22,9
Ch. 2 [1/3 Oct 315Hz]	23,6
Ch. 2 [1/3 Oct 400Hz]	22,3
Ch. 2 [1/3 Oct 500Hz]	23,6
Ch. 2 [1/3 Oct 630Hz]	25,9
Ch. 2 [1/3 Oct 800Hz]	28,2
Ch. 2 [1/3 Oct 1kHz]	27,7
Ch. 2 [1/3 Oct 1.25kHz]	29,6
Ch. 2 [1/3 Oct 1.6kHz]	29,4
Ch. 2 [1/3 Oct 2kHz]	32,1
Ch. 2 [1/3 Oct 2.5kHz]	31,4
Ch. 2 [1/3 Oct 3.15kHz]	29,9
Ch. 2 [1/3 Oct 4kHz]	31,1
Ch. 2 [1/3 Oct 5kHz]	28,7



2.3 Nivel de ruido **FORRANDO SOLO CODOS (1 Capa). Mejora: 6,7 dBA.**

Localización	Leq Fuente dB
Ch. 2 [Leq A]	42,8
Ch. 2 [1/3 Oct 63Hz]	27,2
Ch. 2 [1/3 Oct 80Hz]	21,0
Ch. 2 [1/3 Oct 100Hz]	29,3
Ch. 2 [1/3 Oct 125Hz]	25,1
Ch. 2 [1/3 Oct 160Hz]	26,5
Ch. 2 [1/3 Oct 200Hz]	24,7
Ch. 2 [1/3 Oct 250Hz]	34,6
Ch. 2 [1/3 Oct 315Hz]	33,5
Ch. 2 [1/3 Oct 400Hz]	31,9
Ch. 2 [1/3 Oct 500Hz]	25,7
Ch. 2 [1/3 Oct 630Hz]	26,0
Ch. 2 [1/3 Oct 800Hz]	28,6
Ch. 2 [1/3 Oct 1kHz]	28,1
Ch. 2 [1/3 Oct 1.25kHz]	29,8
Ch. 2 [1/3 Oct 1.6kHz]	29,7
Ch. 2 [1/3 Oct 2kHz]	32,8
Ch. 2 [1/3 Oct 2.5kHz]	32,3
Ch. 2 [1/3 Oct 3.15kHz]	32,6
Ch. 2 [1/3 Oct 4kHz]	33,1
Ch. 2 [1/3 Oct 5kHz]	32,0

2.4 Nivel de ruido **FORRANDO SOLO TRAMO HORIZONTAL. Mejora: 5,2 dBA.**

Localización	Leq Fuente dB
Ch. 2 [Leq A]	44,3
Ch. 2 [1/3 Oct 63Hz]	38,4
Ch. 2 [1/3 Oct 80Hz]	18,4
Ch. 2 [1/3 Oct 100Hz]	18,6
Ch. 2 [1/3 Oct 125Hz]	18,6
Ch. 2 [1/3 Oct 160Hz]	24,1
Ch. 2 [1/3 Oct 200Hz]	25,7
Ch. 2 [1/3 Oct 250Hz]	30,7
Ch. 2 [1/3 Oct 315Hz]	33,8
Ch. 2 [1/3 Oct 400Hz]	32,5
Ch. 2 [1/3 Oct 500Hz]	28,4
Ch. 2 [1/3 Oct 630Hz]	28,9
Ch. 2 [1/3 Oct 800Hz]	29,8
Ch. 2 [1/3 Oct 1kHz]	29,7
Ch. 2 [1/3 Oct 1.25kHz]	30,9
Ch. 2 [1/3 Oct 1.6kHz]	31,7
Ch. 2 [1/3 Oct 2kHz]	32,0
Ch. 2 [1/3 Oct 2.5kHz]	33,2
Ch. 2 [1/3 Oct 3.15kHz]	34,5
Ch. 2 [1/3 Oct 4kHz]	35,4
Ch. 2 [1/3 Oct 5kHz]	34,0



2.5 Nivel de ruido **FORRANDO BAJANTE COMPLETA. Mejora: 12,7 dBA.**

Localización	Leq Fuente dB
Ch. 2 [Leq A]	36,8
Ch. 2 [1/3 Oct 63Hz]	25,6
Ch. 2 [1/3 Oct 80Hz]	20,6
Ch. 2 [1/3 Oct 100Hz]	19,5
Ch. 2 [1/3 Oct 125Hz]	19,7
Ch. 2 [1/3 Oct 160Hz]	19,0
Ch. 2 [1/3 Oct 200Hz]	17,0
Ch. 2 [1/3 Oct 250Hz]	20,8
Ch. 2 [1/3 Oct 315Hz]	22,4
Ch. 2 [1/3 Oct 400Hz]	22,2
Ch. 2 [1/3 Oct 500Hz]	22,5
Ch. 2 [1/3 Oct 630Hz]	24,5
Ch. 2 [1/3 Oct 800Hz]	27,5
Ch. 2 [1/3 Oct 1kHz]	26,6
Ch. 2 [1/3 Oct 1.25kHz]	26,6
Ch. 2 [1/3 Oct 1.6kHz]	25,6
Ch. 2 [1/3 Oct 2kHz]	26,8
Ch. 2 [1/3 Oct 2.5kHz]	26,6
Ch. 2 [1/3 Oct 3.15kHz]	25,5
Ch. 2 [1/3 Oct 4kHz]	25,0
Ch. 2 [1/3 Oct 5kHz]	21,3



3. Conclusiones.

- Los niveles de ruido producidos por el agua al circular por las bajantes, como se puede observar en las medidas realizadas, se encuentran en la zona de frecuencias a partir de 1 kHz. En esta zona de frecuencias las mejoras con la bajante forrada por completo varían entre 9 y 17 dBA. La mejora global es de 12,7 dBA.
- La mejora más importante se produce con el forrado total de la tubería. Si la bajante se forra por tramos la mejora de aislamiento puede disminuir en 4 dBA.
- El forrado de los codos con dos capas produce en general una mejora pequeña de los niveles sonoros, alrededor de 1 dBA.
- Se produce una disminución del nivel sonoro debida a un menor caudal de caída en la tubería, esta disminución depende de la evolución del agua en la caída. La relación de mejoras en las sucesivas pruebas, es la misma para los diferentes caudales (0,5 l/s y 1 l/s).
- Los niveles sonoros producidos por las caídas de agua varían en gran medida según la evolución de ésta. Se producen mayores o menores golpes que producen diferentes niveles sonoros. Los resultados mostrados en la tabla reflejan tendencias de comportamiento del material.

PUNTO DE MEDIDA	REDUCCIÓN DE RUIDO (dBA)
TRAMO VERTICAL	8,7
CODOS	6,7
TRAMO HORIZONTAL	5,2
FORRADO COMPLETO	12,7

ChovA, S.A

La información técnica suministrada está basada en nuestra experiencia actual y/o en resultados obtenidos en laboratorios externos acreditados. Esta información es de carácter orientativo y nuestra garantía se limita a la calidad de los productos.

En cuanto a la puesta en obra, en la cual no participamos, será responsabilidad de la empresa instaladora. Una incorrecta ejecución podría reducir el aislamiento acústico de la solución constructiva.