

NUEVA NORMATIVA EUROPEA PARA BARRERAS ANTI-RUIDO EN CARRETERAS - CARACTERISTICAS NO ACUSTICAS.

Dámaso M. Alegre Marrades

Depto. de Sistemas de Protección Ambiental de TECPRESA

Antonio Pérez-López

Aislamientos RYME, S.A. - Grupo Rheinhold & Mahla

Delegados del Subcomité 6 - Barreras Anti-ruido - Comité 135 AENOR en el CEN/TC226/WG6

INTRODUCCION

Entre las políticas a aplicar en la lucha contra la contaminación acústica ambiental generada por las infraestructuras viarias, se impone para determinados proyectos, la instalación de dispositivos anti-ruido como medida correctora más apropiada, por lo que las Administraciones competentes en la materia, destinan fondos presupuestarios para proyectos de obras de protección acústica, ya sea para nuevas carreteras o para la modernización de la red viaria en servicio.

Actualmente, la tecnología disponible ha permitido desarrollar diferentes tipos de materiales y productos destinados a la construcción de dispositivos anti-ruido, que en alguno de los países europeos más avanzados en este campo, se exige cumplan una normativa desarrollada a nivel nacional, a fin de garantizar la calidad de las obras ejecutadas, permitiendo a los técnicos responsables de este tipo de proyectos, disponer de un util adecuado a la hora de poder distinguir entre los diferentes tipos de materiales y productos susceptibles de aplicación, que puede ofrecer el mercado, según las características y prestaciones exigidas al dispositivo anti-ruido a instalar.

La apertura de los mercados y en particular, la entrada en vigor del mercado único europeo, impone la necesidad de disponer de una normativa en la materia, a nivel supranacional, que permita analizar y comparar las prestaciones de los diferentes productos y materiales, independientemente de su país de origen, mediante la aplicación de unos métodos iguales en todos los países europeos, de manera que los técnicos responsables dispongan de una guía para seleccionar los materiales y redactar los pliegos de condiciones técnicas adecuados, exigibles en este tipo de obras.

Así pues, en el ámbito del Comité Europeo de Normalización, CEN y bajo la dirección del Comité Técnico TC.226, el Grupo de Trabajo WG.6 ha elaborado la propuesta de la futura normativa europea en materia de pantallas o barreras anti-ruido en carreteras.

El CEN/TC226/WG6 se constituyó en septiembre de 1990 y está integrado por delegaciones de Alemania, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Holanda, Italia, Noruega, Reino Unido y Suecia, a las que recientemente se ha incorporado Grecia.

El Grupo de Trabajo WG.6 se halla dividido en dos subgrupos: el TG.1, para las materias y aspectos relativos a las características "acústicas" de los diferentes elementos y tipos de barreras anti-ruido, y el TG.2, que se ocupa de las exigencias relativas a las características "no acústicas" de los mismos.

Así mismo, la nueva normativa europea queda estructurada en dos grandes bloques, según se refieran a las características acústicas o a las denominadas no acústicas (mecánicas, químicas, etc.), que deban tenerse en cuenta para la redacción de los proyectos de este tipo de construcciones.

A continuación se resumen los principales aspectos de la propuesta de normativa.

CARACTERISTICAS NO ACUSTICAS

El proyecto de normativa relativo a esta materia, se estructura en tres grandes bloques:

Norma "NON-ACOUSTIC PERFORMANCE OF ROAD TRAFFIC NOISE REDUCING DEVICES - Mechanical performance and stability requirements" (COMPORTAMIENTO NO ACUSTICO DE LOS DISPOSITIVOS ANTI-RUIDO DE TRAFICO EN CARRETERAS - Comportamiento mecánico y requisitos de estabilidad):

Los dispositivos anti-ruido para carreteras, deben ser capaces de soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento, a la presión dinámica del aire causada por el paso de los vehículos y al propio peso de los elementos que los constituyen. Así mismo, estos dispositivos, pueden tener que presentar determinadas características de resistencia mecánica frente a los posibles choques de los vehículos en caso de accidente, impactos causados por piedras y otros materiales despedidos contra la barrera y, en determinados países, la carga dinámica debida al empuje de la nieve desplazada por las máquinas quitanieves contra los elementos anti-ruido. En esta Norma, se definen los criterios para calificar los diferentes tipos de dispositivos anti-ruido de acuerdo con sus prestaciones mecánicas básicas, independientemente de los materiales utilizados, y los procedimientos de ensayo en caso de que determinadas prestaciones mecánicas sean exigibles a los dispositivos a proyectar.

Esta parte de la Norma contempla en primer lugar los requisitos exigibles a los elementos, fijaciones o anclajes y estructuras soporte de los diferentes dispositivos (excluidas las cimentaciones), frente a las cargas aerodinámicas, basandose en los correspondientes EUROCODES y estableciendo las deformaciones máximas admisibles para diferentes casos.

Así mismo, hace referencia al modo de determinar el peso propio de los elementos

acústicos, en seco y mojados, coeficientes de seguridad a emplear y a el comportamiento mecánico exigible a los mismos.

Para determinar la resistencia de los diferentes dispositivos frente a los impactos causados por proyección de piedras y otros objetos, se describe un método y las condiciones de ensayo adecuadas, basándose en la aplicación de un martillo mecánico (Schmidt Hammer o similar) a las muestras del producto a ensayar.

En lo referente al comportamiento de los dispositivos anti-ruido en caso de colisión de vehículos contra ellos, se definen los requisitos para diferentes casos, según sean considerados como barreras de seguridad para el tráfico, en cuyo caso deberán satisfacer los requisitos de la Norma Europea EN. que sobre el particular está redactando el grupo de trabajo WG1 del CEN/TC226, como dispositivos resistentes frente a colisión, sin entrar en los aspectos de seguridad vial, como combinación de una barrera de seguridad tradicional y un dispositivo anti-ruido, o finalmente como montaje de seguridad, cuando el ensamblaje de los elementos del dispositivo anti-ruido sea de tal forma, que se impida la proyección de partes o cascotes más allá de una determinada distancia del eje de implantación del dispositivo, de forma que se evite, por ejemplo, su caída desde puentes o pasos elevados a las vías con circulación sobre las que se encuentren emplazados.

Para aquellas zonas en que sean habituales las operaciones de mantenimiento con máquinas quitanieves, para las que los dispositivos anti-ruido a definir deberán ser, en determinados casos, capaces de soportar las cargas debidas al choque de la nieve y el hielo lanzado por las quitanieves, el proyecto elaborado, basándose en la norma finlandesa al respecto, describe el procedimiento de cálculo y ensayo adecuado para evaluar el comportamiento de los diferentes dispositivos anti-ruido bajo estas condiciones de carga.

En la Norma "**NON-ACOUSTIC PERFORMANCE OF ROAD TRAFFIC NOISE REDUCING DEVICES - General safety and environmental considerations**" (COMPORTAMIENTO NO ACUSTICO DE LOS DISPOSITIVOS ANTI-RUIDO DE TRAFICO EN CARRETERAS - Seguridad general y consideraciones ambientales), se consideran todas aquellas condiciones que puedan influir en la relación del dispositivo anti-ruido con el entorno en que se haya previsto su implantación, desde el punto de vista de la seguridad general de los usuarios de la carretera, vecinos del lugar y medio ambiente de la zona.

Para ello, se definen los requisitos mínimos y demás criterios, para la valoración de las características de seguridad general y medioambiental de los diferentes dispositivos anti-ruido, bajo condiciones de explotación viaria típicas. En particular se contemplan las características detalladas a continuación:

Resistencia frente al fuego: se exige una declaración de si el tipo de dispositivo ha sido o no sometido a los ensayos definidos para evaluar el comportamiento frente al fuego. En caso de que los dispositivos se hayan sometido a estos ensayos, podrán resultar clasificados como:

"Fire-proof", es decir aquellos dispositivos que no sean inflamables.

- "Fire resistant", se refiere a aquellos dispositivos concebidos de tal modo que, aunque puedan arder, impidan la propagación de las llamas.
- "Flammable", cuando el dispositivo pueda arder con riesgo de propagación del fuego a zonas próximas.

detallandose los casos de aplicación en que deba exigirse una u otra de estas clases.

Reflexión de la luz: para evaluar la posibilidad de que puedan producirse reflexiones de la luz en los dispositivos anti-ruido, con el consiguiente riesgo de deslumbramiento o despiste para los usuarios de la carretera, se definen las condiciones de aplicación a nuestro caso, del método de medida especificado en la Norma ISO 2813.

Transparencia: la Norma describe un procedimiento de cálculo de la transparencia efectiva aportada por la combinación de elementos transparentes y opacos en los dispositivos anti-ruido, tanto desde el punto de vista de los vecinos del lugar (transparencia estática), como desde el de los usuarios de la carretera (transparencia dinámica).

Otras características relativas a la seguridad, tales como la posibilidad de rotura en caso de golpes o vibraciones, son igualmente objeto de un método de ensayo (basado en el descrito en la Norma DIN 52 337) para su evaluación. Así mismo, para los accesos o salidas de escape en caso de emergencia, considerados como opcionales, se definen los requisitos mínimos desde el punto de vista de la seguridad y de sus prestaciones, tanto mecánicas como acústicas.

En lo referente a la protección ambiental, se solicita la declaración de los constituyentes de los elementos del dispositivo anti-ruido y los posibles productos que pudieran aparecer por degradación de los mismos en condiciones de intemperie, fuego, etc. así como si se trata de elementos reciclados o reciclables y en que porcentaje intervienen en el conjunto.

Los ensayos y requisitos detallados en esta parte son considerados, en general, como opcionales y por consiguiente su exigencia de aplicación o no, quedará a la decisión de los responsables de cada proyecto en particular.

Los dispositivos anti-ruido para las carreteras, no solo deberán satisfacer los requisitos para su comportamiento, tanto acústico como no acústico, definidos en la futura normativa europea y descritos hasta ahora; sino que, además, deberán ser capaces de mantenerlos durante la vida de servicio requerida para cada caso. En la Norma **"NON-ACOUSTIC PERFORMANCE OF ROAD TRAFFIC NOISE REDUCING DEVICES - Long term durability (service life) "** (COMPORTAMIENTO NO ACUSTICO DE LOS DISPOSITIVOS ANTI-RUIDO DE TRAFICO EN CARRETERAS - Duración a largo plazo, vida en servicio), se definen los métodos de ensayo y las condiciones adecuadas para evaluar los efectos sobre los diferentes dispositivos anti-ruido y la capacidad de mantenimiento de sus características, frente a la acción de la abrasión, agentes químicos, sales anti-congelantes, rocío, escarcha, corrosión electrolítica, ozono, rayos UV, proceso de envejecimiento, etc.