

## El sistema **EURO-SILENCED SYSTEM -30dB**

Una de las mayores preocupaciones de cualquier técnico ante la instalación de un grupo electrógeno es la del ruido que emite. Por este motivo TST realizó un exhaustivo estudio de los sonidos emitidos por los grupos electrógenos y desarrolló el sistema **EURO-SILENCED SYSTEM -30dB**.

Los sonidos tienen tres cualidades: la **intensidad**, el **tono** y el **timbre**. La intensidad es la potencia del sonido, si éste es más o menos fuerte; el tono distingue entre sonidos agudos y graves y el timbre se refiere a la composición, permite distinguir los tipos de sonido y la voz de las personas, por ejemplo. La molestia producida por un ruido depende de estas tres cualidades y de la propia naturaleza y sensibilidad de las personas.

### NIVEL DE PRESIÓN SONORA en dB para varios sonidos comunes



En los grupos electrógeno el sonido se produce en diversos puntos: en la circulación del aire de refrigeración del motor, en el motor diésel al comprimir la mezcla aire-gasóleo y en las vibraciones de las piezas unidas o en movimiento.

Por ello, el equipo de técnicos e ingenieros de TST desarrolló el sistema **EURO-SILENCED SYSTEM -30dB** de reducción del ruido en los grupos electrógenos serie **XXL RENTAL POWER**. Para eliminar nivel de ruido en los grupos electrógenos este sistema une diversas técnicas:

- DIRECTIVA 2000/14/CE sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.
- Técnicas en ingeniería acústica y comportamiento de ondas.
- Estudio de rendimientos en motores diesel John Deere en espacios cerrados con ventilación forzada.
- Banco de pruebas de alternadores Leroy Somer y estudio de la producción de suministro eléctrico en condiciones críticas.

El sistema creado por TST aglutina muchos factores técnicos y legales, de acuerdo con la Legislación Europea Relativa al Ruido Emitido por Máquinas de Uso al Aire Libre, para conseguir reducir el ruido a menos de 30dB. De aquí surge el nombre de **EURO-SILENCED SYSTEM -30dB**.

En el proyecto se estudió la reflexión del sonido en la parte interna de los grupos electrógenos y se estableció una solución para disminuir el ruido emitido, recubriendo esta parte con un absorbente acústico determinado a la onda de sonido y a su frecuencia. Con ello se pretendía convertir la energía mecánica del sonido en calor. También se tuvo en cuenta la forma de las superficies, ya fueran lisas, texturizadas, fisuradas o perforadas. Se seleccionó a los absorbentes más eficaces, en base a su apariencia, resistencia al fuego y a la humedad, resistencia al esfuerzo y a sus necesidades de mantenimiento.

Se tuvo especial atención en los coeficientes de absorción de sonido de los materiales aislantes que es la relación de la energía que puede absorber de una onda de sonido al total de energía que llega. Sin embargo, la absorción de sonido depende de la frecuencia de éste.

El resultado final fue que elegimos los materiales más adecuados para reducir el ruido del motor diésel y el alternador y disminuir al máximo el sonido producido por la reflexión, los ecos, las reverberaciones y la trepidación. En cuanto al ruido de la circulación del aire en el interior del grupo que sirve para la refrigeración, para su insonorización se analizó con materiales fonoabsorbentes cómo cortar el paso a estas ondas.

### Materiales aislantes utilizados en el sistema **EURO-SILENCED SYSTEM -30dB**



**Espuma de poliuretano piramidal** perfecta para evitar rebotes, ecos y reverberaciones.

**Lana de roca de alta densidad fibrosa** con gran poder disipador de la energía sonora.

**Lámina elastomérica de alta densidad** para atenuar las bajas y muy bajas frecuencias.

**Polietileno reticulado de densidad ligera** con grandes prestaciones de aislamiento acústico en altas frecuencias.

**Polímeros parcialmente vulcanizados** ideal para frecuencias medias en altas temperaturas.

El motor diesel John Deere, sobredimensionado para evitar aceleraciones y de construcción reforzada, es una buena elección, ya que su nivel de ruido es menor al de otros motores. Además, también conseguimos disminuir el ruido transmitido por el tubo de escape de los gases de combustión, en el que se instaló un

silenciador de grandes dimensiones.

Por último se dedicó especial atención al sonido de las vibraciones colocando grandes soportes antivibratorios y juntas elásticas entre las piezas metálicas en contacto y tornillería de seguridad, para evitar aflojamientos y ruidos indeseables.

## El secreto del **EURO-SILENCED SYSTEM -30dB:**

### Mantenimiento continuo

Uno de los factores más importantes del **EURO-SILENCED SYSTEM -30dB** es el mantenimiento y revisión del sistema completo de insonorización que realizan los técnicos de TST cada 500

horas de funcionamiento. Así se consigue mantener el bajo nivel sonoro a lo largo de toda la vida del grupo electrógeno.

¿Por qué los grupos

### **XXL RENTAL POWER** **SISTEMA DE INSONORIZACIÓN** **EURO-SILENCED SYSTEM -30 dB**

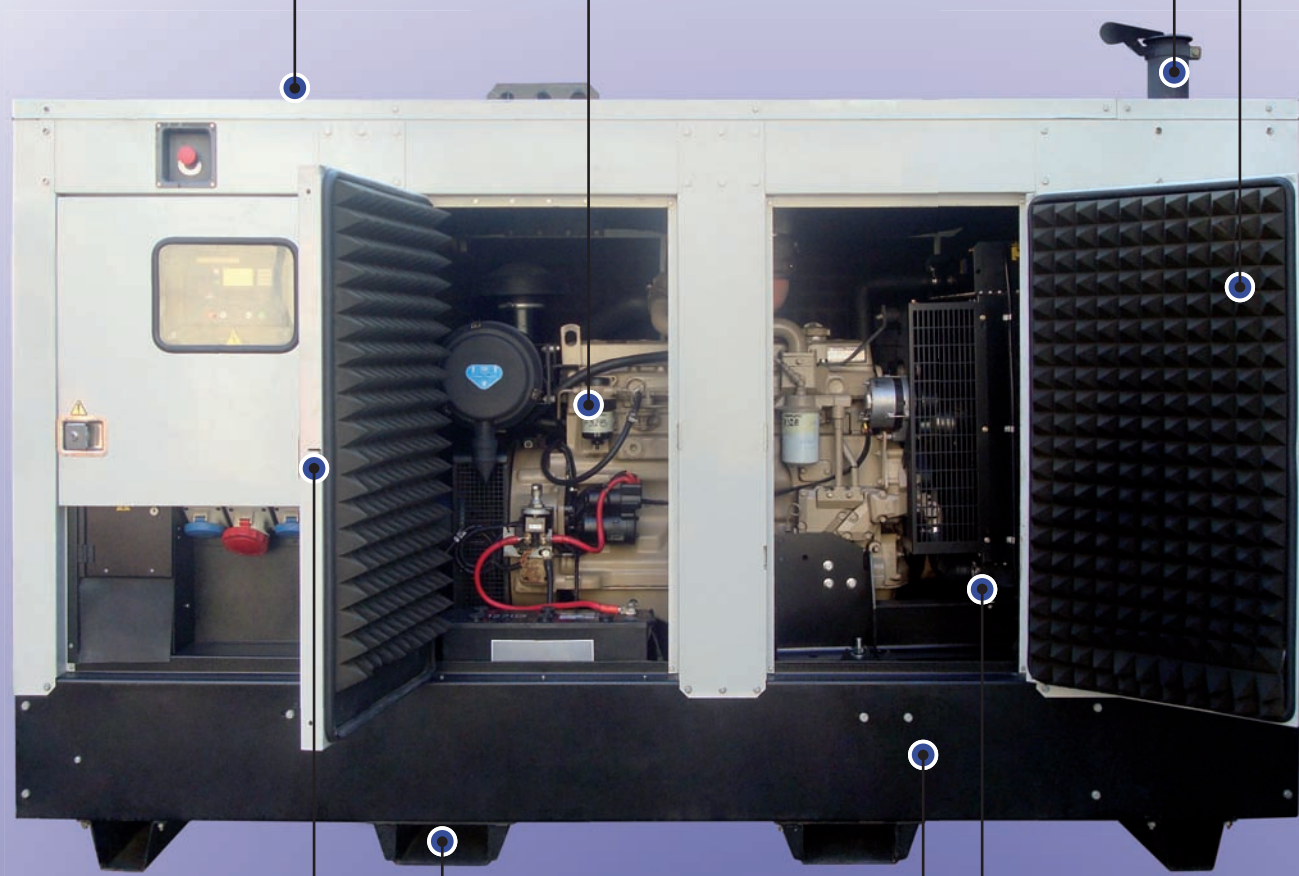
son los más silenciosos del sector?

Motor diesel John Deere sobredimensionado para su trabajo al 75% del rendimiento, evitando aceleraciones ruidosas

Salidas de aire en vertical para evitar molestias a los peatones

Material aislante fonoabsorbente en todo su interior

Silenciador del tubo de escape de sobredimensionado



Amortiguadores en la base para evitar transmisiones de ruido con el pavimento

Soportes antivibratorios sobredimensionados y juntas elásticas. Revisión y mantenimiento cada 500 horas de funcionamiento

Cierres de puertas y tapas a solape con junta elástica hermética

Especial atención en el aislamiento acústico del depósito de gasóleo para evitar ecos, trepidaciones y reverberaciones