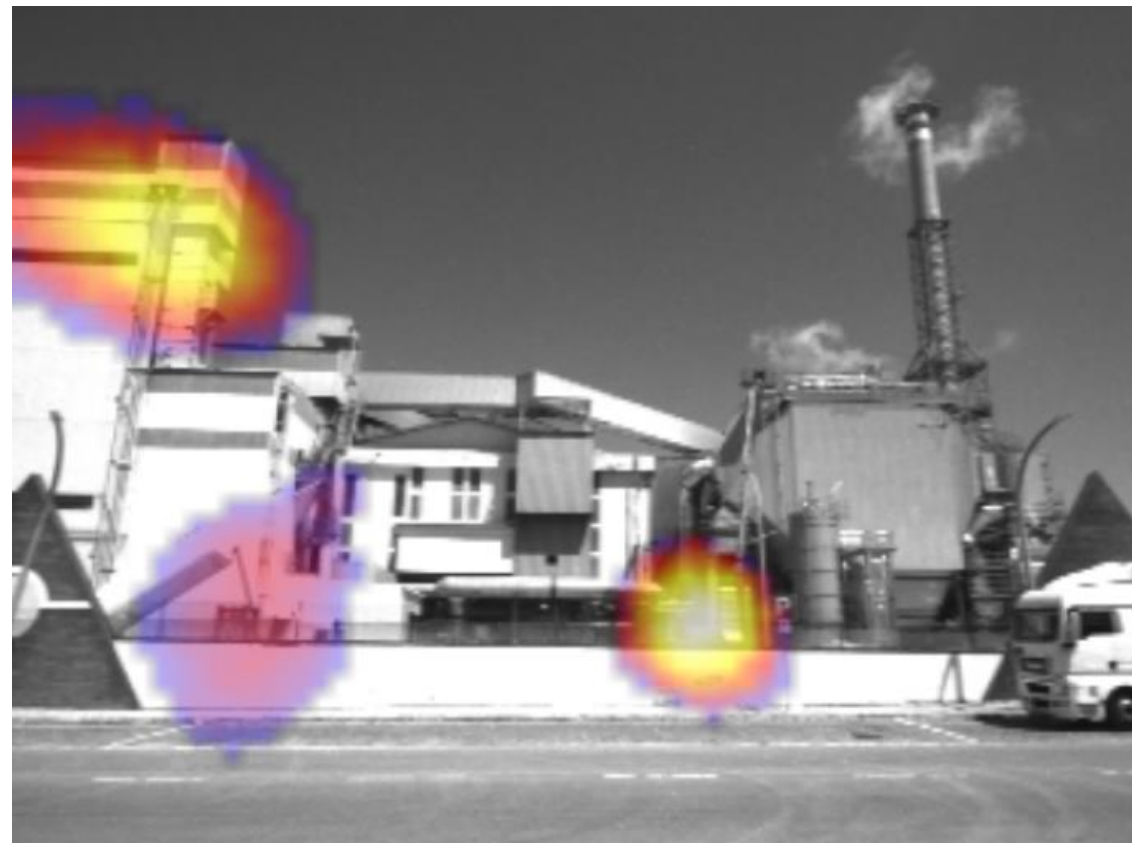


NEWSLETTER 03

JULHO DE 2021

1. ANÁLISE DE PROPAGAÇÃO SONORA DE COMPRESSORES EM UNIDADE FABRIL NA POLÓNIA
2. IDENTIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS RUIDOSOS EM UNIDADE FABRIL
3. CONTROLO DE CONDIÇÃO DE EQUIPAMENTOS COM CÂMARAS ACÚSTICAS

Visual Noise



ANÁLISE DE PROPAGAÇÃO SONORA DE COMPRESSORES EM UNIDADE FABRIL

Situação:

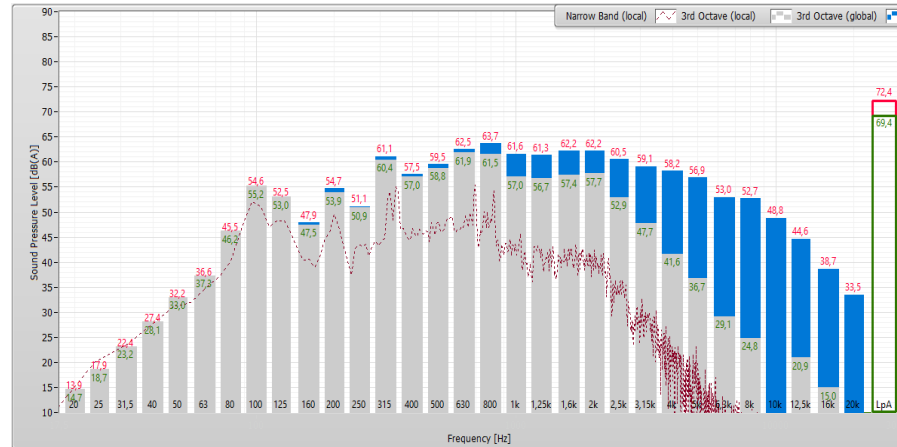
Níveis de ruído elevados em unidade fabril na Polónia com propagação para habitações.

Pretende-se:

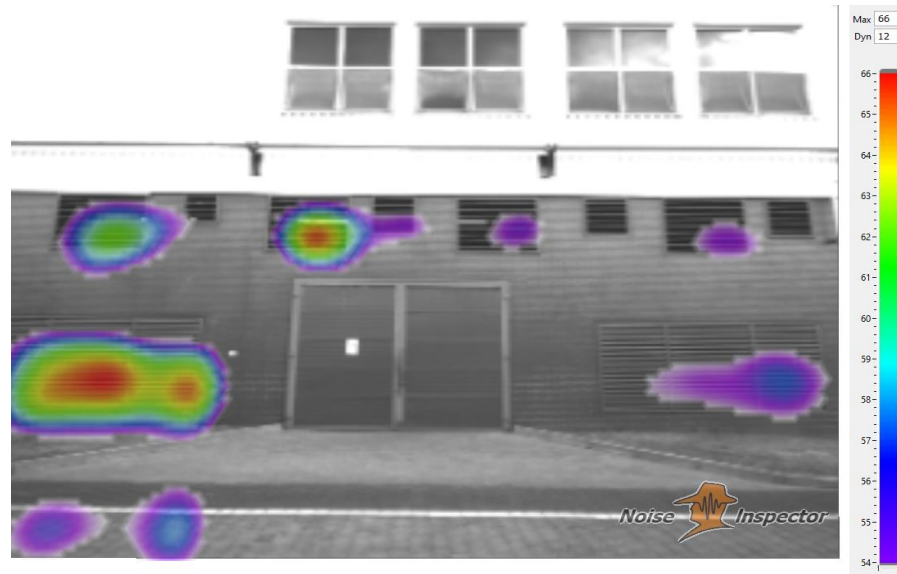
Identificar, as fontes principais de ruído e implementar medidas correctivas que permitam diminuir a propagação sonora e o nível de incomodidade.

Estudo executado:

Análise da propagação acústica através da utilização de tecnologia Beamforming com câmara acústica de alta resolução e apresentação de medidas correctivas para diminuição do nível de ruído no receptor.



Espectro de frequência obtido no exterior da fachada da sala dos compressores



Propagação sonora pelas grelhas de admissão de ar dos compressores

A atenuação dos níveis de ruído no receptor obriga à intervenção nas grelhas de admissão de ar e na aplicação de portão acústico para acesso à sala dos compressores.

Da análise dos espectros de frequência obtidos no exterior da sala dos compressores verifica-se a influência das gamas de frequência a 315 Hz a 800 Hz para o nível de ruído global no receptor.

Através do estudo efectuado foi possível determinar o deficiente isolamento da fachada do compartimento dos compressores e a propagação sonora para o exterior através das grelhas de admissão de ar e portão.



Propagação sonora na gama de frequência de 315 a 800 Hz



Propagação sonora pelo portão

IDENTIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS RUIDOSOS EM UNIDADE FABRIL

Situação:

Incomodidade, por ruído excessivo, em habitação no perímetro da unidade fabril.

Pretende-se:

Identificar, as fontes principais de ruído e implementar medidas correctivas que permitam diminuir a propagação sonora e o nível de incomodidade.

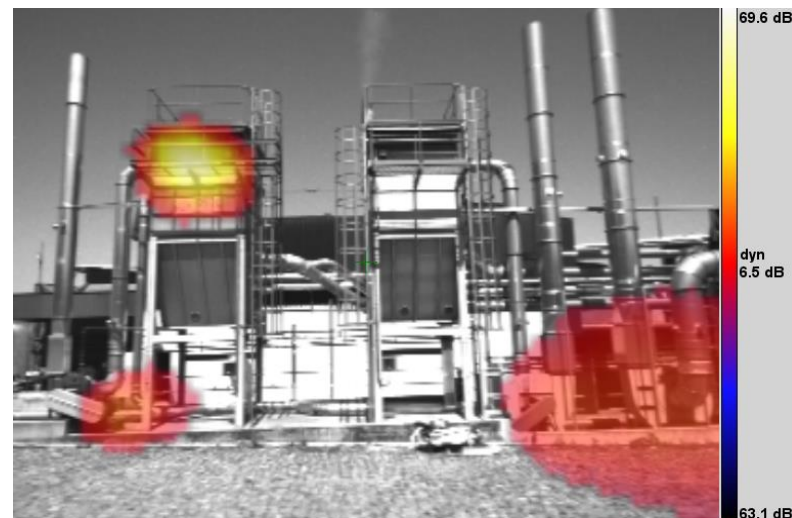
Estudo executado:

Análise da propagação acústica através da utilização de tecnologia Beamforming com câmara acústica de alta resolução e apresentação de medidas correctivas para diminuição do nível de ruído no receptor.

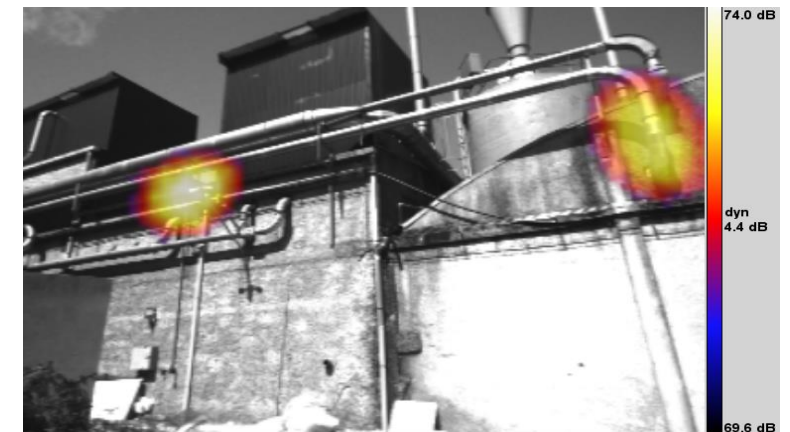
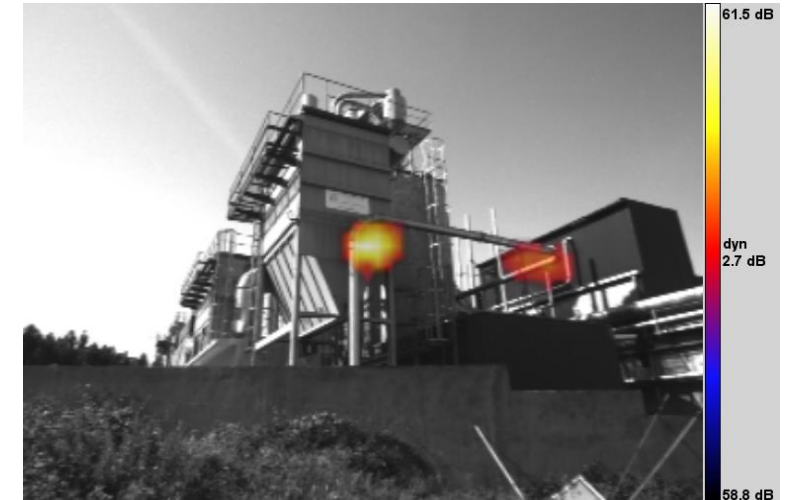
Do estudo das imagens acústicas obtidas identificaram-se diversos equipamentos ruidosos com forte propagação para a zona habitacional em estudo.



Ruido com origem no transporte de material para o ciclone



Ruido com origem no ventilador dos esterilizadores, ventilador dos secadores e electroválvulas do despoeiramento



Ruido com origem nas diversas tubagens de transporte de material

Da análise efectuada verificou-se o contributo de várias fontes para a incomodidade verificada na zona habitacional (receptor). O estudo permitiu a apresentação de soluções de condicionamento acústico dos equipamentos com maior contributo para o nível de ruído registado no perímetro da unidade fabril.

Vídeo em anexo com áudio: vídeo 1.webm

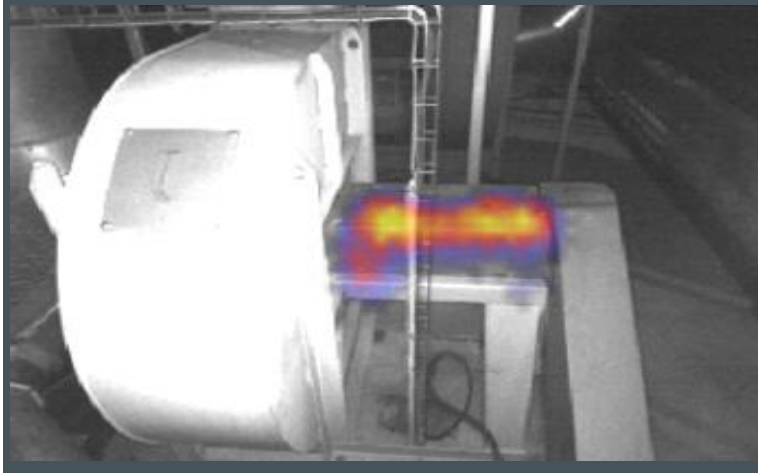
25/07/2021

CONTROLO DE CONDIÇÃO COM CÂMARAS ACÚSTICAS

O controlo de condição é uma ferramenta importante na detecção de anomalias em equipamentos rotativos. As técnicas mais difundidas são a análise de vibrações, termografia, análise de óleos, etc.

As utilização de câmaras acústicas no diagnóstico de anomalias permite a utilização da técnica de ultra-sons com a vantagem de permitir a visualização da origem do ruído e a sua audição. Esta técnica é particularmente eficaz na detecção de falhas em rolamentos, engrenagens (requer a utilização de câmaras com maior diâmetro para detecção de baixas frequências), folgas/peças soltas/ fissuradas, anomalias eléctricas, etc.

Neste artigo técnico apresentamos alguns exemplos de utilização desta técnica no diagnóstico de anomalias em equipamentos rotativos.



Caso prático I - Detecção da origem de ruído em equipamento de sistema de despoeiramento

Pretende-se determinar a origem de ruído de alta frequência audível no perímetro de unidade fabril.

Da análise das imagens acústicas obtidas determinou-se que a origem do ruído se centralizava nos sistemas de despoeiramento.

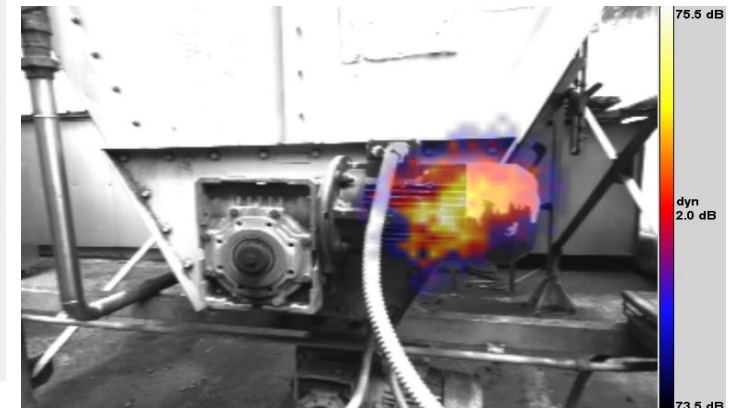


Imagem acústica Farfield permite visualizar a origem do ruído dominante

Apesar de existirem diversas fontes ruidosas no local analisado, foi possível determinar, através da análise do espectro de frequência, que o ruído audível tinha origem na válvula rotativa do sistema de despoeiramento.



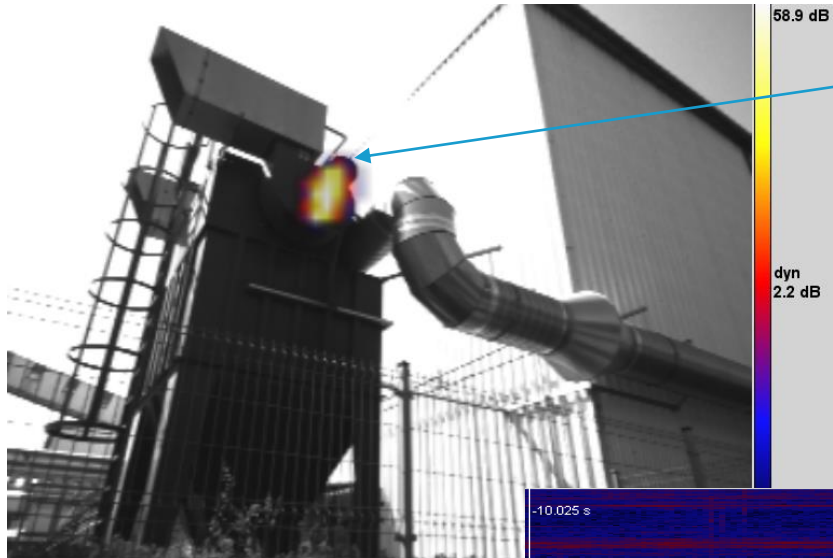
Outras fontes de ruído no local analisado - electroválvulas



A imagem acústica de proximidade permitiu detectar que o ruído tem origem na válvula rotativa do sistema de despoeiramento com fortes indícios de defeitos nos rolamentos do motor eléctrico

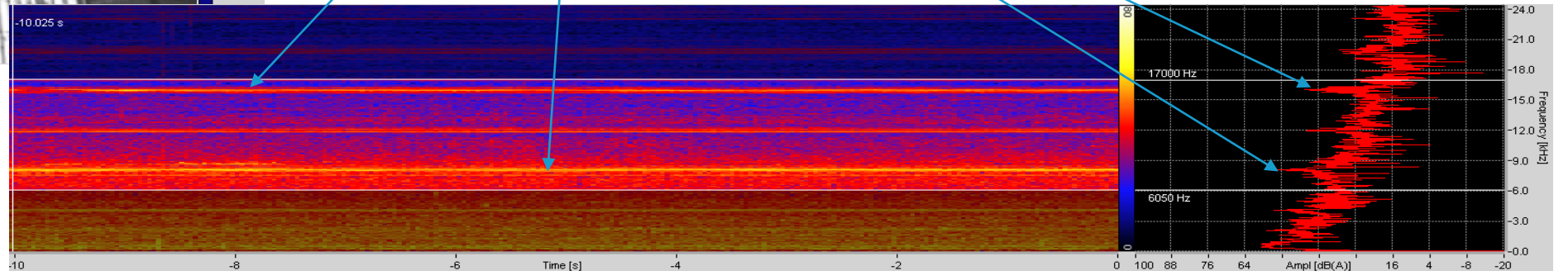
Vídeo em anexo com áudio: vídeo 2.webm

Caso prático II - Detecção da origem de ruído em ventilador de despoeiramento

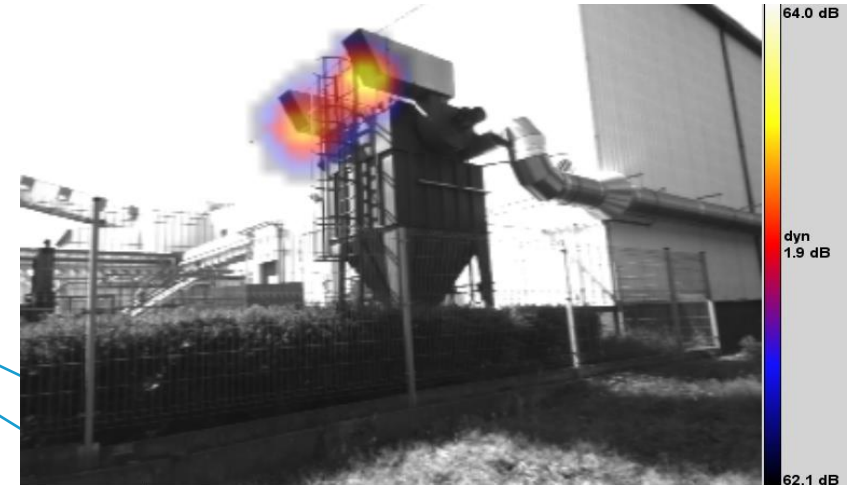


Ruído de alta frequência com origem nos rolamentos do motor eléctrico do ventilador nº1.

Ruído de alta frequência com origem no motor eléctrico do ventilador de despoeiramento.



O ruído entre 500 e 800 Hz tem origem nas saídas de ar dos ventiladores.

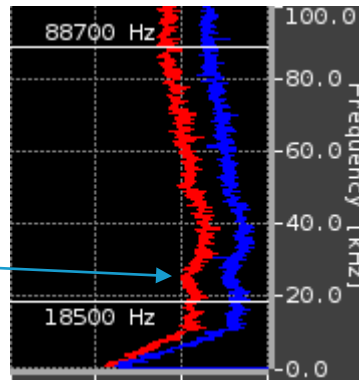


ANÁLISE DE VENTILADOR DE DESPOEIRAMENTO

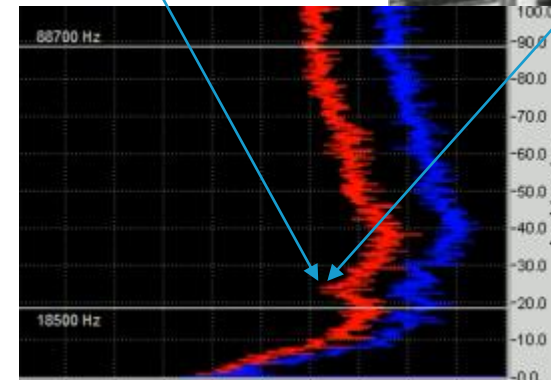
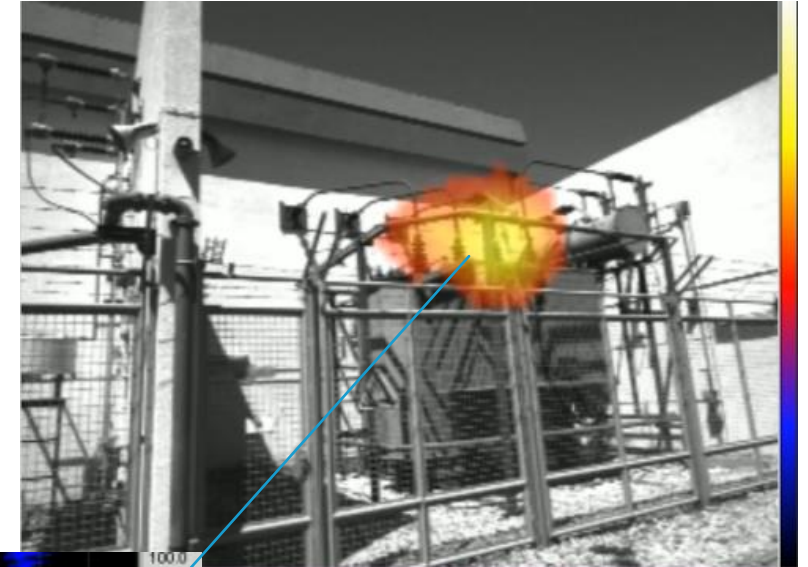
Caso prático III – Detecção de anomalia em transformador



Transformador sem anomalia visível na imagem acústica.
Baixa amplitude das gamas de frequência acima de 20 KHz



Transformador com anomalia visível na imagem acústica.
Gammas de frequência acima de 20 KHz com amplitude elevada.



Vídeo em anexo com áudio: vídeo 3.webm

ANÁLISE DE TRANSFORMADOR