

■ KLIENT · STROJÁRSKY PRIEMYSEL

Odhlučnenie výrobného zariadenia na pracovisku

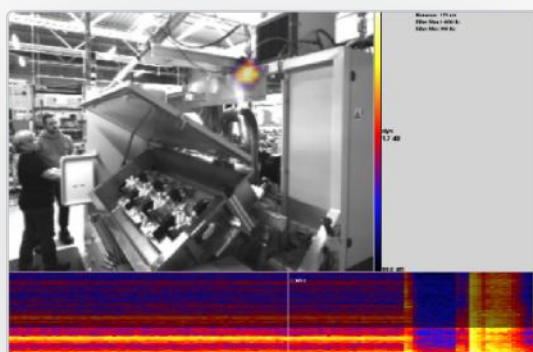
Zákazníkom je spoločnosť zameraná na výrobu a montáž elektronických a technických komponentov a montážnych modulov pre náročné priemyselné aplikácie. Cieľom projektu bola komplexná analýza hladiny akustického tlaku vybraného výrobného zariadenia vo výrobnej hale, s dôrazom na identifikáciu jednotlivých zdrojov hluku a posúdenie ich vplyvu na expozíciu pracovníkov. Merania v prevádzkových podmienkach umožnili lokalizovať dominantné zdroje hluku a vyhodnotiť ich podiel na celkovej akustickej záťaži.

VÝCHODISKOVÁ SITUÁCIA

Významný nárast akustickej záťaže bol zaznamenaný počas fázy odfuku elektroventilu, ktorá predstavovala dominantný zdroj hluku na pracovisku.

Táto prevádzková fáza má zásadný vplyv na celkovú hlučnosť – na pozícii operátora bola nameraná ekvivalentná hladina $L_{Aeq} = 86,3$ dB.

Súčasne bola zaznamenaná maximálna hladina $L_{pA,max} = 107,6$ dB. Fáza odfuku bola preto identifikovaná ako kritický prevádzkový stav.



Akustická kamera · lokalizácia dominantného zdroja hluku (odfuk elektroventilu)

„Komplexná analýza a meranie v prevádzkových podmienkach nám umožnili presne lokalizovať dominantný zdroj hluku a cielene naň zamerať technické opatrenia.“

– Realizačný tím Asseco CEIT

HLUK – PRED

$L_{Aeq} 86,3$ dB

Odfuk elektroventilu · pozícia operátora

ŠPIČKA – PRED

$L_{pA} 107,6$ dB

Maximálna hladina akustického tlaku

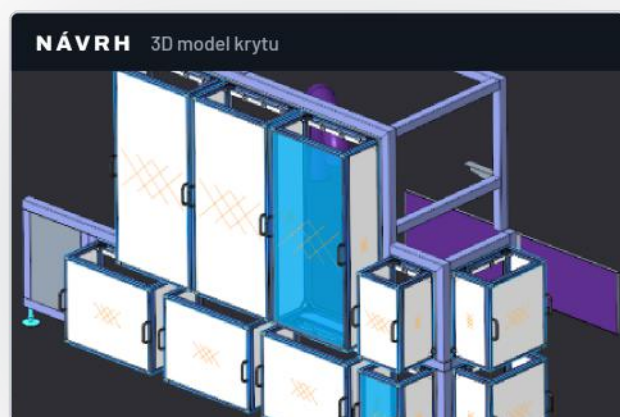
RIEŠENIE & VÝSLEDOK



■ NÁVRH ASSECO CEIT · DELIACA STENA A AKUSTICKÉ ZAKRYTOVANIE

Redukcia hluku priamo pri zdroji

Navrnuté riešenia boli zamerané na redukciiu hluku priamo pri zdroji a zníženie expozície pracovníkov. Pre stav s chodom motorov bola realizovaná deliaca akustická stena obmedzujúca šírenie hluku zo zadnej časti zariadenia do priestoru obsluhy; pre kritickú fázu odľuku elektroventilu bolo navrhnuté akustické zakrytovanie zdroja hluku.



KOMPONENTY RIEŠENIA

- Deliaca akustická stena obmedzujúca šírenie hluku zo zadnej časti zariadenia
- Akustické zakrytovanie zdroja hluku pri odľuku elektroventilu
- Kryt s minimalizovanými otvormi k operátorovi a priestorom pre pretlak
- Akustické rebrá v tunelovej časti krytu pre vyšší útlm šírenia zvuku

POSTUP REALIZÁCIE

- 1 Komplexná analýza a meranie akustických parametrov v prevádzke – lokalizácia zdrojov.
- 2 Návrh deliacej akustickej steny a akustického zakrytovania zdroja na mieru.
- 3 Realizácia a overovacie meranie – potvrdenie dosiahnutého útlmu.

VÝSLEDOK · OVEROVACIE MERANIE

-12,1 dB

Zníženie akustickej záťaže pri zachovaní plnej funkčnosti a efektivity výrobného procesu.

PRED **LAeq 84,0 dB**

PO **LAeq 71,9 dB**

- **Prínos pre zákazníka.** Realizáciou technických opatrení došlo k významnému zníženiu akustickej záťaže – ekvivalentná hladina na hodnotenom mieste klesla o 12,1 dB. Dosiahnutý útlm potvrdil vysokú účinnosť opatrení a prispel k zlepšeniu akustických podmienok pracovného prostredia a zníženiu expozície pracovníkov hluku.

LAeq — ekvivalentná hladina akustického tlaku; LpA,max — maximálna hladina akustického tlaku. Hodnoty zodpovedajú meraniu v prevádzkových podmienkach.



www.ceitgroup.eu · člen skupiny Assecó

02