

Objednatel: Faurecia Interior Systems Bohemia s.r.o., Plazy 100, 293 01 Mladá Boleslav

Místo: Areál firmy Faurecia Interior Systems Bohemia s.r.o., Plazy 100, 293 01 Mladá Boleslav

Zpracovatel: EMPLA AG spol. s r.o., Hradec Králové

Název: **Linka nanášení stříže**

HLUKOVÁ STUDIE

Vypracoval:

Mgr. David Svoboda

Vedoucí týmu inženýrských činností:

Ing. Vladimír Plachý

Hradec Králové květen 2011

arch. č. 61/11

OBSAH:

1. ÚVOD
2. SITUACE A POPIS PROVOZU
3. HYGIENICKÉ LIMITY
4. DŮSLEDKY PRO ŘEŠENÍ
5. VÝPOČET A AKUSTICKÉ POSOUZENÍ
 - 5.1 Výpočtové body
 - 5.2 Vstupní údaje
 - 5.3 Vypočtené hodnoty
 - 5.4 Akustické posouzení
6. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ
7. NEJISTOTA MODELOVÉHO VÝPOČTU
8. SEZNAM ZKRATEK
9. ZÁVĚR

1. ÚVOD

Předmětem hlukové studie je posouzení změny hlukové zátěže způsobené posuzovaným záměrem, kterým je umístění záměru „Linky nanášení stříže“ do stávající výrobní haly. Změna hlukové zátěže má být posouzena u nejbližšího umístěného chráněného venkovního prostoru staveb.

2. SITUACE A POPIS PROVOZU

Záměrem investora je umístění záměru „Linky nanášení stříže“ do stávající výrobní haly společnosti Faurecia Interior Systems Bohemia s.r.o. Plazy. Společnost Faurecia Interior Systems Bohemia s.r.o. Plazy je umístěna v průmyslové zóně Mladá Boleslav - východ, v k.ú. Plazy. Posuzovaným záměrem je instalace linky nanášení stříže do stávající výrobní haly společnosti Faurecia Interior Systems Bohemia s.r.o. Plazy.

Linka nanášení stříže bude umístěna jako vestavek do stávající výrobní haly. Ve výrobní hale bude záměr umístěn na ploše 451 m². Celkové množství naflokované plochy bude 178 000 m²/rok - AU37x plus MFA. Zprovoznění záměru nebude mít vliv na navýšení dopravní obslužnosti areálu Faurecia Interior Systems Bohemia s.r.o. Plazy. Provoz záměru bude v denní i noční době.

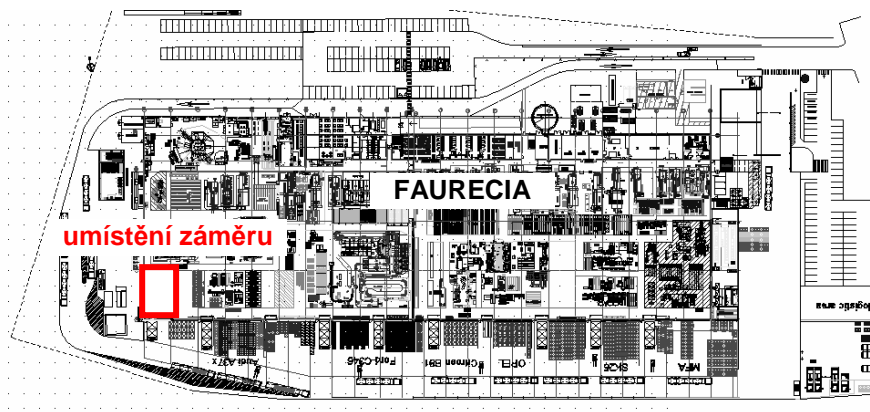
Nejbližší chráněný venkovní prostor staveb je situován východně od stávající haly do obce Plazy a jižně od stávající haly do obce Řepov. Nejbližší chráněný venkovní prostor staveb je tvořen nízkopodlažní obytnou zástavbou typu rodinný dům. Nejbližší chráněný venkovní prostor je umístěn jihozápadně od stávající haly a je tvořen zahrádkářskou kolonií určenou k rekreaci.

Území v okolí posuzovaného záměru je mírně zvlněné s pohltivým terénem. Nadmořská výška pozemku společnosti Faurecia Interior Systems Bohemia s.r.o. Plazy je přibližně 212 metrů n. m..

Na posuzovaném záměru lze vyspecifikovat stacionární zdroje hluku (VZT a technologické výduchy). Na hlukovém pozadí u nejbližšího chráněného venkovního prostoru staveb a chráněného venkovního prostoru má nejvýznamnější podíl:

- dopravní hluk vyvolaný silniční dopravou na silnici I/16 a místních komunikacích
- hluk z průmyslové zóny Mladá Boleslav - východ
- hluk vyvolaný domácím zvířectvem a zpěvným ptactvem

OBR.1 Umístění záměru ve stávající výrobní hale Faurecia



OBR.2 Situace a umístění záměru



3. HYGIENICKÉ LIMITY

Nejvyšší přípustné hladiny hluku jsou uvedeny v nařízení vlády č. 148/2006 Sb. “O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací”.

Ekvivalentní hladina akustického tlaku A:

Ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{pAeq,T}$ je hlavním deskriptorem pro posuzování hluku v pracovním i venkovním prostředí. Je definována:

$$L_{Aeq,T} = 10 \cdot \log \cdot \frac{1}{\sum_{i=1}^n f_i} \cdot \sum_{i=1}^n f_i \cdot 10^{\frac{L_i}{10}} \quad [dB]$$

- kde
- f_i je míra časového výskytu hladin z měřeného časového úseku v i-tém hladinovém intervalu v procentech, sekundách nebo četnosti čtení
 - L_i je střední hladina v i-tém hladinovém intervalu v dB
 - n je celkový počet hladinových intervalů

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb (s výjimkou impulsního hluku) se stanoví součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$ a korekcí přihlížející k místním podmínkám a denní době podle tabulek.

TAB.1 Korekce pro stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb:

Způsob využití území	Korekce (dB)			
	1)	2)	3)	4)
Chráněné venkovní prostory staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	- 5	0	+ 5	+ 15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+ 5	+ 15
Chráněné venkovní prostory ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+ 5	+ 10	+ 20

Poznámka - korekce se nesčítají

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce - 10 dB s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách, kde se použije korekce - 5 dB

- 1) Použije se pro hluk z veřejné produkce hudby, hluk z provozu služeb a dalších zdrojů hluku, s výjimkou letišť, pozemních komunikací, nejde-li o účelové komunikace, a dále s výjimkou drah, nejde-li o železniční stanice zajišťující vlakové práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů
- 2) Použije se pro hluk z pozemní dopravy na veřejných komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a drahách
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na hlavních pozemních komunikacích v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na drahách v ochranném pásmu dráhy.
- 4) Použije se v případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, kdy starou hlukovou zátěží se rozumí stav hlučnosti působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách, který v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru vznikl do 31. 1. 2000. Tato korekce zůstává zachována i po položení nového povrchu vozovky, výměny kolejového svršku, popřípadě rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy, při které nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru a pro krátkodobé objízdné trasy.

Konečné posouzení přísluší místně příslušnému územnímu pracovišti krajské hygienické stanice, stejně jako určení korekcí a stanovení opatření v případě překročení povolených hodnot.

4. DŮSLEDKY PRO ŘEŠENÍ

Na základě nařízení vlády č. 148/2006 Sb. vyplývá pro zájmové území následující stanovení hygienických limitů.

TAB.2 Důsledky pro řešení - stacionární zdroje hluku

základní hladina akustického tlaku A		$L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$
KOREKCE NA MÍSTNÍ PODMÍNKY		
chráněné venkovní prostory staveb a chráněné venkovní prostory		0 dB
KOREKCE NA DENNÍ DOBU		
chráněné venkovní prostory staveb	Den	0 dB
	Noc	- 10 dB
chráněné venkovní prostory	Den	0 dB
	Noc	0 dB
VÝSLEDNÁ NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÁ EKVIVAL. HLADINA AK. TLAKU A $L_{Aeq,T}$		
chráněné venkovní prostory staveb	Den	$L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$
	Noc	$L_{Aeq,T} = 40 \text{ dB}$
chráněné venkovní prostory	Den	$L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$
	Noc	$L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$

5. VÝPOČET A AKUSTICKÉ POSOUZENÍ

Změna hlukové zátěže je řešena, vzhledem k stávající a předpokládané hlukové situaci v posuzované lokalitě vyvolané zprovozněním záměru. Výpočet stávající i předpokládané hlukové situace bude proveden pro hluk ze stacionárních zdrojů hluku. Modelový výpočet je proveden pro níže uvedené režimy provozu:

- nulová varianta - stav v roce 2012 bez realizace
- pouze záměr
- aktivní varianta - stav v roce 2012 s realizací záměru tzn. nulová varianta plus záměr

Pro zpracování stacionárních zdrojů hluku je v této studii použito výpočtového programu „Hluk+, Verze 7.12 Profi - Výpočet dopravního a průmyslového hluku ve venkovním prostředí“.

Hlukové zatížení posuzované lokality stávajícím areálem Faurecia Interior Systems Bohemia spol. s r.o. pro nulovou variantu je použito z podkladu b) EMPLA AG s.r.o., hluková studie z oznámení o hodnocení vlivů na životní prostředí dle přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění na akci „Lakovna interiérových dílů“, Faurecia Interior Systems Bohemia spol. s r.o., Plazy, Mladá Boleslav, a.č. 232/2009, září 2009.

POZN. Stacionárními zdroji hluku rozumíme i hluk způsobený vozidly, které se pohybují na neveřejných pozemních komunikacích (uvnitř areálu záměru) a vysokozdvížnými vozíky.

5.1 VÝPOČTOVÉ BODY

Modelové body jsou umístěny u nejbližšího chráněného venkovního prostoru staveb a chráněného venkovního prostoru situované do blízkosti záměru.

TAB.3 Umístění výpočtových bodů

číslo bodu	umístění	výška bodu
chráněný venkovní prostor staveb		
1	<u>obytný dům č.p. 121 (Plazy)</u> - 2 od fasády obytného domu	3 a 6 m
2	<u>obytný dům č.p. 70 (Řepov)</u> - 2 od fasády obytného domu	3 a 6 m
chráněný venkovní prostor		
3	<u>zahrádkářská kolonie</u> - severní okraj zahr. kolonie určené k rekreaci	3 m

OBR.3 Umístění výpočtových bodů



5.2 VSTUPNÍ ÚDAJE

Podklady pro modelový výpočet hlukové studie:

- rekognoskace posuzované lokality
- EMPLA AG s.r.o., hluková studie z oznámení o hodnocení vlivů na životní prostředí dle přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění na akci „Lakovna interiérových dílů“, Faurecia Interior Systems Bohemia spol. s r.o., Plazy, Mladá Boleslav, a.č. 232/2009, září 2009
- databáze akustických parametrů zdrojů hluku firmy EMPLA AG
- vyplněný dotazník k rozptylové a hlukové studii

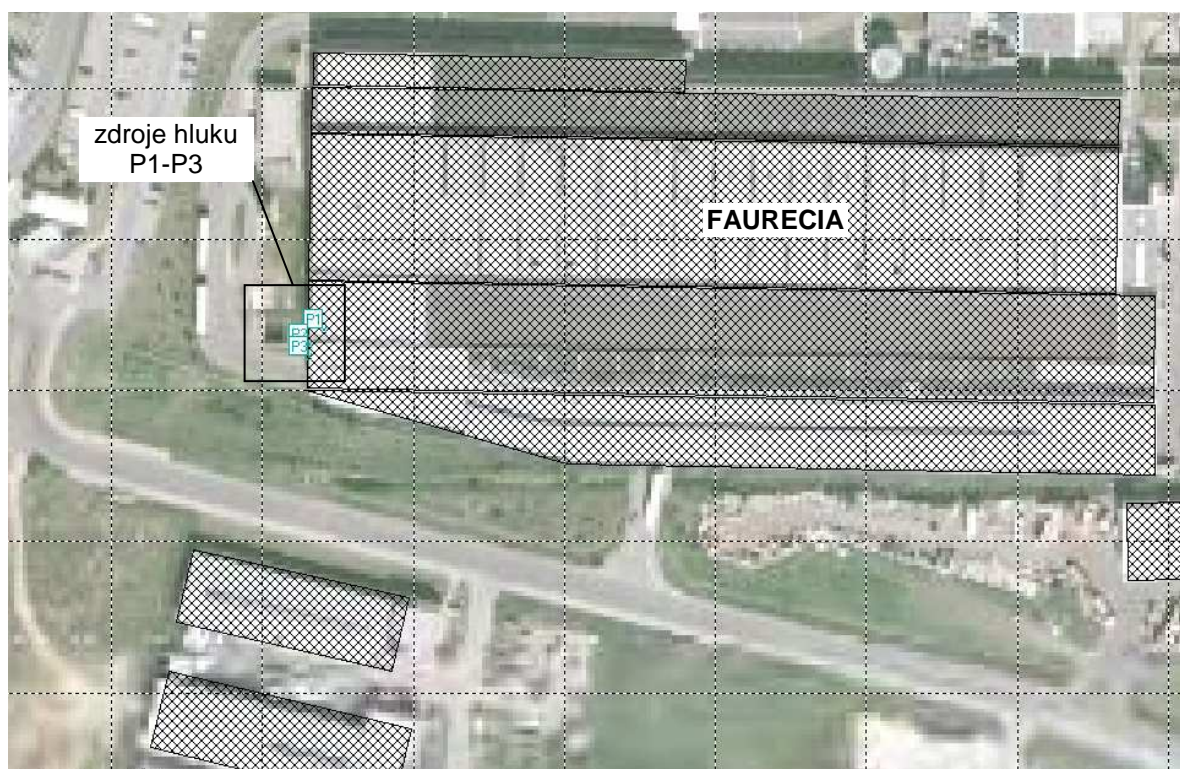
Modelový výpočet byl proveden jako příspěvkový tzn., že ve výpočtových bodech byla vypočtena ekvivalentní hladina akustického tlaku A pouze ze stacionárních zdrojů hluku umístěných na posuzovaném záměru. Pro stávající hlukovou zátěž (nulová varianta) jsou použity vypočtené hodnoty z podkladu b).

TAB.4 Stacionární zdroje hluku umístěné pouze na záměru

zdroj hluku		umístění	n	v [m]	S [m ²]	L _{Aeq,T} [dB]
P 1	vyústka od „pece“	střecha výrobní haly	1	10	0,35	70,0
P 2	vyústka VZT sání	západní stěna výrobní haly	1	5	1,0	60,0
P 3	vyústka VZT výfuk	západní stěna výrobní haly	1	5	1,0	60,0
U všech zdrojů hluku P1 - P3 uvažujeme, že jsou v provozu po celých 8 po sobě jdoucích denních hodin i nejhluchnější noční hodinu.						
Vzhledem k tomu, že zprovoznění záměru nebude mít vliv na změnu hlukové zátěže uvnitř výrobní haly, není nutno řešit změnu hlukové zátěže vyvolané hlukem vyzářeným prostupem dělicího pláště.						

- L_{Aeq,T} - hladina akustického tlaku A ve vzdálenosti d od zdroje hluku
 v - výška nad terénem
 S - plocha zdroje hluku
 n - počet zdrojů hluku

OBR.4 Umístění stacionárních zdrojů hluku P1 - P3



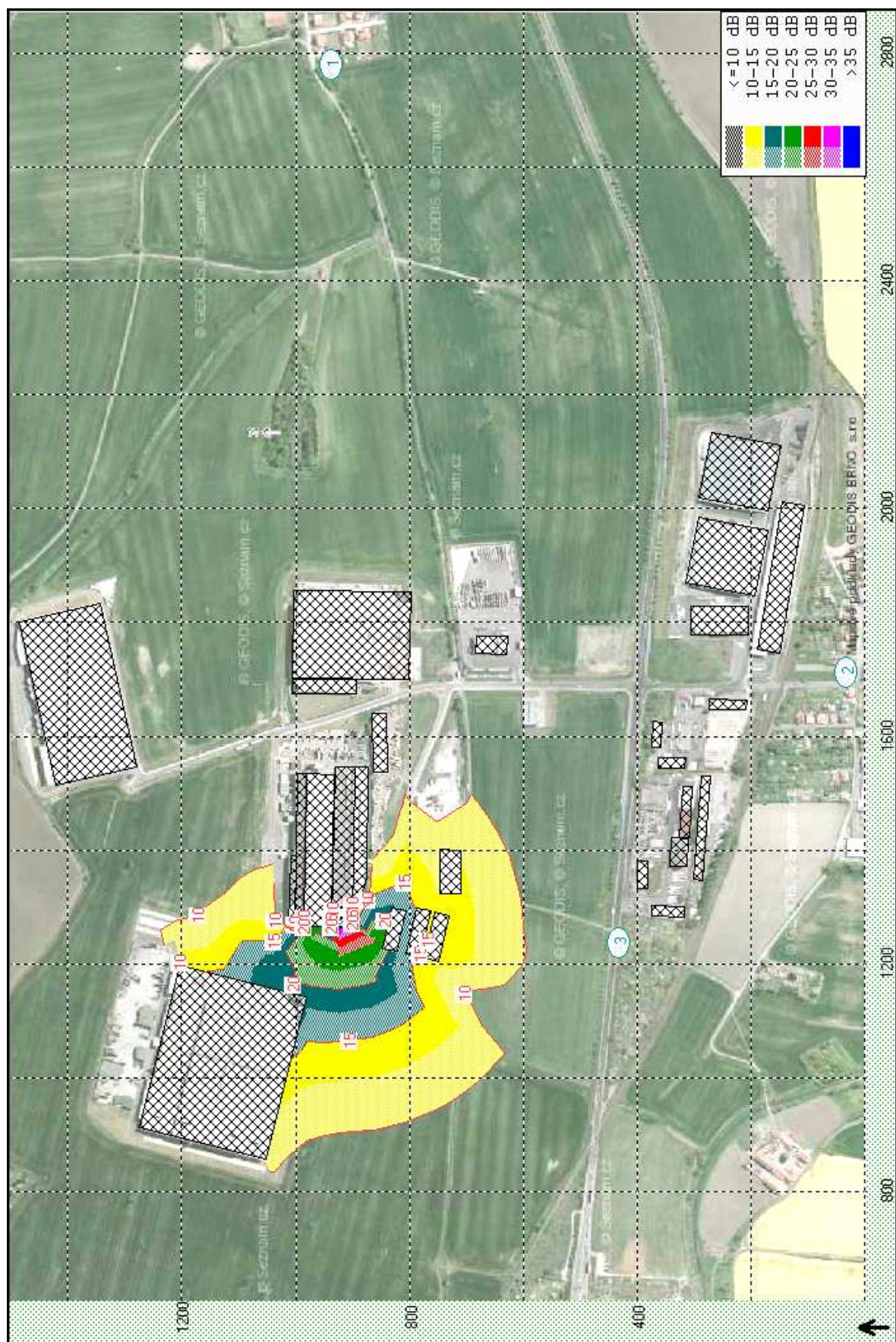
5.3 VYPOČTENÉ HODNOTY

Modelový výpočet:

TAB.5 Ekvivalentní hladina ak. tlaku A ze stacionárních zdrojů hluku

	ekvivalentní hladina ak. tlaku A $L_{Aeq,T}$ (dB)				
číslo bodu	1		2		3
výška bodu	3 m	6 m	3 m	6 m	3 m
DENNÍ DOBA - nejhluchnějších po sobě jdoucích 8 h ($T = 8$ hod)					
a) nulová varianta	26,7	26,8	36,1	36,1	36,1
b) záměr	0,0	0,0	0,0	2,2	6,6
c) aktivní varianta	26,7	26,8	36,1	36,1	36,1
změna c) oproti a)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NOČNÍ DOBA - nejhluchnější noční hodina ($T = 1$ hod)					
a) nulová varianta	20,7	20,8	27,7	27,8	27,9
b) záměr	0,0	0,0	0,0	2,2	6,6
c) aktivní varianta	20,7	20,8	27,7	27,8	27,9
změna c) oproti a)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

OBR.5 Zobrazení hlukových pásem a izofon ve výšce 6 m nad zemí ze stacionárních zdrojů hluku vyvolaných pouze záměrem - denní a noční doba



5.4 AKUSTICKÉ POSOUZENÍ

Akustické posouzení se provádí porovnáním předpokládaných hladin akustického tlaku A s hodnotami požadovanými nařízením vlády č. 148/2006 Sb. Z hlediska posouzení vlivu hlučnosti provozu na okolí je třeba nejprve vyspecifikovat možné zdroje hluku, mechanismus jejich šíření do okolních prostorů a porovnání předpokládané situace s požadavky platné legislativy.

TAB.6 Porovnání s hygienickými limity

	ekvivalentní hladina ak. tlaku A $L_{Aeq,T}$ (dB)				
číslo bodu	1		2		3
výška bodu	3 m	6 m	3 m	6 m	3 m
DENNÍ DOBA - nejhlučnějších po sobě jdoucích 8 h ($T = 8$ hod)					
hygienický limit	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
a) nulová varianta	26,7	26,8	36,1	36,1	36,1
b) záměr	0,0	0,0	0,0	2,2	6,6
c) aktivní varianta	26,7	26,8	36,1	36,1	36,1
hygienický limit splněn	ano	ano	ano	ano	ano
NOČNÍ DOBA - nejhlučnější noční hodina ($T = 1$ hod)					
hygienický limit	40,0	40,0	40,0	40,0	50,0
a) nulová varianta	20,7	20,8	27,7	27,8	27,9
b) záměr	0,0	0,0	0,0	2,2	6,6
c) aktivní varianta	20,7	20,8	27,7	27,8	27,9
hygienický limit splněn	ano	ano	ano	ano	ano

Ve všech modelových bodech i u všech řešených variant budou spolehlivě splněny hygienické limity pro hluk ze stacionárních zdrojů hluku a to jak v denní tak i noční době.

6. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Při dodržení vstupních akustických parametrů použitých v modelovém výpočtu, nejsou u posuzovaného záměru nutná žádná protihluková opatření.

7. NEJISTOTA MODELOVÉHO VÝPOČTU

Výsledky výpočtů ze stacionárních zdrojů hluku v programu Hluk+ lze zařadit do II. třídy přesnosti s chybou vypočtené hodnoty $\pm 3,0$ dB.

8. SEZNAM ZKRATEK

- VZT - vzduchotechnika
VZV - vysokozdvížený vozík
TAB - tabulka
 $L_{Aeq,T}$ - ekvivalentní hladina akustického tlaku A

9. ZÁVĚR

Ekvivalentní hladina akustického tlaku A vyvolaná stacionárními zdroji hluku umístěnými v areálu Faurecia Interior Systems Bohemia s.r.o., u žádné řešené varianty (nulová, záměr, aktivní) nepřekročí požadované hygienické limity pro chráněný venkovním prostor a chráněný venkovní prostor staveb, které jsou vymezené v nařízení vlády č. 148/2006 Sb. „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“.

Skutečnou hlukovou situaci bude možné ověřit až přímým měřením hladin akustického tlaku A po zprovoznění záměru.