

Ing. Josef Drahota

J*D*S Životní prostředí - sekce hluku

Na Staré silnici 194 , 252 68 Kněžves u Prahy

Tel.: 220 560 433, 220 561 648

Fax.: 220 561 648

e-mail: jds@mbox.vol.cz

URL: <http://www.jds.cz>

č.j.: 11-125-JDS

Posudek dokumentace :

Akustická studie leteckého provozu pro plánovanou modernizaci a rozvoj letiště Vodochody, srpen 2011

(Tato studie je podkladem pro dokumentaci EIA 2011 a hodnocení zdravotních rizik)

Přílohy: č.1. Osvědčení o akreditaci, ČIA

č.2. Oprávnění – APPROVAL CERTIFICATE, ÚCL ČR

č.3. Certifikát autora k používání modelu INM

č.4. Živnostenský list

č.5 Dopis MŽP, zn. 8327/ENV/11 ze dne 1.2.2011

Zpracovatel : Ing. Josef Drahota tým spolupracovníků J*D*S

1. Úvod

* Akreditace se vztahuje na měření a monitorování hluku dle českých, zahraničních a mezinárodních norem uvedených v Příloze k Osvědčení o akreditaci č. 18/2010 – nikoli na všechny další činnosti zkušební laboratoře
Praha, říjen, 2011

Tento posudek byl vypracován na základě objednávky Městského úřadu v Kralupech nad Vltavou č. 53/2011 za účelem posouzení problematiky leteckého hluku obsažené v dokumentaci Akustická studie z leteckého provozu pro plánovanou modernizaci a rozvoj letiště Vodochody - (EKOLA group, srpen 2011). Tato dokumentace byla předložena k projednání Letištěm Vodochody a.s. v souvislosti s vypořádáním připomínek, resp. doplněním dokumentace, které v rámci posuzování vlivu záměru „Letiště Vodochody“ na životní prostředí (EIA) požadovalo MŽP – viz dopis MŽP zn. 8327/ENV/11 ze dne 1.2.2011.

Posuzovaná dokumentace nám byla předložena v elektronické podobě za účelem jejího prostudování a následného vypracování odborného posudku z hlediska - v této dokumentaci použitého - řešení problematiky leteckého hluku. Úroveň řešení problémů leteckého hluku je pro obyvatele okolí Letiště Vodochody (LKVO) jednou z klíčových otázek a pro provozovatele letiště strategickým problémem prvořadého významu. Je zřejmé, že další materiály, které vycházejí z tohoto dokumentu (například hodnocení zdravotních rizik pro obyvatelstvo, nebo návrh ochranných hlukových pásem LKVO) jsou přímo závislá na kvalitě a věrohodnosti výsledků řešení problémů leteckého hluku v souvislosti s uvedeným záměrem.

Použité zkratky:

AIP ČR ... letecká informační příručka Česká republika

Annex 16, ICAO ... Doplněk 16 k Dohodě o mezinárodním civilním letectví

APU ... Auxiliary power unit (pomocný palubní zdroj)

ČIA ... Český institut pro akreditaci

ČR ... Česká republika

dB ... decibel

EC ... Evropské společenství

ES ... Evropské společenství

FAA ... letecký úřad U.S.A.

ICAO ... International Civil Aviation Organization (Mezinárodní organizace civilního letectví)

IFR ... Instrumental Flight Rules (pravidla pro přístrojové létání)

INM ... Integrated Noise Model (integrovaný hlukový model)

$L_{Aeq,T}$... ekvivalentní hladina akustického tlaku A, (T = doba, ke které se vztahuje)

L_{dvn} ... dlouhodobá průměrná ekvivalentní hladina akustického tlaku (celodenní)

L_n ... dlouhodobá průměrná ekvivalentní hladina akustického tlaku pro noční dobu

LKPR ... letiště Praha Ruzyně

LKVO ... letiště Vodochody

MD ... ministerstvo dopravy ČR

MZd ... ministerstvo zdravotnictví ČR

MŽP ... ministerstvo životního prostředí ČR

NM ... Námořní míle (1852 m)

NRL ... Národní referenční laboratoř

OHP ... ochranné hygienické pásmo

PD ... pojižďecí dráha

RWY ... vzletová a přistávací dráha

Sb. ... sbírka zákonů ČR

TMA ... Terminal Management Area (koncová řízená oblast)

ÚCL ... Úřad pro civilní letectví ČR

VFR ... Visual Flight Rules (pravidla pro létání za viditelnosti)

VPD ... vzletová a přistávací dráha

ZLT ... zabezpečovací letecká technika

2. Podklady pro zpracování posudku

Posudek byl zpracován na základě obecně platné legislativy ČR s přihlédnutím k požadavkům směrnic platných v EU, dále dle platných standardů jak našich tak mezinárodních a metodik (vždy v platném znění) a některých dalších podkladů, které mají vztah k posuzované studii. Jedná se zejména o tyto materiály:

- [1] Zákon č. 258/2000 Sb. „o ochraně veřejného zdraví“
- [2] Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. „o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
- [3] Vyhláška č. 523/2006 Sb. „vyhláška o hlukovém mapování“
- [4] Metodický návod pro měření a hodnocení hluku leteckého provozu č.j. OVZ 32.019.02.2007/6306
- [5] Zákon č.505/1990 Sb. "o metrologii"
- [6] Předpis Ministerstva dopravy L-16, Hluk letadel.
- [7] ICAO, Annex 16, Vol. I, Environmental Protection - Aircraft Noise
- [8] Předpis Ministerstva dopravy L-8168, Provoz letadel – letové postupy
- [9] AIP ČR
- [10] Směrnice 2002/49/EC o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí
- [11] Směrnice 2002/30/EC o pravidlech a postupech pro zavedení provozních omezení ke snížení hluku na letištích Společenství
- [12] ČSN ISO 3891 (ČSN 01 1650) Akustika, Postup pro popis leteckého hluku vnímaného na zemi
- [13] INM User's Guide, Office of Environment and Energy, FAA
- [14] INM Technical Manual, Office of Environment and Energy, FAA
- [15] Posudek EIA RWY 06R/24L, (část letecký hluk), letiště Praha Ruzyně, č.j. 08-027-JDS, leden 2008
- [16] ECAC.CEAC Doc 29 Report on Standard Method of Computing Noise Contours Around Civil Airports

Základním podkladem byl posuzovaný materiál, který nám byl k dispozici v elektronické podobě. Tento materiál byl tvořen základní textovou dokumentací „Letiště Vodochody, Akustická studie leteckého provozu pro plánovanou modernizaci a rozvoj letiště Vodochody. Aktualizace 2011, Podklad pro dokumentaci EIA a hodnocení zdravotních rizik. Zhotovitelem je EKOLA group, spol. s r.o., Mistrovská 4, 108 00 Praha 10. Posuzovaný materiál je v dalším textu nazýván „studie“.

Podkladem pro hodnocení předloženého materiálu je i kvalifikace autora tohoto posudku: Autor pracuje nepřetržitě od roku 1972 na řešení problematiky leteckého hluku. V letech 1973 až 1978 byl zpracovatelem hlukových studií pro všechna civilní letiště v bývalém Československu na základě metodiky, kterou společně se členy týmu, který vedl, vypracoval v rámci řešení úkolu státního plánu C-16-380-031. Tato metodika byla později jednotlivými členskými státy RVHP přijata jako společná metodika pro zpracování hlukových studií letišť. Autor byl dále vedoucím týmu, který jako první ve střední a východní Evropě zavedl monitorování hluku leteckého provozu (v r. 1978 na LKPR) a po přijetí zákona č. 505/1990 Sb. "o metrologii" založil (s ohledem na požadavek nezávislosti zkušebních laboratoří) v r. 1991 se svými spolupracovníky zkušební laboratoř J*D*S č. 1065, která řeší problematiku leteckého hluku dodnes, jako zcela nezávislý subjekt na bázi Osvědčení o akreditaci dle ČSN EN 17 025:2006 uděleného ČIA a na základě Oprávnění (APPROVAL CERTIFICATE) č. L – 3 – 075 uděleného ÚCL ČR. Pro informaci je nutné dodat, že v letech 1994 až 2006 prováděla laboratoř J*D*S na základě výběrového řízení a následného smluvního vztahu s Letištěm Praha s.p. monitorování leteckého hluku LKPR. Pro posuzování předloženého materiálu je důležité i to, že autor je držitelem mezinárodně platného certifikátu č. 1981 k používání modelu INM. Kopie certifikátu je přílohou tohoto posudku.

V neposlední řadě byly v posudku aplikovány i výsledky konzultací s odborníky na hlukové modelování.

3. Přípomínky k doplnění Studie

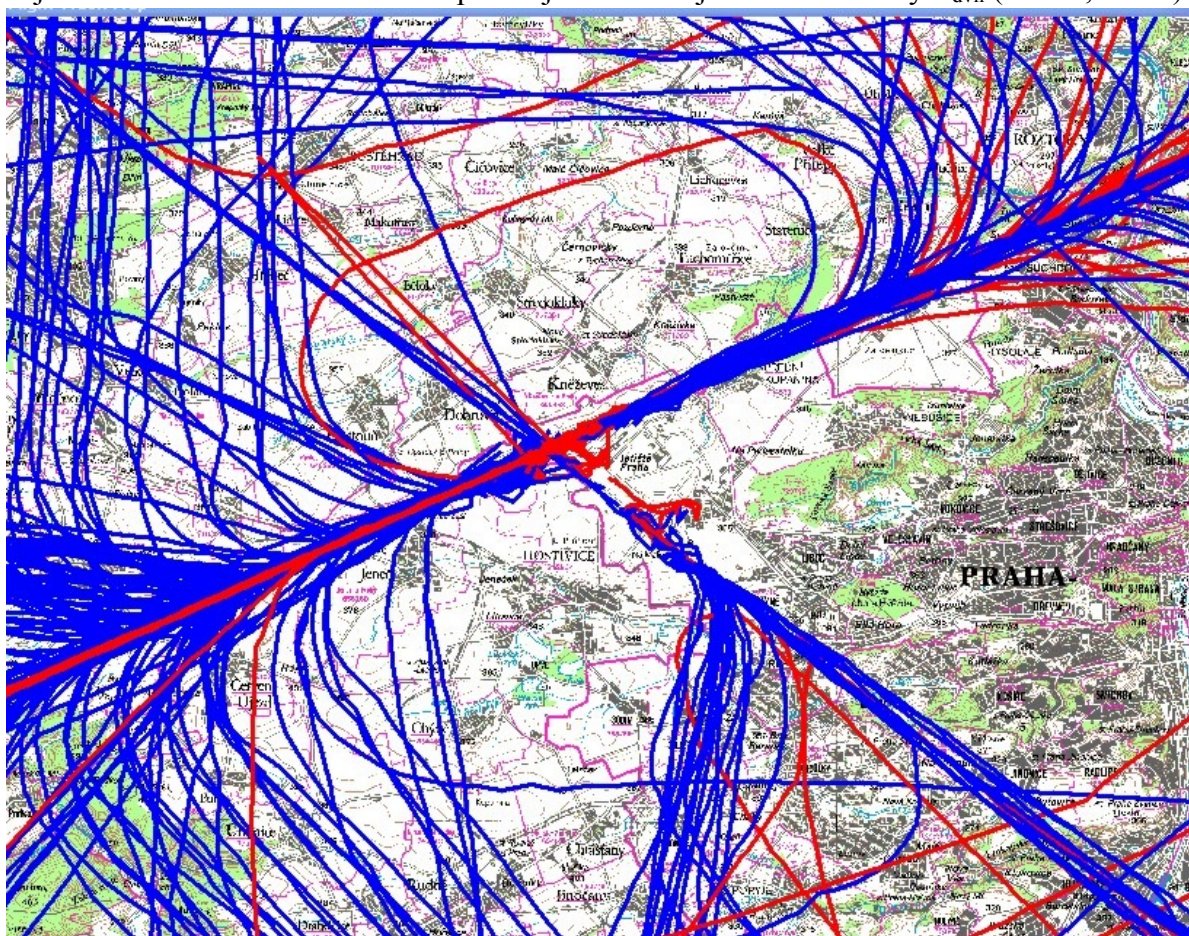
V tomto posudku je zhodnocena kvalita, MŽP požadovaného, doplnění původní Studie, která byla zpracována stejnými autory v září 2010. MŽP ve svém dopise zn. 8327/ENV/11 ze dne 1.2.2011 stanovilo celkem 39 aspektů, ve kterých požadovalo doplnění studie – viz příloha č.5 tohoto posudku.

Přípomínkovaná Studie byla zpracována Ing. Milanem Kamenickým (Norsonic Slovensko, s.r.o.) a Ing. Liborem Ládyšem. Způsobilost autorů pro provedení posuzované práce není v připomínkované studii nikde uvedena.

Posouzení, jakým způsobem se autoři zhostili požadavků na doplnění jednotlivých aspektů je v následujícím textu uvedena pod číslem aspektu – např.: 1) zde je uvedeno zohlednění synergických a kumulativních vlivů – viz výše uvedený dopis MŽP.

1) Synergické a kumulativní vlivy nebyly zohledněny – požadavek MŽP nebyl splněn.

Například pro kumulativní působení leteckého provozu na LKVO a LKPR (bod 5.4.1 Studie) nelze použít situaci, kdy na LKPR je v provozu zamýšlená RWY 24/06 bis, o jejíž výstavbě nebylo dosud s konečnou platností rozhodnuto. Rovněž reálně realizované letové tratě současného provozu na LKPR (viz následující obrázek), jež jsou realizovány zcela v souladu se současně platnými letovými postupy, jsou důkazem toho, že situace znázorněná v grafických přílohách 4 a 5 Studie je idealistická a skutečnosti neodpovídající. Proč nejsou dokladovány L_{dvn} (Studie, str.55)?



Na obrázku jsou modře zobrazeny stopy (půdorysné průměty tratí) letadel startujících a červeně letadel přistávajících na LKPR. Z obrázku je patrné, že vzhledem k atmosférické situaci byly během 24 hodin celého dne 1.8.2007 využity všechny směry VPD pro vzlety (modře) a směry 24, 06 a 31 pro přistání (červeně).

2) Dodržení hlukových limitů – požadavek MŽP nebyl splněn.

V předložené dokumentaci není dokladováno, že provozovatel letiště použil dostupných technických, organizačních, provozních, ekonomických a dalších opatření ke splnění stávajících hlukových limitů. Tento požadavek je jedním ze základních na celou dokumentaci, přesto se zde opět neobjevuje postup řešení vedoucí k minimalizaci hlukové zátěže. Na základě optimalizačních úloh není zpracován a dokumentován výběr parametrů, na jejichž základě je hluková zátěž okolí LKVO působená leteckým provozem zpracována. Nelze přijmout, že např. protihlukové postupy budou „možná“ zavedeny – viz bod 5.7. Studie „Možná opatření na LKVO...“. Celá řada ovlivnitelných parametrů, které měly být výstupy této Studie, jsou zde jako vstupní data zcela nekriticky použity.

3) Návrh opatření, za kterých nedojde k významným negativním vlivům na veřejné zdraví – tento požadavek MŽP byl splněn pouze jako možnost, bez závaznosti realizace pro předkladatele

Jak bylo uvedeno v předchozím odstavci v bodě 5.7. Studie „Možná opatření na LKVO...“ se zmiňují autoři pouze o možnostech, které jsou k dispozici, aniž by byl provozovatel LKVO jakkoli povinen tyto možnosti realizovat. Ve Studii není rovněž s těmito možnostmi počítáno, ačkoli by jejich realizace měla přímý vliv na snížení hlukové zátěže okolí LKVO.

4) Vazba na počet exponovaných obyvatel – vzhledem ke kvalitě Studie nebyl tento požadavek MŽP splněn

Pokud je Studie z dříve uvedených důvodů nekvalitní, není z principu věci možné tento požadavek splnit.

6) Podrobně specifikovat všechny zdroje hluku - požadavek MŽP nebyl splněn.

Zdroje hluku nejsou specifikovány, není uveden představitel kategorie, ani důvod proč byl vybrán. Odvolávku na „... jednotnou metodiku zařazení letadel ... z hlediska jejich akustických parametrů...“ (str. 21 Studie) je třeba upřesnit, resp. uvést její principy, protože se nejedná o standard. Pro ilustraci ve Studii uvedené typy letadel a jejich verzí v jedné kategorii „S 5.2“ (strana 22) dokládá zcela nevhodný postup. Akustická specifikace APU jednotek, pro které byla Studie počítána, není rovněž uvedena.

7) Zdůvodnění matematického modelu - požadavek MŽP nebyl splněn.

Použitý matematický model CADNA A je popsán v bodě 4 Studie. Ačkoli je poměrně podrobně popsán z hlediska možností týkajících se vstupů a výstupů, je vztah tohoto modelu k používané databázi akustických parametrů letadel odbyt pouze suchým konstatováním, že je využívána AzB 2008. O modelu CADNA je možné říci, že jeho problémem je využívaná databáze, což je nezbytné kompenzovat např. použitím korekcí. Rovněž není uvedena kvalifikace autorů k užívání tohoto modelu. Pozn.: např. ve Studii také zmiňovaný model INM, který je vyvíjen a distribuován pod patronací FAA, je „chráněn“ před využitím nekvalifikovanou obsluhou tím, že je vydáván certifikát na jméno osoby, která se podrobila příslušným zkouškám k použití tohoto modelu. Autoři však svoji kvalifikaci k použití jakéhokoli modelu neuvádějí, čímž činí všechny ve Studii odvozené závěry vyplývající z použití modelů značně nedůvěryhodné.

8) Systém kategorií letadel - požadavek MŽP nebyl splněn.

V plném rozsahu platí posudek v této oblasti zpracovaný v minulém roce:

Rozdělování letadel do skupin (nebo kategorií) je pravěk v rámci zpracovávání hlukových studií. Sám jsem tuto metodu používal v první polovině sedmdesátých let minulého století, zejména pro nedostatek hlukových údajů, resp. nedostatek hlukových údajů v potřebných metrikách. Současně s tím jsme vyvíjeli matematicko-fyzikální model pro výpočet šíření leteckého

hluku, pro který hlukové údaje, spolu s provozními a výkonovými parametry letadel představovaly vstupní data. Tímto způsobem jsme tehdy zpracovali studie všech civilních letišť v bývalém Československu. V té době jsme do jednotlivých kategorií zařazovali letadla dle jejich hlukových a výkonových charakteristik – za představitele kategorie byl zvolen letoun, u kterého byly známy (obvykle na základě měření) všechny hlukové charakteristiky v užívané metrice (akustické tlaky v jednotlivých spektrálních pásmech, směrovost vyzařování pro jednotlivé manévry a výkony). Postupně s vývojem výpočetní techniky, metod měření leteckého hluku a požadavky Úřadu pro letectví USA (FAA) v rámci hlukové certifikace letadel byly k dispozici relace mezi hladinou hluku, výkonem letadla a vzdáleností od letadla, (označované jako N-P-D = Noise – Power – Distance) pro jednotlivé typy, verze a modifikace letadel, resp. pro různé provozní vzdušné i pozemní manévry těchto letadel. V současné době jsou k dispozici pro všechna provozovaná letadla na letištích v EU a Severní Americe. Provozní omezení (letadel) ke snížení hluku na letištích Společenství - viz také evropskou směrnicí 2002/30/ES. Začátkem 90 let minulého století ve snaze sjednotit a poskytnout jednotnou metodiku byl zpracován Evropskou konferencí civilního letectví (ECAC) dokument o metodě výpočtu hluku v okolí letišť. Tuto metodiku jsme v polovině 90 let minulého století připomínkovali ve stádiu „working papers“ a posléze tato metodika byla přijata v r. 1997 pod označením ECAC.CEAC. Doc.29. Pokud je tato metodika použita pro výpočet je nutné zejména v oblasti sdružování různých typů letadel do skupin **„dbát nejvyšší opatrnosti, aby se tím nenarušila spolehlivost studie“** (citát z tohoto dokumentu). V současné době je možné využít databáze pro všechny typy, verze a modifikace dopravních letadel, protože jsou k dispozici a jsou ve všech používaných metrikách. Důvody (nedostatek informací o hluku jednotlivých typů letadel, objem výpočtů), pro které ECAC.CEAC. Doc. 29 připouští sdružování letadel do kategorií již dávno pominuly. Paralelně s tím byla v USA zpracována metoda výpočtu šíření leteckého hluku pod patronací FAA. Tato metodika je obsahem software INM (Integrated Noise Model), a je neustále zdokonalována. Patronací nad tímto produktem (jeho up-grade, doplňováním databází, školením a certifikováním uživatelů) má již zmíněný Letecký úřad USA FAA. Vzhledem k této skutečnosti, současně s tím, že dle ICAO, Annex 16 jsou „velká“ letadla (nad 8 618 kg MTOWA) hlukově certifikována podle „efektivní vnímané hladiny hluku“ v jednotkách EPNdB. Stejnou metodiku používá pro hlukovou certifikaci „velkých“ letadel i federální předpis USA FAR Part 36, podle kterého musí být certifikována všechna letadla, která mají být provozována na amerických letištích. Což prakticky znamená, že o certifikát dle FAR Part 36 usilují všichni výrobci letadel, aby své výrobky mohli do USA prodat, případně tam byl dovolen jejich provoz. V rámci certifikačních měření však FAA požaduje na výrobci certifikovaného letadla vypracování tzv. Noise Handbook, ve které jsou uvedeny výsledky měření v různých metrikách pro různé výkony letadla a různé manévry. Zástupci FAA při hlukových zkouškách na provedení jednotlivých měření osobně dohlížejí (mnohokrát opakovaná vlastní zkušenost) a následně jsou takto získaná data zařazena do databáze již zmíněného software INM, kde jsou velice levně k dispozici jeho uživatelům. Obšrněji jsem se o celé problematice zmínil proto, že všechny další používané (většinou operátorsky jednodušší) modely využívají databáze, které jsou odvozeny z certifikačních údajů o letadle (ty jsou bezproblémově dostupné), ale pro velká letadla jsou v již zmíněných jednotkách EPNdB. Tato jednotka je nepřevoditelná na jednotku dB(A), která je používána u nás a v Evropě. Různé databáze provádějí převod s větší, či menší přesností, což je velký handicap všech dalších software. Certifikační hodnoty hluku jsou naměřeny pouze pro jediný režim motorů a pro jediný postup provedení vzletu, či přistání. Při vzletu ve dvou bodech a při přistání v bodě jediném. Nevýhodou všech databází, které vycházejí z jednotky EPNdB je to, že tyto jednotky musí být převedeny na jednotku dB(A) a i rozložení hluku podél letové trati musí být následně s větší nebo menší přesností odvozováno, což vnáší do databáze další nepřesnosti. U „malých“ letadel (pod 5 700 kg, resp. 8 618 kg MTOWA) je problematika o to složitější, že výsledky certifikačních měření jsou k dispozici pouze pro jeden bod při vzletu a v současné době při měření v poli odražených vln (viz ICAO, Annex 16, Hlava 10). Naproti tomu jsou k dispozici výsledky v metrice u nás používané. Vzhledem k tomu, že

šíření hluku je počítáno dle fyzikálních zákonů, liší se jednotlivé modely pro výpočet šíření hluku pouze v detailech. Souhrn všech výše uvedených skutečností jednoznačně mluví ve prospěch INM.

9) Jednoznačně garantovat nepřekročitelnost počtu pohybů - požadavek MŽP nebyl splněn.

Garance ve Studii uvedena není.

11) Varianty příletových a odletových trajektorií - požadavek MŽP nebyl splněn.
Variantní řešení není ve Studii uvedeno.

13) Vliv prodloužení VPD - požadavek MŽP nebyl splněn.
Ve studii je celá záležitost „zamlžena“ tím, že se mluví o „dojezdové dráze“. Pokud bude stávající VPD prodloužena směrem na východ o 300 m, jedná se prakticky o VPD se všemi z toho vyplývajícími důsledky. Např. odletové postupy (str. 16 Studie) „zabezpečí“ v praxi to, že půdorysné průměty odletových tratí budou tvořit „vějíř“, který bude zasahovat daleko větší území, než je ve Studii uvedeno. Je to obdoba situace, která je znázorněna na obrázku u posouzení aspektu 1) pro LKPR.

14) a 15) Noční provoz - požadavek MŽP nebyl splněn.
Ve Studii by měl předkladatel např. předložením předběžných dohod s potencionálními zájemci (aeroliniemi) o provoz na LKVO, případně s ŘLP s.p. dokladovat, že jsou zabezpečeny pro udávaný záměr (tj. prakticky bez nočního provozu) podmínky ve vzdušném prostoru ČR, atd. Je známo, že nízkonákladové let. společnosti se snaží využít především noční dobu pro provoz např. charterových letů.

16) Podrobněji rozpracovat provozní podmínky ... - požadavek MŽP nebyl splněn.
Podrobná definice provozních podmínek a jednoznačná definice maximálního počtu pohybů bez ohledu na počet přepravených cestujících a omezení letadel z hlediska jejich hlukových parametrů ve Studii není uvedena.

17) a 18) Precizovat navržená opatření ... a varianta pro obec Panenské Břežany - požadavek MŽP nebyl splněn.
Ve Studii není uvedeno.

26) Specifikace vstupních údajů leteckého provozu - požadavek MŽP nebyl splněn.
Není specifikováno stání letadel („nose – in“?), nejsou specifikovány odletové postupy - údaj o gradientu stoupání 6°- 10° a předepsání stoupání pro let v ohrožení (výpadek motoru) viz. Str. 17 Studie je mírně řečeno zvláštní. Pozn. všechna letadla a jejich verze mají zpracovávánu Letovou příručku (Pilot's Manual), která obsahuje všechny uváděné údaje pro specifické podmínky nejen příslušného letiště, ale i letadla.

28) Návrh monitorovacích systémů - požadavek MŽP nebyl splněn.
Zatímco v původní dokumentaci (r. 2010) byl navrhován kontinuální monitoring leteckého hluku, v této Studii (str. 64) se praví: „Za určitých okolností může být optimální metodou kontroly hlukové zátěže z leteckého provozu na letišti právě periodické, resp. kontinuální nebo občasné sledování všech ukazatelů ovlivňujících hlukovou zátěž v okolí letiště ...“. Zde je vytvořen předpoklad ústupu od původně vyjadřovaného záměru provádění nepřetržité kontroly monitorováním. V dalším textu se nadbytečně uvádějí detailně požadavky na technické parametry

systemu pro monitorování, zatímco by postačoval odkaz na příslušný standard. Zdá se, že tyto podmínky jsou „šité na míru“ určitému systému, samozřejmě z komerčních důvodů.

35) Zdůvodnění navrhované šíře VPD - požadavek MŽP ve Studii není řešen.

4. Závěr

Vzhledem k uvedeným skutečnostem nedoporučuji přijmout posuzovanou Akustickou studii leteckého provozu pro plánovanou modernizaci a rozvoj letiště Vodochody, Aktualizace 2011.

Důvody:

**Ve studii nejsou splněny požadavky MŽP na doplnění původní Studie.
Autoři nedokladují svoji způsobilost k provedení studie**

V Kněževsi dne 12.10.2011