



37. díl – Buitenschot park aneb cesta za snížením hluku letišť

Ohledy na životní prostředí a kvalitu života jsou v dnešní době alfou a omegou prakticky každé lidské činnosti. V letectví to můžeme velice dobře sledovat na snahách výrobců letadel a motorů přicházet na trh se stále dokonalejšími, úspornějšími a tiššími stroji. K radosti všech se to velice úspěšně daří, přesto i nadále brázdí vzdušný prostor nemalé množství starších letadel, která se nemohou pochlubit tak přívětivými parametry. A navíc, jakkoli tiché mohou stroje být, na letištích, kde se shlukují ve velkých počtech, se hluk umocňuje. Proto se jeví jako rozumná snaha řešit tuto problematiku i ze strany vzdušných přístavů. Za průkopníka v tomto ohledu můžeme prohlásit letiště Schiphol obsluhující nizozemské hlavní město Amsterdam s jeho pozemním uměleckým parkem Buitenschot.

Letiště Schiphol (EHAM/AMS) v Amsterdamu je pátým nejvytíženějším letišťem v Evropě, za loňský rok odbavilo téměř 55 milionů cestujících. Tento vzdušný přístav se nachází zhruba deset kilometrů od centra nizozemského hlavního města, přičemž eviduje v průměru 1 240 pohybů letadel denně. Asi proto příliš nepřekvapí, že hluková zátěž není nejmenší a šíří se až do vzdálenosti 14 km. Vedení letiště z tohoto důvodu hledá nejrůznější řešení, jak produkci hluku co nejvíce snížit. Jedním z nich bylo vybudování šesté vzletové a přistávací dráhy na velmi odlehlém místě. Tato nová dráha, uvedená do provozu v roce 2003 s orientací 18R/36L a o délce 3 800 metrů familiárně označovaná Polderbaan, se nachází v pozoruhodné vzdálenosti 7 kilometrů od letištních budov a stojánek. To znamená, že letadla k ní od terminálu pojíždějí i čtvrt hodiny. Díky této své odlehlé poloze sice hluk letadel obtěžuje okolní obyvatelstvo výrazně méně než v případě ostatních drah, ale dlouho pojíždějící stroje jsou zdrojem nového hlukového znečištění. Amsterdamské letiště se proto rozhodlo bojovat i s tímto nově vzniklým nepřítelem.

Oslovilo proto v roce 2008 Nizozemskou organizaci aplikovaného vědeckého výzkumu, zda by dokázala přijít s nějakým řešením. Ta se zadání zhostila se ctí a již poměrně brzy přinesla první náznaky, jak problém odstranit. Výzkumníci si díky své mimořádné všímavosti uvědomili, že na podzim, kdy jsou pole kolem letiště zoraná, je hluk produkovaný letadly na zemi výrazně menší než v jiných částech roku. Díky tomu získali první vodítko k nalezení řešení, neboť hluk vytvářený pojíždějícími letadly má poměrně malou frekvenci, a tedy velkou vlnovou délku, kvůli čemuž nelze využít běžných protihlukových stěn, které máme možnost vídat podél dálnic, protože je zvukové vlnění jednoduše přeskočí. Bylo třeba přijít na něco sofistikovanějšího. Dalším klíčem k nalezení toho správného řešení, jak snížit letištní hluk obdobným způsobem, jako to dělá oranice, ale o poznání účinněji, se stala práce německého fyzika přelomu 18. a 19. století Ernsta Chladniho.

Ernst Chladni se zabýval akustikou, v jejímž rámci podnikal řadu dnes již slavných experimentů. Nejznámějším z nich je pokus, kdy na kovovou desku nasypal jemnou vrstvu písku a následně po její hraně přejížděl smyčcem. Taháním smyčce po hraně desky se zrnka písku rozkmitala a přeskupila do vzorců, kterým dnes říkáme Chladniho obrazce. Místa, ve kterých se písek hromadí, říká se jim uzly, jsou místa s nulovou amplitudou, tedy v nich nedochází k žádným kmitům ani vibracím. To v případě letištního hluku a jeho následné eliminace znamená, že stačí změřit jeho vlnové délky a následně určit uzly, do nichž je třeba umístit deflektory, které by vlnění odkláněly do takového směru, kde bude méně rušivé. Vzhledem k povaze zvukového vlnění letištního hluku nestačí deflektor jeden, ale celý jejich systém. Zkrátka prostranství o velikosti menšího parku.

Konkrétní návrh celého prostranství byl svěřen firmě H+N+S Landscape Architects, která ve spolupráci s umělcem Paulem de Kortem navrhla a realizovala finální podobu parku. Park se rozléhá na ploše 33 hektarů a je tvořen celkem 150 rovnými brázdami dohromady tvořícími zhruba tvar diamantu mezi nimiž jsou hrby navzájem vzdálené 10,9 metru a vysoké 3 metry. Vytvořené hrby byly zatravněny a rovněž mezi nimi byly zbudovány zpevněné cesty. Vzhledem k netypickému tvaru připomíná celé prostranství labyrint. Po dokončení parku byla provedena měření, která ukázala, že hladina hluku se snížila o dva až tři decibely. To se sice nemusí zdát jako mnoho, ale je třeba pamatovat, že jde o logaritmickou jednotku, takže z hlediska vnímané hlučnosti jde o výrazné ztišení. Pokud by rozloha parku byla větší, bylo by úměrně tomu dosaženo i většího utlumení hluku. Park byl oficiálně otevřen 4. října 2013 a dostal název Buitenschot, což v holandštině doslova znamená „mimo rozsah“, v běžné řeči jde o frázi znamenající „z dosahu“, případně „z dostřelu“, takže ve volném překladu jde o „park z dosahu hluku“.

Na celém projektu je nesporně půvabné, jakým způsobem skloubil funkčnost v eliminaci hluku s estetickou elegancí, kdy nabízí líbivé prostory k vyžití. Díky tomu, že byl k projektu přizván umělec, získala na první pohled nudná protihluková bariéra živé kontury pro širší využití. Park se

stal oblíbeným místem na procházky, jízdu na kole a obecně trávení volného času, včetně pořádání různých společenských akcí. Paul de Kort navíc pro park navrhl i dvojici uměleckých děl, která celý prostor doplňuje a oživuje. Tím prvním z nich je skulptura připomínající ucho, která slouží coby zvukový násobič, takže když se do ní člověk postaví, uslyší hluk, který jinak díky vytvořeným deflektorům neslyší. Druhým uměleckým prvkem je vodní plocha tvaru diamantu, na níž de Kort postavil mechanismus pro vytváření vln prostřednictvím šlapání, čímž symbolizuje zvukové vlnění. Celý park je zcela volně přístupný. Myslím, že nejen pro letecké nadšence jde o další zajímavé místo, které by člověk při pobytu v nizozemském hlavním městě mohl navštívit.

S hlukovou zátěží se nepotýkají jen obří uzlová letiště s více než tisícovkou pohybů letadel denně, ale v podstatě všechna letiště po celém světě. Dokonce je otázkou, zda vůbec existuje letiště, kde se nějaké stížnosti na hluk neobjevily. Zkušenosti s tím máme ostatně i zde v Brně. V dřívějších letech to byly protesty proti hlučnému provozu na letišti v Tuřanech, v současnosti se objevují stížnosti na hluk dokonce i na malém aeroklubovém letišti v Medlánkách. Zde je ale spíše otázkou, nakolik malá (a bezmotorová) letadla skutečně hlukem obtěžují, a nakolik jde o zvykanost nově přistěhovaných lidí. V každém případě si je celý letecký sektor dostatečně dobře vědom důležitosti snižování hlukové stopy letadel, a tak se objevují rozličné návrhy, jak tuto problematiku řešit. Od těch relativně prostých, jako jsou navrhované strmější úhly klesání přistávajících letadel, která by se tak k letišti přibližovala ve větších výškách a sklesávala až co nejbližší letišti, až po komplexnější technická řešení, kterých jsme se zde již v minulosti několikrát dotkli. Ať už jde o elektrifikaci, která slibuje snížení hlučnosti letadel (WheelTug, E-Fan a další), či aktivity směřující k realizaci tichého nadzvukového letu bez rušivého aerodynamického třesku (SSBD, Quiet Spike atd.).

Je zřejmé, že řešení snižující hluk letadel, jaké zvolili na amsterdamském letišti, nepůjde realizovat úplně všude. V mnoha případech totiž poloha letiště a zástavby natěsnané na tyto prostory zkrátka neumožní, aby mohl podobný park vzniknout kdekoli. Přesto jde o hodnotný příklad, že stále existují způsoby, jak učinit vzdušné přístavy přívětivějšími vůči svému okolí. Že tuto cestu razí právě Schiphol příliš nepřekvapuje, neboť jde o značně progresivní letiště, které jde neustále vstříc inovacím, což jsme mohli vidět již dříve v případě letových zkoušek robotického dravce RoBird pro biologickou ochranu letiště. Přejme si více podobných letišť.

Kam dál?

Video z výstavby a provozu parku: <https://youtu.be/8a9bivNmGJ8>

Marek Vanžura

(Photo © Paul de Kort)