



# NOVOSTAVBA PATROVÉHO PARKOVIŠTĚ BEZRUČOVA IV, BENEŠOV

## PROJEKT PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ HLUKOVÁ STUDIE

8. listopadu 2018

zpráva číslo 474-SHR-18

## Zadání

Na objednávku městského úřadu Benešov je zpracována studie hluku k projektu patrového parkoviště BEZRUČOVA IV u ulice Vlašimská v Benešově. Studie je součástí podkladů pro stavební řízení.

## Podklady

1. NOVOSTAVBA PATROVÉHO PARKOVIŠTĚ BEZRUČOVA IV, BENEŠOV (Ing. Roman Moravec, 02/2018)
2. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb.

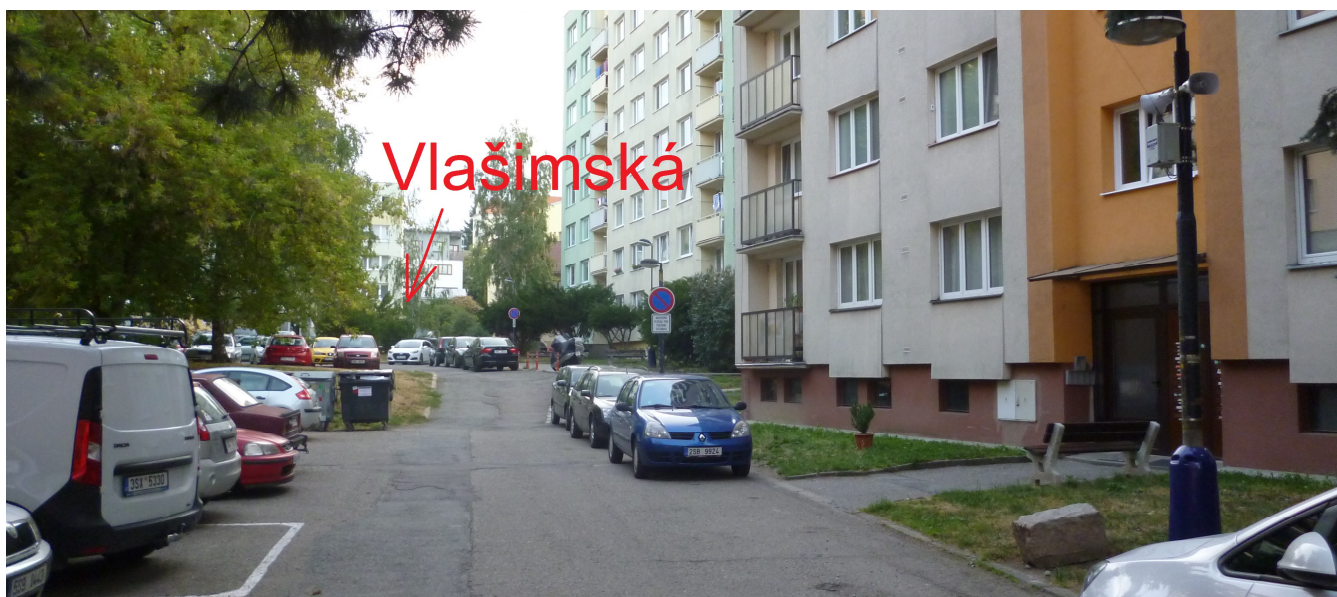
## Předepsané hodnoty

Podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb. je hygienický limit v chráněných venkovních prostorech ostatních staveb a v chráněných ostatních venkovních prostorech stanoven základní hladinou  $L_{Aeq,T} = 50$  dB a korekcí podle přílohy 3 k uvedenému nařízení. Pro hluk ze stacionárních zdrojů (tj. i pro parkoviště) jsou tyto limity  $L_{Aeq,8h} = 50$  dB v denní době (v chráněném venkovním prostoru) a  $L_{Aeq,1h} = 40$  dB v noční době (v chráněném venkovním prostoru staveb).

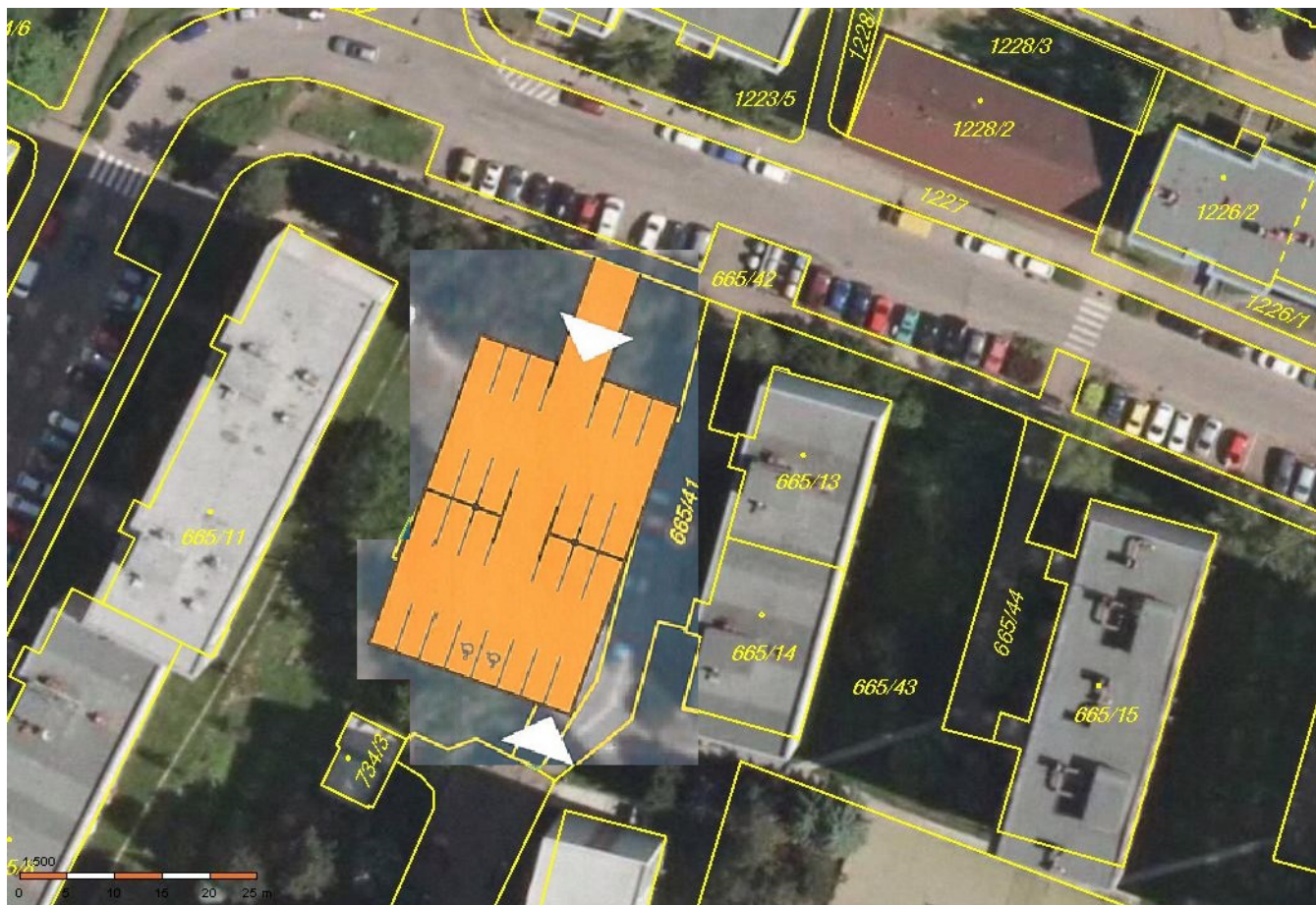
Hluk z dopravy po pozemních komunikacích je hodnocen za celou denní respektive noční dobu. Podle uvedené přílohy je v denní době hygienický limit pro hluk ze silniční dopravy po pozemních komunikacích  $L_{Aeq,16h} = 55$  dB, v noční době  $L_{Aeq,8h} = 45$  dB. V okolí hlavních komunikací, kde hluk z dopravy po těchto komunikacích je převažující a v ochranném pásmu drah se použije korekce +10 dB, tj. hygienický limit ve dne je  $L_{Aeq,16h} = 60$  dB, v noci  $L_{Aeq,8h} = 50$  dB.

## Popis situace

Projekt předpokládá výstavbu dvoupodlažního parkoviště v prostoru dnešního parkoviště na terénu u ulice Vlašimská. Jedná se o rozšíření parkoviště pro osobní automobily – viz obrázky 1 a 2, v současné době je příjezd k parkovišti pouze od Bezručovy ulice. Záměrem projektu je vytvoření další nové parkovací plochy, umístěné nad plochou původní.



Obrázek 2: Pohled na parkoviště od Bezručovy ulice (současný stav)



Obrázek 1: Poloha rozšiřovaného parkoviště a okolí

Konstrukčně se jedná o železobetonovou stropní desku podepřenou rastrem sloupů a železobetonovou stěnou. Půdorys nového nadzemního parkoviště bude přibližně kopírovat půdorys původního parkoviště (nově 1.NP, do kterého zůstane zachován příjezd z Bezručovy ulice). K příjezdu na parkoviště ve 2. NP bude využita betonová nájezdová rampa na železobetonových sloupech od ulice Vlašimská.

Celkový počet parkovacích stání je 55, v 1. NP je 29 parkovacích stání, ve 2. NP 26 parkovacích stání, výhradně pro osobní automobily. Předpokládá se, že parkoviště bude určeno pro obyvatele okolních domů, tj. lze očekávat, že převážná část vozidel ráno odjede a odpoledne či večer přijede s tím, že přibližně 50% vozidel vyjede v odpoledních hodinách znovu.

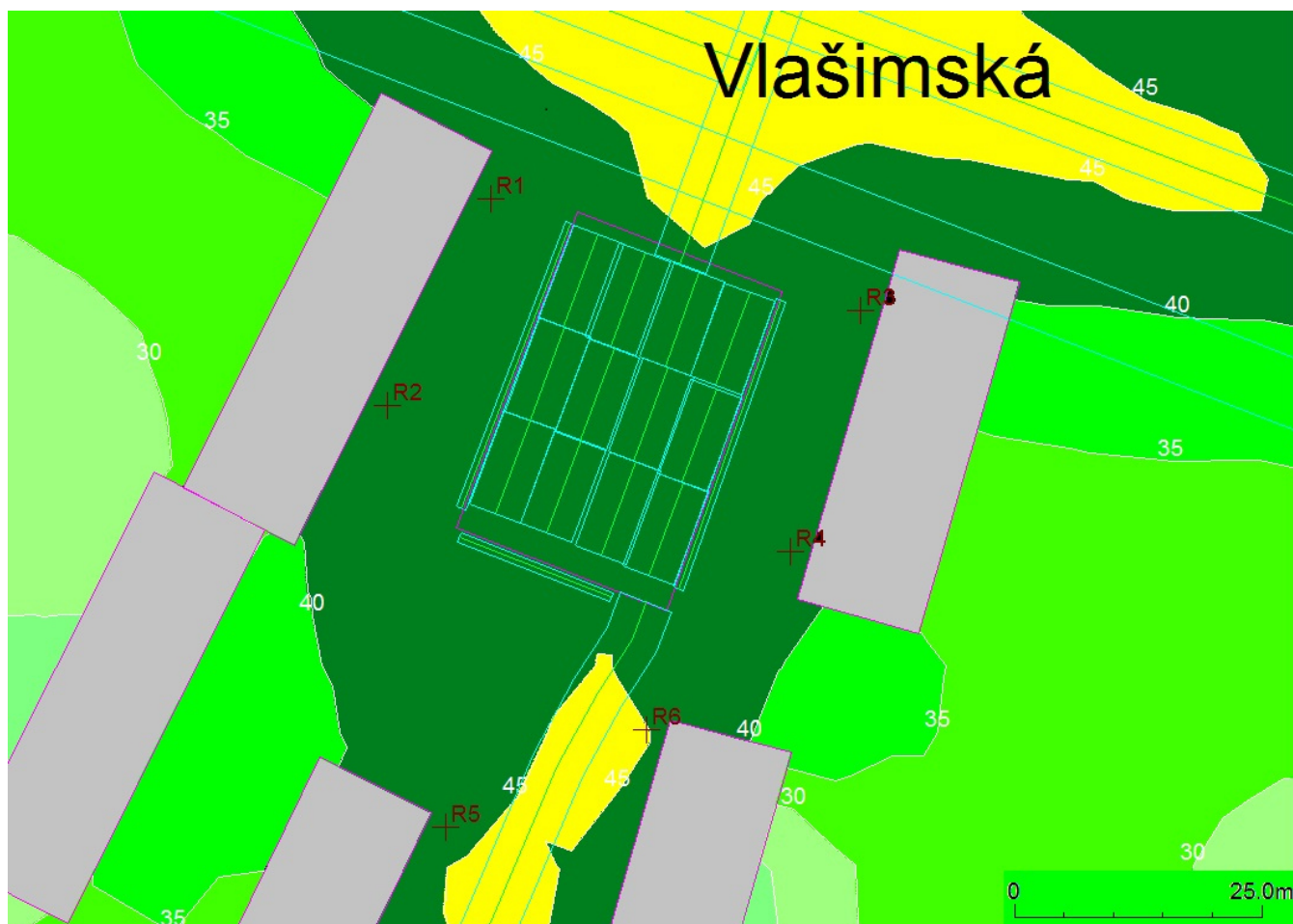
Výše předpokládanému počtu příjezdů a odjezdů odpovídá ve spodním (zakrytém) podlaží parkoviště celkem 60 pohybů, v horním podlaží 50 pohybů. Pro následující výpočet se předpokládá, že 90 % pohybů proběhne v denní době (6 – 22 hod.), zbývajících 10% pohybů v noční době. Příjezd do 1. NP parkoviště i odjezd z parkoviště je veden od ulice Bezručovy, do 2. NP od ulice Vlašimská.

## Ochrana před hlukem

Pro posouzení hluku v okolí parkovišť, tj. především před okny nejbližších domů, byla situace posouzena v modelu vytvořeném v prostředí MITHRA IV. Pro výpočet jsou uvažována pouze vozidla zajíždějící na parkoviště. V navazujících ulicích se provoz spojený s parkovištěm neprojeví – pokud lze vůbec vozidla přijíždějící na parkoviště a odjíždějící z parkovišť považovat za vozidla, o něž se intenzita dopravy v ulici zvýší, činí toto zvýšení nejvýše 5%, tj. v žádném případě neovlivní zaznamenaným či snad dokonce měřitelným přírůstkem hluk vyvolaný dopravou v této ulici.



V obrázcích 3 a 4, kde jsou výsledky výpočtu hladin akustického tlaku ve výšce 5 m nad terénem v denní a v noční době, jsou vyznačeny bod výpočtu před fasádou okolních bytových domů: body R1, R2 před čp. 1739, R3 před čp. 1790, R4 čp. 1791, R5 čp. 1271, R6 čp. 1272. Hladiny akustického tlaku v denní a v noční době v těchto bodech jsou v následující tabulce I. Vzhledem k místním poměrům jsou hladiny akustického tlaku počítány pouze do výšky 4. nadzemního podlaží domů. Je zřejmé, že směrem k vyšším podlažím bude hluk nižší.



Obrázek 3: Hluk vyvolaný provozem parkoviště ve výšce 5 m nad terénem, denní doba

Tabulka I

Hladiny akustického tlaku před fasádou nejblíže domů

| Bod   | R1   |      | R2   |      | R3   |      | R4   |      | R5   |      | R6   |      |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|       | den  | noc  | den  | noc  | den  | noc  | den  | noc  | den  | noc  | den  | noc  |
| 1. NP | 39,7 | 34,5 | 38,8 | 33,7 | 40,0 | 34,6 | 39,7 | 34,6 | 42,0 | 36,0 | 42,9 | 37,1 |
| 2. NP | 41,2 | 36,0 | 40,1 | 35,1 | 41,1 | 35,9 | 40,9 | 35,9 | 42,1 | 36,2 | 42,7 | 37,0 |
| 3. NP | 41,2 | 36,0 | 40,2 | 35,2 | 41,4 | 35,8 | 40,8 | 35,8 | 41,6 | 35,8 | 41,4 | 36,4 |
| 4. NP | 41,0 | 35,8 | 40,1 | 35,0 | 41,0 | 35,7 | 40,6 | 35,6 | 41,2 | 35,3 | 40,8 | 35,8 |



Obrázek 4: Hluk vyvolaný provozem parkoviště ve výšce 5 m nad terénem, noční doba

Jak je patrné z tabulky, při předpokládané hustotě provozu nebude parkoviště zdrojem hluku překračujícího limit pro stacionární zdroje (v denní době  $L_{Aeq,8h} = 50$  dB, v noční době  $L_{Aeq,1h} = 40$  dB). Příjezd a odjezd jsou vedeny po veřejných komunikacích, takže pro ně platí limity v denní době  $L_{Aeq,16h} = 55$  dB a v noční době  $L_{Aeq,8h} = 45$  dB. Tyto limity nejsou překročené.

### MITHRA version 4.1 01 db MVI technologies group

K výpočtům hluku byl použit predikční program MITHRA (verze 4.1, licenční číslo 29116). Program je založen na algoritmu rychlého vyhledávání cest šíření zvuku mezi zdrojem zvuku a místem příjmu v třírozměrném urbanistickém prostředí metodou „inverse ray tracing“. Cesty šíření zvuku jsou reprezentovány zvukovými paprsky modelujícími přímý zvuk, ohyb zvuku a odraz zvuku od země nebo vertikálních ploch. Použitý algoritmus umožňuje respektování výškového profilu terénu a směrové charakteristiky zdroje zvuku. Při výpočtu hladin akustického tlaku je respektována sférická divergence, pohlcování zvuku při šíření ve vzduchu, pohlcování zvuku při šíření nad pohltivým povrchem a odraz a ohyb zvuku.

Program Mithra používá pro výpočet hluku ze silniční dopravy metodiku NMPB, která je evropskou směrnicí pro hodnocení a snižování hluku v životním prostředí (*Directive of the European Parliament and of the Council of 25 June 2002 relating to the Assessment and Management of Environmental Noise*) doporučena pro výpočet hluku ze silniční dopravy.

Na základě porovnávání měření uvedených v dokumentaci programu MITHRA je přesnost výpočtu (algoritmu) v pásmu  $\pm 1$  dB.

## Závěr

Provoz projektovaného parkoviště ve výše předpokládaném rozsahu nezpůsobí před fasádou okolních domů překročení hygienických limitů hluku z dopravy po pozemních komunikacích v denní ani v noční době.

V Praze dne 8. listopadu 2018



Ing. Tomáš Rozsival  
Akustika Praha s.r.o.

