


AKUSTICKÁ STUDIE

Č. 5301-S23-19

PŘELOŽKA SILNICE II/605, Beroun „Most přes Berounku a ul. Hostímská“	PDF
Predikce hluku ve venkovním prostoru	Revize KONCEPT

Objednatel, adresa	AF-CITYPLAN s.r.o, Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
Číslo objednávky	2017/0047-08
Číslo zakázky	5301-S23-19
Datum přijetí zakázky	22.3.2019
Datum provedení zkoušky	-
Zkoušku provedl	-
Studii vypracoval	Ing. Patrik Holeček
Účel (stupeň)	DÚR
Počet stran	13
Elektronická verze	5301_ak-studie přeložka II-605 Beroun most přes Berounku

Pracovník laboratoře fyzikálních faktorů, odpovědný za provedení zakázky a zpracování protokolu:			
Datum schválení	Jméno, funkce	Kontakt	Podpis
30.4.2019	Ing. Patrik Holeček, technik měření	Tel. +420 604 910 605	
Dokumentace je duševním vlastnictvím firmy Libor Brož - Revita Engineering. Bez písemného souhlasu odpovědných pracovníků laboratoře fyzikálních faktorů nesmí být protokol reprodukován jinak než celý. Výsledky zkoušek se vztahují pouze na uvedený předmět a čas měření, na popsaném místě a za popsaných podmínek.			

1 Předmět zkoušky

Předmět posouzení: PŘELOŽKA SILNICE II/605, Beroun „Most přes Berounku a ul. Hostímská“
Objednatel: AF-CITYPLAN s.r.o, Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
Účel studie: Predikce hluku po realizaci 1. etapy přeložky II/605, Beroun, mostu přes Berounku.

2 Legislativa, požadavky

Počítáno dle: ČSN ISO 9613 Akustika. Útlum šíření zvuku ve venkovním prostoru.
ČSN EN ISO 717-1 Akustika. Hodnocení zvukové neprůzvučnosti staveb a v budovách Část 1: Vzduchová neprůzvučnost.
Požadavky, limity: Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (Věstník MZ ČR 11/2017).
Nejistota výsledků: Rozšířená nejistota U, získaná z kombinované standardní nejistoty uC násobením koeficientem $k = 2$, odpovídající normálnímu rozdělení a hladině významnosti $\alpha = 0.05$ (95% konfidenčnímu intervalu střední hodnoty).
Výpočet: ± 2.0 dB, deklarováno výpočtovým programem.

3 Zdroj hluku

Výpočtově hodnoceným zdrojem hluku je stávající provoz automobilové dopravy na dálnici D5, provoz na komunikaci II/116 v ul. Hostímská a následný provoz v r. 2040 v 1. etapě po realizaci mostu přes Berounku.

4 Metoda predikce

Výpočet hluku z provozu na stávající dálnici D5 a komunikace č. II/116 ul. Hostímská byl proveden na základě podkladů objednatele (Dopravní model – zatížení komunikační sítě r. 2017 a 2040) a výsledků celostátního sčítání dopravy 2016 (CSD 2016), které poskytuje informace o intenzitách automobilové dopravy na dálniční a silniční síti ČR v roce 2016 a navazují na výsledky z předchozích CSD (2010 a starší). Na silnicích jsou intenzity dopravy stanoveny z výsledků ručních průzkumů podle termínů CSD 2016 pomocí přepočtových koeficientů variací intenzit dopravy. Uváděné hodnoty jsou ročním průměrem denních intenzit dopravy (RPDI) ve vozidlech za 24h.

Výpočty jsou provedeny pomocí programu HLUK+ v. 12.52 Profi, pracujícím na základě ISO 9613 a umožňujícím vytvářet plně 3D modely řešeného území a pracovat s přesným zadáváním zdrojů hluku v 1/3 oktávových fr. pásmech. Nejistoty výpočtu hluku programem HLUK+ se pohybují nejvýše do 2 dB od konvenčně správné hodnoty LAeq. Verze 12.52 profi řeší problematiku SHZ i pro komunikace, na kterých v roce 2000 neproběhlo sčítání dopravy. Ze zadaných aktuálních intenzit dopravy dokáže zpětným přepočtem (podle platné legislativy) odvodit intenzity dopravy v roce 2000 a následně vypočítat odpovídající LAeq.

Program plně respektuje podmínky vyplývající z TP219 „Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí“. Dokument byl schválen MD – OSI čj. 991/09-910-IPK/1 ze dne 16. prosince 2009, s účinností od 1. ledna 2010. Program plně respektuje podmínky vyplývající z TP189 „Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (III. Vydání ze dne 1.12.2018)“.

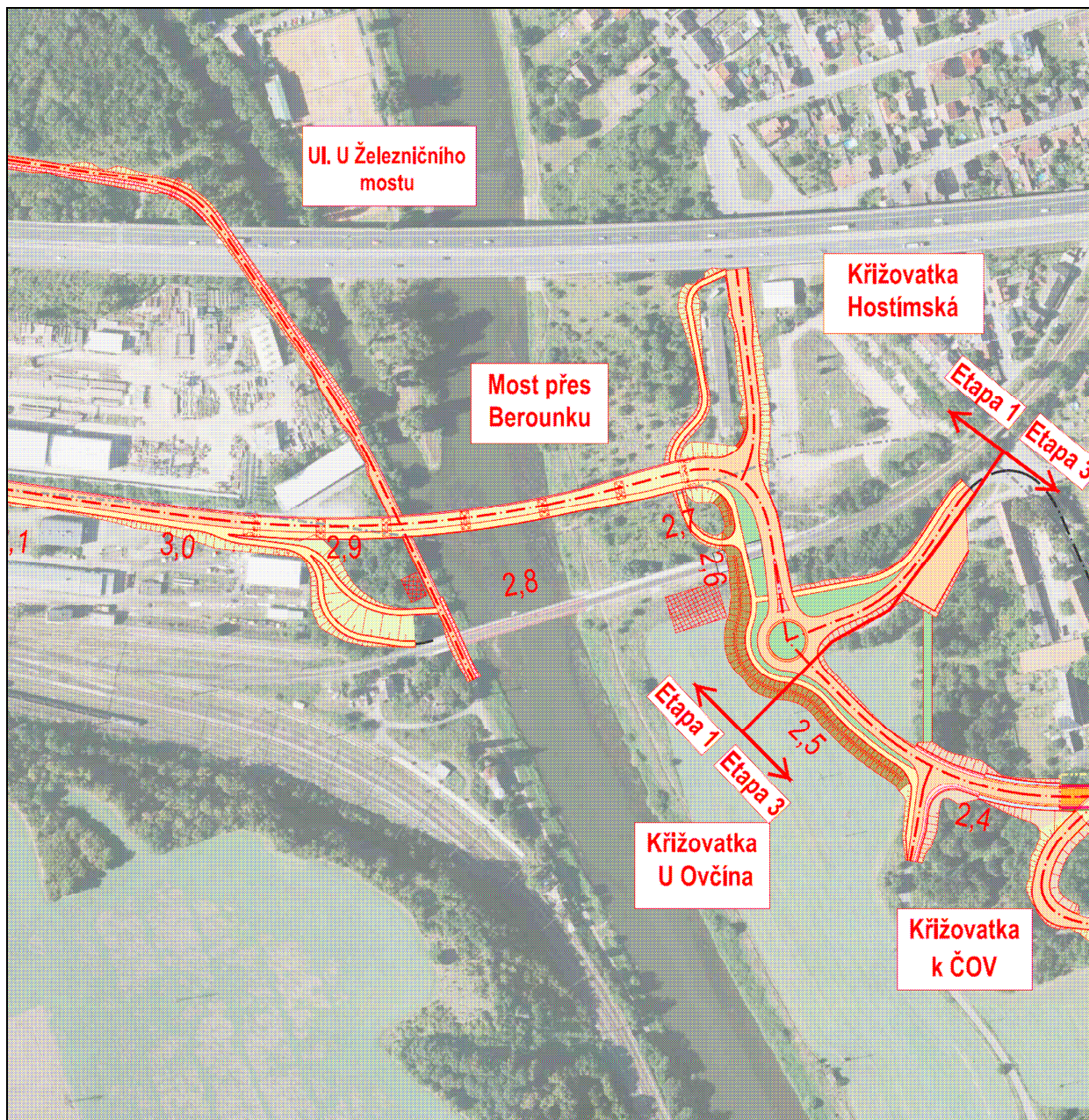
Výpočet byl proveden pro stávající rok 2018, pro rozhodné datum roku 2000 pro posouzení staré hlukové zátěže (pouze v případě požadavku hodnocení SHZ) a pro výhledový rok 2040. Výpočetní program umožňuje výpočet dle požadavků TP225 „Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání oprava č. 1 z října 2018)“. Jedná se o technické podmínky MD ČR schválené s účinností od 26. listopadu 2018, které popisují přepočet zadaných intenzit dopravy na intenzity v roce výpočtu.

Metodický návod požaduje v případě hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb použít jako hodnotící veličinu hladinu akustického tlaku zvuku dopadajícího na fasádu posuzované stavby. Výsledné výpočty jsou provedeny včetně korekce pro hluk ve venkovním chráněném prostoru stavby $K(f)$ pro měření před fasádou s podílem mezní úchylnosti rovinné odrazivé plochy nad 0.3 m, dle ČSN ISO 1996-2 a metodického návodu (Věstník MZ ČR 11/2017).

5 Popis situace

Účelem výpočtů je predikce hluku u objektů pro bydlení v ul. Hostímská pro stávající stav dopravy bez realizace obchvatu II/605 a mostu přes Berounku a pro výhledový stav dopravy v r. 2040 po realizaci 1. etapy (mostu přes Berounku) v r. 2040. Stávající stav hlukosti významně ovlivňuje provoz na dálnici D5. Výpočty hlukových map jsou provedeny pro výšku 2.0 m nad terénem, přibližně ve výšce oken I.NP. Výpočtové body byly umístěny tak, aby reprezentovaly jednotlivé úseky v návaznosti na ul. Hostímská. Charakter terénu je zadán dle reality, model stávajícího stavu zahrnuje veškerá stávající protihluková opatření, model navrhovaného stavu zahrnuje výpočet včetně navrženého mostu. Výsledky výpočtů jsou porovnány s hygienickými limity dle NV č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Obr.1: Situace návrhu mostu přes Berounku.



6 Akustické výpočty

6.1 Zadání zdroje hluku – model dopravních intenzit

Zadání hluku z provozu na komunikacích bylo provedeno dle níže uvedeného diagramu 1 (r. 2017) a diagramu 2 (r. 2040). Současně bylo porovnáno dle TP225 „Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání)“ pro rok 2019 a r. 2040. Stanovení měřicích míst a způsob vyhodnocení odpovídá ČSN 09 0862:

diagram 1

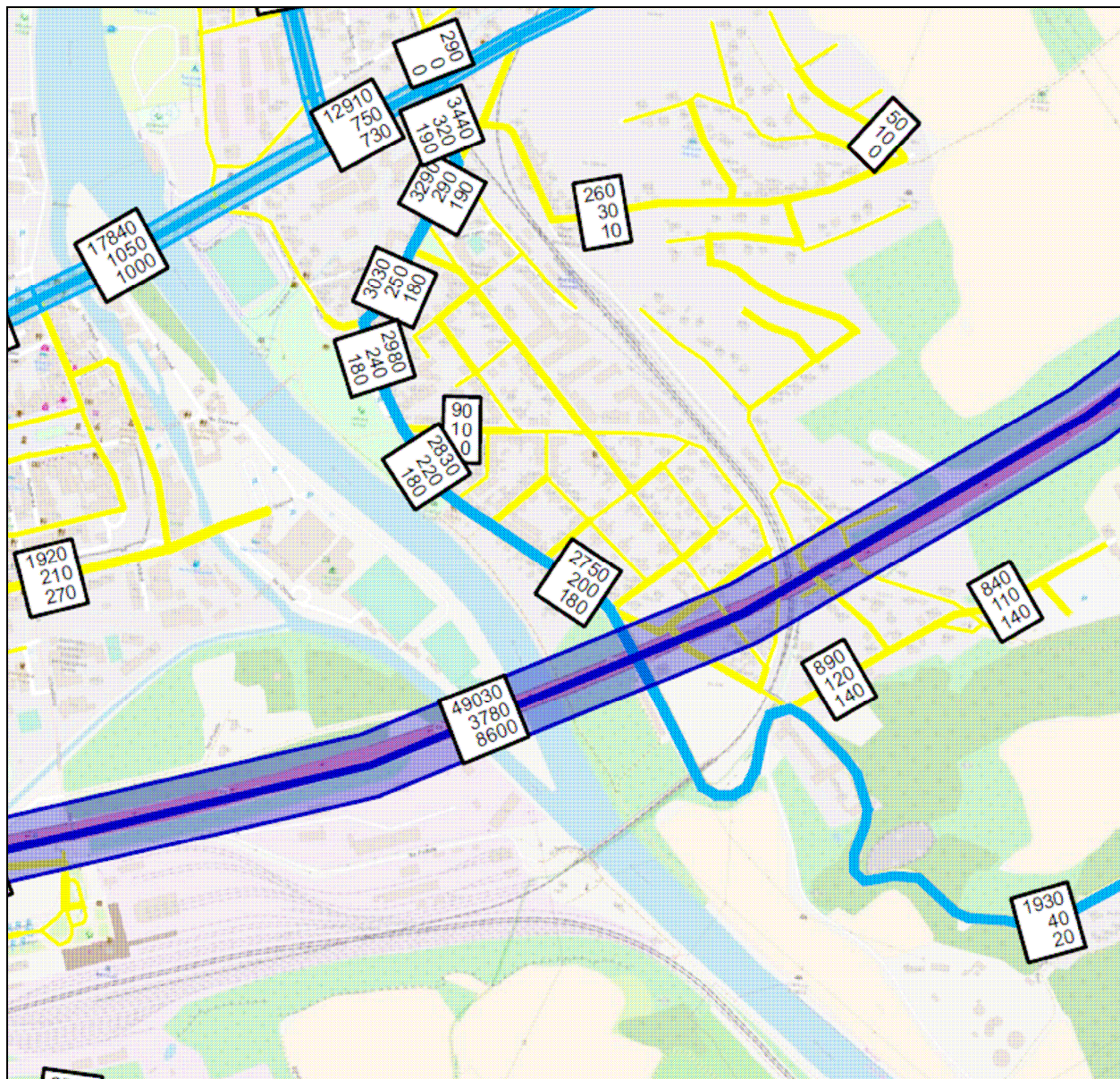
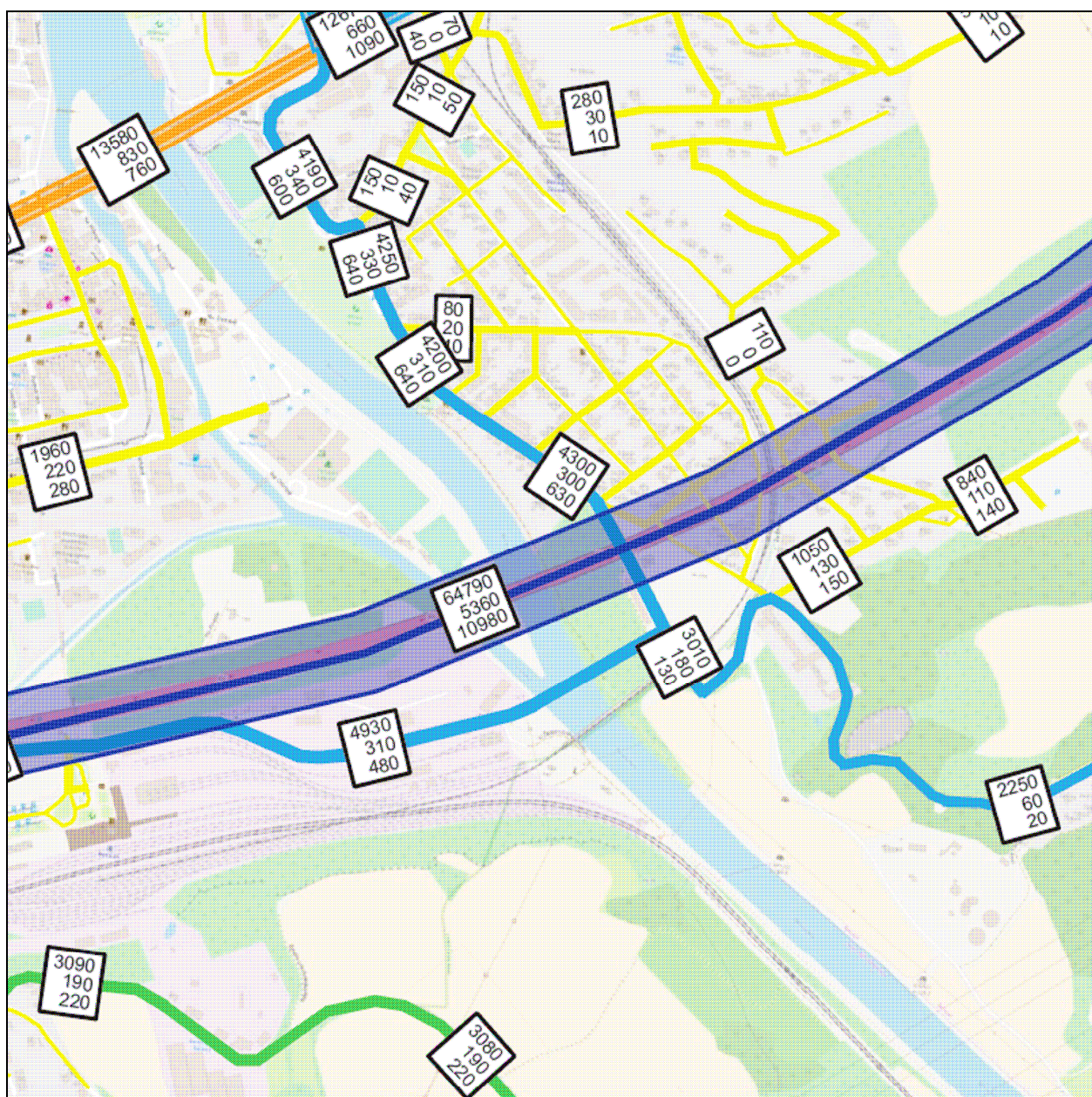


diagram 2



6.2 Výsledky výpočtů ve venkovním prostoru

Je zohledněno šíření hluku od liniových zdrojů hluku ve venkovním prostoru. Výpočty jsou provedeny ve zhotoveném počítačovém 3D modelu řešeného území automaticky, pomocí programu HLUK+ v. 12.52 Profi, který pracuje na základě postupu uvedeného v mezinárodně platné ČSN ISO 9613. Hlukové mapy jsou otištěny na následujících stranách.

Deskriptor pro hodnocené výsledky: DEN - $L_{Aeq,16h}$ [dB(A)]; NOC - $L_{Aeq,8h}$ [dB(A)]

Tabulka 1

Výpočet 1, 2: Provoz na dálnici D5 a ul. Hostímská (vč. uplatnění korekce K(f)), nejistota 2.0 dB - DEN					
	LAeq16hod r. 2019 (dB) STAV	LAeq16hod r. 2040 (dB) 1.Etapa vč. mostu	Základní hyg. limit (dB)	Rozdíl (dB)	Změna hodnocení Nepřekračuje/překračuje základní limit
Ul. Hostímská					
Bod 1 – 5.0 m (OB č.p. 486)	55.8	56.8	60.0	+1.0	NE
Bod 2 – 5.0 m (OB č.p. 722)	56.8	57.9	60.0	+1.1	NE
Bod 3 – 5.0 m (OB č.p. 578)	55.5	56.6	60.0	+1.1	NE
Bod 4 – 5.0 m (OB č.p. 779)	57.5	59.1	60.0	+1.6	NE
Bod 5 – 2.0 m (OB č.p. 345)	58.8	61.3	60.0	+2.5	ANO
Bod 6 – 4.0 m (OB č.p. 288)	59.8	62.3	60.0	+2.5	ANO
Bod 7 – 2.0 m (OB č.p. 277)	61.3	64.2	60.0	+2.9	NE
Bod 8 – 2.0 m (OB č.p. 391)	60.5	63.8	60.0	+3.3	NE
Bod 9 – 2.0 m (OB č.p. 389)	60.2	63.4	60.0	+3.2	NE
Bod 10 – 2.0 m (OB č.p.194)	62.1	65.4	60.0	+3.3	NE
Bod 11 – 2.0 m (OB č.p.132)	61.3	64.6	60.0	+3.3	NE
Bod 12 – 2.0 m (OB č.p.126)	61.3	64.6	60.0	+3.3	NE
Ul. Zborovské nábřeží					
Bod 13 – 2.0 m (OB č.p. 31)	61.3	64.5	60.0	+3.2	NE
Bod 14 – 2.0 m (OB č.p. 26)	60.7	64.0	60.0	+3.3	NE
Bod 15 – 2.0 m (OB č.p. 35)	62.0	65.3	60.0	+3.3	NE

Červeně jsou označeny výsledné hodnoty překračující základní hygienický limit hluku.

Tabulka 2

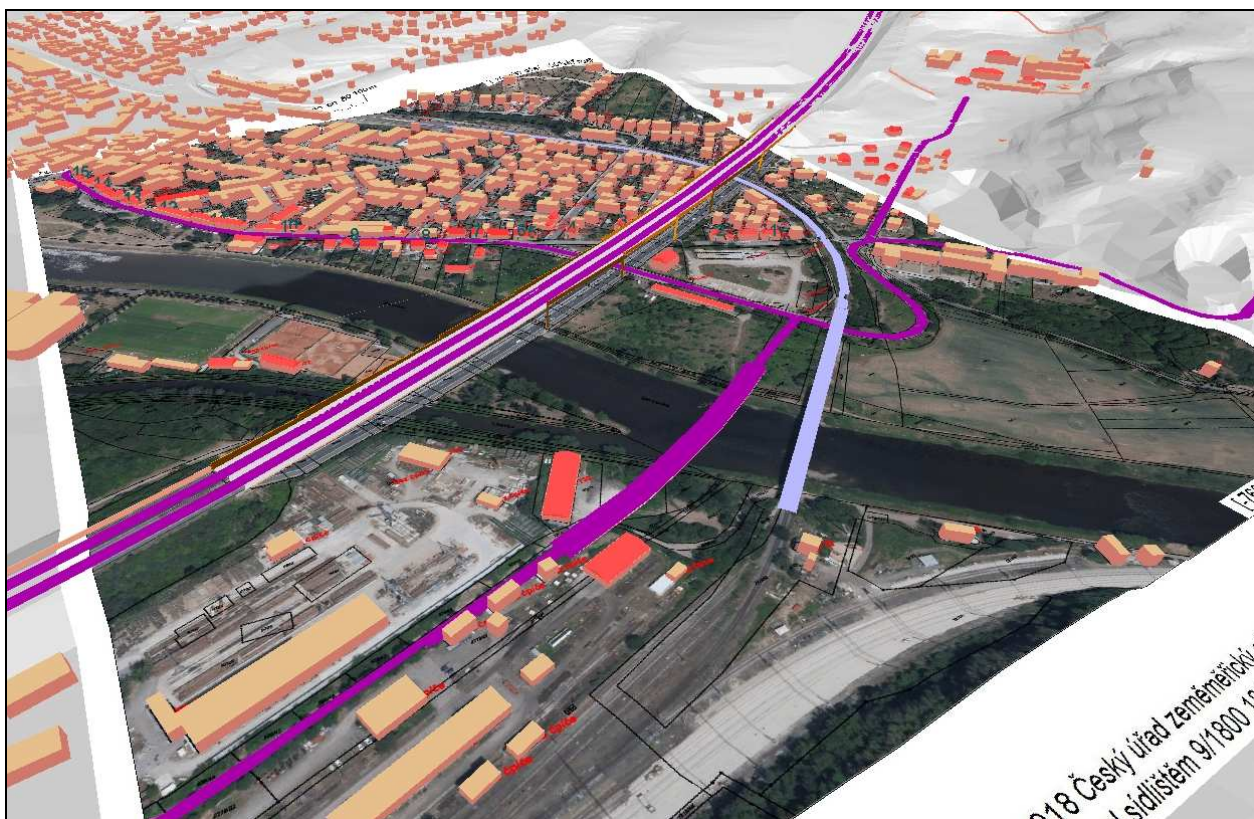
Výpočet 3,4: Provoz na dálnici D5 a ul. Hostímská (vč. uplatnění korekce K(f)), nejistota 2.0 dB - NOC					
	LAeq8hod r. 2019 (dB) STAV	LAeq8hod r. 2040 (dB) 1.Etapa vč. mostu	Základní hyg. limit (dB)	Rozdíl (dB)	Změna hodnocení Nepřekračuje/překračuje
Ul. Hostímská					
Bod 1 – 5.0 m (OB č.p. 486)	50.1	51.0	50.0	+0.9	NE
Bod 2 – 5.0 m (OB č.p. 722)	51.3	52.3	50.0	+1.0	NE
Bod 3 – 5.0 m (OB č.p. 578)	49.8	50.9	50.0	+1.1	ANO
Bod 4 – 5.0 m (OB č.p. 779)	51.7	53.3	50.0	+1.6	NE
Bod 5 – 2.0 m (OB č.p. 345)	52.6	55.2	50.0	+2.6	NE
Bod 6 – 4.0 m (OB č.p. 288)	53.6	56.2	50.0	+2.6	NE
Bod 7 – 2.0 m (OB č.p. 277)	54.9	58.0	50.0	+3.1	NE
Bod 8 – 2.0 m (OB č.p. 391)	53.9	57.5	50.0	+3.6	NE
Bod 9 – 2.0 m (OB č.p. 389)	53.5	57.1	50.0	+3.6	NE
Bod 10 – 2.0 m (OB č.p.194)	55.4	59.1	50.0	+3.7	NE
Bod 11 – 2.0 m (OB č.p.132)	54.6	58.2	50.0	+3.6	NE
Bod 12 – 2.0 m (OB č.p.126)	54.5	58.3	50.0	+3.8	NE
Ul. Zborovské nábřeží					
Bod 13 – 2.0 m (OB č.p. 31)	54.5	58.2	50.0	+3.7	NE
Bod 14 – 2.0 m (OB č.p. 26)	53.9	57.7	50.0	+3.8	NE
Bod 15 – 2.0 m (OB č.p. 35)	55.2	58.9	50.0	+3.7	NE

Červeně jsou označeny výsledné hodnoty překračující základní hygienický limit hluku.

Model území - 3D zobrazení stávajícího stavu

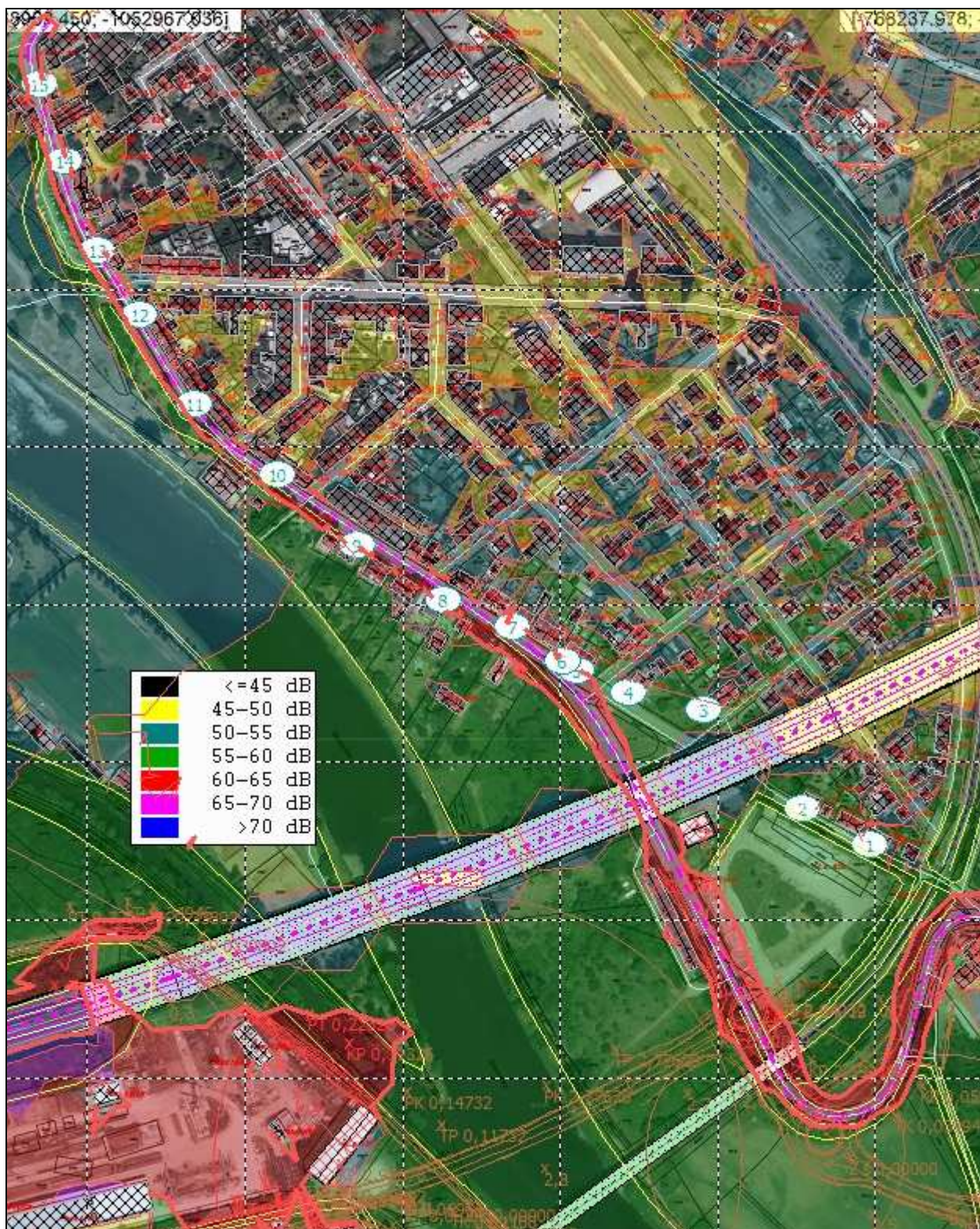


Model území - 3D zobrazení navrhovaného stavu



Hluková mapa – stávající silniční provoz v r. 2019 - DEN**Výpočet 1**

Výpočet je proveden pro bezvětří, izofóny vypočteny ve výšce 2.0 m nad terénem. Zadání hlučnosti do výpočtového modelu vychází z údajů uvedených v kapitole 6.1. Vypočtené hodnoty jsou vztaženy k 16 hodinám v denní době. Rastr mapy: 100 m.



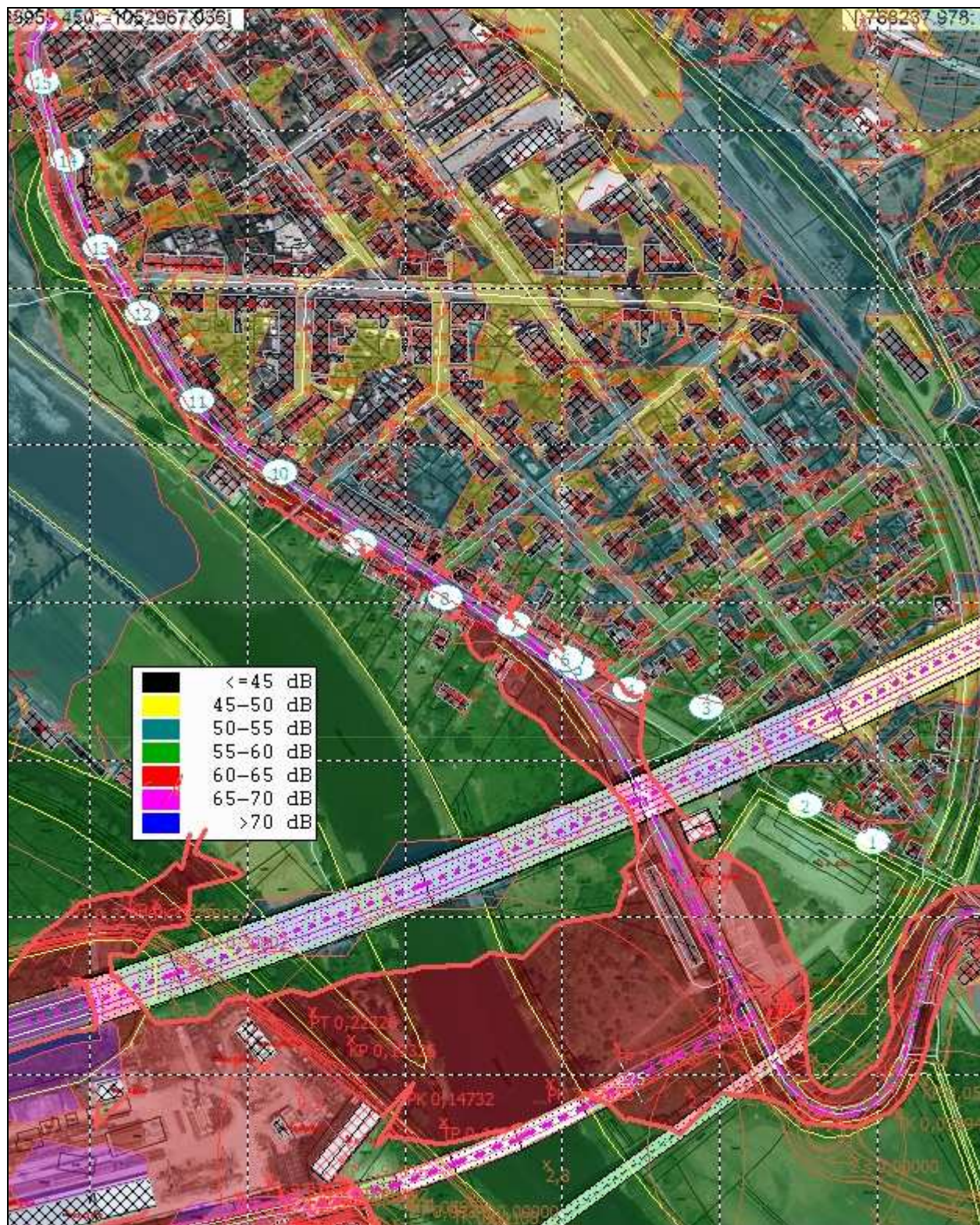
Hluková mapa – stávající silniční provoz v r. 2019 - NOC**Výpočet 3**

Výpočet je proveden pro bezvětří, izofóny vypočteny ve výšce 2.0 m nad terénem. Zadání hlučnosti do výpočtového modelu vychází z údajů uvedených v kapitole 6.1. Vypočtené hodnoty jsou vztaženy k osmi hodinám v noční době. Rastr mapy: 100 m.



Hluková mapa – navrhovaný silniční provoz v r. 2040 – 1. etapa - DEN**Výpočet 2**

Výpočet je proveden pro bezvětří, izofóny vypočteny ve výšce 2.0 m nad terénem. Zadání hlučnosti do výpočtového modelu vychází z údajů uvedených v kapitole 6.1. Vypočtené hodnoty jsou vztaženy k 16 hodinám v denní době. Rastr mapy: 100 m.



Výpočet 4

7 Závěr

Stávající stav:

Výpočtem stávající akustické situace silničního provozu bylo zjištěno, že u stávajících objektů pro bydlení v ul. Hostímská a navazující ul. Zborovské nábřeží, **lze očekávat překračování základního hygienického limitu** $L_{Aeq,T} = 60 \text{ dB(A)}$ pro 16 hodin v denní době a hygienického limitu $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB(A)}$ pro 8 hodiny v noční době pro chráněné venkovní prostory staveb. Body 1 až 4 jsou významně ovlivněny provozem dálnice D5.

Navrhovaný stav:

Změnou distribuce dopravního proudu a deklarovaným navýšením intenzit dopravy dojde k významné změně hlukové expozice v území. Výpočtem akustické situace navrhovaného stavu bylo zjištěno, že **lze nadále očekávat překračování základního hygienického limitu** $L_{Aeq,T} = 60 \text{ dB(A)}$ pro 16 hodin v denní době a hygienického limitu $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB(A)}$ pro 8 hodiny v noční době.

Realizací navrhované 1. etapy dojde v ul. Hostímská, potažmo ul. Zborovské nábřeží **k hodnotitelným změnám** (tj. změnám jejichž rozdíl je vyšší, než 0,9 dB) **ve všech hodnocených výpočtových bodech. Změny v bodech 5 až 15 lze považovat za prokazatelné navýšení hluku** ve smyslu § 20 odst.6 nař. vlády č. 272/2011 Sb., neboť změny hlukového ukazatele jsou vyšší než 2.0 dB.

Zpracovateli posouzení není známo, zda bylo vydáno některými z provozovatelů zdrojů hluku časově omezené povolení k překračování hygienických limitů hluku, nebo zda – li se u některých řešených komunikacích uplatňují korekce na starou hlukovou zátěž. Výše uvedené je zcela v gesci místně příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví.

30.4.2019

Ing. Patrik Holeček

