

Akce:

II/174 BŘEZNICE, MOST EV.Č. 174-006 – PD

Objednatel:


**KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC
STŘEDOČESKÉHO KRAJE**
ZBOROVSKÁ 11, 150 21 PRAHA 5



ČÁST F

Souřadnicový systém: S–JTSK

Výškový systém: Bpv

Číslo zakázky:	18 429 00	HIP:	Ing. David DVOŘÁČEK	 Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038
			+420 720 951 172	
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	Zodp. projektant:	Ing. Kamil PEJCHAL	
	+420 226 206 171		+420 602 619 785	
Tech. kontrola:	Ing. Lukáš PROCHÁZKA	Vypracoval:		
	+420 702 033 396			

Zpracovatel:	Zpracovatel:	PPU spol. s r.o. INŽENÝRSKÝ ATELIER Vyžlovská 2243, Praha 10
Ing. Petr VEJRAŽKA	Ing. Nada TRČKOVÁ	
+420 274 812 497, vejrazka@ppusro.cz	+420 274 812 497, atelier@ppusro.cz	

Objednatel:	KSÚS	Obec:	Březnice	Kraj:	Středočeský
Akce:	II/174 BŘEZNICE, MOST EV.Č. 174-006 – PD			Datum	Stupeň
				4/2023	PDPS
Příloha:	HLUKOVÁ STUDIE			Souprava	Č. přílohy
					F.2.4

REKONSTRUKCE SILNIČNÍHO MOSTU

ev. č. 174 - 006

přes říčku Skalici v městě Březnici

k.ú. Březnice

HLUKOVÁ STUDIE



PPU spol. s r.o.

INŽENÝRSKÝ ATELIER

Vyžlovská 2243, Praha 10

Ing. Petr Vejražka

Ing. Nad'a Trčková

srpen 2019

1. ZÁKLADNÍ INFORMACE, LOKALIZACE, POPIS

Společnost PONTEX s.r.o., se sídlem Bezová 1658, Praha 4 - Braník připravuje v úrovni projektové dokumentace pro stavební povolení rekonstrukci stávajícího kamenného mostu na silnici II / 174 přes vodoteč Skalici v městě Březnici, v okrese Příbram.

Investorem stavby je Krajská správa a údržba Silnic střeďočeského kraje, oblastní správa Benešov.

Stávající most s evidenčním číslem 174 – 006 je na silnici druhé třídy č. 174 a nachází se ve východní části Březnice, a jak již bylo řečeno, kříží trvalou vodoteč Skalici (dříve Vlčavu) kolmo na směr toku. Ulice Ludvíka Kuby, která vede přes tento most (silnice II/174), vychází na pravém břehu (západním) z křižovatky ulice Ludvíka Kuby s e silnicí I. třídy č. 19 - z křižovatky ulic Rožmitálské a Počápské. Ulice Ludvíka Kuby vede od zmíněné křižovatky v přímé přes most až na levý břeh Skalice. Na levém břehu (východní břeh Skalice) pokračuje silnice II. třídy č. 174 jako ulice Tochovická, za mostem se ostře stáčí vlevo (na sever) a pokračuje na levém břehu podél toku Skalice a dále směr Příbram. Ulice Ludvíka Kuby pokračuje z mostu přímo a po cca 30 metrech se stáčí mírně vlevo a ze západní strany obchází zámek v Březnici. Ulice Ludvíka Kuby je v tomto místě místní obslužnou komunikací a vede dále na Bor a Dobrou Vodu. Před mostem na pravém břehu Skalice z ulice Ludvíka Kuby odbočuje na sever ulice Sadová, která dále pokračuje severním směrem podél toku Skalice.

Most a jeho předmostí jsou situovány na pozemcích č. parc. 2170/11 (ostatní plocha, silnice, ve vlastnictví ČR, ve správě ŘSD), 2170/8 (ostatní plocha, ostatní komunikace, ve vlastnictví města Březnice) a 2211 (ostatní plocha, silnice, ve vlastnictví města Březnice) v k.ú. Březnice (614271). Most kříží vodoteč Skalici, která je ve správě Povodí Vltavy.

Most a sousoší na opěrách mostu jsou kulturní památkou a z tohoto důvodu podléhá připravovaná rekonstrukce mostu vyjádření Krajského památkového úřadu. A to i z hlediska navrhované konstrukce vozovky, respektive jejího krytu. Most byl postaven v roce 1899.

Předmětem této dokumentace je vyhodnocení hluku ve venkovním prostoru v okolí rekonstruovaného mostu z provozu po komunikaci vedoucí po mostě (silnice II/174) a to, jak v současném stavu, tak ve výhledu po provedené rekonstrukci mostu.

Cílem je stanovit očekávané hlukové ovlivnění (hlukové zatížení) v okolí mostu vlivem silniční dopravy s vyhodnocením variantního krytu mostovky rekonstruovaného mostu, kdy je zvažován jednak kryt asfaltový a jednak kryt dlážděný z kamenné dlažby.

Stávající most a jeho předpolí leží v nadmořské výšce 464,00 m n.m. (střed mostu) a cca 463,60 m n. m (předpolí mostu). Most kříží vodoteč, která protéká v upraveném a opevněném korytě, břehy Skalice jsou v úrovni cca -3,3 m pod niveletou mostu (na jeho okraji), obvyklá vodní hladina je pak cca -5,1 m pod niveletou mostu (od středu mostu). Vozovka mostu od středu na obě strany klesá se spádem 2 až 3 %.

Na břehy Skalice navazuje přímo okolní terén, který je rovinný a obecně klesá k vodnímu toku. Na levém břehu je mezi ulicí Tochovskou a zámkem Březnice rybník Sázka, jižně od mostu na levém břehu jsou dva zámecké rybníky.

Stávající most je kamenný se třemi kamennými oblouky, středem mostu vede vozovka se šířkou 5,5 m, na obou stranách je chodník s asfaltovým krytem se šířkou 1,2 až 1,3 m. Za chodníkem je na obou stranách mostu kamenné zábradlí, které tvoří plná kamenná zídka výšky 0,9 m.

Vozovka mostovky mostu má asfaltový povrch, povrch odpovídá době jeho používání a vykazuje povrchové trhliny a rozpad povrchu do ker především ve středu vozovky a v několika místech i napříč mostu. Trhliny jsou i u okrajů u chodníků. Díky tomu je povrch nerovný a díky spárám rozpadu povrchu vykazuje i vyšší hlučnost při pojezdu.

Na obou předpolích mostu je osazena vždy dvojice kamenných soch.

Podrobný popis mostu je i v přiloženém mostním listu.

V přímé návaznosti na most se nachází jeden objekt – situovaný na jižní straně západního předpolí mostu. Jedná se o objekt č. p. 262 na pozemku č. parc. 596. Objekt je v soukromém vlastnictví (Tetauerová Vestfálová Kateřina), pozemek patří mezi zastavěné plochy a nádvoří, objekt je situován v západní části pozemku a jedná se o objekt k bydlení.

V širším okolí mostu jsou na pravém břehu jednak kostel sv. Františka a sv. Ignáce a Městské muzeum a galerie Ludvíka Kuby (ve vzdálenosti 35 až 60 m) a dále severně od muzea je řada obytných objektů na břehu Skalice, jsou ve vzdálenosti minimálně 70 m severně od mostu. Objekty se nacházejí ve výškové úrovni břehu řeky, tedy v úrovni cca 5,0 m pod niveletou mostu. Mezi objekty a řekou prochází ulice Sadová.

Jižně od mostu na pravém břehu se nachází další zástavba, situovaná ve vzdálenosti minimálně 50 m od mostu a opět ve výškové úrovni -5,0 m pod úrovní nivelety mostu.

Na levém (východním) břehu Skalice najdeme pouze budovy zámku Březnice s navazujícím zámeckým parkem. Objekty zámku jsou ve vzdálenosti minimálně 116 m od levého předpolí opravovaného mostu.

Na následujících grafických přílohách jsou přiloženy situace popisující jednak polohu mostu v Březnici - Situace širších vztahů, jednak situaci v okolí mostu a situaci leteckého snímku okolí mostu, ze kterých je patrná poloha mostu a jeho okolí.

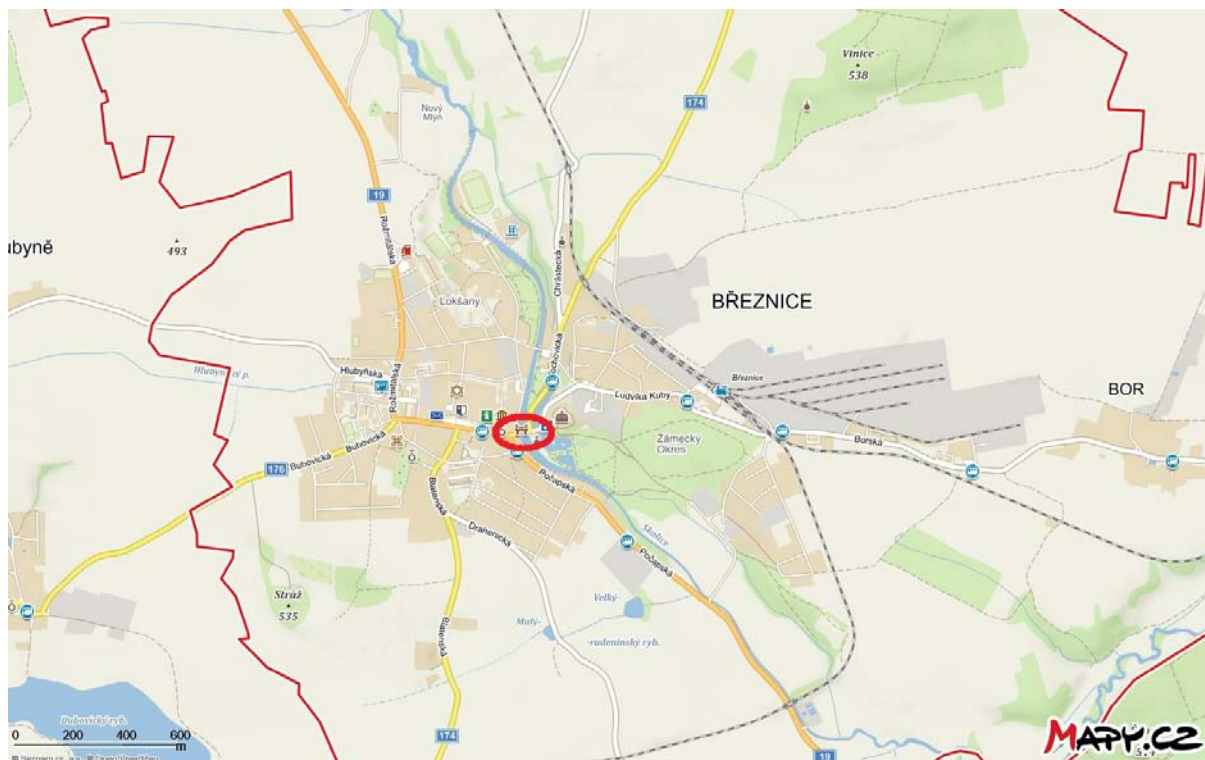
Na další grafické příloze v textu je pak zobrazeno blízké okolí mostu.

Most s předpolími je pak obsahem situace v měřítku 1 : 500.

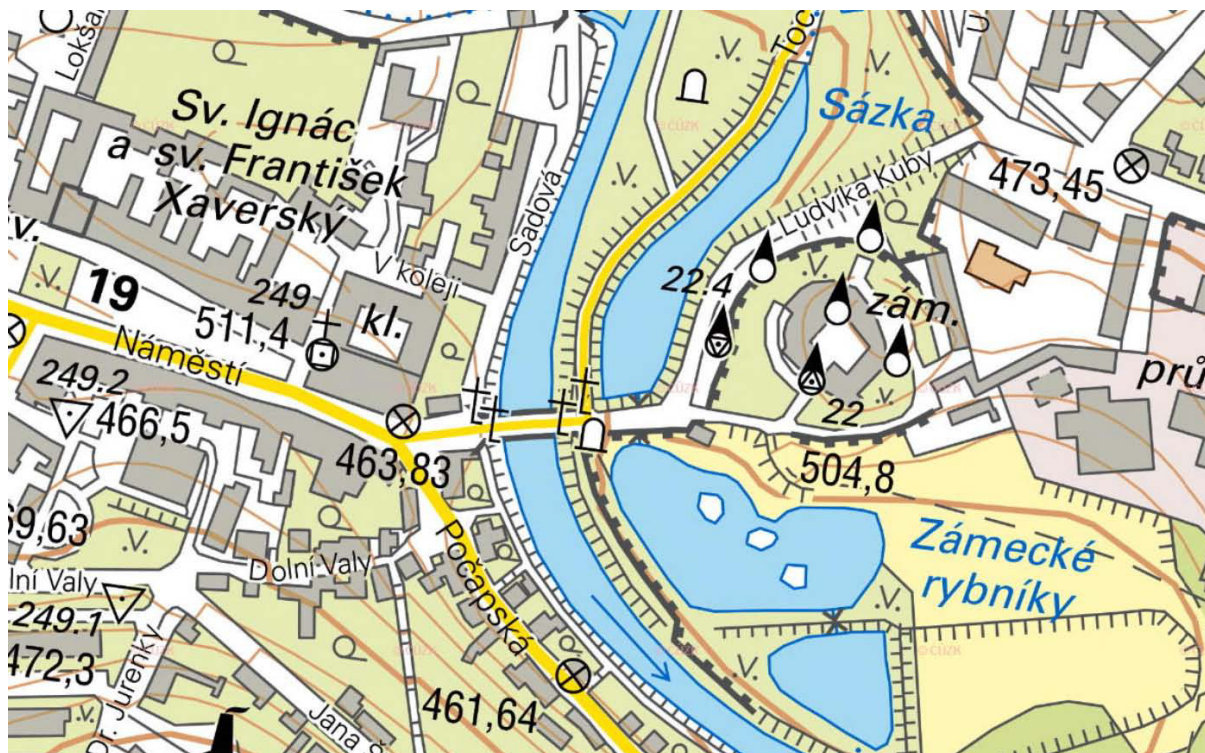
Situace v místě je pak patrná i z prostorového obrázku, který je výstupem z modelového výpočtu v programu HLUK+.

Nejbližším chráněným objektem v blízkosti ulice Ludvíka Kuby a mostu na silnici II/174 je objekt situovaného na pravém (západním) břehu na jižní straně mostu, objekt Počápská 262. Jedná se o obytný dům se dvěma nadzemními podlažními a sedlovou střechou. Okna objektu směřují jak na západní stranu do ulice Počápské, tak na severní a východní stranu tedy k silnici II/174 – ulici Ludvíka Kuby.

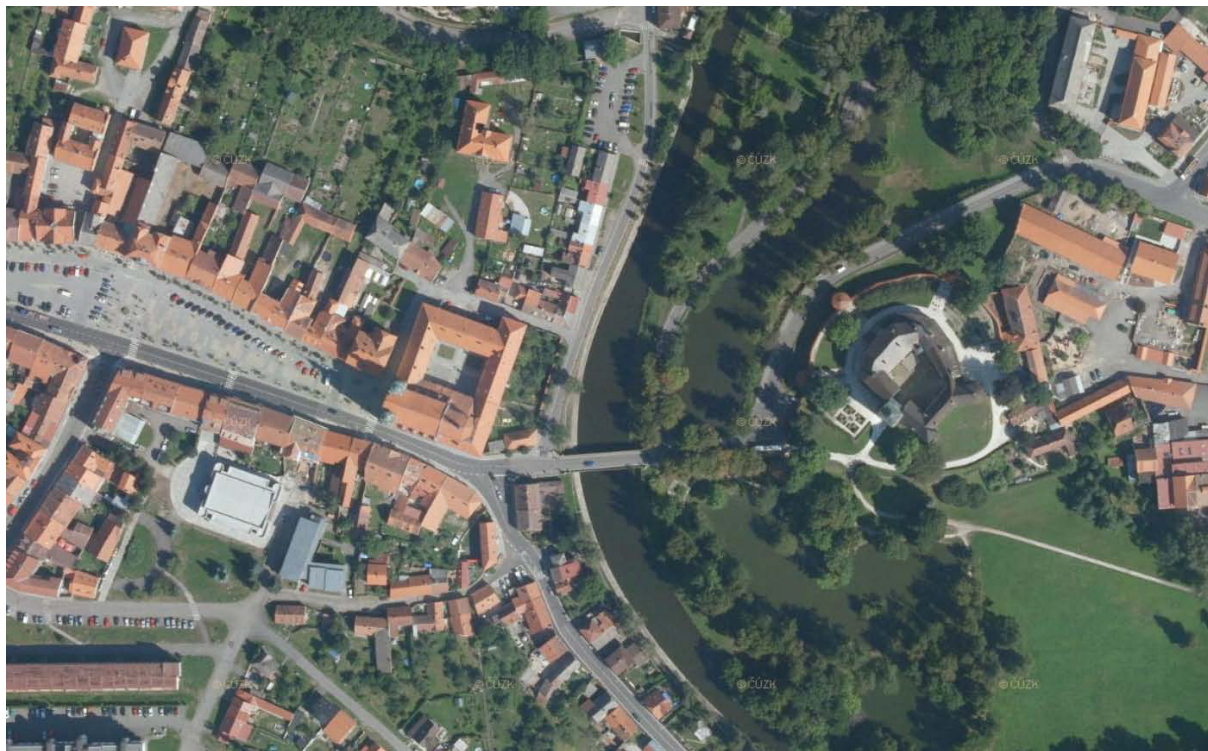
Širší okolí mostu na pravém břehu a nejbližší objekt Počápská 262 jsou dokumentovány na přiložených fotografiích na dalších stranách textu.



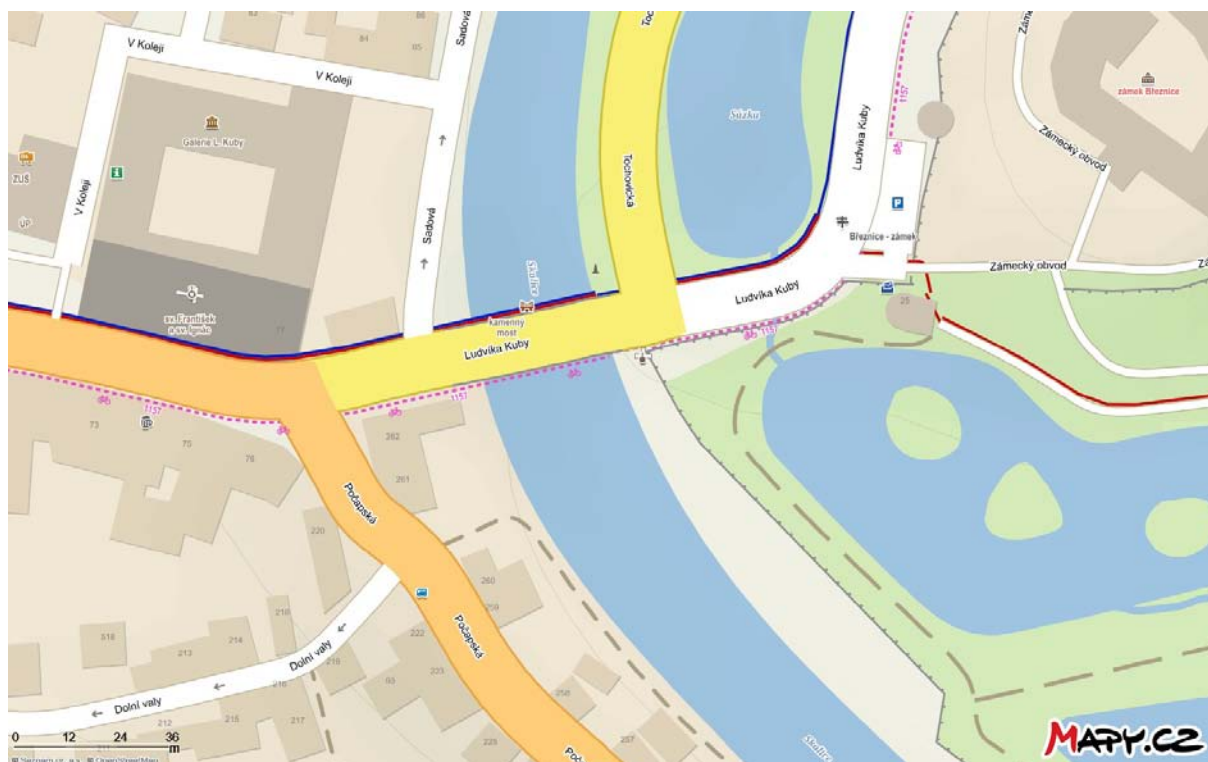
Situace širších vztahů (zdroj: <https://mapy.cz>)



Situace okolí rekonstruovaného mostu (zdroj: <https://geoportal.gov.cz>)



Letecký snímek lokality (zdroj: <https://mapy.cz>)



Situace blízkého okolí lokality (zdroj: <https://mapy.cz>)



Objekt Počápská č.p. 262



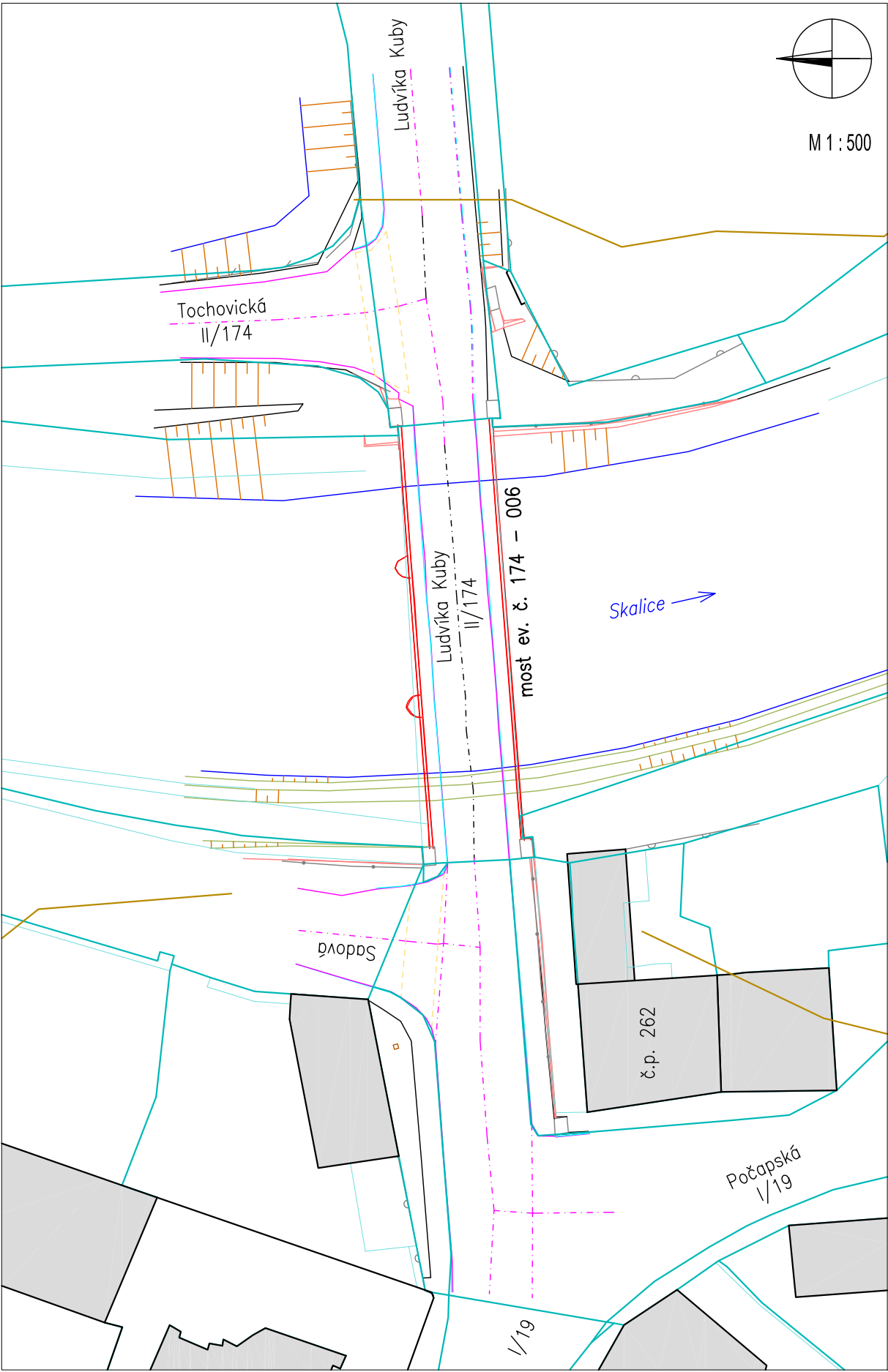
Objekt Počápská č.p. 262



Pohled na západní břeh Skalice jižně od mostu



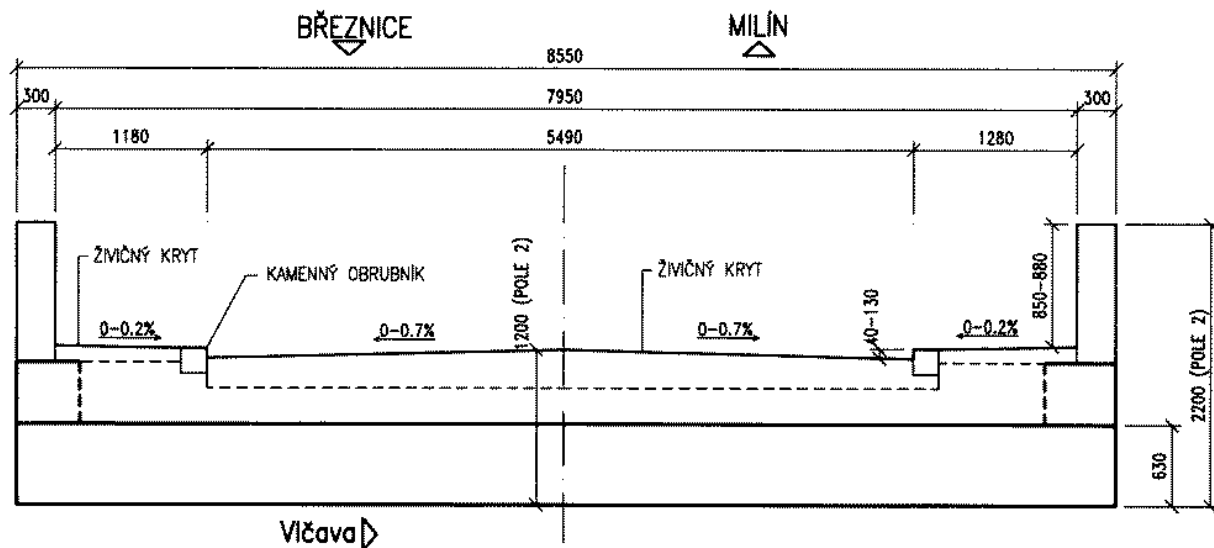
Pohled na západní břeh Skalice severně od mostu



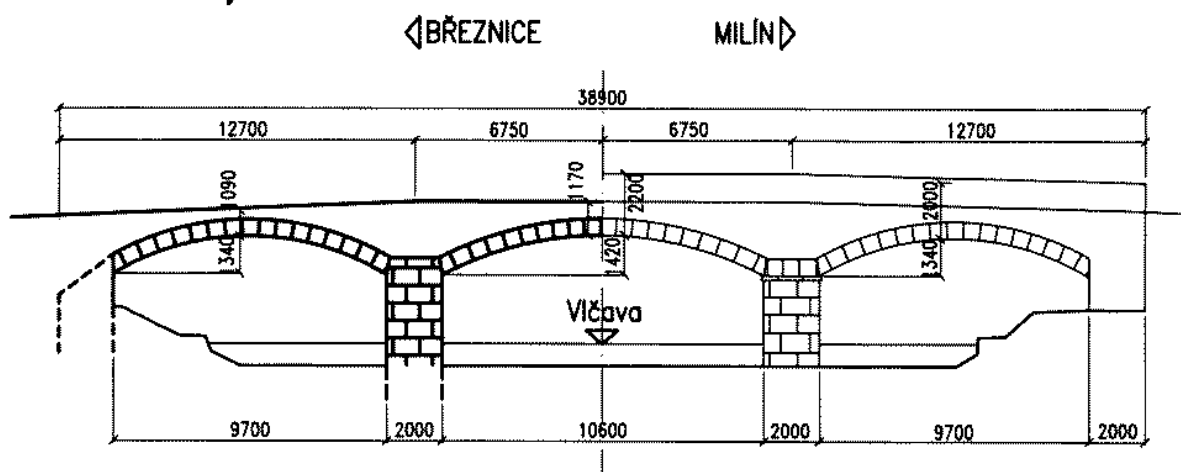
Mostní list mostu pozemní komunikace			
Ev.č. mostu:	174-006		
Název mostu:	Most přes Vlčavu v Březnici		
Místní název:			
Předmět přemostění:	Vodoteč (stálý průtok)		
Převáděná komunikace:	2. třída / 174		
Název převáděné komunikace:			
Staničení liniové:	12.182 km	Staničení na úseku: 0.011 km	
Rok postavení:	1899		
Rok poslední rekonstrukce:			
Kraj:	Středočeský		
Okres:	Příbram		
Obec (MČ):	Březnice		
Katastrální území:	Březnice		
Správce mostu:	kraj Středočeský, SÚS Benešov, majetková správa Příbram, cestmistrovství Rožmitál		
Zpracovatel mostního listu:			
Zatížitelnost v době uvedení do provozu, způsob a rok stanovení			
Způsob stanovení: $V_n = -$ $V_r = -$ $V_e = -$ $V_{aj}(V_a) = -$ Rok:			
Zatížitelnost současná, způsob a rok stanovení			
Způsob stanovení: N (Způsob stanovení zatížitelnosti neznámý) $V_n = 26.0\text{ t}$ $V_r = 48\text{ t}$ $V_e = 156\text{ t}$ $V_{aj}(V_a) = 19.5\text{ t}$ Rok: 2016			
Základní údaje			
Celkový počet polí: 3		Délka přemostění: 34.00 m	Délka NK: 38.90 m
Šikmost: Kolmý 100.00 g		Volná šířka: 7.95 m	Celková šířka mostu: 8.55 m
Plocha mostu: 332.60 m ²			
Souřadnice mostu		S-JTSK X: -784303 Y: -1096744	WGS: 49.557047°N 13.954321°E
Popis spodní stavby: Opěry a pilíře: kamenné kvádry.			
Popis nosné konstrukce: Segmentová klenba ze žulových kvádrů tl. 0.63m.			
Poznámka k nosné konstrukci:			
Ostatní údaje			
Výška mostu nad terénem: 6.20 m		Výška NK nad hladinou vody: 1.74 m	
Q_{100} : -		Normální hladina vody: 0.60 m	
Navrhovaná hladina NH: - m n.m.		Kontrolní navrhovaná hladina KNH: - m n.m.	
Mostní podpěry a křídla			
-	Počet: 2 Typ podpěr: Krajní opěra Druh: Masivní opěra Materiál: Kámen Délka: 8.55 až 8.55 m Šířka: 0.00 až 0.00 m Výška: 0.00 až 0.00 m		
-	Počet: 2 Typ podpěr: Mezilehlá podpěra Druh: Masivní pilíř Materiál: Kámen Délka: 9.60 až 9.60 m Šířka: 2.00 až 2.00 m Výška: 0.00 až 0.00 m		
Nosná konstrukce			
-	Počet polí: 2 Šikmá světlost: 9.70 m Kolmá světlost: 9.70 m Konstrukční výška: 0.63 m Rozpětí: 0.00 m Šířka NK min.: - m Šířka NK max.: - m Převažující materiál: Kámen Další materiál: Nezadaný Druh statického působení: Klenba Prefabrikát: Nezadaný		
-	Počet polí: 1 Šikmá světlost: 10.60 m Kolmá světlost: 10.60 m Konstrukční výška: 0.63 m Rozpětí: 0.00 m Šířka NK min.: - m Šířka NK max.: - m Převažující materiál: Kámen Další materiál: Nezadaný Druh statického působení: Klenba Prefabrikát: Nezadaný		
Vozovka			
-	Povrch komunikace: Živice		Skladba vozovky:
		Šířka mezi obrubami: 5.49 m	
Chodníky			

- (Levý chodník)	Povrch chodníku: Kamenná dlažba Šířka chodníku: 1.18 m Plocha chodníku: 48.56 m ²	
- (Pravý chodník)	Povrch chodníku: Kamenná dlažba Šířka chodníku: 1.28 m Plocha chodníku: 52.67 m ²	
Svodidla/zábradelní svodidla		
-	Druh svodidla:	Výrobce: Délka: - m Zábradlí: parapetní zídky ze žulových kvádrů, v. 0.85m.
Cizí zařízení na mostě		
-	Typ zařízení:	Správce: V pravostranném chodníku je vodovodní potrubí.
Správní údaje		
Archivace projektu: Neznámá		
Klasifikační stupeň stavu mostu		
Nosná konstrukce: V - Špatný Spodní stavba: V - Špatný Použitelnost: II - Podmíněně použitelné		
Datum provedení poslední HPM(1HPM,MPM): 9.9.2016		
Reprodukční pořizovací hodnota: 931640.73 Kč Datum posledního stanovení: -		
Dne: Vypracoval - podpis:		
Datum tisku: 31.12.2018 10:49 Vytisknul z BMS: Dvořáček David, Ing.		

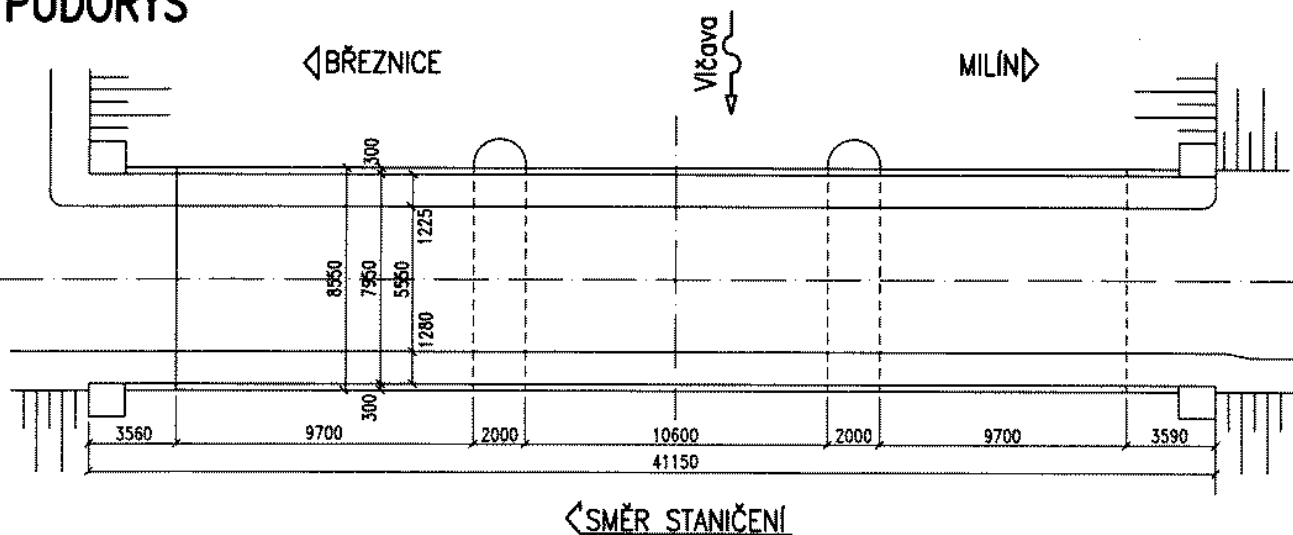
PŘÍČNÝ ŘEZ



PODÉLNÝ ŘEZ/POHLED



PŪDORYS



Schematický náčrt mostu, převzatý z ML

2. ZDROJE HLUKU

V prostoru mostu a v jeho okolí se projevuje především hluk z dopravy po pozemních komunikacích. Rozhodující je komunikace II. třídy č. 174, která prochází po mostě, Na hlukových poměrech v území se jako vliv hlukového pozadí podílí i blízká silnice I. třídy č. 19, která vede jihozápadně a západně od rekonstruovaného mostu. Křižovatka silnic I/19 a II/174 se nachází ve vzdálenosti cca 40 metrů od západního předpolí mostu. Do celkové hlukové situace přispívají i ostatní dříve popsané místní komunikace ústící na silnici II/174 na levém předmostí - ulice Sadová a na pravém předpolí mostu - ulice Ludvíka Kuby.

V území ani v jeho okolí se dnes nenachází žádný významný stacionární zdroj hluku, který by ovlivňoval řešené území.

Území rovněž není a nebude zatíženo hlukem z pravidelné lodní a letecké dopravy.

Silnice II. třídy č. 174 vede od křižovatky ulic Počápské a Rožmitálské na východ přes rekonstruovaný most přes říčku Skalici a za mostem na levém břehu pokračuje podél toku na sever jako ulice Tochovická.

Silnice I. třídy č. 19 vede západně od rekonstruovaného mostu od jihu ve směru jihovýchod severozápad jako ulice Počápská ke křižovatce s ulicí Ludvíka Kuby (II/174) a v křižovatce mění svůj směr na západ jako ulice Rožmitálská.

Místní komunikace Sadová odbočuje před mostem na západním předmostí a vede na sever.

Místní komunikace Ludvíka Kuby pokračuje z mostu na východní straně po odbočení silnice II/174 – Tochovické rovně mezi rybníky k zámku Březnice.

Pro vyhodnocení hlukové situace v řešeném území (v okolí rekonstruovaného mostu) jsou nejpodstatnější vlivy provozu především na silnici I/174 - na ulici Ludvíka Kuby a ulici Tochovské. Silnice I/19 procházející na západní straně mostu ve vzdálenosti minimálně 40 m se v území mostu a jeho okolí projevuje stíněným pronikáním hluku přes objekty situované v okolí této komunikace – je tak příspěvkem do úrovně hlukového pozadí v území. Ostatní místní komunikace vzhledem ke svému nižšímu dopravnímu zatížení nejsou rozhodujícími zdroji a jsou pouze příspěvkem do celkové hlukové situace v území.

Intenzita provozu na komunikaci II/174 a I/19 vychází z výsledků celostátního sčítání dopravy. Podrobnosti nasčítaných hodnot jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Celostátní sčítání dopravy na sledované síti – RPD^{*}

rok	Komunikace / číslo úseku	OA	NA	NS	Nákladní celkem	Celkem vše
2005	I/19 – Počápská (1-1980)	1 394	404	55	459	1 870
	I/19 – Rožmitálská (1-1996)	4 230	783	67	850	5 118
	II/174 – Ludvíka Kuby (1-2780)	1 714	416	25	441	2 188
2010	I/19 – Počápská (1-1980)	1 436	278	83	361	1 797
	I/19 – Rožmitálská (1-1996)	3 954	538	100	638	4 592
	II/174 – Ludvíka Kuby (1-2780)	2 478	360	107	467	2 945
2016	I/19 – Počápská (1-1980)	1 473	248	67	315	1 788
	I/19 – Rožmitálská (1-1996) **	-	-	-	-	-
	II/174 – Ludvíka Kuby (1-2780)	2 366	264	50	314	2 680

^{*}RPDI – roční průměr denních intenzit

^{**} - ulice Rožmitálská (I/19) nebyla v roce 2016 v tomto úseku sčítána

Intenzity provozu na kom. II/174 (sčítání ŘSD, 2016, úsek 1-2780)

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 1-2780)

... význam zkratk

Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - všechny dny	voz/den	172	57	9	19	20	21	15	0	1	0	314	2 352	13	2 679		
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	213	71	11	24	25	27	17	0	1	0	389	2 485	12	2 886		
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	70	23	3	8	6	7	9	0	0	0	126	2 019	15	2 160		
Hodinová intenzita dopravy													TV	SV			
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h												38	327			
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h												35	297			
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV		
Hodnota TNV	voz/den														208		
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty													OA	NA	NS	Celkem	
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den												1 886	226	40	2 152	
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den												322	15	5	342	
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den												158	23	5	186	
Emise										OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem		
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											338	25	11	7	2	383
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy													alfa	beta	gama	PS	
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-												1.24	1.19	1.04	79:21	
Intenzita cyklistické dopravy															C		
Cyklistická doprava	cyklo/den														16		

Intenzity provozu na kom. I/19 (sčítání ŘSD, 2016, úsek 1-1980)

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 1-1980)															... význam zkratk									
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV									
RPDI - všechny dny		voz/den	154	29	2	29	5	60	13	0	1	22	315	1 460	13	1 788								
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV									
RPDI - pracovní den (Po-Pá)		voz/den	197	37	3	37	6	78	15	0	1	28	402	1 559	12	1 973								
RPDI - volné dny (mimo svátky)		voz/den	47	9	1	9	1	15	8	0	0	7	97	1 212	15	1 324								
Hodinová intenzita dopravy													TV	SV										
Padesátirázová intenzita dopravy		voz/h											33	197										
Špičková hodinová intenzita dopravy		voz/h											30	170										
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV									
Hodnota TNV		voz/den													235									
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty													OA	NA	NS	Celkem								
Roční průměr intenzit, den (06-18)		voz/den											1 158	206	48	1 412								
Roční průměr intenzit, večer (18-22)		voz/den											215	17	9	241								
Roční průměr intenzit, noc (22-06)		voz/den											100	25	10	135								
Emise											OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem								
Roční špičková hodinová intenzita dopravy		voz/h											239	25	13	11	2	290						
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy													alfa	beta	gama	PS								
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy		-											1.45	1.12	1.29	56:44								
Intenzita cyklistické dopravy															C									
Cyklistická doprava		cyklo/den													12									

Intenzity provozu na místních komunikacích a na úsecích bez stanovených intenzit byly stanoveny odborným odhadem vzhledem ke známým hodnotám provozu na okolních sčítaných komunikacích. Četnost provozu u ulice Sadové i u ulice Ludvíka Kuby (východní část) byla stanovena na 205 vozidel za den v obou směrech s provozem 5 nákladních v obou směrech u ulice Sadové a 15 nákladních u ulice Ludvíka Kuby.

Stejně tak byly doplněny i intenzity provozu v roce 2016 na úseku komunikace I/19 – Rožmitálské, která nebyla v roce 2016 sčítána. Hodnota byla stanovena na 4470 vozidel v obou směrech s podílem 588 vozidel nákladních.

Během měření hlukového zatížení v území v okolí mostu v roce 2019 byly zjištěny vyšší hodnoty nasčítaných intenzit provozu, než v období celostátního sčítání v roce 2016, s celkovým zjištěným počtem 4 018 vozidel v obou směrech a s celkovým počtem

nákladních vozidel 350 v obou směrech. Tato hodnota představuje nasčítanou hodnotu provozu na jaře a v úterý. Vzhledem k této situaci byly jednak přepočítány nasčítané hodnoty provozu na hodnotu RPDl (roční průměr denních intenzit) dle TP 225 a vzhledem k vyšší hodnotě dopravní intenzity na silnici II/174 v roce 2019 než v roce 2016 byly upraveny i intenzity provozu na okolních komunikacích (zasahujících do modelového hodnocení) s přihlédnutím k hodnotám intenzit provozu na komunikacích v roce 2016.

Uvažované intenzity provozu na komunikacích zahrnutých do modelového výpočtu pro období roku 2019 jsou uvedeny v následující tabulce.

Stanovené intenzity provozu na komunikacích pro rok 2019

rok	komunikace	OA	NA + BUS	NS	Nákladní celkem	Celkem vše
2019	I/19 – Počápská	1 473	248	67	315	1 788
	I/19 – Rožmitálská	4 129	749	180	929	5 058
	I/174 – křižovatka s I/19 - most	3 737	266	85	351	4 088
	I/174 – Ludvíka Kuby - most	3 705	266	85	351	4 056
	I/174 - Tochovická	3 517	255	81	336	3 853
	Sadová	198	5	0	5	203
	místní komunikace Ludvíka Kuby	188	11	4	15	203

Pro hlukové posouzení území v okolí rekonstruovaného mostu na silnici II/174 v Březnici budou ale rozhodující výhledové intenzity dopravy po realizaci rekonstrukce mostu. Pro výhledové hodnocení bylo uvažováno s rokem 2025.

Stanovení výhledových intenzit dopravy na komunikacích vychází z výsledků sčítání dopravy na sledované síti a předpokládaného výhledového nárůstu intenzit dopravy - vycházejícího z meziročních přírůstků stanovených pomocí koeficientů vývoje intenzit dopravy stanovených v TP 225 – Prognóza intenzit automobilové dopravy. Z tabulek zde uvedených pro Středočeský kraj a Prahu byly použity růstové koeficienty pro rok 2025 (pro výchozí rok 2016) a zvlášť pro osobní vozidla a zvlášť pro nákladní vozidla.

V období roku 2025 lze očekávat další nárůst automobilové dopravy, řádově o 13 % oproti roku 2016 a řádově o 6 až 7 % oproti roku 2019.

Uvažované výhledové intenzity provozu na komunikacích zahrnutých do modelového výpočtu jsou uvedeny v následující tabulce.

Stanovené výhledové intenzity provozu na komunikacích pro rok 2025

rok	komunikace	OA	NA + BUS	NS	Nákladní celkem	Celkem vše
2025	I/19 – Počápská	1 664	287	72	359	2 023
	I/19 – Rožmitálská	4 376	786	187	973	5 349
	I/174 – křižovatka s I/19 - most	3 917	294	89	383	4 300
	I/174 – Ludvíka Kuby - most	3 885	294	89	383	4 268
	I/174 - Tochovická	3 716	282	85	367	4 083
	Sadová	210	5	0	5	215
	místní komunikace Ludvíka Kuby	199	12	4	16	215

3. POVOLENÉ HODNOTY HLUKOVÝCH EXPOZIC

Povolené limitní hodnoty ekvivalentní hladiny hluku vycházejí ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně zdraví, v platném znění a jsou definovány v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění, které je prováděcí vyhláškou výše uvedeného zákona.

Výše uvedeným Nařízením vlády se stanoví nepřekročitelné hygienické imisní limity hluku a vibrací na pracovištích, ve stavebách pro bydlení, ve stavebách občanského vybavení a ve venkovním prostoru a způsob jejich měření a hodnocení.

Hluk ve venkovním prostoru

Hodnoty hluku ve venkovním prostoru se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $L_{Aeq,T}$, která je energetickým průměrem okamžitých hladin akustického tlaku A a vyjadřuje se v decibelech (dB).

V denní době se stanoví pro osm na sebe navazujících nejhluchnějších hodin, v noční době pro nejhluchnější hodinu. Pro hluk z dopravy na veřejných komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a na dráhách a pro hluk z leteckého provozu se stanoví pro celou denní a celou noční dobu.

Nejvyšší přípustné hodnoty hluku v chráněném venkovním prostoru stanoví § 12 nařízení vlády a určují se součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T} = 50$ dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a korekce pro druh chráněného prostoru podle přílohy č. 3 část A citovaného nařízení. Pro noční období (22:00 - 6:00 hodin) se dále použije korekce -10 dB, s výjimkou v hluku z dopravy po železničních dráhách, kde se použije korekce -5 dB.

Podrobnosti stanovení limitních hodnoty jsou uvedeny v následující tabulce.

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru

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

Ad 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

Ad 2) Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, není-li dále uvedeno jinak, na silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

Ad 3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy 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 dráhách v ochranném pásmu dráhy. Použije se pro hluk z dopravy na tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy.

Ad 4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Pro lokalitu v okolí rekonstruovaného mostu na silnici II/174 v Březnici jsou povolené limitní ekvivalentní hladiny hluku v návaznosti na komunikaci 60 dB v denní době a 50 dB v noční době a pro ostatní zástavbu v širším okolí komunikací platí limitní ekvivalentní hladiny hluku 55 dB v denní době a 45 dB v noční době.

Pro území a objekty v okolí mostu budou rozhodující noční ekvivalentní hladiny hluku.

4. MĚŘENÍ HLUKU V TERÉNU

V území v blízkém okolí rekonstruovaného mostu bylo provedeno hlukové měření, jehož cílem bylo zjistit skutečné hlukové zatížení území v současnosti od hluku z provozu po pozemní komunikaci I/174 – ulici Ludvíka Kuby, která prochází přímo po mostě.

Hlukové měření provedl Jiří Vosátka - firma AKMEST - Akustická měření a studie.

Hlukové měření bylo provedeno v jednom bodě u blízkého objektu u mostu, situovaného na pravém (západním) břehu na jižní straně mostu, u objektu Počápská 262. Jedná se o obytný dům se dvěma nadzemními podlažími a sedlovou střechou.

Měření bylo realizováno jako celodenní po dobu 24 hodin. Poloha bodu měření je patrná z přiložené situace - Schéma bodů výpočtu – bod č. 1.

Bod měření byl zvolen v místě u východní fasády v okně ve 2. NP objektu, mikrofon byl umístěn na stativu ve středu okna ve výšce 5,5 m nad terénem (1,2 m nad úrovní podlahy 2. NP), ve vzdálenosti 10 m od osy nejbližšího jízdního pruhu ulice Ludvíka Kuby a byl orientován kolmo od fasády.

Výsledky měření jsou uvedeny na následujících stranách textu v tabulkách. Součástí celkové dokumentace je i samostatný protokol z autorizovaného hlukového měření.

Na základě vyhodnocení provedeného hlukového měření pak byla provedena kalibrace modelového výpočtu v programu HLUK +.

Hlukové měření dne:	16. 4. 2019 (00 - 247 hod.), úterý
Klimatické podmínky:	teplota +1 až +14 °C, vítr 0 až 4 m/s, směr větru východní až jihovýchodní vlhkost 40 až 70 %, oblačnost - jasno

Hlukové měření

Měření proběhlo v souladu s Nařízením vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 272/2011 Sb. Měření bylo provedeno po dobu 24 hodin v průměrný všední den. Signál z mikrofonu byl vyhodnocen ve zvukoměru Brüel a Kjaer 2250 a každou sekundu zaznamenán a uložen do paměti. Potom byla statisticky vyhodnocena každá celá hodina. Byly zaznamenány tyto hodnoty hluku : $L_{Aeq,1hod}$, L_1 , L_{10} , L_{50} , L_{90} a L_{99} , kde $L_{Aeq,T}$ je ekvivalentní hladina akustického tlaku A, a L_n jsou hladiny akustického tlaku A, které jsou překročeny v n % doby měření. Dále byly zaznamenány maximální a minimální hladiny akustického tlaku A.

Ze sekundového záznamu byly vyloučeny hlukové události, na které se nevztahuje Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a poté vypočtena celková ekvivalentní hladina hluku pro den a pro noc. V případě tohoto měření šlo o vyloučení hluku způsobené štěkotem psa.

Ze samotných průjezdů vozidel byla vypočtena hladina expozice pro jednotlivé kategorie vozidel.

Dále byl pořízen videozáznam dopravy na ulici Ludvíka Kuby, ze kterého bylo provedeno sčítání vozidel a přepočtení na RPDl.

Výsledky měření a jejich zhodnocení

Po vyloučení hluku způsobeného štěkotem psa jsou hodnoty celkové ekvivalentní hladiny hluku pro den a noc následující:

DEN	L_{Aeq}	L_1	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{99}
Celkový hluk	58,3	68,8	61,9	51,4	42,1	32,4
Hluk bez rušivých vlivů	58,3 ± 1,7	68,8	61,9	51,4	42,1	32,4

NOC	L_{Aeq}	L_1	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{99}
Celkový hluk	51,3	63,9	52,0	35,2	28,7	27,0
Hluk bez rušivých vlivů	51,2 ± 1,7	63,9	51,9	35,1	28,7	27,0

V okolí nebyl zaznamenán žádný zdroj hluku, který by se mohl považovat za zbytkový hluk, a proto nelze použít korekci pro zbytkový hluk.

U měření hluku na stanovišti 1 až 2 metry od fasády objektu, dle přílohy metodického návodu ze dne 18. 10. 2017, lze před fasádou obytného objektu použít korekci na odražený hluk. Jelikož ale nejsou splněny podmínky pro použití korekce na dopadající hluk 3 dB (dle ČSN ISO 1996-2), byla použita korekce 2 dB.

Výsledné ekvivalentní hladiny hluku:

$$\begin{aligned}L_{Aeq(den)} &= 56,3 \text{ dB} \pm 1,7 \text{ dB} \\L_{Aeq,(noc)} &= 49,2 \text{ dB} \pm 1,7 \text{ dB}\end{aligned}$$

Dle metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí je nejistota měření U_{AB} pro měření přístroji třídy přesnosti 1 stanovena pro hluk s odstupem od hluku pozadí větším než 10 dB hodnotou $\pm 1,7$ dB, pro hluky s odstupem pozadí menším než 10 dB hodnotou $\pm 1,8$ dB. Pro náš případ, kdy v okolí není žádný zdroj hluku pozadí, je nejistota měření $\pm 1,7$ dB.

Dle § 20 odst. 4 NV 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů, se nejistota měření od naměřených ekvivalentních hladin odečte a pro porovnání s limity dostaneme následující hladiny hluku:

$$\begin{aligned}L_{Aeq(den)} &= \mathbf{54,6 \text{ dB}} \\L_{Aeq,(noc)} &= \mathbf{47,5 \text{ dB}}\end{aligned}$$

Z výše uvedeného vyplývá, že naměřené hodnoty hluku ve venkovním prostoru u fasády obytného objektu, u něhož proběhlo hlukové měření, jsou nižší než povolené limitní hladiny hluku jak v denním, tak v nočním období. Přitom limitní hladiny hluku dle nařízení vlády pro dopravní hluk ze silnice I. a II. třídy jsou ve dne 60 dB a v noci 50 dB.

Intenzity dopravy v době měření hluku

Během měření hlukového zatížení v území v okolí mostu v roce 2019 byly zjištěny vyšší hodnoty nasčítaných intenzit provozu, než v období celostátního sčítání v roce 2016, s celkovým počtem 4018 vozidel v obou směrech a s celkovým počtem nákladních vozidel 350 v obou směrech. Tato hodnota představuje nasčítanou hodnotu provozu na jaře a v úterý. Nasčítané hodnoty intenzity byly dle TP 225 přepočítány na hodnotu RPD1 (roční průměr denních intenzit).

Kalibrace modelových výpočtů

Na základě prvotního vyhodnocení modelových výpočtů s hodnotami intenzit provozu v roce 2019 a aktuálního provedeného měření hluku v terénu (duben 2019) byla provedena základní kalibrace hlukového modelu.

Naměřené hodnoty ekvivalentních hladin hluku byly vyšší než vypočtené a proto byly některé vstupní parametry modelového výpočtu upraveny za účelem jeho přiblížení naměřeným hodnotám (hodnota odrazu od fasády, rychlost jízdy, apod.).

Po provedené první kalibraci se modelové výpočty přiblížily změřeným hodnotám, přitom denní hodnoty v modelovém hodnocení byly o cca 0,5 dB vyšší a naopak noční hodnoty vycházely o cca 1,0 dB níže. Model byl dále upraven vložením korekce -0,5 dB ve dne a +1,0 dB v noci. Po těchto provedených úpravách modelového výpočtu odpovídá hlukový model pro denní a noční období provedenému měření.

Vzhledem k tomu, že zavedené korekce -0,5 dB a +1,0 dB jsou v rozmezí přesnosti měření (nejistoty) a přesnosti výpočtového modelu je model použitelný pro další modelové hodnocení.

5. HLUKOVÉ POMĚRY V LOKALITĚ

Hluková situace ve venkovním prostoru byla vyhodnocena modelovým výpočtem ekvivalentních hladin hluku dle metodiky schválené Centrální komisí Ministerstva dopravy ČR a vydané pod názvem „Výpočet hluku z automobilové dopravy – Aktualizace metodiky – Manuál 2018“, vydané společnostmi ŘSD ČR a EKOLA Group spol. s r. o. v roce 2018.

Hlukové posouzení bylo zpracováno jednak pro stávající stav roku 2019 a jednak pro výhledové období kolem roku 2025 s uvažováním rekonstruovaného mostu.

Vlastní modelové hodnocení bylo provedeno s použitím programu Hluk+ verze 12.02 profi12. Výpočtový model byl vytvořen na základě informací o situaci v okolí mostu, konfiguraci terénu, intenzitách provozu a o výšce stávající zástavby, včetně výšky mostu nad okolním terénem. Model byl kalibrován na základě provedeného hlukového měření v daném místě (viz. výše).

Pro vyhodnocení situace byl polohově zvolen jeden bod (bod č. 1) totožný s bodem hlukového měření u objektu Počápská č. p. 262.

Pro popsání hlukové situace v širším okolí pak byly zvoleny další dva body u chráněných objektů v nejbližším okolí rekonstruovaného mostu, jeden na severní straně mostu (bod č.2) a jeden na jižní straně mostu (bod č.3).

Výpočtové body byly voleny ve 2. NP posuzovaných objektů.

Schéma zadání hlukové situace v modelovém hodnocení, rozmístění zdrojů hluku a bodů výpočtu je zobrazeno na následující grafické příloze - „Schéma zadání“ a dále v jeho prostorové verzi „Schéma zadání“.

Přílohou textu jsou dále grafické přílohy „pole rozložení hlukového zatížení“ v daném území, což jsou barevné výstupy programu HLUK+, vyjadřující úroveň hlukového zatížení hlukovými pásmy s krokem 2,5 dB a izofonami s krokem 1 dB, pro denní období a noční období. Grafické výstupy zobrazují hlukovou situaci v území ve výšce 5 m nad terénem, což odpovídá 2. NP okolních objektů a současně ve výšce cca 2,0 m nad niveletou mostu.

Při ovlivnění okolí mostu hlukem z automobilového provozu po silnici II/174 - ulici Ludvíka Kubu se příznivě projevuje clonění kamenným zábradlím mostu (na jeho obou stranách) s výškou 0,90 metru a dále situace, že okolní objekty jsou výškově situovány na úrovni terénu v okolí mostu, který je minimálně o 3,0 m níže než niveleta mostu.

Cílem této hlukové studie je především stanovit očekávané hlukové zatížení v okolí mostu vlivem silniční dopravy s vyhodnocením variantního krytu mostovky rekonstruovaného mostu, kdy je zvažován jednak kryt asfaltový a jednak kryt dlážděný z kamenné dlažby. Tedy vyhodnotit navrhovanou rekonstrukci s doporučením z hlediska ovlivnění okolí vlivem volby krytu vozovky na mostě.

K tomuto účelu byly zpracovány tři stavy uvažované konstrukce vozovky a vyhodnoceno hlukové zatížení v okolí mostu pro stavy dopravního zatížení v současném stavu (v roce 2019) a především ve výhledovém stavu roku 2025. Jako konstrukce vozovky byl uvažován jednak asfaltový kryt, jednak dlážděná vozovka s použitím historické velké kamenné dlažby a konečně dlážděná vozovka z malé (drobné) kamenné dlažby. Hodnocení bylo provedeno samostatně pro denní a samostatně pro noční období, bylo tak celkem vyhodnoceno 12 stavů hlukového dopravního zatížení. Výsledky výpočtů hlukového zatížení okolí pro asfaltový kryt a pro kryt z velké kamenné dlažby a pro den a noc jsou uvedeny v grafických přílohách na následujících stranách.

V následující tabulce uvádíme přehledně výsledky modelových výpočtů, kdy rozhodujícími hodnotami pro posouzení vhodnosti krytů vozovky mostu z hlukového hlediska je výhledový stav po roce 2025, tedy stav po zprovoznění rekonstruovaného mostu.

Porovnání ekvivalentních hladin hluku variantních povrchů krytu vozovky

	Hlukové zatížení [dB]						Nárůst hlukové zátěže oproti asfaltovému krytu [dB]			
	Asfalt		Malá dlažba		Velká dlažba		Malá dlažba		Velká dlažba	
	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Stav	55,8	48,5	57,7	50,3	60,0	52,6	1,9	1,8	4,2	4,1
Výhled	56,2	48,8	58,0	50,7	60,3	52,9	1,8	1,9	4,1	4,1

Jak je z uvedených výsledků provedených modelových výpočtů patrné, tak hlukové zatížení v rozhodujícím bodě č. 1 u posuzovaného objektu Počápská č. p. 262 ve výhledu vyhovuje limitním hlukovým hodnotám hlukového zatížení ve venkovním prostoru před fasádou objektu pro hluk z provozu na okolní komunikaci I. a II. třídy pouze s krytem vozovky z asfaltu. Očekávaná hodnota ekvivalentní hladiny hluku v denním období se bude pohybovat okolo 56,2 dB (povolená hodnota je 60 dB) a očekávaná hodnota ekvivalentní hladiny hluku v nočním období se bude pohybovat okolo 48,8 dB (povolená hodnota je 50 dB).

Pro dlážděné povrchy bude noční hladina hluku překračovat povolenou limitní hodnotu v obou případech uvažovaného dlážděného krytu, denní hodnoty hlukového zatížení budou překročeny jen u velké kamenné dlažby.

Konkrétně při použití krytu z velké kamenné dlažby se očekávaná hodnota ekvivalentní hladiny hluku v denním období bude pohybovat okolo 60,3 dB (překročení limitu o 0,3 dB) a očekávaná hodnota ekvivalentní hladiny hluku v nočním období se bude pohybovat okolo 52,9 dB (překročení povolené hodnoty o 2,9 dB). Překročení limitních hladin hluku v nočním období je u tohoto krytu vozovky významné a lze jednoznačně říci, že dojde k překročení limitních hladin hluku a tím k významnému zhoršení hlukové situace v okolí rekonstruovaného mostu.

Zvýšení hlukového zatížení o 4,1 dB jak v denním období, tak v nočním období oproti asfaltovému krytu znamená v podstatě více než zdvojnásobení intenzity hluku.

Při použití krytu z malé kamenné dlažby se očekávaná hodnota ekvivalentní hladiny hluku v denním období bude pohybovat okolo 58,0 dB (hodnota o 2,0 dB nižší než limitní) a očekávaná hodnota ekvivalentní hladiny hluku v nočním období se bude pohybovat okolo 50,7 dB (překročení povolené hodnoty o 0,7 dB). I zde je třeba konstatovat, že hluková situace v okolí rekonstruovaného mostu s krytem vozovky z malé kamenné dlažby bude horší, než ve stavu s krytem z asfaltu, rozdíl ekvivalentních hladin hluku v denním období dosahuje 1,8 dB a v nočním období 1,9 dB. Rozdíl v denním a především v nočním období je významný. Z hlediska výsledků při použití krytu z malé kamenné dlažby ve vztahu k hlukovým limitům v nočním období, kdy výsledky výpočtů vykazují hodnotu o 0,7 dB vyšší, než je povolený limit 50 dB(A), je situace nepříznivá, překročení není vhodné a z uvedeného důvodu tak z hlukového hlediska nedoporučujeme použít kryt z malé kamenné dlažby. Na druhou stranu, abychom zachovali odpovídající přístup a hovořili o daném výsledku výpočtů ve světle přesností hlukových výpočtů, hodnota překročení 0,7 dB se pohybuje v toleranci přesnosti modelového výpočtu.

Při hodnocení situace s krytem z malé (drobné dlažby) lze jednoznačně konstatovat zhoršení situace oproti současnému stavu až o 2,2 dB jak v nočním období, tak v denním období.

Obdobná situace platí i při hodnocení pro období roku 2019, dosahované hodnoty hlukového zatížení jsou mírně nižší – o 0,4 dB ve dne a o 0,3 dB v noci.

Pro hlukové zatížení stávající zástavby v širším okolí rekonstruovaného mostu platí limitní hladiny hluku 55 dB ve dne a 45 dB v noci. Posuzované body č. 2 a č. 3 budou splňovat povolené limity jak v denním tak v nočním období s rezervou a to při všech variantách uvažovaného povrchu mostovky rekonstruovaného mostu.

Konkrétní hlukové zatížení v posuzovaných bodech jak v denní tak v noční době je uvedeno v následující tabulce. Tučně jsou vyznačeny hodnoty s přesazením hlukového limitu.

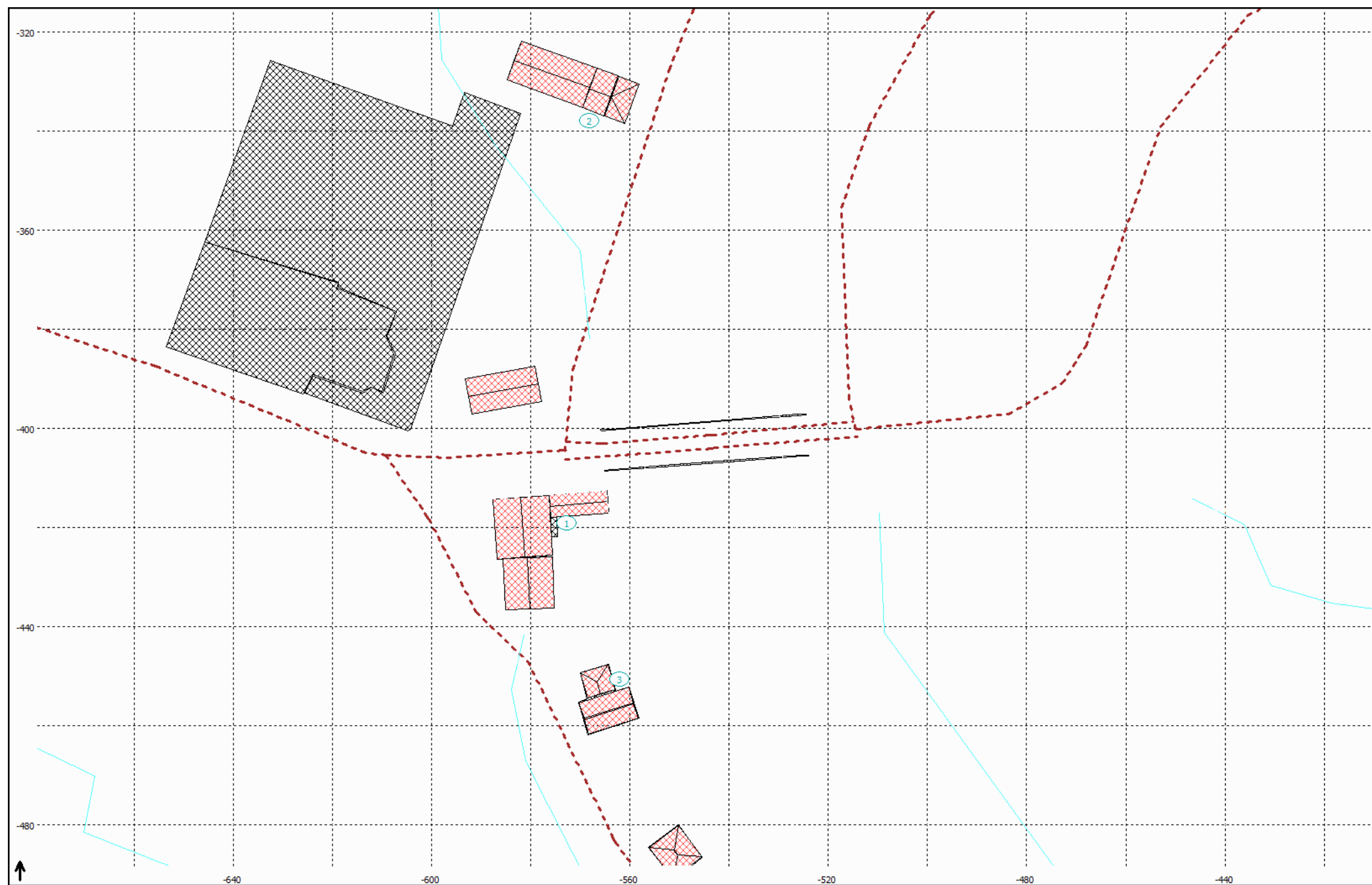
Tabulka ekvivalentních hladin hluku v posuzovaných bodech

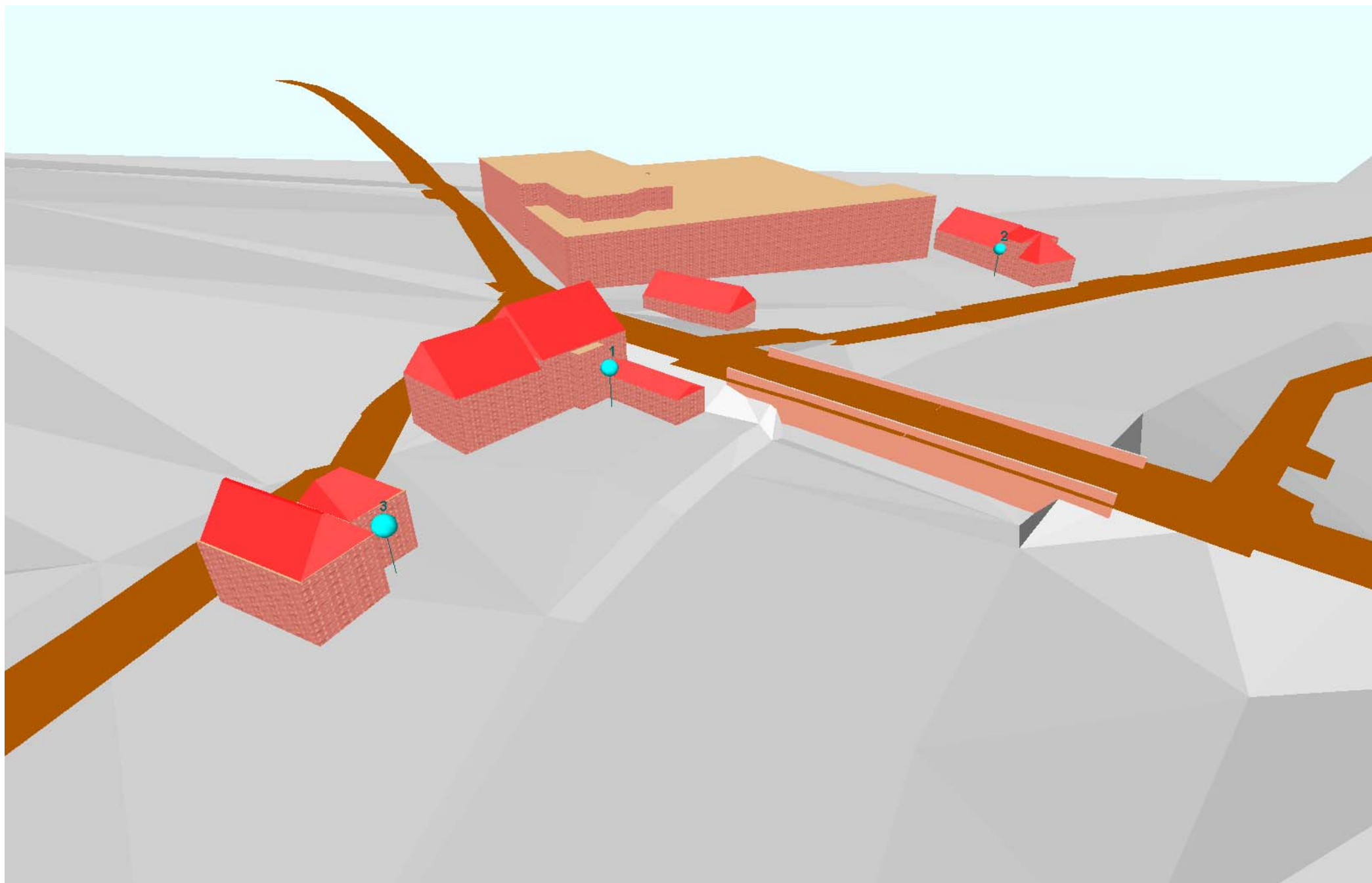
Bod	Hlukové zatížení [dB]			
	Stav (2019)			
	Asfalt		Velká dlažba	
	den	noc	den	noc
1	55,8	48,5	60,0	52,6
2	47	39,6	48,8	41,4
3	46,5	39,3	50,9	43,7
	Výhled (2025)			
	Asfalt		Velká dlažba	
	den	noc	den	noc
1	56,2	48,8	60,3	52,9
2	47,1	39,9	49,1	41,8
3	46,8	39,7	51,2	43,8

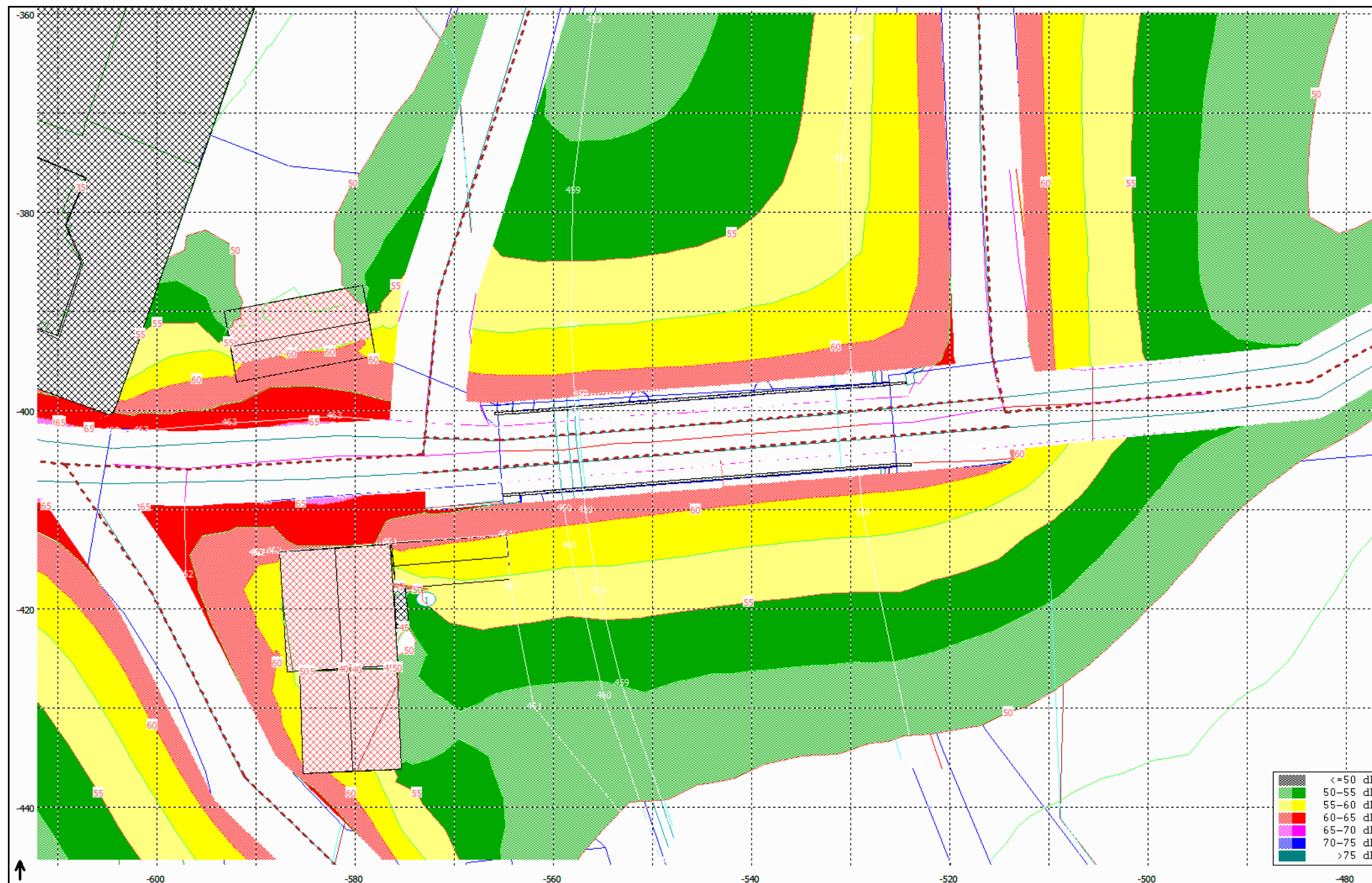
Provedené modelové výpočty byly zpracovány pro hodnoty intenzit provozu pro roční průměr denních intenzit provozu (RPDI). Pokud ale budeme uvažovat s průměrnými hodnotami intenzit pro pracovní den, který představuje provoz 5 dní v týdnu, tak tyto hodnoty intenzit provozu jsou vyšší a je i větší podíl provozu nákladních vozidel. U provedených kontrolních výpočtů zdrojových hladin hluku s průměrnou intenzitou pracovního dne byly výsledky o 0,7 dB vyšší než u RPDI, a to jak ve dne, tak i v noci.

Za těchto předpokladů bude i hlukové zatížení okolí komunikace II/174 o 0,7 dB vyšší, opět ve dne i v noci. A dosahované překročení hlukového zatížení v posuzovaném bodě č. 1 bude u všech povrchů vyšší a limitní hodnoty budou splněny jen u asfaltového krytu mostovky. Překročení u malé dlažby bude dosahovat 1,4 dB v noci, u velké dlažby 1,0 dB ve dne a 3,5 dB v noci.

Dalším negativním prvkem při použití dlážděných povrchů u vozovky mostu bude změna povrchu oproti krytu vozovek na předmostích, což způsobí náhlé zvýšení hlukového zatížení při přejezdu z asfaltového krytu na dlážděný a následné snížení při opačné změně krytu. Tyto hlukové rázy působí z hlediska hlukové pohody v území podstatně negativněji, než vlastní úroveň hlukového zatížení – definovaná ekvivalentní hladinou hluku.







HLUK+ verze 12.02 profil12

Soubor: Z:\akce 2019\HLUK\Breznice\BR-VD-DS.ZAD

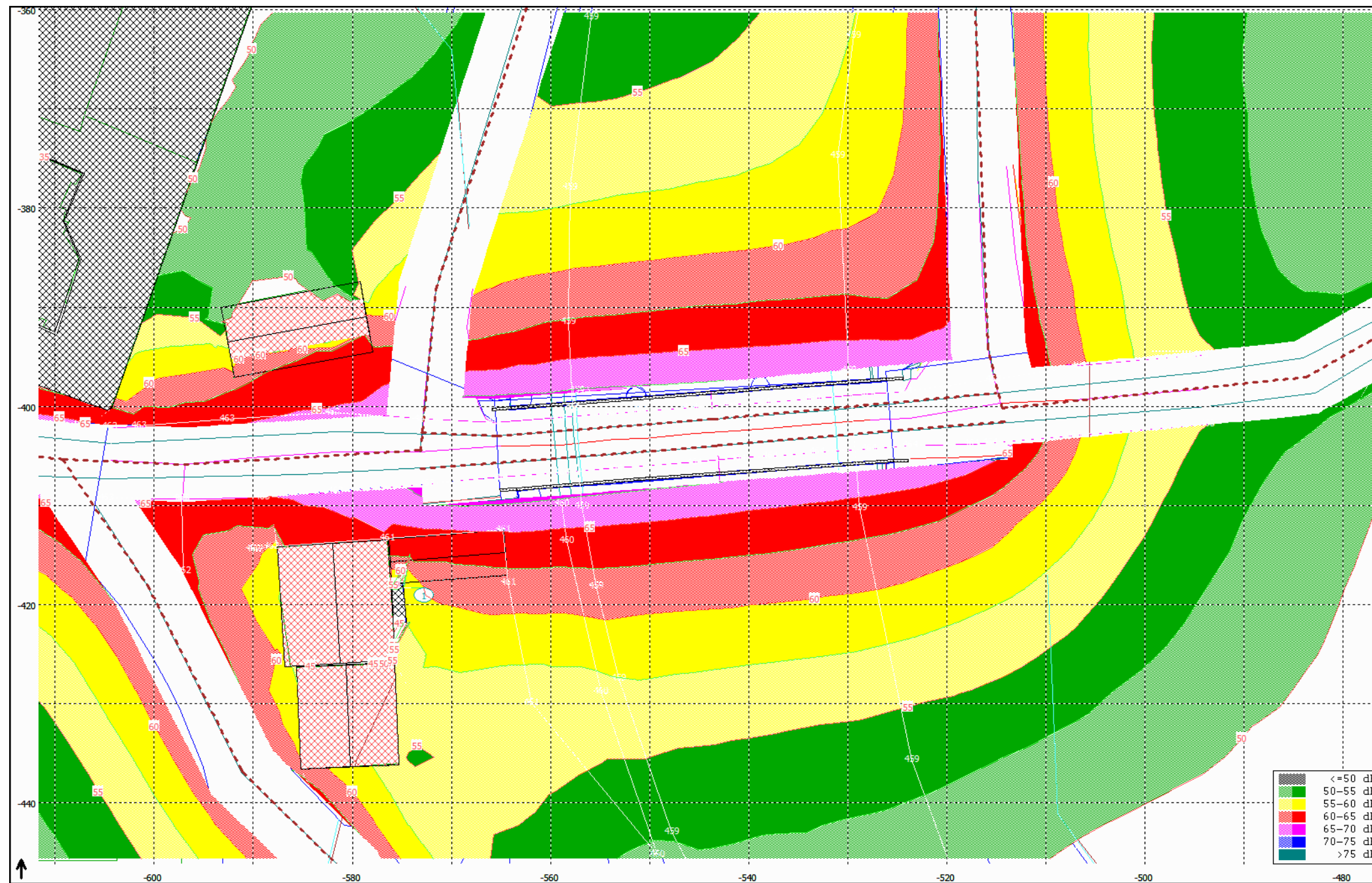
Název: Breznice - most - 2019 - dlažba v - den

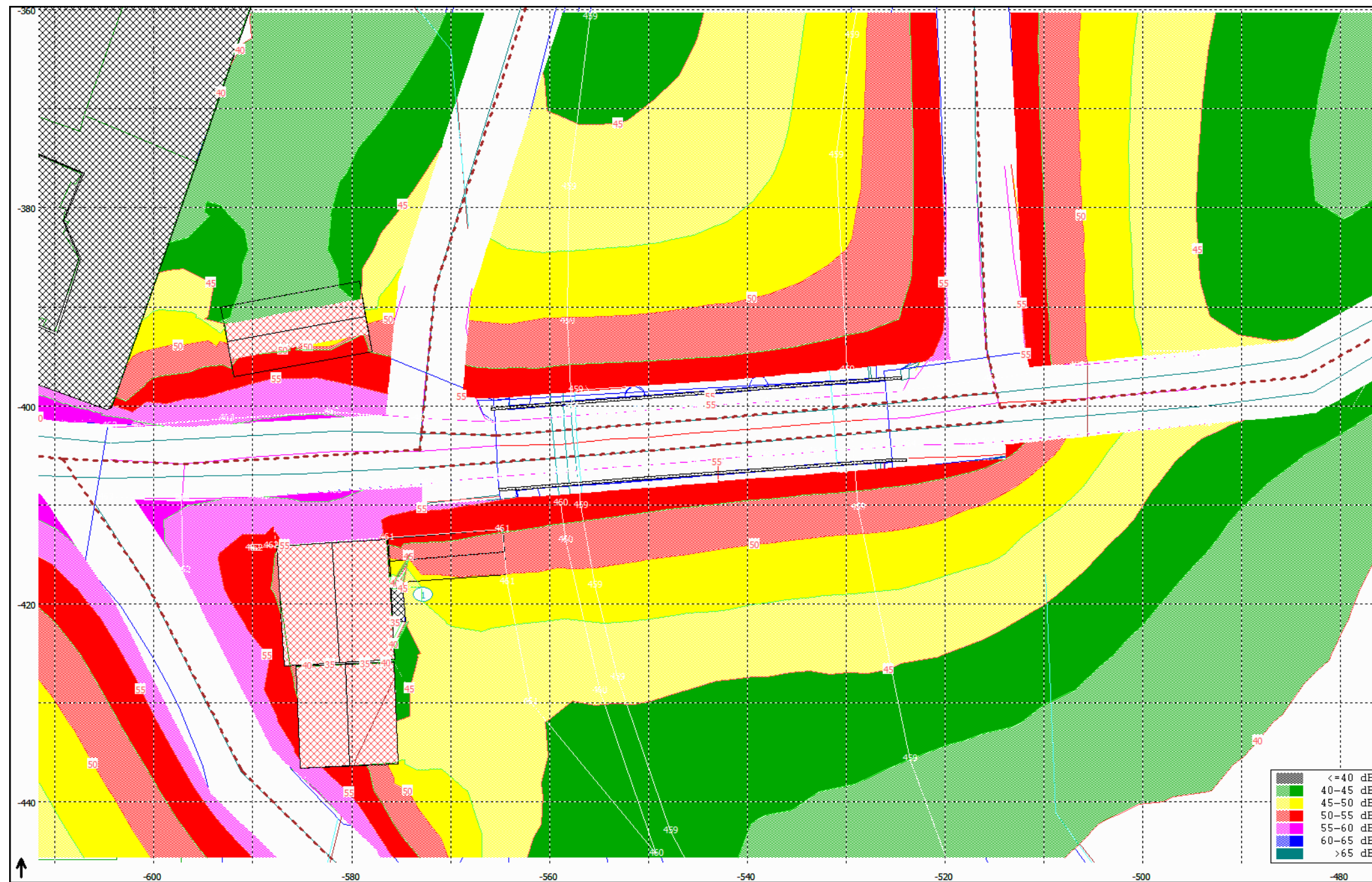
Hluková pásma ve výšce 466 m n. m.

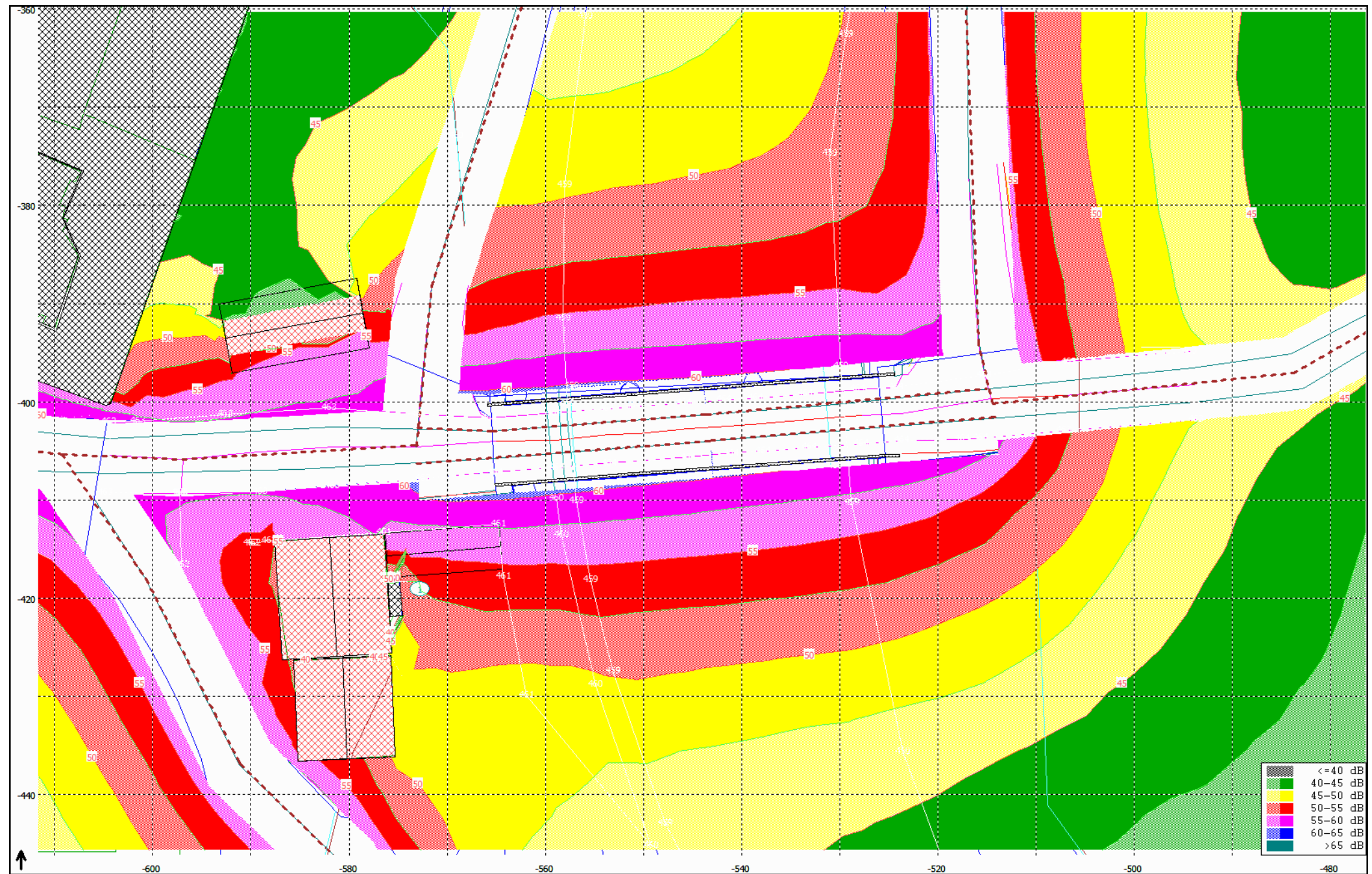
Uživatel: 6011/PPU spol. s r.o.

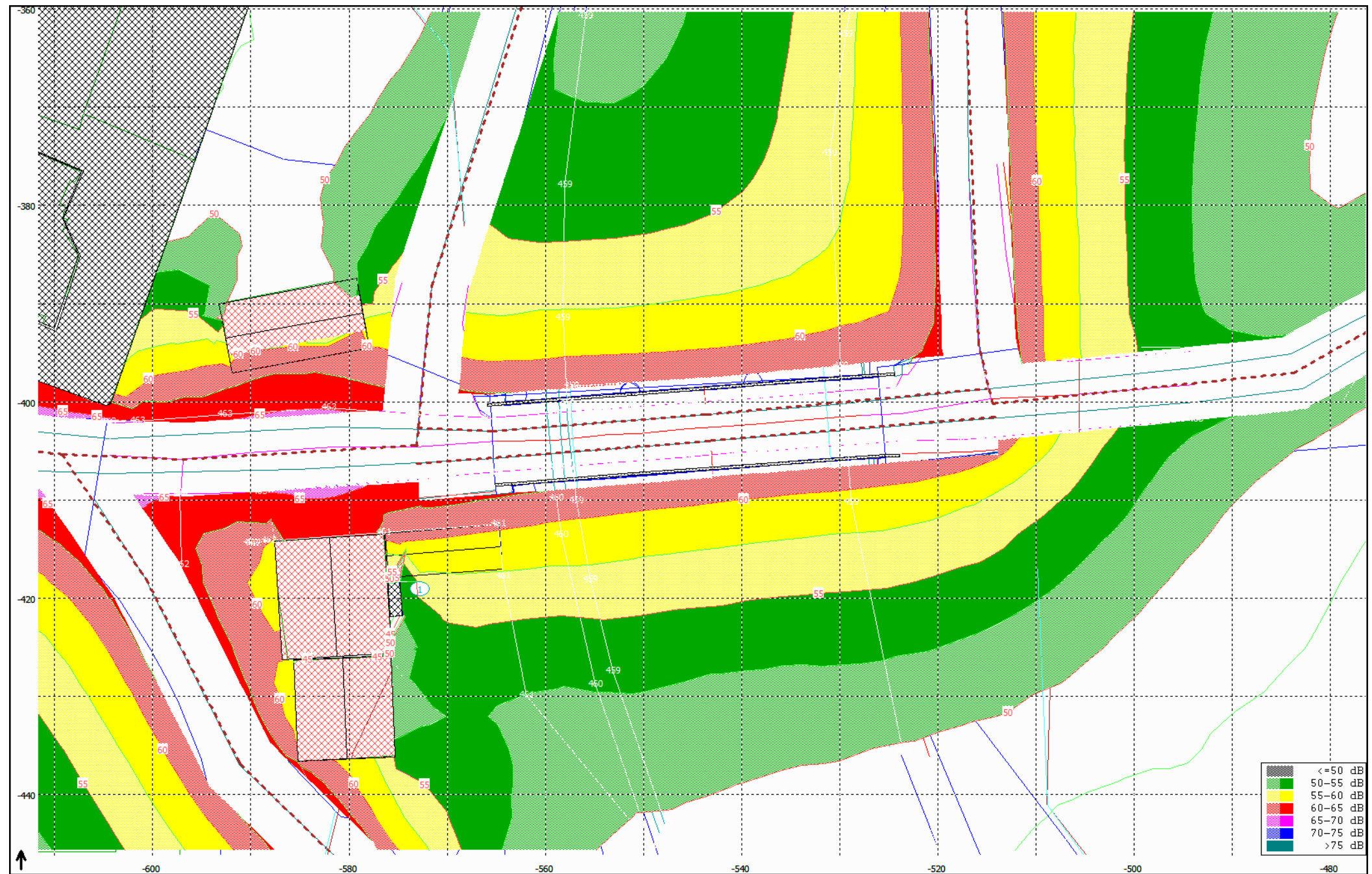
Vytištěno: 29.8.2019 16:04

Měřítko: 1:500









HLUK+ verze 12.02 profi12

Soubor: Z:\akce 2019\HLUK\Breznice\BR-VD-DV.ZAD

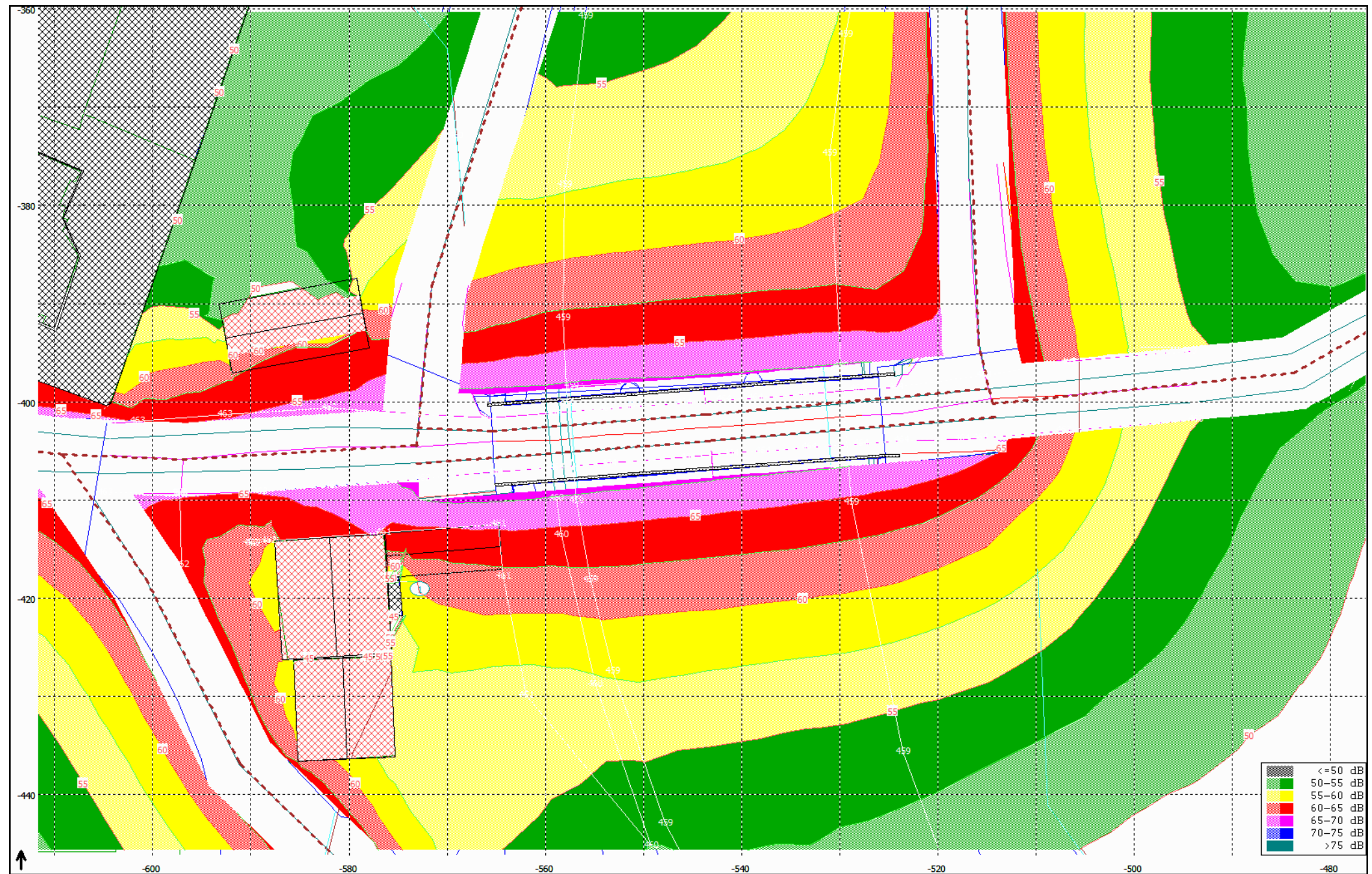
Název: Breznice - most - 2025 - dlažba v - den

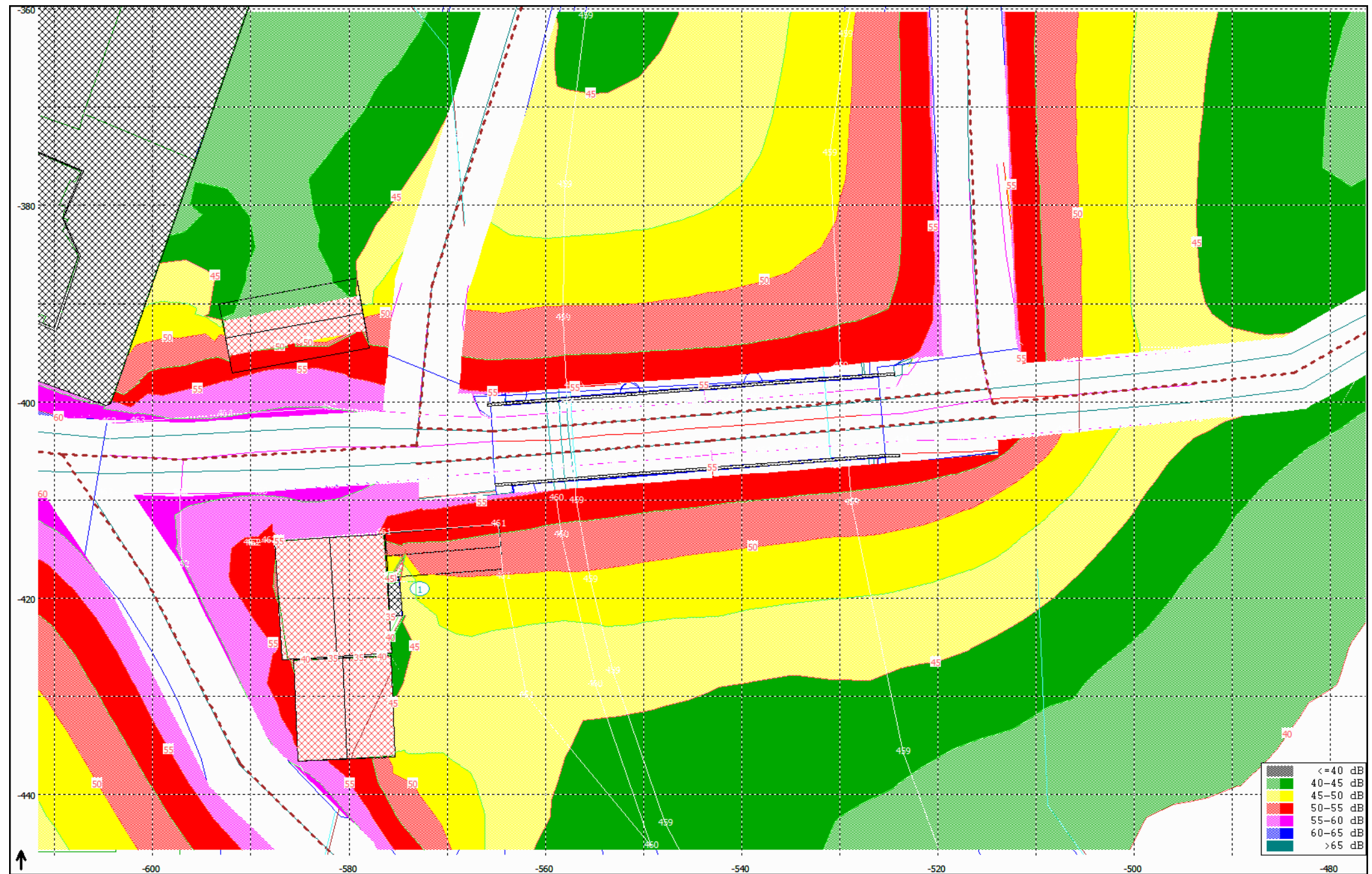
Hluková pásma ve výšce 466 m n. m.

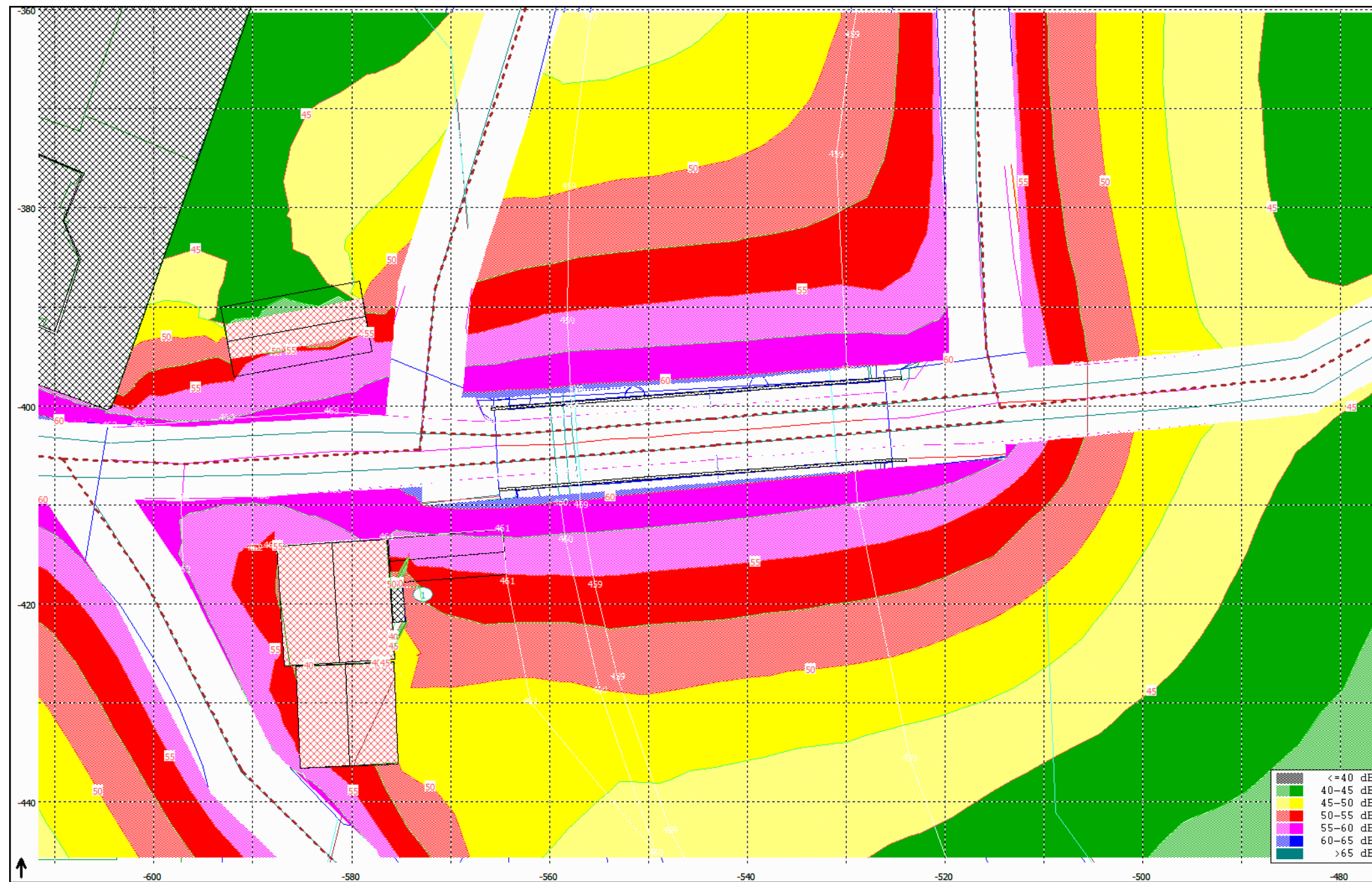
Uživatel: 6011/PPU spol. s r.o.

Vytištěno: 29.8.2019 16:13

Měřítko: 1:500







6. ZÁVĚR

V severovýchodní části Březnice se připravuje rekonstrukce stávajícího kamenného mostu na silnici II / 174 - ulice Ludvíka Kuby přes vodoteč Skalici.

Předmětem této hlukové studie je vyhodnocení hluku ve venkovním prostoru v okolí rekonstruovaného mostu z provozu po komunikaci vedoucí po mostě (silnice II/174) a to jak v současném stavu, tak ve výhledu po provedené rekonstrukci mostu.

Podkladem pro zpracování této hlukové studie bylo provedené celodenní hlukové měření v bodě u objektu č. p. 262 v dubnu tohoto roku.

Cílem studie je stanovit očekávané hlukové ovlivnění (hlukové zatížení) v okolí mostu vlivem silniční dopravy s vyhodnocením vlivu uvažovaných variant krytu mostovky rekonstruovaného mostu, kdy je zvažován jednak kryt asfaltový a jednak kryt dlážděný z kamenné dlažby (velké a malé).

V daném území je rozhodujícím zdrojem hluku právě komunikace II/174, která vede po rekonstruovaném mostu.

Limitní ekvivalentní hladiny hluku ve venkovním chráněném prostoru stavby v návaznosti na silnici I. a II. třídy – v našem případě na ulici Ludvíka Kuby (silnice II/174) jsou 60 dB ve dne a 50 dB v noci, pro zbytek území platí limity 55 dB ve dne a 45 dB v noci.

Hluková situace ve venkovním prostoru byla vyhodnocena modelovým výpočtem ekvivalentních hladin hluku dle metodiky vydané pod názvem „Výpočet hluku z automobilové dopravy – Aktualizace metodiky – Manuál 2018“. Vlastní modelové hodnocení bylo provedeno s použitím programu Hluk+ verze 12.02 profi12.

Hlukové posouzení bylo zpracováno jednak pro stávající stav roku 2019 a jednak pro výhledové období kolem roku 2025 s uvažováním rekonstruovaného mostu.

Z doposud uvedeného je patrné, že hlukové zatížení v posuzovaném rozhodujícím bodě č. 1 u objektu Počápská č. p. 262 ve výhledu (rok 2025) vyhovuje limitním hlukovým hodnotám hlukového zatížení před fasádou objektu pro hluk z provozu na okolní komunikaci I. a II. třídy pouze s krytem vozovky z asfaltu.

Očekávaná hodnota ekvivalentní hladiny hluku v denním období se bude pohybovat okolo 56,2 dB (povolená hodnota je 60 dB) a očekávaná hodnota ekvivalentní hladiny hluku v nočním období se bude pohybovat okolo 48,8 dB (povolená hodnota je 50 dB).

Pro dlážděné povrchy bude noční hladina hluku překračovat povolenou limitní hodnotu v obou případech uvažovaného dlážděného krytu, denní hodnoty hlukového zatížení budou překročeny jen u velké kamenné dlažby.

U krytu z velké kamenné dlažby se očekávaná hodnota ekvivalentní hladiny hluku v denním období bude pohybovat okolo 60,3 dB (překročení limitu o 0,3 dB) a v nočním období okolo 52,9 dB (překročení povolené hodnoty o 2,9 dB). Překročení limitních hladin hluku v nočním období je u tohoto krytu vozovky významné a lze jednoznačně hovořit, že dojde k překročení limitní hladiny hluku a tím k významnému zhoršení hlukové situace v okolí rekonstruovaného mostu.

Zvýšení hlukového zatížení o 4,1 dB v nočním období oproti současnému stavu znamená v podstatě více než zdvojnásobení intenzity hluku.

Při použití krytu z malé kamenné dlažby se očekávaná hodnota ekvivalentní hladiny hluku v denním období bude pohybovat okolo 58,0 dB (hodnota o 2,0 dB nižší než limitní) a v nočním období okolo 50,7 dB (překročení povolené hodnoty o 0,7 dB). I zde bude hluková situace mostu s krytem vozovky z malé kamenné dlažby horší, než ve stavu s krytem

z asfaltu, rozdíl ekvivalentních hladin hluku v denním období dosahuje 1,8 dB a v nočním období 1,9 dB. Rozdíly jsou významné.

Hluková situace u krytu z malé kamenné dlažby v nočním období, kdy výsledky výpočtů vykazují hodnotu o 0,7 dB vyšší, než je povolený limit 50 dB(A), je nepříznivá, překročení není vhodné. Na druhou stranu se hodnota překročení pohybuje v toleranci přesnosti modelového výpočtu.

Při hodnocení variantního povrchu s krytem z malé (drobné dlažby) lze jednoznačně konstatovat zhoršení situace oproti současnému stavu až o 2,2 dB jak v nočním období, tak v denním období.

Dalším negativním prvkem při použití dlážděných povrchů u vozovky mostu bude změna povrchu oproti krytu vozovek na předmostích, což způsobí náhlé zvýšení hlukového zatížení při přejezdu z asfaltového krytu na dlážděný a následné snížení při opačné změně krytu. Tyto hlukové rázy působí z hlediska hlukové pohody v území podstatně negativněji, než vlastní úroveň hlukového zatížení – definovaná ekvivalentní hladinou hluku.

Z výše uvedených hodnot a popsanych důvodů doporučujeme z hlukového hlediska řešit při rekonstrukci mostu **vozovku s krytem z asfaltu**. Při použití tohoto krytu se jednak nedá očekávat významné zhoršení hlukové situace v okolí mostu oproti současnému stavu a současně v žádném případě nedojde k překračování povolených limitních hodnot hlukového zatížení u blízkých obytných objektů jak v denním, tak v nočním období.

Zpracoval : **PPU**-spol. s r.o., inženýrský atelier

Vyžlovská 2243/36, 100 00 Praha 10

Ing. Petr Vejražka, Ing. Naďa Trčková

tel./fax: 274 812 497,

e-mail : vejrazka@ppusro.cz, ppusro@seznam.cz

srpen 2019