



EMPLA AG spol. s r. o.

Výzkum, vývoj a realizace technologií pro ochranu prostředí a zdraví

Objednatel: PRODIN a.s., Jiráskova 169, 530 02 Pardubice

Zhotovitel: EMPLA AG spol. s r.o. Hradec Králové

TROLEJBUSOVÁ TRATĚ DUKLA VOZOVNA – HLAVNÍ NÁDRAŽÍ

Hluková studie

Zpracovatel: Ing. Jana Barillová
**Vedoucí střediska
inženýrských činností:** Ing. Vladimír Plachý

Hradec Králové, říjen 2019

arch.č.: 454/2019

EMPLA AG spol. s r.o.
Za Škodovkou 305
503 11 Hradec Králové

tel.: +420 495 218 875, +420 495 211 579
fax: +420 495 217 499
e-mail: empla@empla.cz

IČO: 259 96 240
DIČ: CZ259 96 240
Bank. spoj.: 27-9410870237/0100

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku Krajského soudu v Hradci Králové v oddílu C, vl. 19004.

www.empla.cz

Obsah	strana
1 Úvod	3
2 Podklady	4
3 Související právní předpisy	4
4 Hygienické limity	4
5 Použitá metodika výpočtu	5
6 Hluk z trolejbusové i automobilové dopravy v zájmové lokalitě	7
6.1 Posuzované varianty a intenzity dopravy	7
6.2 Výsledky výpočtů hluku z dopravy ve zvolených referenčních bodech	11
7 Hluk z výstavby projektovaného záměru	14
8 Navržená protihluková opatření	15
8.1 Pro období výstavby	15
8.2 Pro období provozu	16
9 Uvážení nejistot	16
10 Závěr	16
11 Seznam použitých zkratek	17

Přílohy

1) Situace s vyznačenými referenčními výpočtovými body	18
2) Vykreslení hlukových pásem z provozu tramvajové trati, den a noc	20
3) Vykreslení hlukových pásem z celkové dopravy na veřejných komunikacích v dané lokalitě, den a noc	25
4) Zatřídění záměrem dotčených místních komunikací města Pardubice	32

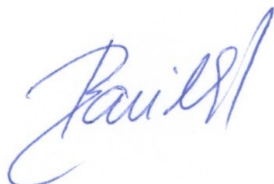
Vypracoval

Ing. Jana Barillová

Autorizovaný technik v oboru technika prostředí staveb, specializace vytápění a vzduchotechnika, ČKAIT č. 0010440
(součástí specializace je akustické prostředí uvnitř staveb a vliv zařízení a vybavení staveb na vnější prostředí)

tel.: 604 440 373

e-mail: barillova@seznam.cz



1 Úvod

Tato hluková studie je zpracována jako samostatná příloha dokumentace „Oznámení ve smyslu zákona 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí“ pro záměr „**TROLEJBUSOVÁ TRATĚ DUKLA VOZOVNA – HLAVNÍ NÁDRAŽÍ**“.

Předmětem záměru je vybudování nové trolejbusové trati v Pardubicích, v západní části města. Navrhovaná trolejbusová trať je vedena ul. Teplého, silnicí I/37 a ul. Palackého v zastavěné části města Pardubic. Celková délka trati je 2490 m. Trať je obousměrná.

Investice propojuje vozovnu Dukla s velkým dopravním terminálem Hlavní nádraží, kde se nachází jeden z nejvýznamnějších dopravních uzlů MHD v Pardubicích. Zároveň to je lokalita před hlavní železničním nádražím Pardubice hl. n. a v blízkosti se nachází také centrální autobusové nádraží. Jedná se tedy o propojení depa dopravního podniku a nejvýznamnějšího bodu z hlediska veřejné dopravy v krajském městě Pardubice.

Výstavba trati, vzhledem k výše uvedenému, má zásadní význam na zkvalitnění podmínek veřejné dopravy ve městě Pardubice. Přičemž se jako klíčové jeví právě propojení depa s centrálním přestupním uzlem.

Propojení bude začínat napojením do již existující trolejové traktce v prostoru před vozovnou Dukla, v předpolí depa dopravního podniku. Dále vedení pokračuje přes ul. Teplého na silnici I/37, která po přestavbě a rozšíření již počítá s výstavbou a osazením trolejové tratě (dimenze stožárů, připravenost základů, atd.) Trať bude dále pokračovat přes křižovatku MÚK Palackého, jejíž rozšíření je právě ve výstavbě. Jedná se o mimoúrovňovou křižovatku silnice I/36 a I/37 v Pardubicích. Právě budované rozšíření této křižovatky také počítá s osazením trolejbusové traktce – stožáry VO jsou zakládány s nosností na převěsy traktce, atd.

Další sekci trati, před napojením do terminálu v prostoru přednádraží je průchod ul. Palackého, nad úsekem silnice I/36. Trať nakonec zaústí do již vybudovaného uzlu Pardubice přednádraží.

Předmětem hlukové studie je zhodnocení vlivu stávající hlukové situace v dané lokalitě a zhodnocení vlivu projektované stavby jak z hlediska jejího provozu tak z hlediska vlivu výstavby na hlukovou situaci v jejím okolí. Hodnocení je provedeno ve vztahu k nejbližší hlukově chráněné zástavbě, tj. k nejbližším obytným objektům, a to ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Obr. č.1: Vyznačení lokality pro umístění projektovaného záměru



2 Podklady

Jako podklady k vypracování hlukové studie byly použity následující materiály:

- mapa dotčeného území, internetové stránky www.mapy.cz a <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>
- situace areálu projektované stavby,
- data a informace předaná projektantem,
- dopravně inženýrské údaje o intenzitách automobilové dopravy na dálniční a silniční síti v roce 2000 a 2016 pro dotčené úseky komunikace I/322 (ul. Teplého), komunikace I/37, komunikace I/36 (Palackého třída), místní komunikace I. třídy - Palackého třída a místní komunikace I. třídy – ul. Kpt. Bartoše ŘSD ČR,
- jízdní řady MHD města Pardubice,
- informace o zatřídění místních komunikací města Pardubice. Magistrát města Pardubice, odbor dopravy,
- výsledky průzkumu dané lokality.

3 Související právní předpisy

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších zákonů,
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů (nařízení vlády č. 217/2016 Sb., nařízení vlády č. 241/2018 Sb.).

4 Hygienické limity

Ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, se hygienický limit hluku v ekvivalentní hladině akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru (s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokofrekvenčního impulsního hluku) stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T} = 50$ dB a korekce přihlížející ke druhu chráněného prostoru staveb a denní a noční době dle tabulky č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení vlády.

Tab. č. 1: Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku dle novely NV č. 272/2011 Sb.

Způsob využití území	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	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

Pozn.: Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách, kde se použije korekce -5 dB.

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku 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.
(pozn.: Stacionárními zdroji hluku se rozumí stavby, objekty, provozovny a areály sloužící k průmyslové výrobě, obchodní a administrativní činnosti a službám, včetně dopravy v těchto areálech.)

- 2) Použije se pro hluk z dopravy na drahách, není-li 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.
- 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 drahách 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.
- 4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Dle § 12 odst. 3 v případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB.

Pro hluk ze stavební činnosti ve venkovním prostoru se v době od 7 do 21 hodin k základní hladině hluku přičte přípustná korekce +15 dB. V době od 6 do 7 hodin se k základní hladině hluku přičte přípustná korekce +10 dB, v době od 21 do 22 hodin také +10 dB a pro noční dobu od 22 do 6 hodin +5 dB.

Dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších zákonů, se:

- chráněným venkovním prostorem stavby rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.
- chráněným venkovním prostorem rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť.

Podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. vyplývají pro posouzení vlivu projektované stavby následující hygienické limity v ekvivalentní hladině akustického tlaku A ve venkovním chráněném prostoru staveb:

Hluk ze stavebních prací souvisejících s realizací stavby

- Hygienický limit hluku pro hluk ze stavební činnosti pro maximální 14-ti hodinové působení stavebního hluku

$L_{Aeq,s} = 65$ dB ve dne v době 7:00 - 21:00 hod

$L_{Aeq,s} = 60$ dB ve dne v době 6:00 – 7:00 a 21:00 – 22:00 hodin

$L_{Aeq,s} = 45$ dB ve dne v době 22:00 – 6:00 hodin

Hluk z trolejbusové dopravy na veřejných komunikacích

- Vzhledem k tomu, že projektovaná stavba (trolejbusová trať) je vedená po komunikacích I. a II. třídy popř. po MK I. třídy jsou pro hodnocení vlivu hluku u hodnocené hlukově chráněné zástavby stanoveny následující hygienické limity:

$L_{Aeq, 16 h} = 60$ dB v denní době (6:00 – 22:00)

$L_{Aeq, 8 h} = 50$ dB v noční době (22:00 – 6:00) - v chráněném venkovním prostoru staveb

5 Použitá metodika výpočtu

Použitý výpočtový program:

Pro výpočty hluku byl použit výpočtový program HLUK+, verze 13.01 Profi13 (č. licence 6079), který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území. Použitá

verze programu HLUK+ obsahuje především implementaci nejnovější změny legislativy:

- TP 189 "Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích"
(Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 1.12.2018)
- TP 225 "Prognóza intenzit automobilové dopravy", oprava č. 1
(Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 26.11.2018)
- TP 219 "Dopravně inženýrská data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí"
(Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 15.5.2019)
- Řešená problematika obměny vozidlového parku v letech 2000-2020 včetně aktualizace všech emisních hodnot L_{OA} a L_{NA} (Hluk+ dává přesnější výsledky) a postup pro přepočítání intenzit dopravy mezi rokem 2000 a stávajícím (posuzovaným) stavem (stará hluková zátěž) uvedený v dokumentu "Manuál 2018 - Výpočet hluku z automobilové dopravy" - metodika byla schválena Centrální komisí MD ČR dne 5.2.2019 a na stránkách ŘSD uveřejněna v dubnu 2019. Tyto postupy byly schválené také dokumentem „Metodické usměrnění pro zajištění jednotného postupu orgánů ochrany veřejného zdraví a zdravotních ústavů při posuzování, resp. realizaci výpočtů hluku z automobilové dopravy“ vydaného MZDR pod č.j. MZDR 39345/2019-1/OVZ 20.9. 2019.

Použití uvedeného výpočtového programu pro posuzování hluku ve venkovním prostředí je akceptováno dopisem Hlavního hygienika České republiky č.j. HEM/510-3272-13.2.9695 ze dne 21.února 1996.

Při výpočtu je uvažován odrazivý terén. Histogram směrů a rychlostí větrů není ve výpočtu uvažován. Vzhledem k tomu, že se při prokazování plnění hygienických limitů odpočítává odraznost příslušné fasády dle Metodického návodu pro měření hluku a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR 11/2017) jsou i výsledné hodnoty uváděny po korekci na odraz fasády, což umožňuje použít verze výpočtového programu.

Referenční výpočtové body:

Referenční výpočtové body pro hodnocení vlivu projektované stavby z hlediska hluku byly umístěny u nejbližší hlukově chráněné zástavby resp. na hranici venkovního chráněného prostoru obytných staveb (2 m od fasády) podél hodnoceného úseku trolejbusové trati. Lokalizace referenčních bodů je dále patrná ze situace uvedené v příloze č. 1 této hlukové studie.

Tab. č. 2: Umístění referenčních bodů (= RB)

Číslo RB	Umístění referenčního bodu
1	Chráněný venkovní prostor SV fasády 3NP objektu k bydlení č.p. 2122, Teplého ul., Pardubice
2	Chráněný venkovní prostor SV fasády 3NP objektu k bydlení č.p. 2116, Teplého ul., Pardubice
3	Chráněný venkovní prostor SZ fasády 2NP objektu k bydlení č.p. 2035, Teplého ul., Pardubice
4	Chráněný venkovní prostor JV fasády 2NP objektu k bydlení č.p. 2033, Teplého ul., Pardubice
5	Chráněný venkovní prostor SZ fasády 2NP objektu k bydlení č.p. 2078, Teplého ul., Pardubice
6	Chráněný venkovní prostor J fasády 1NP objektu k bydlení č.p. 1355, Pražská ul., Pardubice
7	Chráněný venkovní prostor JV fasády 2NP objektu k bydlení č.p. 572, ul. U Trojice, Pardubice
8	Chráněný venkovní prostor S fasády 5NP stavby pro administrativu s bytem č.p. 2560, nám. Jana Pernera, Pardubice
9	Chráněný venkovní prostor J fasády 2NP objektu k bydlení č.p. 291, Palackého třída, Pardubice
10	Chráněný venkovní prostor JV fasády 5NP objektu k bydlení č.p. 2410, Palackého třída, Pardubice
11	Chráněný venkovní prostor V fasády 11NP objektu k bydlení č.p. 426, ul. Brožíkova, Pardubice

6 Hluk z trolejbusové i automobilové dopravy v zájmové lokalitě

6.1 Posuzované varianty a intenzity dopravy

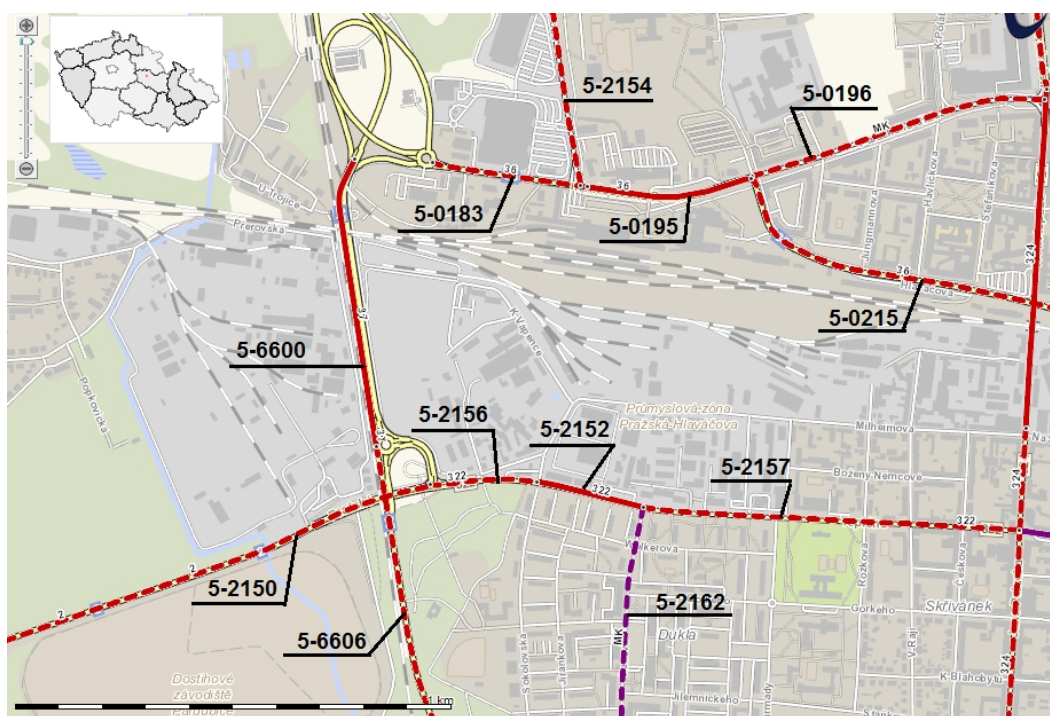
- **Stávající stav, rok 2019** – V této variantě je počítána trolejbusová a celková trolejbusová a automobilová doprava pro stávající hlukovou situaci. Podkladem pro intenzity dopravy pro rok 2019 na záměrem dotčených komunikacích byly výsledky sčítání dopravy pro rok 2016 uvedené na stránkách ŘSD ČR. Vzhledem k tomu, že intenzita trolejbusové dopravy je uváděna společně s autobusy, byl podíl trolejbusů zjištěn dle platného jízdního řádu města Pardubice. Intenzity dopravy jsou následující:

Tab. č. 3: Intenzity dopravy pro rok 2016 za 24 hodin

Sčítací úsek	Časový úsek	Průměrné intenzity pro rok 2016				
		Celkem	Z toho			Podíl trolejbusů z NA
			OA + MO	NA celkem*	NS	
úsek: 5-0183 (I/36 – Palackého třída)	24 hodin	13 240	10 876	1 536	828	0
	6:00 – 22:00	12 223	10 138	1 381	704	0
	22:00 – 6:00	1 017	738	155	124	0
úsek: 5-0195 (I/36 – Palackého třída)	24 hodin	20 237	17 013	2 532	692	562
	6:00 – 22:00	18 763	15 891	2 281	591	504
	22:00 – 6:00	1 474	1 122	251	101	58
úsek: 5-0215 (I/36 – ul. Hlaváčova)	24 hodin	13 451	11 437	1 295	719	0
	6:00 – 22:00	12 478	10 694	1 168	616	0
	22:00 – 6:00	973	743	127	103	0
úsek: 5-6600 (I/37)	24 hodin	21 352	17 444	2 961	947	0
	6:00 – 22:00	19 718	16 253	2 661	804	0
	22:00 – 6:00	1 634	1 191	300	143	0
úsek: 5-6606 (I/37)	24 hodin	12 941	10 363	1 593	985	0
	6:00 – 22:00	11 900	9 638	1 429	833	0
	22:00 – 6:00	1 041	725	164	152	0
úsek: 5-2150 (I/2 – ul. Pražská)	24 hodin	13 173	11 611	1 265	297	0
	6:00 – 22:00	12 294	10 893	1 145	256	0
	22:00 – 6:00	879	718	120	41	0
úsek: 5-2156 (II/322 – ul. Teplého)	24 hodin	14 175	12 750	1 331	94	0
	6:00 – 22:00	13 220	11 921	1 215	84	0
	22:00 – 6:00	955	829	116	10	0
úsek: 5-2152 (II/322 – ul. Teplého)	24 hodin	15 341	13 653	1 36	52	83
	6:00 – 22:00	14 291	12 752	1 492	47	49
	22:00 – 6:00	1 050	901	144	5	34
úsek: 5-2157 (II/322 – ul. Teplého)	24 hodin	11 085	10 007	1 037	41	219
	6:00 – 22:00	10 343	9 359	947	37	176
	22:00 – 6:00	742	648	90	4	43
úsek: 5-2162 (MK – ul. Lexova)	24 hodin	5 242	4 645	585	12	188
	6:00 – 22:00	4 937	4 376	550	11	167
	22:00 – 6:00	305	269	35	1	21
úsek: 5-2154 (MK – ul. Kpt. Bartoše)	24 hodin	10 368	9 450	908	10	302
	6:00 – 22:00	9 765	8 902	854	9	273
	22:00 – 6:00	603	548	54	1	29

Sčítací úsek	Časový úsek	Průměrné intenzity pro rok 2016				
		Celkem	Z toho			Podíl trolejbusů z NA
			OA + MO	NA celkem*	NS	
úsek: 5-0196 (MK – Palackého tř.)	24 hodin	10 875	9 171	1 697	7	562
	6:00 – 22:00	10 242	8 639	1 597	6	504
	22:00 – 6:00	633	532	100	1	58

* V celkovém počtu NA jsou ve sčítání ŘSD ČR zahrnuty i pojezdů trolejbusů.



Obr. č. 2: Vyznačení sčítacích úseků

Intenzity dopravy jsou pro rok 2019 přepočtené z výsledků sčítání pro rok 2016 a růstových koeficientů vydaných v TP 225 "Prognóza intenzit automobilové dopravy (III. vydání, oprava č. 1)" (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 26.11.2018), a jsou následující:

Tab. č. 4: Intenzity dopravy pro rok 2019 za 24 hodin

Sčítací úsek	Časový úsek	Průměrné intenzity pro rok 2019				
		Celkem	Z toho			Podíl trolejbusů z NA
			OA + MO	NA celkem*	NS	
úsek: 5-0183 (I/36 – Palackého třída)	24 hodin	13 782	11 365	1 570	847	0
	6:00 – 22:00	12 726	10 594	1 412	720	0
	22:00 – 6:00	1 056	771	158	127	0
úsek: 5-0195 (I/36 – Palackého třída)	24 hodin	21 074	17 778	2 589	707	562
	6:00 – 22:00	19 542	16 606	2 332	604	504
	22:00 – 6:00	1 532	1 172	257	103	58
úsek: 5-0215 (I/36 – ul. Hlaváčova)	24 hodin	14 010	11 951	1 324	735	0
	6:00 – 22:00	12 999	11 175	1 194	630	0
	22:00 – 6:00	1 011	776	130	105	0

Sčítací úsek	Časový úsek	Průměrné intenzity pro rok 2019				
		Celkem	Z toho			Podíl trolejbusů z NA
			OA + MO	NA celkem*	NS	
úsek: 5-6600 (I/37)	24 hodin	22 225	18 229	3 028	968	0
	6:00 – 22:00	20 527	16 984	2 721	822	0
	22:00 – 6:00	1 698	1 245	307	146	0
úsek: 5-6606 (I/37)	24 hodin	13 466	10 830	1 629	1 007	0
	6:00 – 22:00	12 385	10 072	1 461	852	0
	22:00 – 6:00	1 081	758	168	155	0
úsek: 5-2150 (I/2 – ul. Pražská)	24 hodin	13 761	12 163	1 294	304	0
	6:00 – 22:00	12 816	11 383	1 171	262	0
	22:00 – 6:00	945	780	123	42	0
úsek: 5-2156 (II/322 – ul. Teplého)	24 hodin	14 780	13 323	1 361	96	0
	6:00 – 22:00	13 785	12 457	1 242	86	0
	22:00 – 6:00	995	866	119	10	0
úsek: 5-2152 (II/322 – ul. Teplého)	24 hodin	15 994	14 268	1 673	53	83
	6:00 – 22:00	14 900	13 326	1 526	48	49
	22:00 – 6:00	1 094	942	147	5	34
úsek: 5-2157 (II/322 – ul. Teplého)	24 hodin	11 559	10 457	1 060	42	219
	6:00 – 22:00	10 786	9 780	968	38	176
	22:00 – 6:00	773	677	92	4	43
úsek: 5-2162 (MK – ul. Lexova)	24 hodin	5 464	4 854	598	12	188
	6:00 – 22:00	5 146	4 573	562	11	167
	22:00 – 6:00	318	281	36	1	21
úsek: 5-2154 (MK – ul. Kpt. Bartoše)	24 hodin	10 814	9 876	928	10	302
	6:00 – 22:00	10 185	9 303	873	9	273
	22:00 – 6:00	629	573	55	1	29
úsek: 5-0196 (MK – Palackého tř.)	24 hodin	11 326	9 584	1 735	7	562
	6:00 – 22:00	10 667	9 028	1 633	6	504
	22:00 – 6:00	569	556	102	1	58

* V celkovém počtu NA jsou ve sčítání ŘSD ČR zahrnuty i pojezdů trolejbusů.

- **Rok 2022 bez záměru, tzv. nulová varianta** – V této variantě je počítána trolejbusová a celková trolejbusová a automobilová doprava pro rok zprovoznění záměru, nicméně bez změny dopravy vyvolané záměrem.

Intenzity dopravy jsou pro rok 2022 přepočtené z výsledků sčítání pro rok 2016 a růstových koeficientů vydaných v TP 225 "Prognóza intenzit automobilové dopravy (III. vydání, oprava č. 1)" (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 26.11.2018), a jsou následující:

Tab. č. 5: Intenzity dopravy pro rok 2022 za 24 hodin bez provedené změny v dané lokalitě

Sčítací úsek	Časový úsek	Průměrné intenzity pro rok 2022				
		Celkem	Z toho			Podíl trolejbusů z NA
			OA + MO	NA celkem*	NS	
úsek: 5-0183 (I/36 – Palackého třída)	24 hodin	14 297	11 833	1 601	863	0
	6:00 – 22:00	13 203	11 030	1 439	734	0

Sčítací úsek	Časový úsek	Průměrné intenzity pro rok 2022				
		Celkem	Z toho			Podíl trolejbusů z NA
			OA + MO	NA celkem*	NS	
	22:00 – 6:00	1 097	803	162	129	0
úsek: 5-0195 (I/36 – Palackého třída)	24 hodin	21 870	18 510	2 639	721	562
	6:00 – 22:00	20 282	17 289	2 377	616	504
	22:00 – 6:00	1 588	1 221	262	105	58
úsek: 5-0215 (I/36 – ul. Hlaváčova)	24 hodin	14 541	12 443	1 349	749	0
	6:00 – 22:00	13 494	11 635	1 217	642	0
	22:00 – 6:00	1 047	808	132	107	0
úsek: 5-6600 (I/37)	24 hodin	23 052	18 979	3 086	987	0
	6:00 – 22:00	21 294	17 683	2 773	838	0
	22:00 – 6:00	1 758	1 296	313	149	0
úsek: 5-6606 (I/37)	24 hodin	13 961	11 275	1 660	1 026	0
	6:00 – 22:00	12 843	10 486	1 489	868	0
	22:00 – 6:00	1 118	789	171	158	0
úsek: 5-2150 (I/2 – ul. Pražská)	24 hodin	14 261	12 633	1 318	310	0
	6:00 – 22:00	13 312	11 852	1 193	267	0
	22:00 – 6:00	949	781	125	43	0
úsek: 5-2156 (II/322 – ul. Teplého)	24 hodin	15 311	13 821	1 392	98	0
	6:00 – 22:00	14 281	12 922	1 271	88	0
	22:00 – 6:00	1 030	899	121	10	0
úsek: 5-2152 (II/322 – ul. Teplého)	24 hodin	16 566	14 800	1 712	54	83
	6:00 – 22:00	15 433	13 823	1 561	49	49
	22:00 – 6:00	1 133	977	151	5	34
úsek: 5-2157 (II/322 – ul. Teplého)	24 hodin	11 975	10 847	1 085	43	219
	6:00 – 22:00	11 175	10 145	991	39	176
	22:00 – 6:00	800	702	94	4	43
úsek: 5-2162 (MK – ul. Lexova)	24 hodin	5 661	5 036	612	13	188
	6:00 – 22:00	5 331	4 744	575	12	167
	22:00 – 6:00	330	292	37	1	21
úsek: 5-2154 (MK – ul. Kpt. Bartoše)	24 hodin	11 203	10 244	949	10	302
	6:00 – 22:00	10 552	9 650	893	9	273
	22:00 – 6:00	651	594	56	1	29
úsek: 5-0196 (MK – Palackého tř.)	24 hodin	11 724	9 942	1 775	7	562
	6:00 – 22:00	11 041	9 365	1 670	6	504
	22:00 – 6:00	683	577	105	1	58

* V celkovém počtu NA jsou ve sčítání ŘSD ČR zahrnuty i pojezdů trolejbusů.

- **Rok 2022 se záměrem, tzv. aktivní varianta** - zde je počítána trolejbusová a celková trolejbusová a automobilová doprava v nulové variantě navýšená změny dopravy vyvolané realizací projektované stavby tzn. nové trolejbusové linky. Jedná se o následující změny:

V úseku Dukla Vozovna a Hlavní nádraží

- navýšení o 100 jednosměrných resp. 200 obousměrných pojezdů trolejbusů MHD za 24 hodin, z toho 18 trolejbusů v noci
- snížení o 40 pojezdů autobusů MHD linky č. 10 za 24 hodin, z toho 3 autobusy v noční době

V úseku Hlavní nádraží – ul. 17. listopadu

- navýšení o 18 pojezdů trolejbusů MHD za 24 hodin, z toho 1 trolejbus v noci
- snížení o 40 pojezdů autobusů MHD linky č. 10 za 24 hodin, z toho 3 autobusy v noční době

V úseku Hlavní nádraží – Polabiny

- navýšení o 28 pojezdů trolejbusů MHD za 24 hodin, z toho 2 trolejbusy v noci

V úseku Hlavní nádraží – Lexova a dále po trase autobusu MHD č. 10

- snížení o 40 pojezdů autobusů MHD linky č. 10 za 24 hodin, z toho 3 autobusy v noční době

6.2 Výsledky výpočtů hluku z dopravy ve zvolených referenčních bodech

V níže uvedené tabulce jsou uvedeny vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z provozu trolejbusové a celkové trolejbusové i automobilové dopravy pro denní a noční dobu.

Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., jsou výsledné hodnoty stanoveny pro celou denní i noční dobu. Na základě výpočtů je zde dále zhodnocena předpokládaná změna hodnot $L_{Aeq,T}$ celkové dopravy v posuzovaných referenčních výpočtových bodech vyvolaná realizací projektované stavby, oproti nulové variantě.

Tab. č. 6: Vypočtené hodnoty $L_{Aeq,T}$ z trolejbusové a automobilové dopravy - **den**

Číslo RB	Výška RB nad terénem [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ [dB] - den - $L_{Aeq,16hod}$					
		Trolejbusová doprava		Celková doprava (trolejbusová i automobilová)			
		Stávající stav 2019 a nulová varianta 2022	Aktivní varianta 2022	Stávající stav 2019	Nulová varianta 2022	Aktivní varianta 2022	Změna nulová ku aktivní
1	2,0	46,8	48,4	60,6	60,8	60,8	0
	5,0	46,8	48,4	60,6	60,8	60,8	0
	8,0	46,8	48,4	60,6	60,8	60,8	0
2	2,0	44,3	50,5	61,2	61,3	61,5	0,2
	5,0	44,2	50,5	61,2	61,3	61,5	0,2
	8,0	44,3	50,4	61,2	61,3	61,5	0,2
3	2,0	29,8	51,0	60,4	60,5	60,9	0,4
	5,0	30,1	51,0	60,5	60,6	61,0	0,4
4	2,0	37,4	51,0	60,4	60,5	60,9	0,4
	5,0	37,4	51,0	60,4	60,6	60,9	0,3
5	2,0	27,0	52,2	61,4	61,5	61,9	0,4
	5,0	27,6	52,2	61,4	61,5	62,0	0,5
6	2,0	30,9	51,9	61,1	61,2	61,7	0,5
7	2,0	18,9	43,6	57,0	57,1	57,3	0,2
	5,0	20,1	46,1	59,5	59,6	59,8	0,2
8	2,0	51,7	56,0	65,2	65,3	65,6	0,3
	5,0	51,7	56,0	65,2	65,3	65,6	0,3
	8,0	51,7	55,8	65,0	65,1	65,3	0,2
	11,0	51,7	55,8	65,0	65,1	65,3	0,2
	14,0	51,8	55,9	65,0	65,1	65,3	0,2
9	2,0	52,2	52,5	66,7	66,8	66,8	0
	5,0	52,2	52,5	66,7	66,8	66,8	0

Číslo RB	Výška RB nad terénem [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ [dB] - den - $L_{Aeq,16hod}$					
		Trolejbusová doprava		Celková doprava (trolejbusová i automobilová)			
		Stávající stav 2019 a nulová varianta 2022	Aktivní varianta 2022	Stávající stav 2019	Nulová varianta 2022	Aktivní varianta 2022	Změna nulová ku aktivní
10	5,0	57,0	57,1	64,1	64,2	64,2	0
	8,0	57,0	57,1	64,1	64,2	64,2	0
	11,0	57,0	57,1	64,1	64,2	64,2	0
	14,0	57,0	57,1	64,1	64,2	64,2	0
11	5,0	52,1	52,4	57,6	57,7	57,8	0,1
	11,0	52,1	52,4	57,6	57,7	57,8	0,1
	17,0	52,1	52,4	57,6	57,7	57,8	0,1
	23,0	52,1	52,4	57,6	57,7	57,8	0,1
	29,0	52,1	52,4	57,6	57,7	57,8	0,1

Tab. č. 7: Vypočtené hodnoty $L_{Aeq,T}$ z trolejbusové a automobilové dopravy - **noc**

Číslo RB	Výška RB nad terénem [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ [dB] - noc - $L_{Aeq,8hod}$					
		Trolejbusová doprava		Celková doprava (trolejbusová i automobilová)			
		Stávající stav 2019 a nulová varianta 2022	Aktivní varianta 2022	Stávající stav 2019	Nulová varianta 2022	Aktivní varianta 2022	Změna nulová ku aktivní
1	2,0	46,7	47,1	54,2	54,3	54,3	0
	5,0	46,7	47,1	54,2	54,3	54,3	0
	8,0	46,7	47,1	54,2	54,3	54,3	0
2	2,0	44,5	46,6	54,5	54,6	54,8	0,2
	5,0	44,5	46,5	54,5	54,6	54,8	0,2
	8,0	44,5	46,5	54,4	54,6	54,8	0,2
3	2,0	30,4	44,1	53,4	53,5	53,9	0,4
	5,0	30,3	44,1	53,4	53,5	53,9	0,4
4	2,0	36,5	44,5	53,4	53,5	53,9	0,4
	5,0	36,4	44,5	53,4	53,6	53,9	0,3
5	2,0	27,0	45,2	54,8	54,9	55,3	0,4
	5,0	27,3	45,2	54,8	54,9	55,3	0,4
6	2,0	29,5	44,9	54,6	54,7	55,1	0,4
7	2,0	12,1	36,5	50,6	50,7	50,8	0,1
	5,0	13,2	39,0	53,1	53,2	53,3	0,1
8	2,0	44,3	48,8	59,6	59,7	59,9	0,2
	5,0	44,3	48,8	59,6	59,7	59,9	0,2
	8,0	44,3	48,7	59,4	59,5	59,7	0,2
	11,0	44,3	48,7	59,4	59,5	59,7	0,2
	14,0	44,4	48,7	59,4	59,5	59,7	0,2
9	2,0	44,9	45,2	60,9	61,0	61,0	0
	5,0	44,9	45,2	61,0	61,1	61,1	0
10	5,0	49,7	49,7	56,0	56,2	56,1	-0,1
	8,0	49,7	49,7	56,0	56,2	56,1	-0,1

Číslo RB	Výška RB nad terénem [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ [dB] - noc - $L_{Aeq,8hod}$					
		Trolejbusová doprava		Celková doprava (trolejbusová i automobilová)			
		Stávající stav 2019 a nulová varianta 2022	Aktivní varianta 2022	Stávající stav 2019	Nulová varianta 2022	Aktivní varianta 2022	Změna nulová ku aktivní
11	11,0	49,7	49,7	56,0	56,2	56,1	-0,1
	14,0	49,7	49,7	56,1	56,2	56,2	0
	5,0	44,5	44,8	49,2	49,3	49,4	0,1
	11,0	44,5	44,8	49,2	49,3	49,4	0,1
	17,0	44,5	44,8	49,2	49,3	49,4	0,1
	23,0	44,5	44,8	49,2	49,3	49,4	0,1
	29,0	44,5	44,8	49,2	49,3	49,4	0,1

Lokalizace výpočtových bodů je patrná ze situace v příloze č. 1 této studie.

Hodnocení plnění hygienických limitů z trolejbusové dopravy:

Výsledky výpočtů ukazují na skutečnost, že **hluk z trolejbusové dopravy v dané lokalitě u hodnocené hlukově chráněné zástavby nepřekračuje jak v současné době, tak ve výhledu po realizaci nové trolejbusové trati stanovené hygienické limity, a to pro den i noc.** Vzhledem k tomu, že projektovaná stavba (trolejbusová trať) je vedena po komunikacích I. a II. třídy popř. po MK I. třídy jsou pro hodnocení vlivu hluku u hodnocené hlukově chráněné zástavby stanoveny hygienické limity z provozu trolejbusové dopravy $L_{Aeq, 16 h} = 60$ dB v denní době (6:00 – 22:00) a $L_{Aeq, 8 h} = 50$ dB v noční době (22:00 – 6:00) v chráněném venkovním prostoru staveb.

Hodnocení změn celkových hodnot $L_{Aeq,T}$ v dané lokalitě vyvolaných realizací projektované stavby:

Vzhledem k tomu, že tato hluková studie je zpracována v rámci dokumentace „Oznámení ve smyslu zákona 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí“, jsou v tabulce č. 6 a 7 informativně uvedeny i celkové ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z dopravy v dané lokalitě (trolejbusové i automobilové). Na tyto celkové hodnoty se však nevztahují dle platné legislativy hygienické limity. (Pozn.: Trolejbusová i automobilová doprava se každá hodnotí vlastními hygienickými limity.) Občané si však mohou lépe představit, co přinese projektovaný záměr za změny v celkovém hlukovém zatížení dané lokality.

Na základě provedených výpočtů lze konstatovat, že provoz posuzovaného záměru (nové trolejbusové trati, která jednak zapříčiní mírný nárůst intenzity trolejbusové dopravy na navazujících úsecích nové trati, ale i pokles autobusové dopravy MHD v novém úseku trolejbusové trati i úsecích navazujících) vyvolá v zájmové lokalitě změny $L_{Aeq,T}$ max. v řádech desetin decibelu (-0,1 – 0,5 dB). Tato změny jsou zcela minimální, pouze teoretické a měřením objektivně neprokazatelné. Především je nutné upozornit, že to není navýšení nad limity.

Pozn.: Vzhledem k tomu, že projektovaný záměr automobilovou dopravu v zájmové lokalitě nenavýšuje, ale naopak jí v některých úsecích mírně sníží (dojde k poklesu autobusové dopravy MHD v novém úseku trolejbusové trati i úsecích navazujících) nebyl hluk z automobilové dopravy, který má své hygienické limity, hodnocen samostatně. Z výše uvedeného je však patrné, že realizací záměru dojde pouze k poklesu nebo ke stagnaci hodnot $L_{Aeq,T}$ z automobilové dopravy v hodnocené lokalitě.

7 Hluk z výstavby projektovaného záměru

Výčet zdrojů hluku

Dočasné zdroje hluku spojené s výstavbou nové trolejbusové trati budou provozovány v celém časovém průběhu výstavby. Jedná se především o výstavbu nových stožárů v projektovaném úseku nové trolejbusové trati a provedení převěsů. Stavba neobsahuje žádné demolice pozemních objektů.

V rámci hodnocení je však nutné uvažovat se skutečností, že lokalizace jednotlivých strojů a zařízení se během stavebních prací mění a jejich vzdálenost od chráněné zástavby není konstantní. Výpočtový bod pro výpočet a hodnocení hluku ze stavební činnosti byl tedy zvolen:

- v minimální (18 m) od předpokládaného staveniště k nejbližšímu chráněnému prostoru stavby (stožár v blízkosti objektu k bydlení č.p. 2078 při ulici Teplého) – výpočtový bod ozn. jako V1.
- a ve střední vzdálenosti (30 m) od předpokládaného staveniště k nejbližšímu chráněnému prostoru stavby – výpočtový bod ozn. jako V2.

V níže uvedených tabulkách jsou uvedeny jednotlivé stroje a zařízení navržené pro stavební práce. Dále je uvedena vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku A od jednotlivých zdrojů v dané vzdálenosti možné lokalizace stroje či zařízení ve vztahu k chráněnému venkovnímu prostoru nejbližší zástavby vypočtená z doby používání stroje či zařízení a celkové doby pracovní doby.

Tab. č. 8: Použité stroje - výstavba

Typ stroje	Počet	Akustické parametry $L_{pA,XX}$	Průměrná doba použití za směnu (hod / min)	$L_{Aeq, 14hod}$ ve 18 m	$L_{Aeq, 14hod}$ v 30 m
Vrtná souprava	1	$L_{pA,5} = 80$ dB	2 / 120	60,4	56,0
Autojeřáb	1	$L_{pA,5} = 79$ dB	2 / 120	59,4	55,0
Elektrické ruční nářadí	1	$L_{pA,5} = 75$ dB	4 / 240	58,4	54,0
Kolový nakladač	1	$L_{pA,5} = 74$ dB	2 / 120	54,4	50,0
Nákladní automobil	max. 4/den	$L_{Aeq,7,5} = 43,5$ dB za 14 hodin			

Legenda:

$L_{pA,1}$ - hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1 m od stroje [dB],

$L_{pA,5}$ - hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 5 m od stroje [dB]

$L_{Aeq,14hod}$ - je ekvivalentní hladina akustického tlaku A od provozu jednotlivého stroje nebo zařízení v časovém intervalu pracovní doby T (v tomto případě od 7⁰⁰ – 21⁰⁰ hodin, tj. 840 minut) [dB].

Postup provedení výpočtu

Prvním krokem bylo provedení výpočtu hladiny akustického tlaku A ve zvolených výpočtových bodech (teoretický výpočtový bod V1 ve vzdálenosti 18 m, teoretický výpočtový bod V2 ve vzdálenosti 30 m). Výpočet byl proveden dle následujícího vzorce:

$$L_{pA2} = L_{pA1} + 20 \log r_1 / r_2, \text{ kde}$$

L_{pA1} je udaná hladina akustického tlaku A ve vzdálenosti r_1 od stroje [dB],

L_{pA2} je hladina akustického tlaku A ve vzdálenosti r_2 (18 m, 30 m) od stroje [dB],

Druhým krokem byl výpočet ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v intervalu stavební činnosti od jednotlivých zdrojů hluku a v jednotlivých etapách výstavby. Výpočet byl proveden podle následujícího vzorce:

$$L_{pAeqs} = 10 \cdot \log \left(\frac{t_s}{t_a} \right) 10^{0,1 L_{pAs}}, \text{ kde}$$

L_{pAeqs} je ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve výpočtovém bodě od stroje nebo zařízení S [dB],

t_s je doba používání stroje nebo zařízení S během pracovní doby [min],

t_a je posuzovaná doba trvání hluku ze stavební činnosti (tj. doba 7⁰⁰ – 21⁰⁰ hodin /840 min/)

[min],

L_{pAs} je hladina akustického tlaku ve výpočtovém bodě od stroje nebo zařízení S [dB].

Ve výsledných hodnotách uvedených v níže uvedených tabulkách je tedy zohledněna vzdálenost, doba pracovní činnosti a počet strojů (zařízení).

Celková ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve výpočtovém bodě (nejbližší hlukově chráněná zástavba) od všech zdrojů hluku pro posuzovanou dobu stavební činnosti (tj. v době od 7⁰⁰ do 21⁰⁰ hodin) byla vypočtena podle vzorce:

$$L_{pAeqa} = 10 \cdot \log \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{pAeqi}}, \text{ kde}$$

L_{pAeqa} je ekvivalentní hladina akustického tlaku A [dB] od provozu jednotlivého stroje nebo zařízení (z počtu n) v časovém intervalu pracovní činnosti t_a [min].

Výsledky výpočtů a hodnocení hluku ze stavební činnosti

Výsledky výpočtu ekvivalentní hladiny akustického tlaku A [dB] ve venkovním prostoru pro posuzovanou dobu stavební činnosti (7⁰⁰ do 21⁰⁰) vzniklé součtem hladin hluku daného dopravou a vlastními stavebními pracemi jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 9: Výsledky výpočtů hluku z výstavby

Výpočtový bod	Vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku
	$L_{Aeq,14\text{ hod}}$ [dB]
V1	64,7
V2	60,4

Pozn. Ekvivalentní hladina akustického tlaku A je vypočtena pouze pro denní dobu, neboť v nočních hodinách se stavební činnost nepředpokládá.

Dle provedených výpočtů lze předpokládat, že celkové hodnoty hluku z výstavby záměru nepřekročí hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A ze stavební činnosti ($L_{Aeq,T} = 65,0$ dB).

Pozn.: Vliv stavební činnosti byl zpracován na základě dostupných údajů o předpokládaném postupu stavebních prací v době přípravy dokumentace.

Na základě provedených výpočtů jsou pro omezení případného negativního vlivu výstavby záměru navržena pouze preventivní protihluková opatření pro období výstavby uvedená níže v kapitole č. 8.1 této hlukové studie.

8 Navržená protihluková opatření

8.1 Pro období výstavby

Vzhledem k provedeným výpočtům, kdy se sice předpokládá splnění hygienického limitu, nicméně zpracovatel hlukové studie navrhuje následující preventivní protihluková opatření ke snížení hlukových emisí z výstavby.

- Při prováděných všech typech prací během výstavby je nutno dbát na důslednou kontrolu technického stavu strojů, jejich seřízení, vypínání při pracovních přestávkách.

- Během provádění všech prací je nutno dbát na omezení doby nasazení hlučných mechanismů, sled nasazení popř. jejich méně častější využití. V době od 21 – 7 hod. nebudou stavební práce prováděny.

8.2 Pro období provozu

Nejsou navrhována žádná protihluková opatření.

9 Uvážení nejistot

Pro výpočty hluku byl použit výpočtový program HLUK+, verze 13.01 Profi13 (č. licence 6079), který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území. Použitá verze programu HLUK+ obsahuje především implementaci nejnovější změny legislativy uvedená v kap. 5 této hlukové studie. Nejistota výpočtu daná výpočtovým modelem je $\pm 2,0$ dB.

Při výpočtu je uvažován odrazivý terén. Histogram směrů a rychlostí větrů není ve výpočtu uvažován. Vzhledem k tomu, že se při prokazování plnění hygienických limitů odpočítává odraznost příslušné fasády dle Metodického návodu pro měření hluku a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR 11/2017) jsou i výsledné hodnoty uváděny po korekci na odraz fasády, což umožňuje použitá verze výpočtového programu.

Model pro výpočet hluku byl vypracován na základě důkladného průzkumu dané lokality a mapových podkladů v daném měřítku.

Pro zadání hlukových parametrů provozu trolejbusové trati byly použity data z databáze zpracovatele hlukové studie.

10 Závěr

Hodnocení plnění hygienických limitů z trolejbusové dopravy:

Výsledky výpočtů ukazují na skutečnost, že hluk z trolejbusové dopravy v dané lokalitě u hodnocené hlukové chráněné zástavby nepřekračuje jak v současné době, tak ve výhledu po realizaci nové trolejbusové trati, stanovené hygienické limity, a to pro den i noc. Vzhledem k tomu, že projektovaná stavba (trolejbusová trať) je vedená po komunikacích I. a II. třídy popř. po MK I. třídy jsou pro hodnocení vlivu hluku u hodnocené hlukové chráněné zástavby stanoveny hygienické limity z provozu trolejbusové dopravy $L_{Aeq, 16h} = 60$ dB v denní době (6:00 – 22:00) a $L_{Aeq, 8h} = 50$ dB v noční době (22:00 – 6:00) v chráněném venkovním prostoru staveb.

Hodnocení změn celkových hodnot $L_{Aeq,T}$ v dané lokalitě vyvolaných realizací projektované stavby:

Vzhledem k tomu, že tato hluková studie je zpracována v rámci dokumentace „Oznámení ve smyslu zákona 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí“, jsou v tabulce č. 6 a 7 informativně uvedeny i celkové ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z dopravy v dané lokalitě (trolejbusové i automobilové). Na tyto celkové hodnoty se však nevztahují dle platné legislativy hygienické limity. (Pozn.: Trolejbusová i automobilová doprava se každá hodnotí vlastními hygienickými limity.) Občané si však mohou lépe představit, co přinese projektovaný záměr za změny v celkovém hlukovém zatížení dané lokality.

Na základě provedených výpočtů lze konstatovat, že provoz posuzovaného záměru (nové trolejbusové trati, která jednak zapříčiní mírný nárůst intenzity trolejbusové dopravy na navazujících úsecích nové trati, ale i pokles autobusové dopravy MHD v novém úseku trolejbusové trati i úsecích navazujících) vyvolá v zájmové lokalitě změny $L_{Aeq,T}$ max. v řádech desetin decibelu ($-0,1$ – $0,5$ dB). Tato změny jsou zcela minimální, pouze teoretické a měřením objektivně neprokazatelné. Především je nutné upozornit, že to není navýšení nad limity.

Pozn.: Vzhledem k tomu, že projektovaný záměr automobilovou dopravu v zájmové lokalitě nenavýšuje, ale

naopak jí v některých úsecích mírně sníží (dojde k pokles autobusové dopravy MHD v novém úseku trolejbusové trati i úsecích navazujících) nebyl hluk z automobilové dopravy, který má své hygienické limity, hodnocen samostatně. Z výše uvedeného je však patrné, že realizací záměru dojde pouze k poklesu nebo ke stagnaci hodnot $L_{Aeq,T}$ z automobilové dopravy v hodnocené lokalitě.

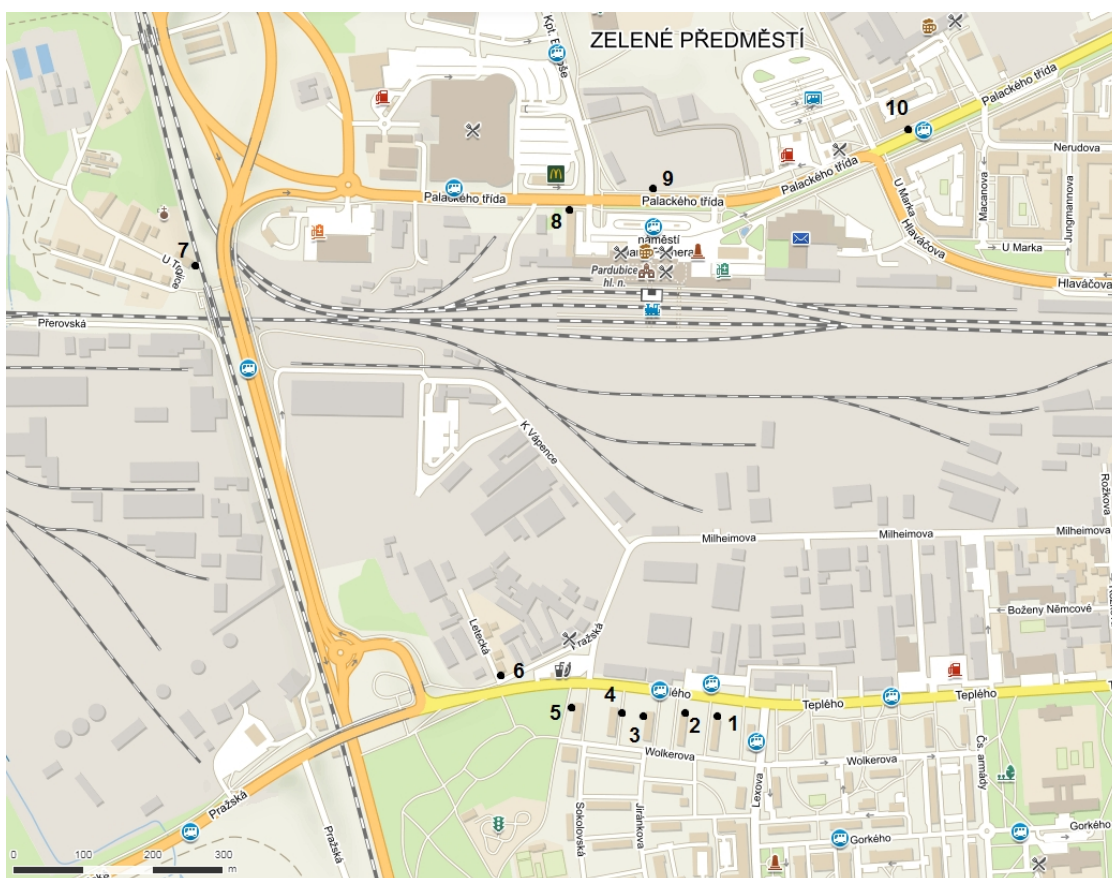
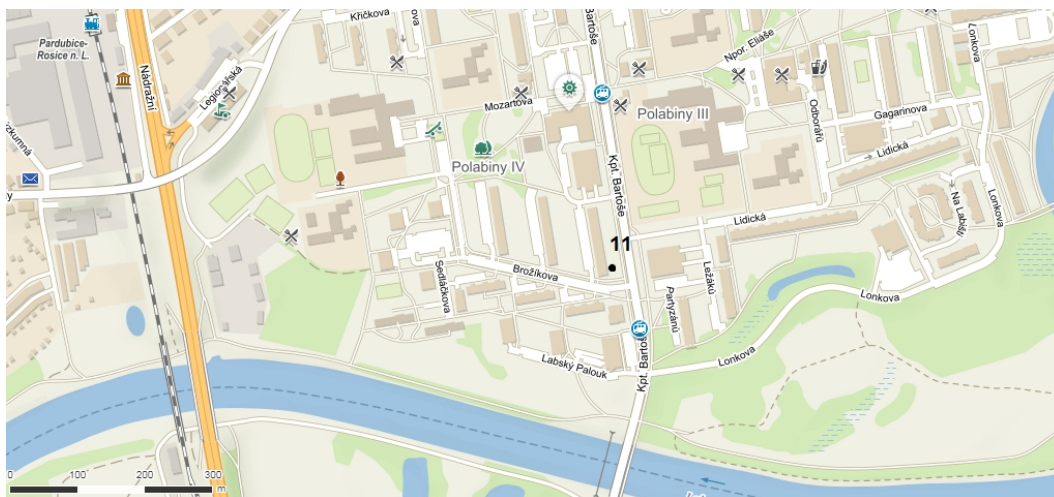
Celkové hodnoty hluku ze stavebních prací souvisejících s realizací projektovaného záměru včetně vyvolané dopravy na veřejných komunikacích nebudou překračovat ve venkovním prostoru okolních hlukově chráněných staveb hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A ze stavební činnosti ($L_{Aeq,14h} = 65,0$ dB). Pro omezení negativního vlivu hluku z výstavby záměru jsou v kap. 8.1 této hlukové studie navržena obecná protihluková opatření. V noční době nebude výstavba prováděna.

11 Seznam použitých zkratk

č.	číslo
č.j.	číslo jednací
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
č.p.	číslo popisné
ČVÚT	České vysoké učení technické
J	jih (jižní)
JV	jihovýchod (jihovýchodní)
JZ	jihozápad (jihozápadní)
kap.	kapitola
$L_{Aeq,T}$	ekvivalentní hladina akustického tlaku A
$L_{pA,5}$	hladina akustického tlaku v 5-ti metrech
MD	ministerstvo dopravy
MHD	městská hromadná doprava
MK	místní komunikace
MZDR ČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
MŽP ČR	Ministerstvo životního prostředí České republiky
NA	nákladní automobil
NP	nadzemní podlaží
NS	nákladní souprava
NV	nařízení vlády
OA	osobní automobil
obr.	obrázek
p.č.	parcelní číslo
RB	referenční bod
ŘSD ČR	Ředitelství silnic a dálnic České republiky
S	sever (severní)
SV	severovýchod (severovýchodní)
SZ	severozápad (severozápadní)
Tab.	tabulka
TP	technický postup

Příloha 1

Situace s vyznačenými referenčními výpočtovými body

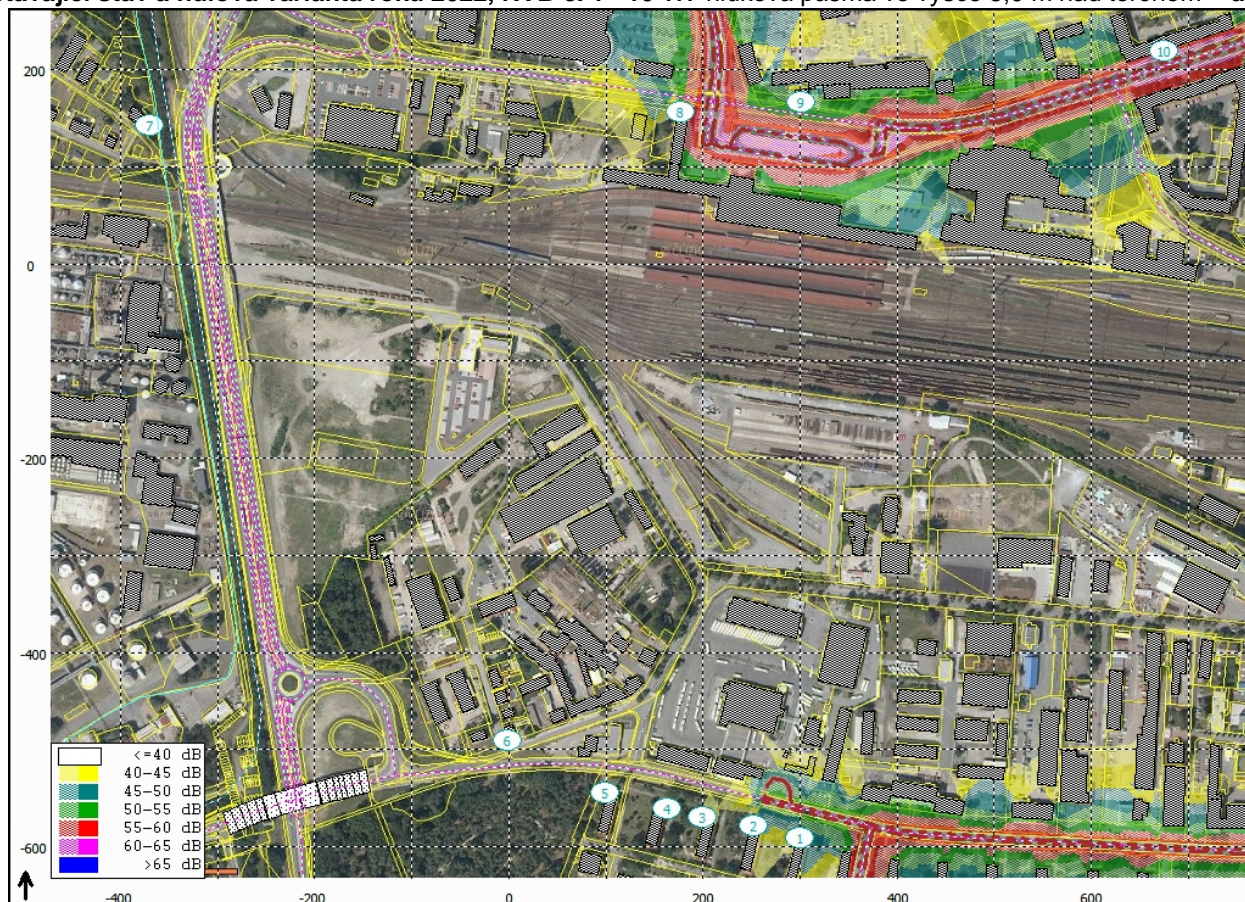


- 1 Chráněný venkovní prostor SV fasády 3NP objektu k bydlení č.p. 2122, Teplého ul., Pardubice
- 2 Chráněný venkovní prostor SV fasády 3NP objektu k bydlení č.p. 2116, Teplého ul., Pardubice
- 3 Chráněný venkovní prostor SZ fasády 2NP objektu k bydlení č.p. 2035, Teplého ul., Pardubice
- 4 Chráněný venkovní prostor JV fasády 2NP objektu k bydlení č.p. 2033, Teplého ul., Pardubice
- 5 Chráněný venkovní prostor SZ fasády 2NP objektu k bydlení č.p. 2078, Teplého ul., Pardubice
- 6 Chráněný venkovní prostor J fasády 1NP objektu k bydlení č.p. 1355, Pražská ul., Pardubice
- 7 Chráněný venkovní prostor JV fasády 2NP objektu k bydlení č.p. 572, ul. U Trojice, Pardubice
- 8 Chráněný venkovní prostor S fasády 5NP stavby pro administrativu s bytem č.p. 2560, nám. Jana Pernera, Pardubice
- 9 Chráněný venkovní prostor J fasády 2NP objektu k bydlení č.p. 291, Palackého třída, Pardubice
- 10 Chráněný venkovní prostor JV fasády 5NP objektu k bydlení č.p. 2410, Palackého třída, Pardubice
- 11 Chráněný venkovní prostor V fasády 11NP objektu k bydlení č.p. 426, ul. Brožíkova, Pardubice

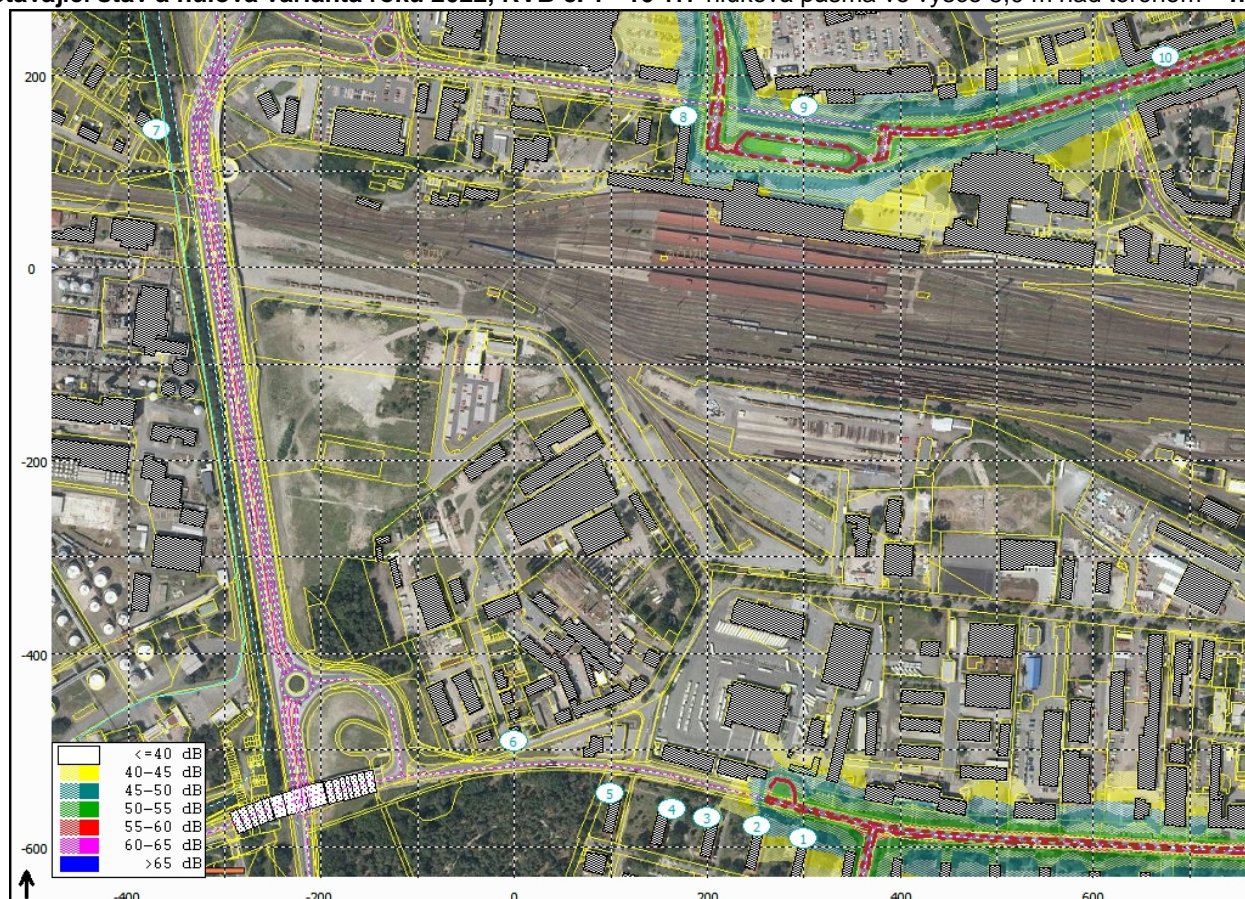
Příloha 2

Vykreslení hlukových pásem z provozu tramvajové trati,
den a noc

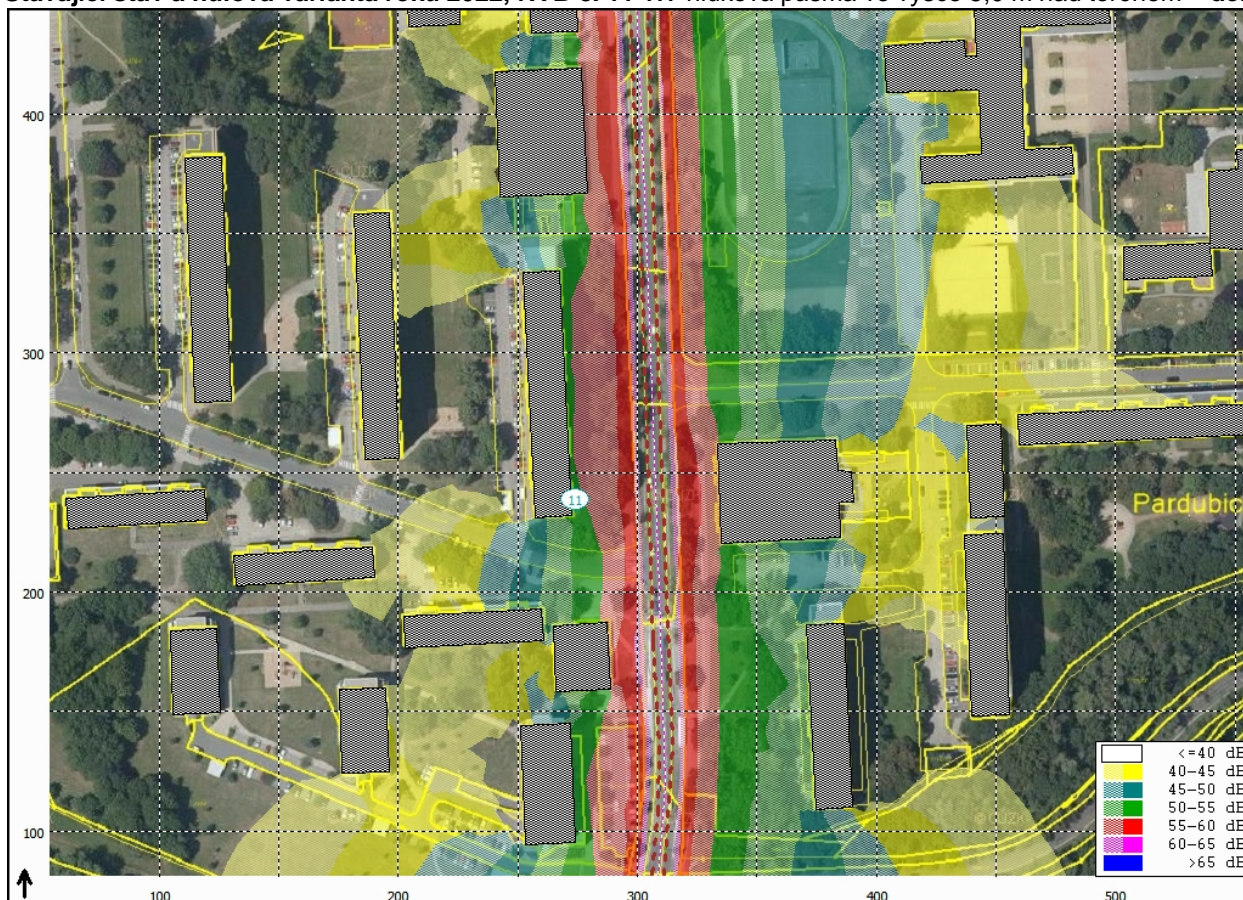
Stávající stav a nulová varianta roku 2022, RVB č. 1– 10 ... hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – den



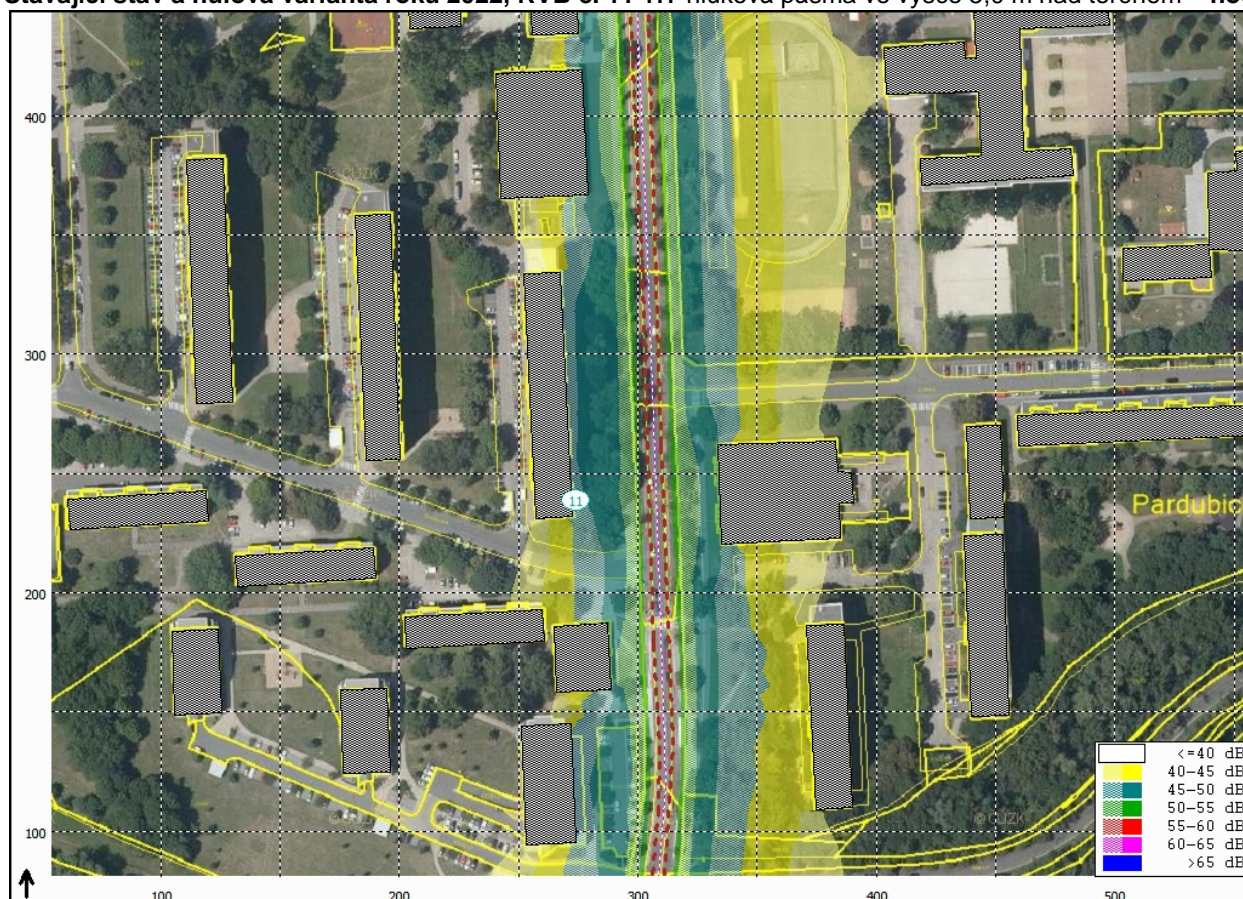
Stávající stav a nulová varianta roku 2022, RVB č. 1– 10 ... hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – noc



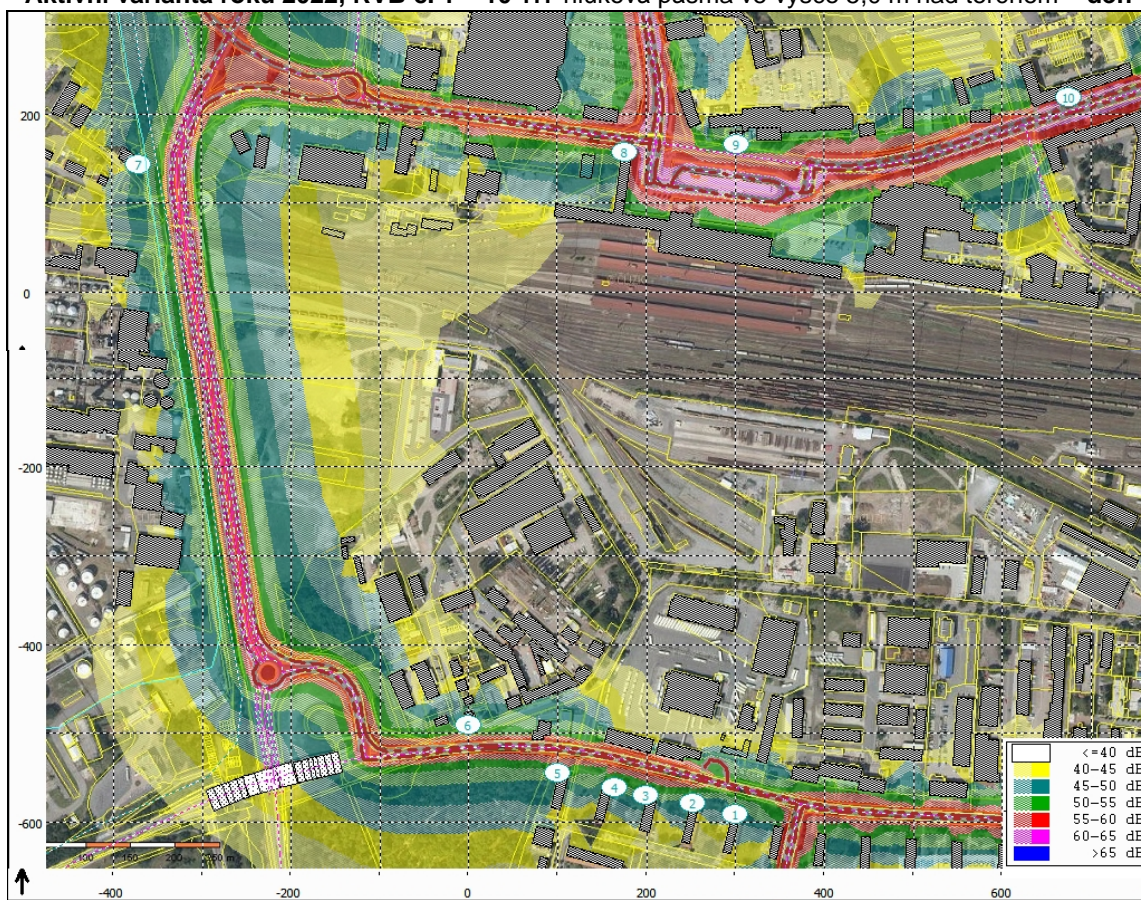
Stávající stav a nulová varianta roku 2022, RVB č. 11 ... hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – den



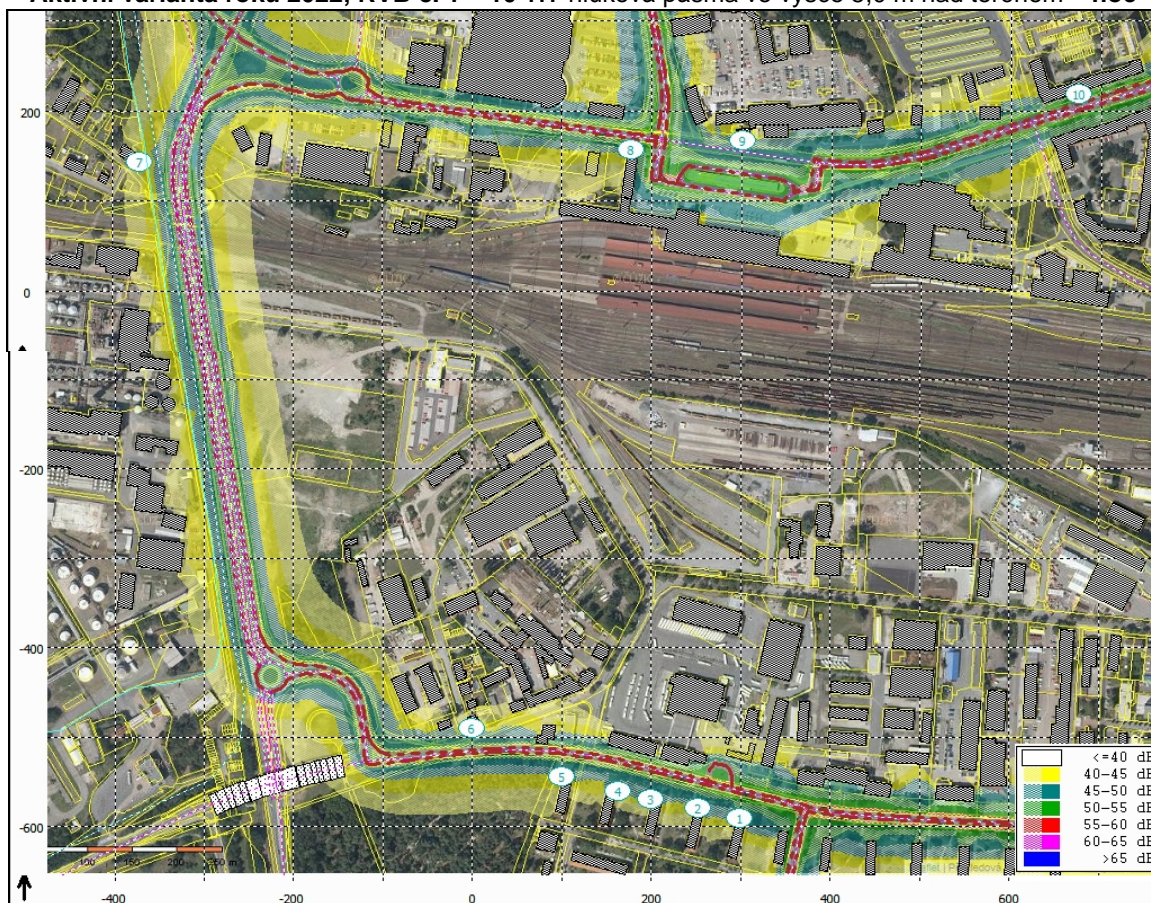
Stávající stav a nulová varianta roku 2022, RVB č. 11 ... hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – noc



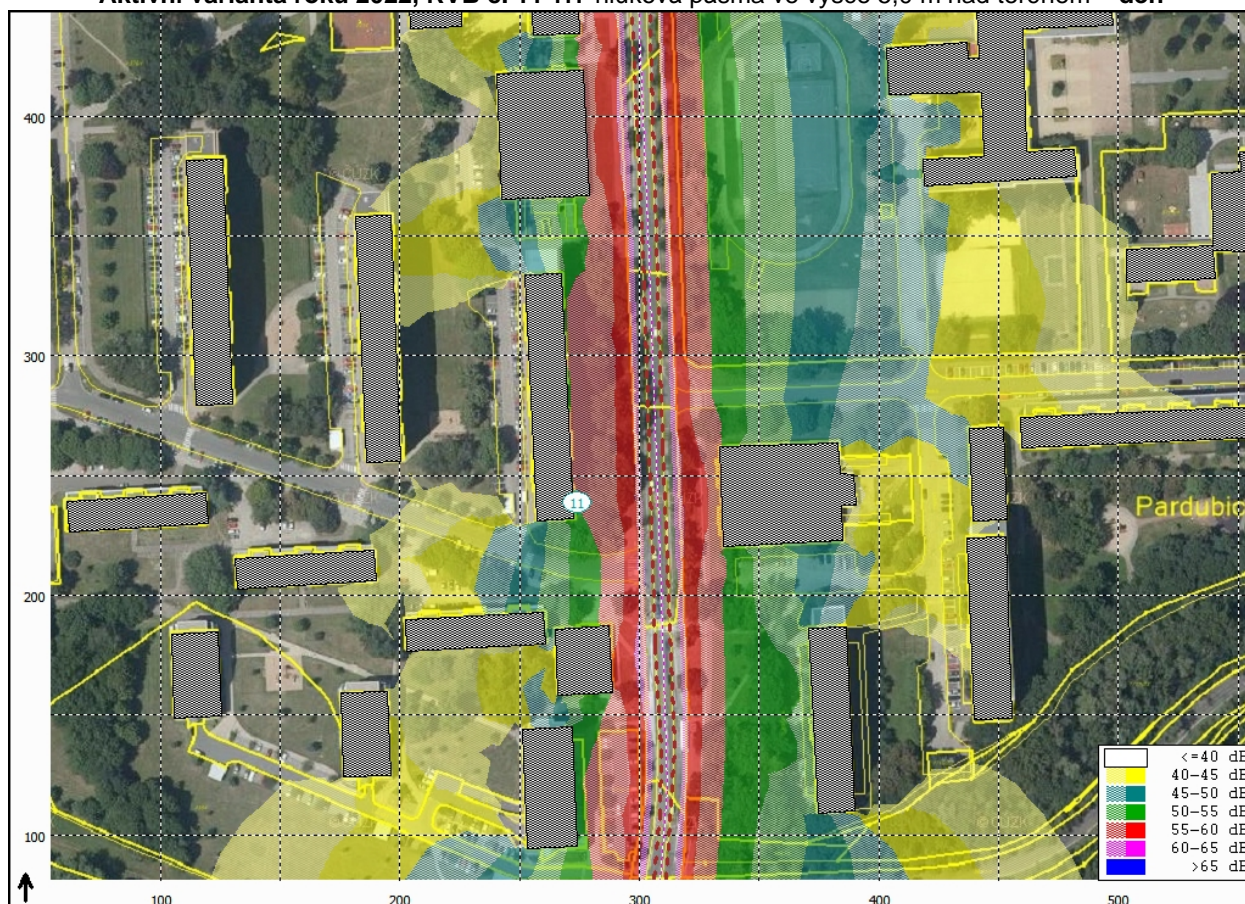
Aktivní varianta roku 2022, RVB č. 1 – 10 ... hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – den



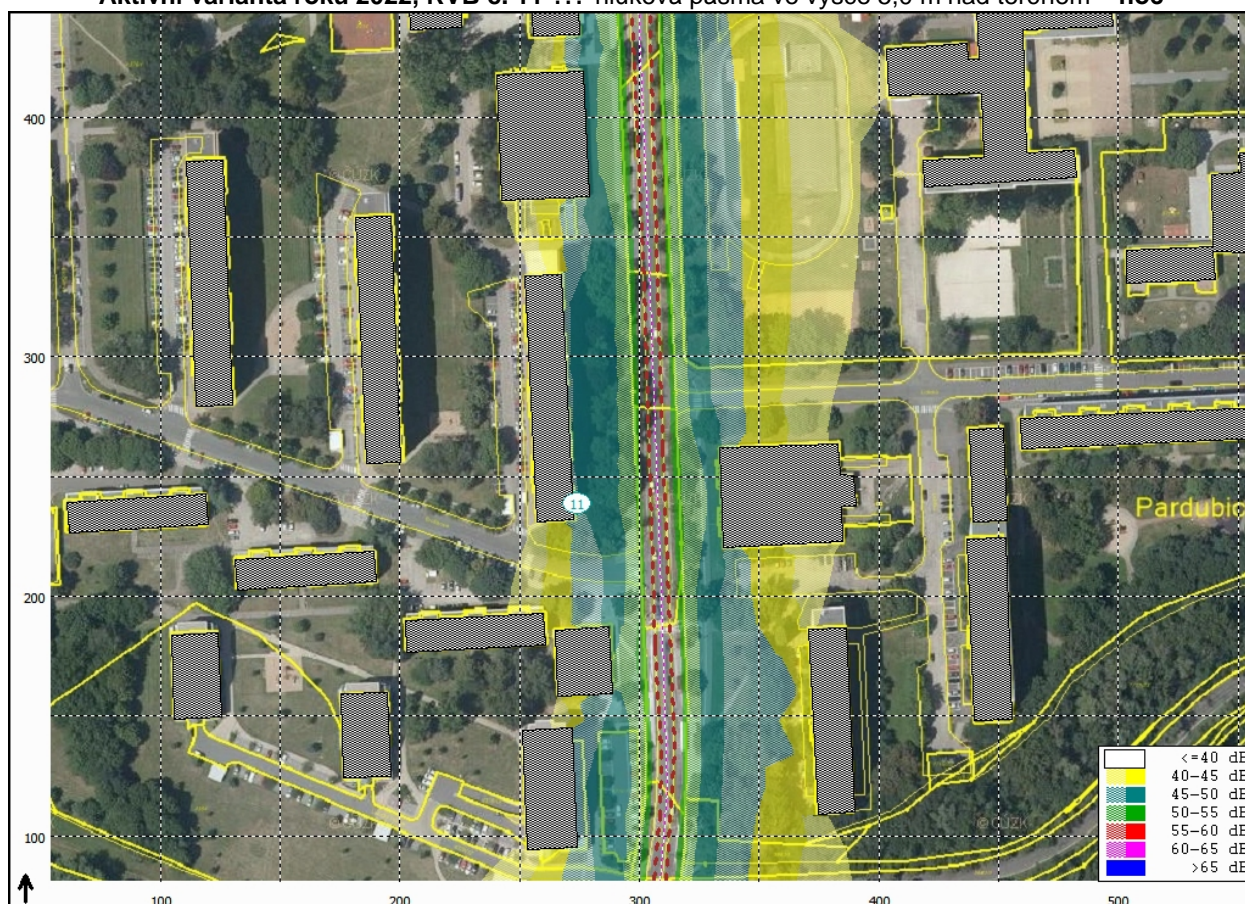
Aktivní varianta roku 2022, RVB č. 1 – 10 ... hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – noc



Aktivní varianta roku 2022, RVB č. 11 ... hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – den



Aktivní varianta roku 2022, RVB č. 11 ... hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – noc



Příloha 3

Vykreslení hlukových pásem
z celkové dopravy na veřejných komunikacích v dané lokalitě,
den a noc

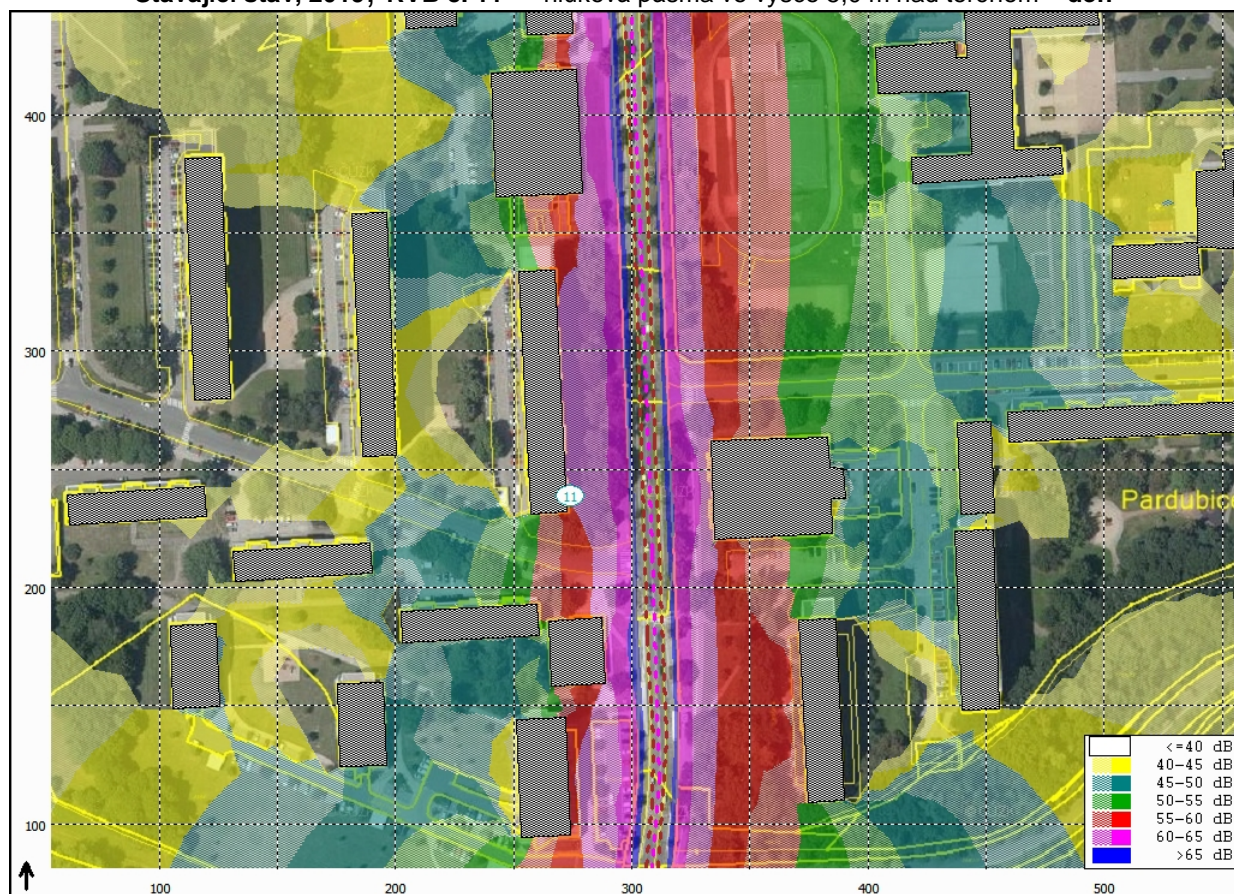
Stávající stav, 2019, RVB č. 1-10 - hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – den



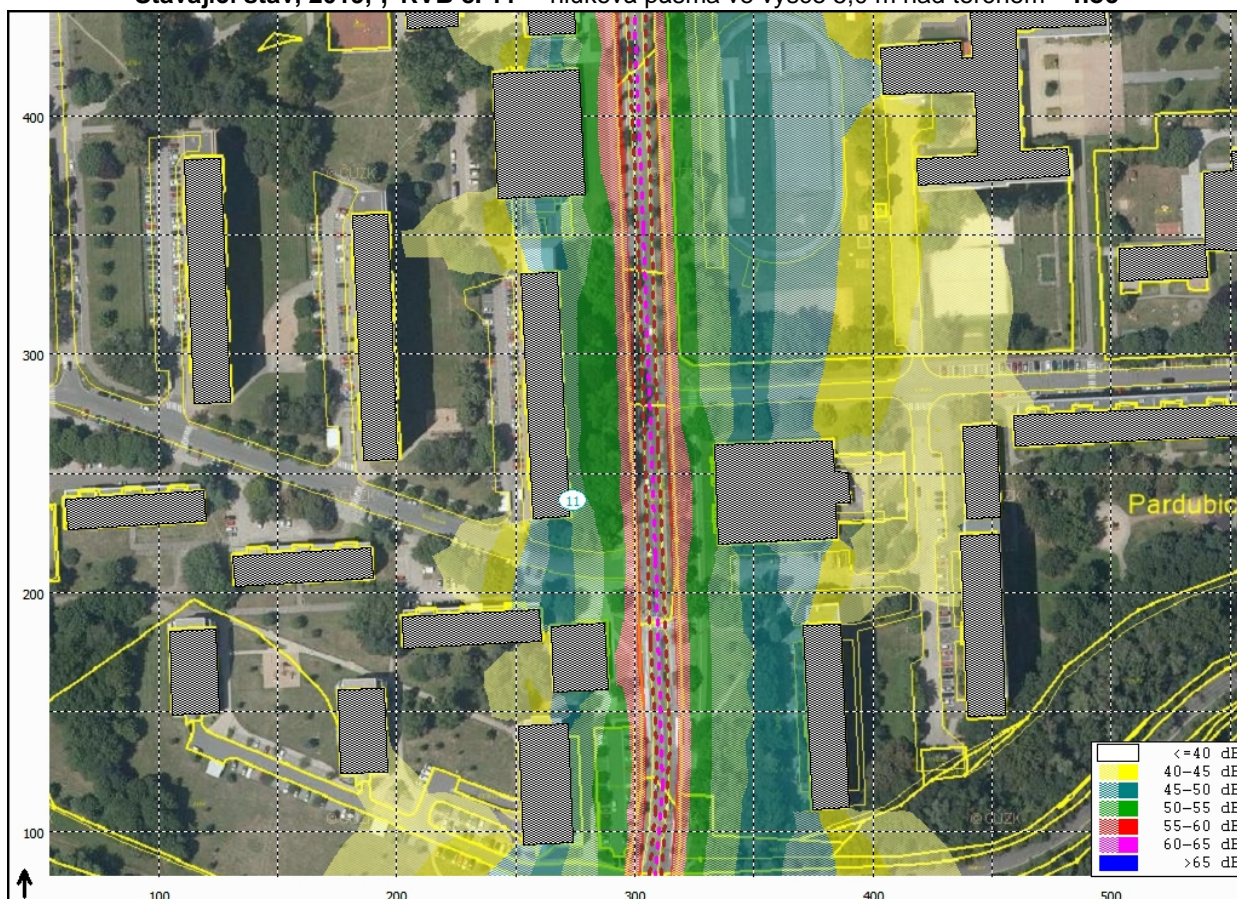
Stávající stav, 2019, , RVB č. 1-10 - hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – noc



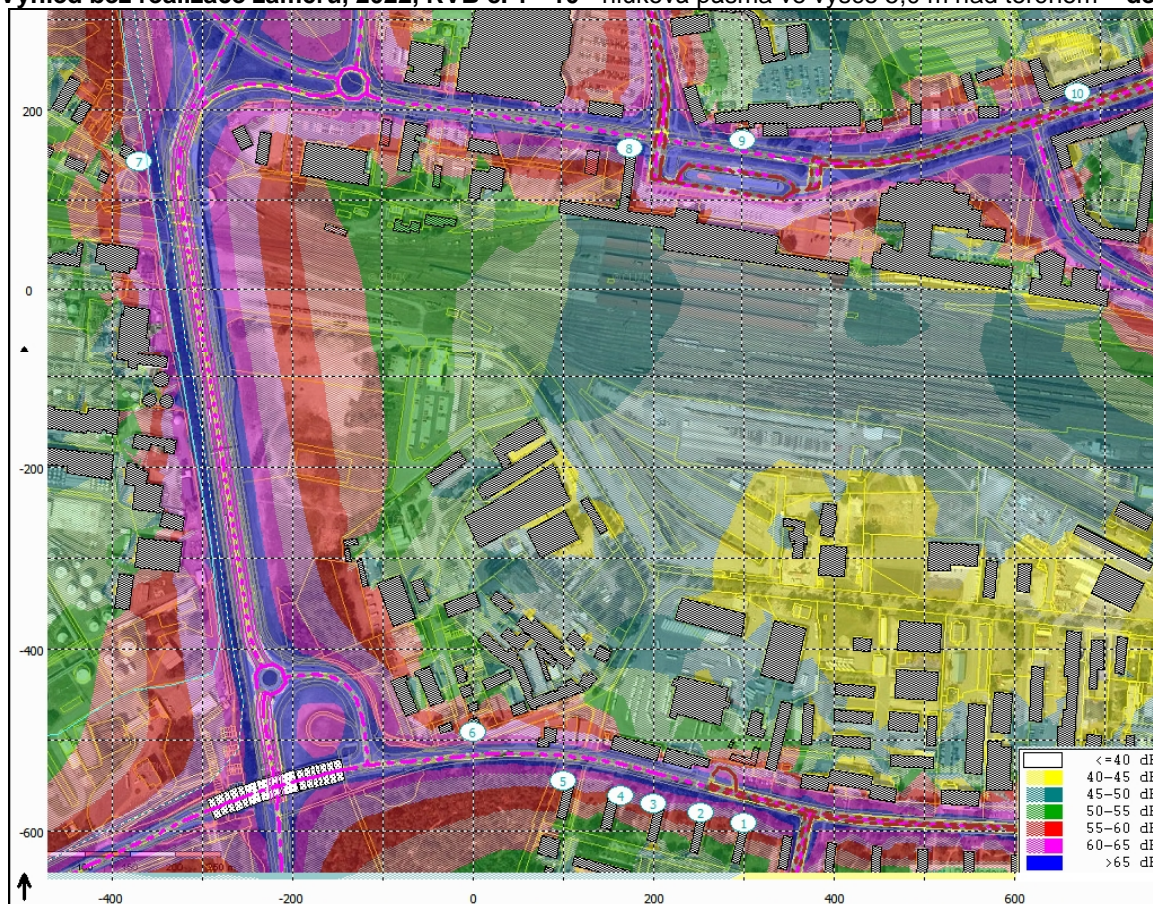
Stávající stav, 2019, RVB č. 11 - hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – den



Stávající stav, 2019, , RVB č. 11 - hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – noc



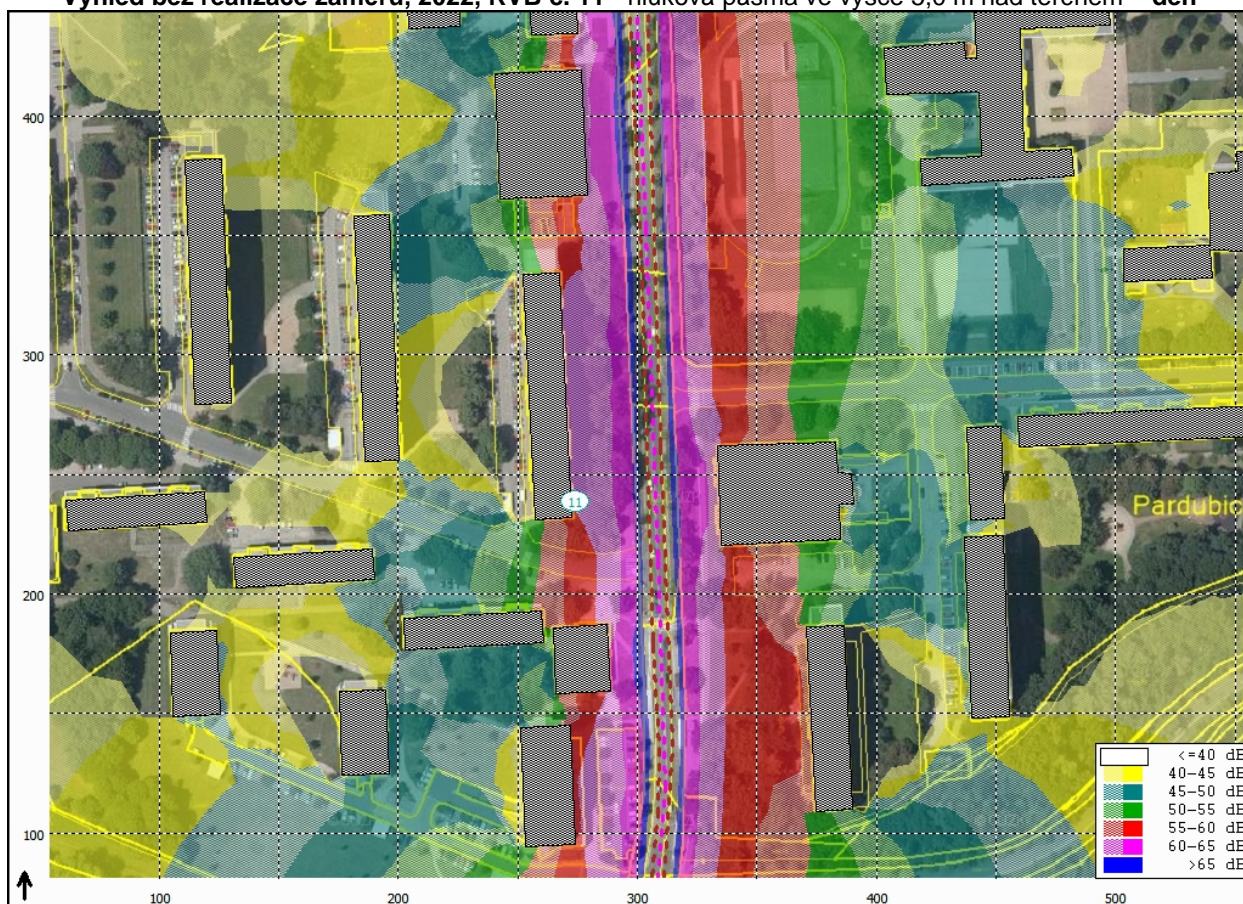
Výhled bez realizace záměru, 2022, RVB č. 1 - 10 - hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – den



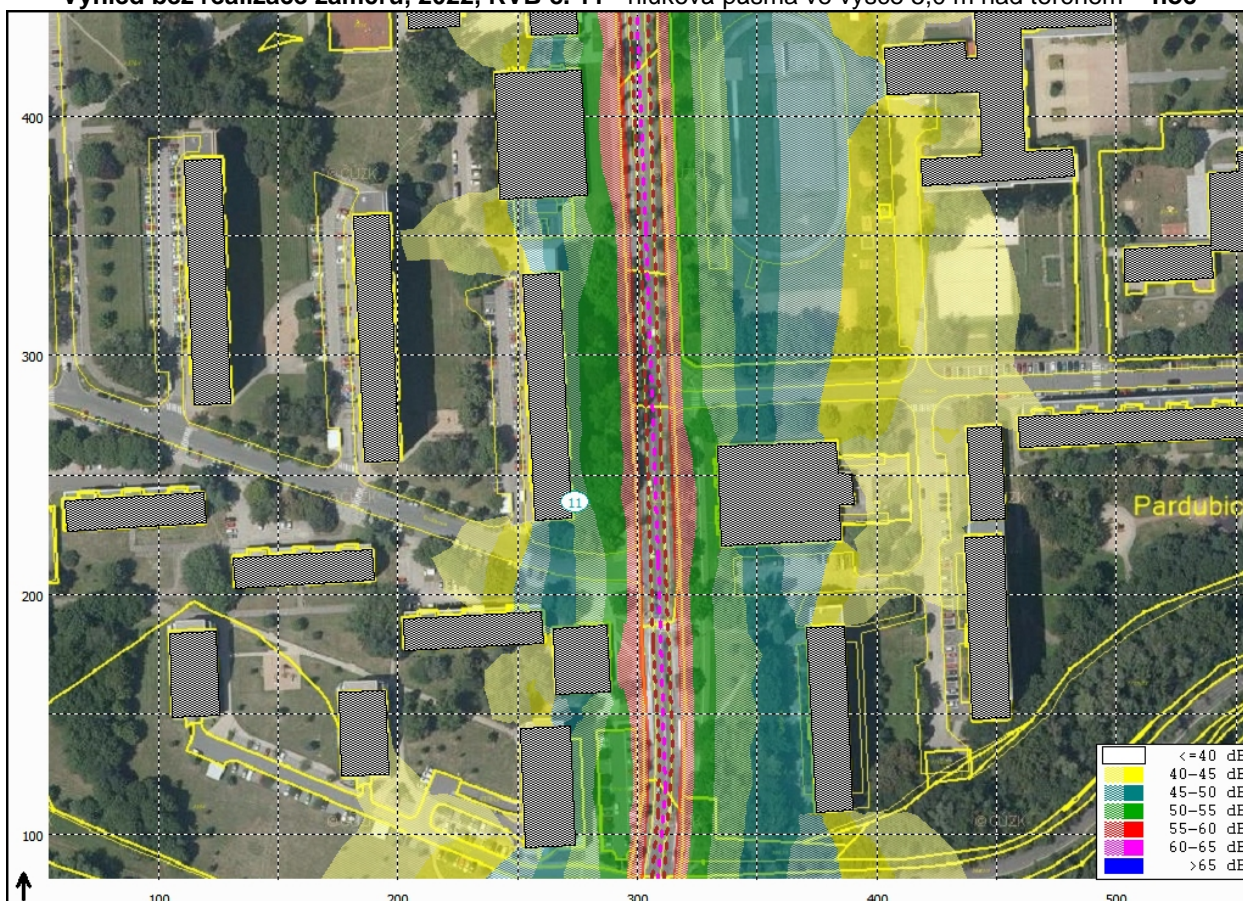
Výhled bez realizace záměru, 2022, RVB č. 1 - 10 - hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – noc



Výhled bez realizace záměru, 2022, RVB č. 11 - hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – den



Výhled bez realizace záměru, 2022, RVB č. 11 - hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – noc



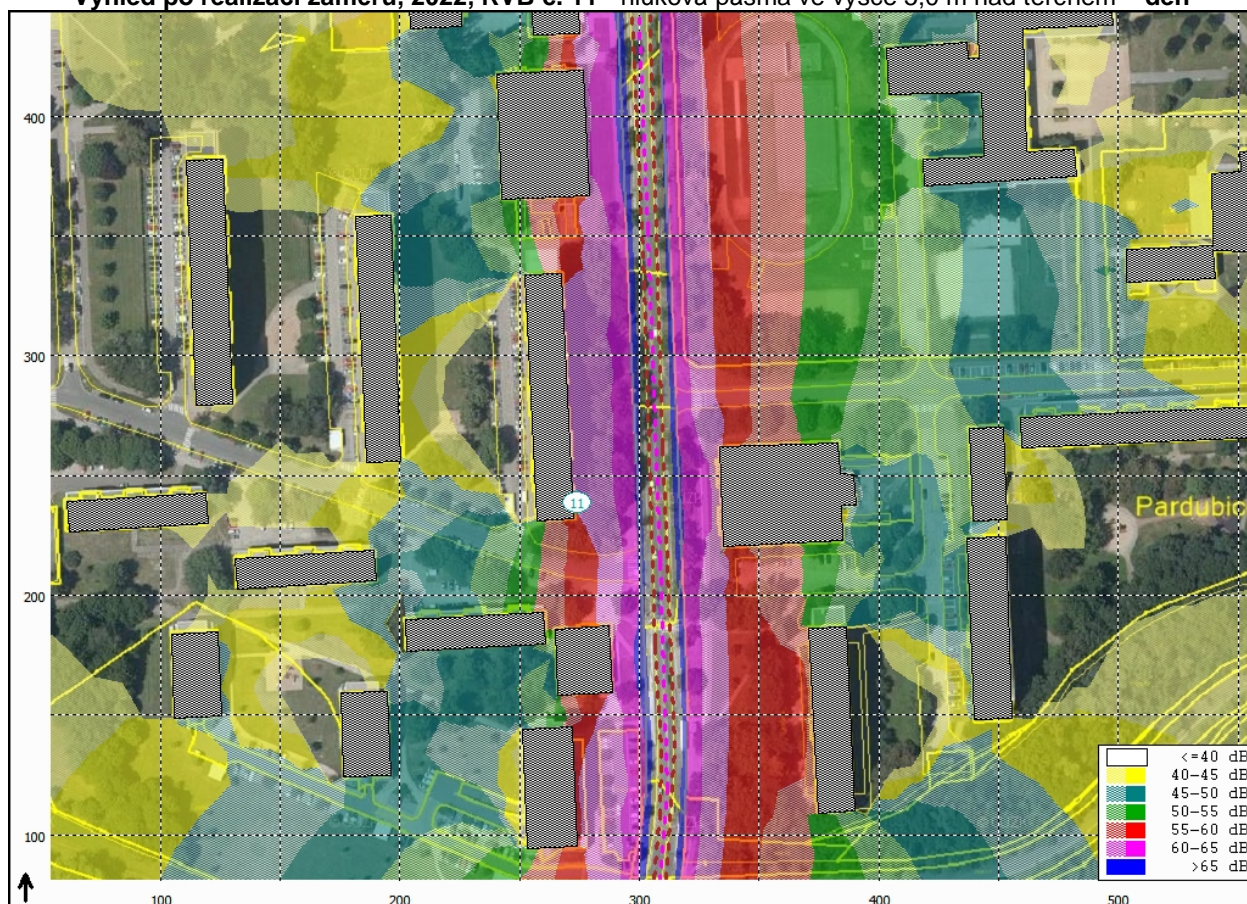
Výhled po realizaci záměru, 2022, RVB č. 1-10 - hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – den



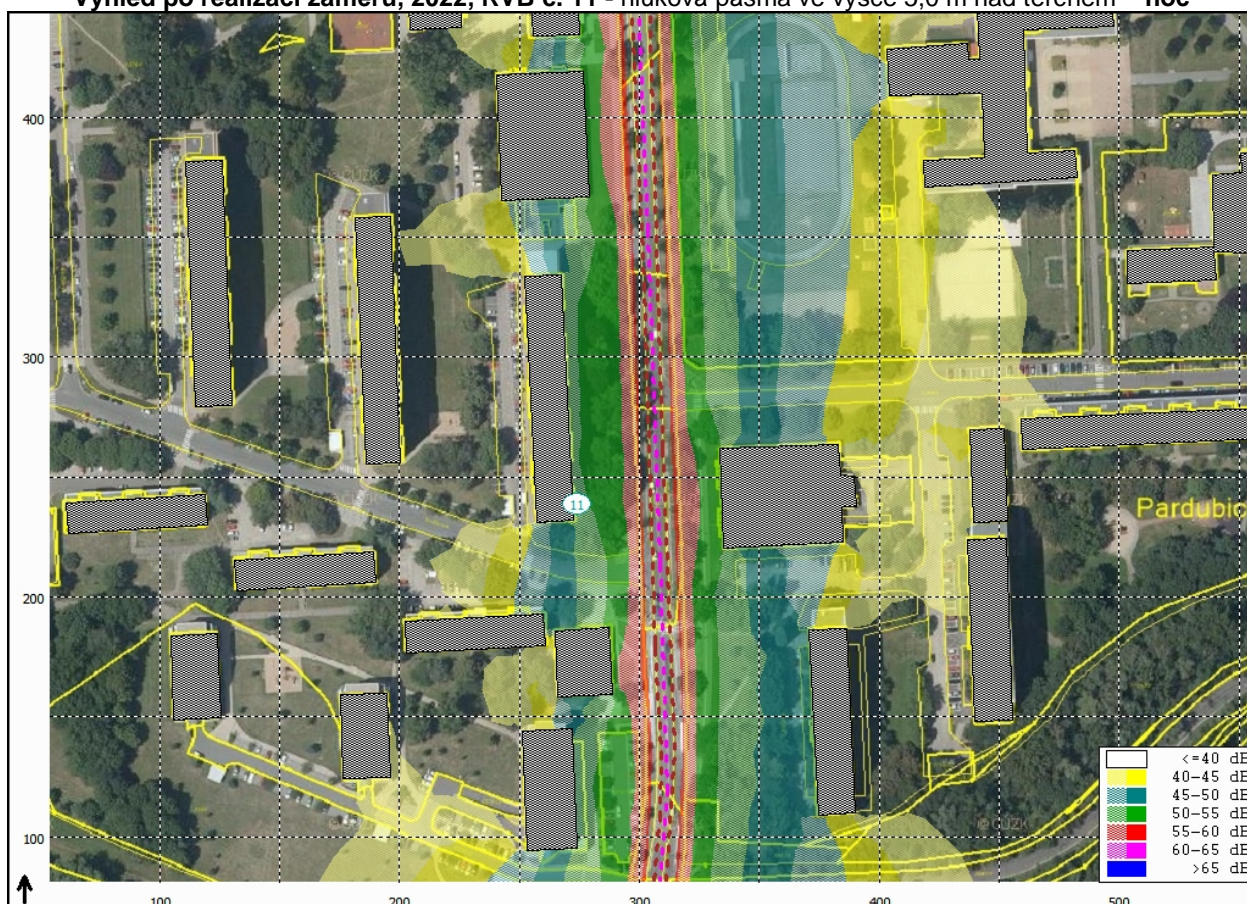
Výhled po realizaci záměru, 2022, RVB č. 1-10 - hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – noc



Výhled po realizaci záměru, 2022, RVB č. 11 - hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – den



Výhled po realizaci záměru, 2022, RVB č. 11 - hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – noc



Příloha 4

Zatřídění záměrem dotčených místních komunikací města Pardubice



Pardubice

Magistrát města Pardubic
Odbor dopravy - Oddělení speciálního stavebního úřadu a dopravy
nám. Republiky 12, 530 21 Pardubice



S00BX01HLXIY

Číslo jednací: MmP 108554/2019
Počet listů: 1
Počet příloh: 0

Vyřizuje: Ing. Martin Schaffer
Telefon: +420 466 859 358
E-mail: martin.schaffer@mmp.cz

Datum: 21.10.2019

Ing. Jana Barillová
Sekaninova 1087/28
Praha 2
128 00

Vyjádření k zatřídění a vlastnictví pozemní komunikace

Odbor dopravy Magistrátu města Pardubice jako silniční správní úřad ve věcech místních a veřejně přístupných účelových komunikací dle zákona č. 13/1997 Sb., zákona o pozemních komunikacích potvrzuje, že podle pasportu komunikací se

- v ulici **Kpt. Bartoše** na pozemkových parcelách č. 3707/7, 3707/6, 3707/8, 3707/9, 3707/10, 3707/11, 3707/12, 3707/13, 3707/14, 3707/15, 3707/16, 3707/17, 3707/18, 3707/20, 3707/28, 3707/24, 3707/31, 3707/34, 3707/38, 2629/15, 1759/8, 2629/18, 2629/19, 2629/9, 2629/14, 2629/12, 2629/38, 2075/9, 2605/179, 1775/2, 2605/176, 2605/177, 2605/190, 2605/191 vše v k. ú. Pardubice, nachází **místní komunikace I. třídy** s čísly úseků 016516841, 015301651, 015201531, 015201541, 015401551, 015505731, 057305931. Tato komunikace je ve vlastnictví Statutárního města Pardubice.
- v ulici **Palackého třída** na pozemkových parcelách č. 283/47, 2605/56, 2605/57 v k. ú. Pardubice v části od ulice třída Míru po ulici Hlaváčova se nachází **místní komunikace I. třídy** s čísly úseků 055619841, 060619841, 060606131, 058906131. Tato komunikace je ve vlastnictví Statutárního města Pardubice.

Ing. Martin Schaffer
Referent dopravy

Statutární město Pardubice
Magistrát města
odbor dopravy
530 21 Pardubice
6