


Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

	Vypracoval: ING. JOSEF MARTINOVSKÝ	Kontroloval:	
	Název přílohy: Hluková studie	Měřítko: -	Datum: 12/2016
		Číslo části a přílohy: -	1

A T E M

Ateliér ekologických modelů, s. r. o.

**KONTEJNEROVÉ PŘEKLADIŠTĚ
TERMINÁL PRAHA MALEŠICE**

AKUSTICKÁ STUDIE

Srpen 2016

Kontejnerové překladiště – terminál Praha Malešice

Akustická studie

ZADAL:

SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 2643/1a
130 80 Praha 3

ZPRACOVAL:

ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
Roztylská 1860/1
148 00 Praha 4
e-mail: atem@atem.cz
tel.: 241 494 425

VEDOUCÍ PROJEKTU:

Ing. Josef Martinovský
(držitel certifikátu způsobilosti evid. č. 857/2007 – 2. prodloužení, ČMS,
metrolog II. kvalifikačního stupně v oboru měření dopravního hluku
v mimopracovním prostředí)

SPOLUPRÁCE:

Mgr. Radek Jareš
Mgr. Jan Karel



Srpen 2016

O B S A H

Ú V O D	4
1. MĚŘENÍ HLUKU V LOKALITĚ	5
2. METODIKA VÝPOČTU	7
3. NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY VENKOVNÍHO HLUKU	9
4. VÝPOČTOVÉ BODY	11
5. VSTUPNÍ ÚDAJE	13
5.1. Výchozí dopravní zatížení oblasti v roce 2020.....	13
5.1.1. Automobilová doprava v oblasti.....	13
5.1.2. Železniční doprava v oblasti.....	14
5.2. Navrhovaný záměr.....	15
5.2.1. Vyvolaná automobilová doprava.....	15
5.2.2. Vyvolaná železniční doprava.....	18
5.2.3. Manipulátor	18
5.2.4. Jeřáby.....	19
5.3. Navrhovaný záměr ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy	19
5.4. Návrh opatření	21
6. VÝSLEDKY MODELOVÝCH VÝPOČTŮ	22
6.1. Celkové akustické příspěvky z dopravy u stávající zástavby – rok 2020.....	22
6.1.1. Stav bez výstavby plánovaného záměru – výchozí stav	22
6.1.2. Stav po zprovoznění záměru.....	23
6.2. Hluk generovaný záměrem	28
6.2.1. Hluk z dopravy na neveřejných komunikacích.....	28
6.2.2. Hluk z provozu stacionárních zdrojů	28
6.2.3. Hluk z dopravy na neveřejných komunikacích a z provozu stacionárních zdrojů.....	29
6.3. Posouzení pro výhledový horizont ÚP hl. m. Prahy.....	30
7. HLUK Z VÝSTAVBY ZÁMĚRU	32
Z Á V Ě R.....	33
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	36

Ú V O D

Cílem předložené studie je posoudit vliv provozu kontejnerového překladiště – terminál Praha Malešice. Záměr je plánován na území Prahy 10, v k. ú. Malešice, Hrdlořezy a Hloubětín.

Předmětem návrhu je výstavba kontejnerového překladiště. Záměr je posuzován ve třech variantách:

Varianta A: překladiště s uspořádáním depa do 12-ti řad a dopravním napojením osobní a kamionové dopravy výhradně do ulice Heldova.

Varianta B: překladiště s uspořádáním depa do 9-ti řad. Kamionová doprava je napojena přímo na Průmyslovou ulici.

Varianta C: překladiště s uspořádáním depa do 9-ti řad. Tato varianta je kombinací variant A a B. Je uvažováno s napojením kamionů z ulice Heldova, především však i s novým spojením z Průmyslové.

Modelové výpočty byly provedeny pomocí programu Hluk+, verze 11.05. profi. Ve studii je porovnávána očekávaná hluková zátěž v roce 2020 bez výstavby plánovaného záměru se stavem po jeho výstavbě a zprovoznění, a to ve třech variantách. Předkládaná studie dále hodnotí očekávanou akustickou situaci pro výhledové období ÚP hl. m. Prahy po zprovoznění záměru, a to opět ve třech hodnocených variantách realizace záměru. Výsledky jsou plošně zobrazeny pomocí pásem hlukové zátěže, konkrétní změny akustické situace u jednotlivých domů jsou vypočteny v referenčních bodech a prezentovány tabulkovou formou.

Dopravní zatížení silniční sítě v hodnocených časových horizontech bylo převzato z podkladů TSK hl. m. Prahy a IPR hl. m. Prahy. Situace nové stavby byla převzata z projektové dokumentace.

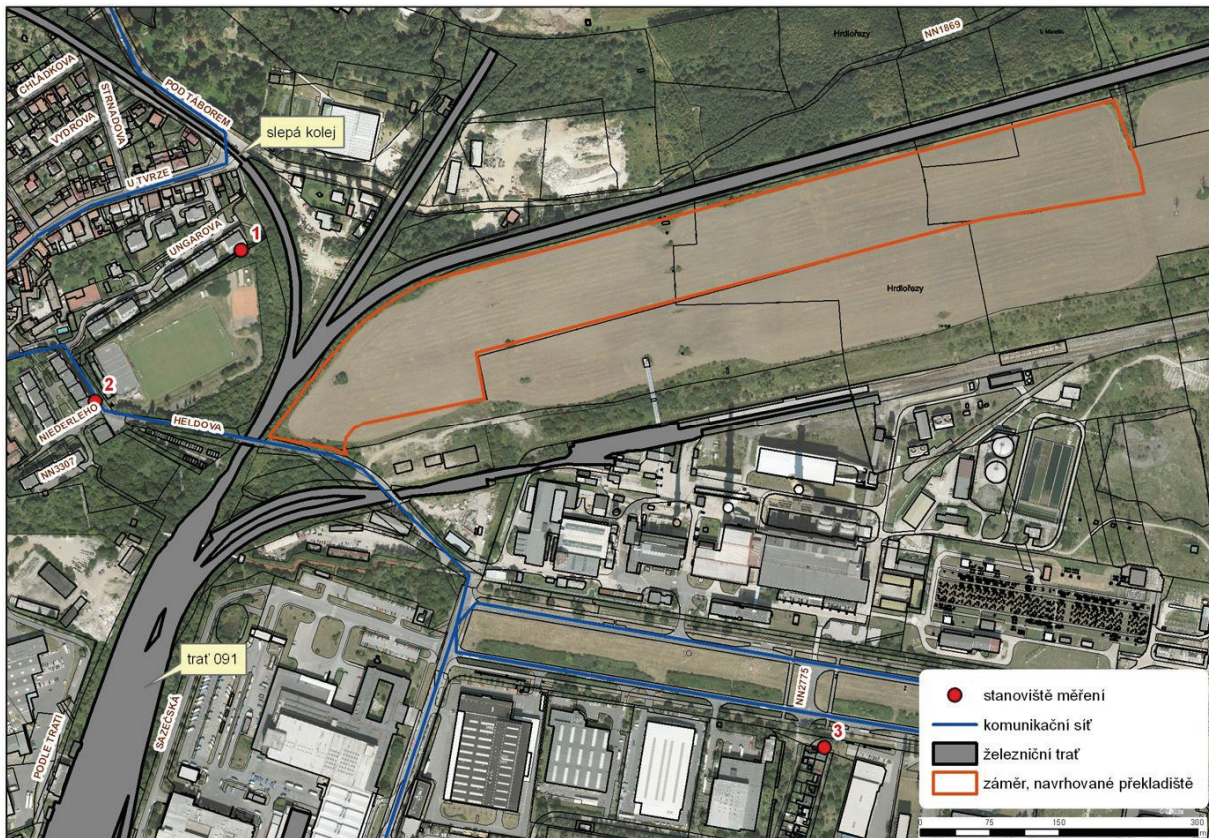
Pro kalibraci modelu proběhlo kalibrační měření v lokalitě.

1. MĚŘENÍ HLUKU V LOKALITĚ

Pro ověření skutečné hladiny hluku v území bylo provedeno akreditované měření hluku, které provedla Zkušební laboratoř Ekola group dne 2. června 2016 (Protokol o zkoušce č. 1606060VP) na třech stanovištích. Mikrofony byly umístěny následovně:

- stanoviště 1, Bytový dům Ungarova 678/10 (2 m před fasádou ve výšce 5. NP)
- stanoviště 2, Bytový dům Heldova 532/8 (2 m před fasádou ve výšce 2. NP)
- stanoviště 3, Rodinný dům Kolonie u obecní cihelny 691 (2 m před fasádou ve výšce 2. NP)

Schéma 1. Umístění bodů měření



Dominantním zdrojem hluku v lokalitě v blízkosti stanoviště 1 je provoz na železniční trati (Malešice – Libeň, Malešice – Běchovice) vedoucí východně od místa měření (nejbližší kolej je slepá). Na stanovišti byly zaznamenány typy vlakových souprav, jejich rychlost a akustické charakteristiky jednotlivých průjezdů souprav.

Počet hodnocených hlukových událostí ukazuje tabulka 1. Dále je uvedena stanovená ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro denní a noční dobu (tabulka 2).

Tab. 1. Vyhodnocení souboru hlukových událostí

Hodnocené hlukové události	DENNÍ DOBA (6-22 h)	NOČNÍ DOBA (22-6h)
Počet průjezdů v obou směrech	69	37

Na stanovišti 2 je hlavním zdrojem provoz na blízké komunikaci Heldova, která je v tomto profilu slepá obousměrná s jedním jízdním pruhem v každém směru. Povolená rychlost ve sledovaném úseku je 30 km.h⁻¹ a platí zde zákaz vjezdu nákladních vozidel.

Na stanovišti 3 je poté dominantním zdrojem hluku provoz na ulici Tiskařská, která je v řešeném profilu jednosměrná se dvěma jízdními pruhy ve směru ke komunikaci Průmyslová. Opačný směr zajišťuje vzdálenější komunikace Teplárenská se dvěma jízdními pruhy ve směru ke komunikaci Sazečská. Povolená rychlost ve sledovaném úseku je 50 km.h⁻¹.

Celkové naměřené hodnoty na posuzovaných profilech ukazuje tabulka 2.

Tab. 2. Výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku zvuku na stanovištích

Stanoviště	Interval	Celková hlučnost [dB]	Modelová hodnota [dB]
1	Denní doba	$L_{Aeq, den, 16h} = 51,0 \pm 2 \text{ dB}$	51,4
	Noční doba	$L_{Aeq, noc, 8h} = 52,9 \pm 2 \text{ dB}$	53,0
2	Denní doba	$L_{Aeq, den, 16h} = 52,5 \pm 2 \text{ dB}$	52,4
3	Denní doba	$L_{Aeq, den, 16h} = 56,9 \pm 2 \text{ dB}$	56,8

Tabulka 2 také uvádí modelové hodnoty hlučnosti vypočtené modelovým výpočtem na stanovištích, kdy byly zadány dopravní intenzity zaznamenané na sčítacích profilech (na profilu 1 intenzity na železnici, na profilech 2 a 3 na komunikační síti) v průběhu měření hluku. Rozdíl mezi hodnotami spadá do intervalu přesnosti měření. Lze konstatovat, že výsledky modelované v programu Hluk+ korelují se skutečnou akustickou zátěží v hodnocené lokalitě a model Hluk+ je možné použít pro odhad akustické zátěže v daném území.

Z hodnoceného dále vyplývá, že hygienické limity nejsou v území prokazatelně překročeny. Po odečtení korekce na odraz od fasád objektů (2 dB) a nejistoty výpočtu (2 dB) je patrné, že hygienický limit 55 dB v denní a 50 dB v noční dobu pro hluk z železniční dopravy mimo ochranné pásmo dráhy není prokazatelně překročen. Stejně tak podél komunikací nebude překročen hygienický limit 60 dB pro denní dobu. Na všech stanovištích bude pochopitelně splněn také hygienický limit s korekcí pro starou hlukovou zátěž.

2. METODIKA VÝPOČTU

Modelování hlukové zátěže bylo provedeno pomocí programu Hluk+, verze 11.05. Profi. Program umožňuje výpočet hladin hluku ve venkovním prostředí, způsobeného dopravními a stacionárními zdroji akustického zatížení. Zahrnuje aktualizovanou metodiku pro výpočet hluku z dopravy publikovanou MŽP ČR v roce 2005 a metodický materiál „Výpočet hluku z automobilové dopravy – Manuál 2011“ autorizovaný ŘSD ČR. Použití uvedeného výpočtového programu pro posuzování hluku ve venkovním prostředí je akceptováno dopisem Hlavního hygienika České republiky ze dne 21. února 1996 č. j. HEM/510-3272-13.2.9695.

Na základě grafického zadání konkrétní situace a podrobných dat o posuzované komunikaci a dopravním proudu tento model umožňuje:

- výpočet hlukové zátěže v jednotlivých vybraných bodech,
- výpočet polohy charakteristických izofon L_{Aeq} ,
- vyhodnocení plošného rozložení hlukové zátěže v zadaných pásmech L_{Aeq} .

Výpočet izofon a jejich zobrazení provádí model pomocí trojúhelníkové sítě bodů. Pro každý bod je proveden samostatný výpočet a požadovaná hodnota izofony se pak zjišťuje pro jednotlivé trojúhelníky pomocí logaritmické interpolace. Navzájem odpovídající si body se stejnou hodnotou L_{Aeq} jsou propojeny úsečkami – izofonami.

Model zohledňuje podélný profil hodnocených komunikací včetně zářezů, násypů, estakád a jejich vliv na šíření zvukových vln. V modelu byl zohledněn digitální model terénu území.

Vzhledem k účelu a větší srozumitelnosti studie je v textu používáno slovo hluk místo věcně správného výrazu akustický tlak, stejně tak se v textu automaticky rozumí, že hodnota hluku (akustického tlaku) je uvažována s váhovým filtrem A. Výpočty byly provedeny pro denní i noční dobu. Podíl denní a noční dopravy byl převzat z podkladů TSK hl. m. Prahy. Nejistota výpočtu je uváděna v hodnotě ± 2 dB.

Hluková emise pro jedno vozidlo byla zadána v souladu s metodickým materiálem „Výpočet hluku z automobilové dopravy – Manuál 2011“ autorizovaný ŘSD ČR. Pro osobní automobily byla použita hodnota $L_{OA} = 74,1$ dB, pro nákladní automobily (nad 3,5 tuny) byla použita hodnota $L_{NA} = 80,2$ dB. Intenzity dopravy byly zadány v dělení na automobily do 3,5 tuny (osobní automobily) a automobily s hmotností nad 3,5 tuny (nákladní automobily).

V modelových výpočtech byly uvažovány standardní odrazy od fasád objektů, korekce pro odraz byla uvažována ve výši 3 dB. Za účelem porovnání hodnot s hygienickým limitem je však hodnocen pouze dopadající hluk, tj. bez odrazu od přilehlé fasády, a to v souladu s normou ČSN ISO 1996-2 a Metodickým návodem

pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb č.j. 62545/2010-OVZ-32.3-1-11.2010 MZdr ze dne 1. 11. 2010.

Model Hluk+ umožňuje zvolit 5 různých sítí hustoty výpočtových bodů. Pro tento projekt byla ve všech případech volena nejvyšší hustota („superjemný výpočet“ – 20 000 bodů na jedno zobrazení). Povrch terénu byl uvažován jako odrazivý.

3. NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY VENKOVNÍHO HLUKU

Základní požadavky na ochranu obyvatel před hlukem jsou stanoveny v zákoně č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v § 30. Tento zákon mj. ukládá vlastníkům, resp. správcům pozemních komunikací, železnic a dalších objektů, jejichž provozem vzniká hluk (zdroje hluku), povinnost zajistit technickými, organizačními a dalšími opatřeními, aby hluk nepřekračoval hygienické limity upravené prováděcím právním předpisem pro chráněný venkovní prostor, chráněné vnitřní prostory staveb a chráněné venkovní prostory staveb a aby bylo zabráněno nadlimitnímu přenosu vibrací na fyzické osoby v chráněném vnitřním prostoru stavby.

- **Chráněným venkovním prostorem** se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků.
- **Chráněným venkovním prostorem staveb** se 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. Co se považuje za prostor významný z hlediska pronikání hluku, stanoví prováděcí právní předpis.
- **Chráněným vnitřním prostorem staveb** se rozumí pobytové místnosti ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti ve všech stavbách. Rekreace pro účely podle věty první zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájmem bytu v nich.

Hlukové limity pro venkovní hluk stanovuje nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Limity ekvivalentních hladin akustického tlaku A ve venkovním prostředí se stanoví jako součet základní hladiny $L_{Aeq,T} = 50$ dB a některé z korekcí uvedených v tabulce 3 (korekce se nesčítají). Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních dráhách, kde se použije korekce -5 dB.

Tab. 3. Stanovení hlukových limitů dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Způsob využití území	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněné venkovní prostory ostatních staveb a chráněné ostatní venkovní prostory	0	+5	+10	+20

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, 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 dráhách v ochranném pásmu dráhy.
- 4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Tab. 4. Limity hlukové zátěže na hranici chráněného venkovního prostoru staveb

Limit	$L_{eqA, den}$ [dB]	$L_{eqA, noc}$ [dB]
Hluk z automobilové dopravy s korekcí pro starou hlukovou zátěž	70	60
Hluk z automobilové dopravy na (místních) komunikacích I. a II. třídy	60	50
Hluk z provozu stacionárních zdrojů	50	40
Hluk z železniční dopravy s korekcí pro starou hlukovou zátěž	70	65
Hluk z železniční dopravy v ochranném pásmu dráhy	60	55
Hluk z železniční dopravy vně ochranného pásma dráhy	55	50

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti byl stanoven podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. podle plánovaného časového vymezení stavebních prací. Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,s}$ se stanoví tak, že se k hygienickému limitu ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ o hodnotě 50 dB přičte další korekce v závislosti na délce provozní doby staveniště. Pro uvažovanou pracovní dobu mezi intervalem od 7 do 21 hodin platí korekce +15 dB.

V případě dopravy na veřejných komunikacích pak platí korekce +5 dB.

V rámci předkládané studie byl tak pro všechny stavební práce uvažován limit pro hluk ve venkovním chráněném prostoru obytných objektů v okolí stavby i pro hluk z navazující staveništní dopravy ve výši $L_{Aeq} = 65$ dB pro dobu 7 až 21 hodin.

4. VÝPOČTOVÉ BODY

Vyhodnocení ekvivalentní hladiny akustického tlaku ve výpočtových bodech bylo provedeno v chráněném venkovním prostoru staveb. Dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, se chráněným venkovním prostorem staveb 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.

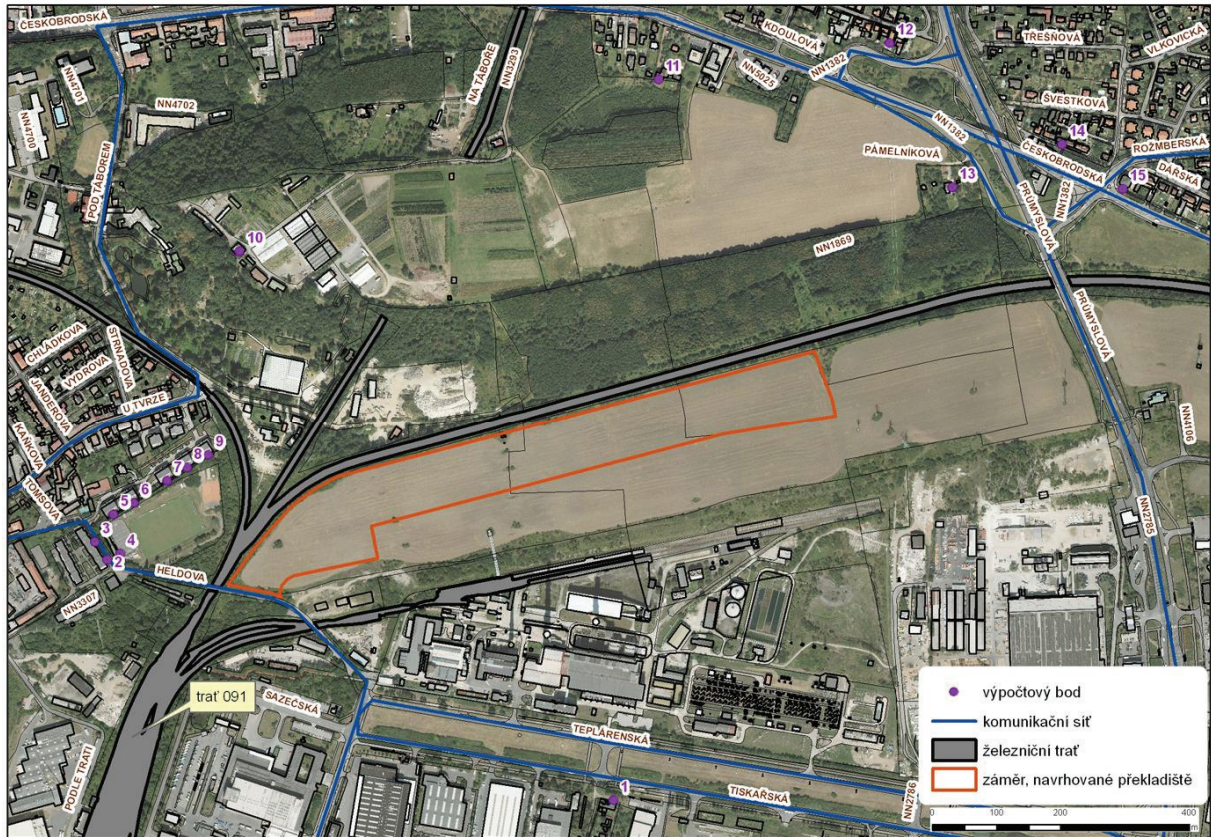
Podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění je poté prostorem významným z hlediska pronikání hluku prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak.

V rámci studie jsou vyhodnoceny akustické dopady u staveb, které by mohly být provozem navrhovaného projektu významněji zasaženy. Jedná se o objekty jak v blízkosti navrhovaného projektu, tak i podél navrhovaných příjezdových a odjezdových tras. Výpočet v bodech byl proveden na hranici chráněného venkovního prostoru staveb (tj. 2 m od fasády hodnocených objektů) ve výšce prvního chráněného a posledního nadzemního podlaží. Seznam výpočtových bodů ukazuje tabulka 5, jejich umístění schéma 2.

Tab. 5. Seznam výpočtových bodů

Body	Počet NP	Způsob využití	Adresa
1	2	rodinný dům	Kolonie u obecní cihelny 680
2	5	bytový dům	Heldova 532/8
3	5	bytový dům	Heldova 534/4
4	1	objekt k bydlení	Objekt Tělovýchovné jednoty, Heldova 555
5	5	bytový dům	Ungarova 677/2
6	5	bytový dům	Ungarova 677/4
7	5	bytový dům	Ungarova 678/6
8	5	bytový dům	Ungarova 678/8
9	5	bytový dům	Ungarova 678/10
10	2	bytový dům	bez č. p., parcela č. 644/2, k. ú. Malešice
11	2	objekt k bydlení	Českokobrodská 808/42a
12	3	rodinný dům	Jahodnická 971/30
13	2	rodinný dům	Pámelníková 801/10
14	1	rodinný dům	Za Horou 860/11
15	4	bytový dům	Dářská 1440

Schéma 2. Rozmístění výpočtových bodů



5. VSTUPNÍ ÚDAJE

Vyhodnocení očekávané akustické situace bylo provedeno jednak pro rok plánovaného zprovoznění záměru (2020) a dále pro výhledové období ÚP hl. m. Prahy.

5.1. Výchozí dopravní zatížení oblasti v roce 2020

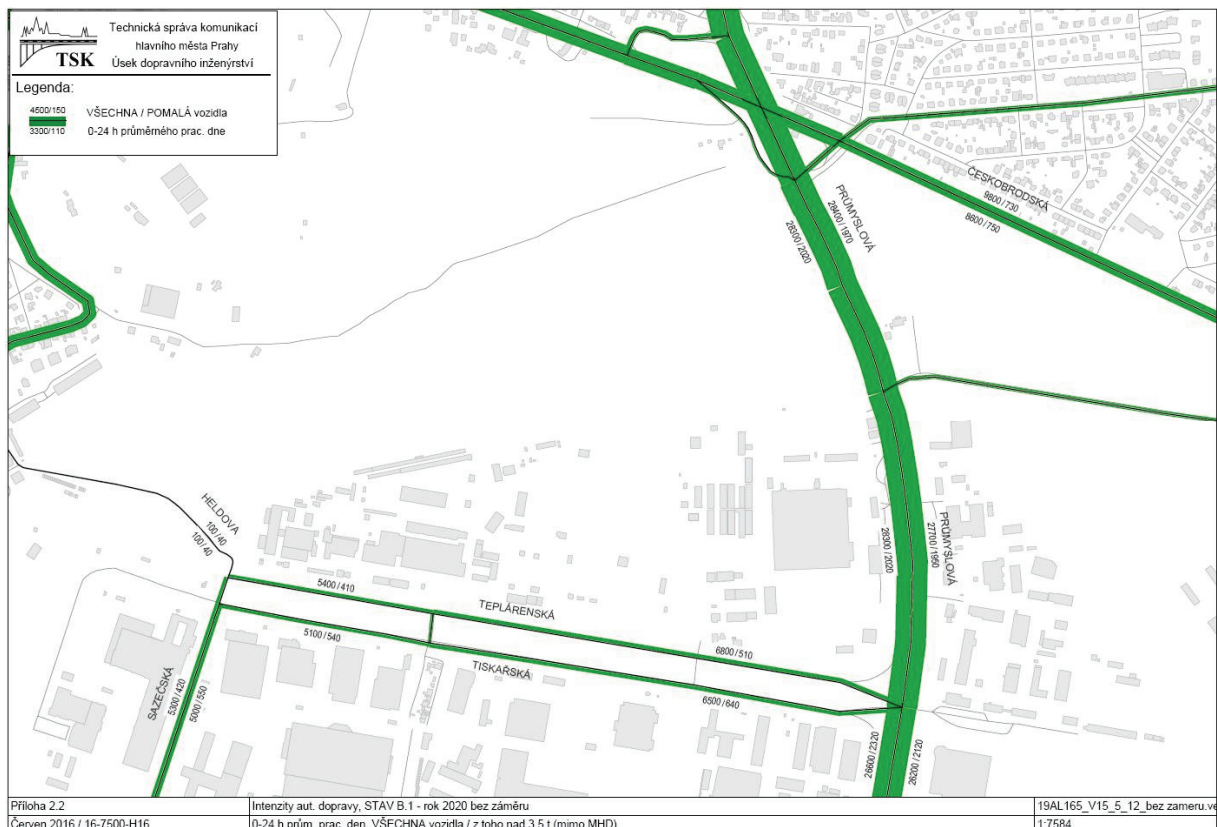
V modelových výpočtech je zohledněn provoz na hlavních komunikacích v území. Jedná se o ulice Teplárenská, Tiskařská, Průmyslová, Heldova a další. V blízkosti záměru prochází územím také železniční trať.

5.1.1. Automobilová doprava v oblasti

V modelových výpočtech je zohledněn provoz na hlavních komunikacích v území. Jedná se o ulice Teplárenská, Tiskařská, Průmyslová, Heldova a další.

Dopravní intenzity byly převzaty z dopravněinženýrských podkladů, které zpracovala společnost TSK hl. m. Prahy v roce 2016. Ve studii byl nejprve vyhodnocen stav bez zprovoznění záměru k roku 2020. Intenzity na řešeném území ukazuje následující kartogram.

Schéma 3. Dopravní zatížení v území bez navrhovaného záměru (rok 2020)



Podíl noční dopravy byl převzat z podkladů TSK hl. m. Prahy, stejně tak pohyb vozidel MHD. Parametry ukazuje tabulka 6.

Tab. 6. Dopravní parametry na komunikační síti

Komunikace	Podíl noční dopravy		Průměrná rychlost [km/h]	Linky MHD	
	Vozidla do 3,5 t	Vozidla nad 3,5 t		Vše	Noční doba
Českobrodská (Průmyslová – Broumarská)	8 %	7 %	45	104 + 106	12 + 13
Průmyslová (Jižní spojka – Tiskařská)	8 %	14 %	40	184 + 179	33 + 27
Průmyslová (Tiskařská – Českobrodská)	8 %	14 %	50	252 + 246	46 + 38
Sazečská (Černokostecká – Tiskařská)	8 %	14 %	45	68 + 67	11 + 13
Teplárenská	8 %	14 %	50	68	13
Tiskařská	8 %	14 %	50	67	11

5.1.2. Železniční doprava v oblasti

V akustické studii je dále posuzován provoz na železnici. Podklady byly předány SŽDC. Výčet pojezdů po blízké železniční trati ukazuje níže uvedená tabulka.

Tab. 7. Rozsah dopravy na blízké železniční trase

Denní doba	Směr	Druh vlaku							Celkem	
		Ex	R	Os	Sv	Nex	Pn	Mn		Lv
6 – 22 hod	Běchovice – Malešice	–	–	–	–	1	–	–	1	2
	Běchovice – Vršovice vj. n.	–	1	–	5	1	1	–	–	8
	Běchovice – Hostivař	–	–	–	–	1	–	–	–	1
	Libeň – Malešice	–	–	–	–	1	–	2	3	6
	Libeň – Vršovice vj. n.	–	–	–	16	1	5	–	–	22
	Libeň – Hostivař	–	–	14	–	9	4	3	–	30
	Malešice – Vršovice vj. n.	–	–	–	1	–	–	–	–	1
	Malešice – Běchovice	–	–	–	–	3	–	–	–	3
	Hostivař – Běchovice	–	–	–	–	1	–	–	–	1
	Malešice – Libeň	–	–	–	–	1	–	2	–	3
	Vršovice vj. n. – Libeň	–	–	–	11	–	4	2	–	17
	Hostivař – Libeň	–	–	14	–	6	2	3	–	25
	Vršovice vj. n. – Malešice	–	–	–	1	–	–	–	3	4
Hostivař – Malešice	–	–	–	1	–	–	–	2	3	
22 – 6 hod	Běchovice – Malešice	–	–	–	–	4	–	–	–	4
	Běchovice – Vršovice vj. n.	–	–	–	1	–	1	–	–	2
	Běchovice – Hostivař	–	–	–	–	1	–	–	–	1
	Libeň – Malešice	–	–	–	–	2	–	–	1	3
	Libeň – Vršovice vj. n.	–	–	–	3	1	3	1	–	8
	Libeň – Hostivař	–	–	–	–	2	–	–	–	2
	Malešice – Hostivař	–	–	–	1	–	–	–	–	1
	Malešice – Běchovice	–	–	–	–	2	–	–	–	2
	Vršovice vj. n. – Běchovice	3	–	–	2	1	2	–	–	8
	Hostivař – Běchovice	–	–	–	–	1	–	–	–	1
	Malešice – Libeň	–	–	–	–	2	–	1	–	3
	Vršovice vj. n. – Libeň	–	–	–	1	2	2	–	–	5
	Hostivař – Libeň	–	–	–	–	3	1	–	–	4
Hostivař – Malešice	–	–	–	–	–	–	–	1	1	

Ex – expresní vlak, R – rychlík, Os – osobní vlak, Sv – soupravový vlak, Nex – expresní nákladní vlak, Pn – průběžný nákladní vlak, Mn – manipulační nákladní vlak, Lv – lokomotivní vlak

Na základě kalibračního měření byla stanovena hlučnost jednotlivých vlakových souprav. Podle intenzit dopravy předaných SŽDC byla následně odvozena hlučnost na jednotlivých větvích železniční trati, parametry zadané do modelového výpočtu ukazuje níže uvedená tabulka.

Tab. 8. Dopravní parametry na železnici

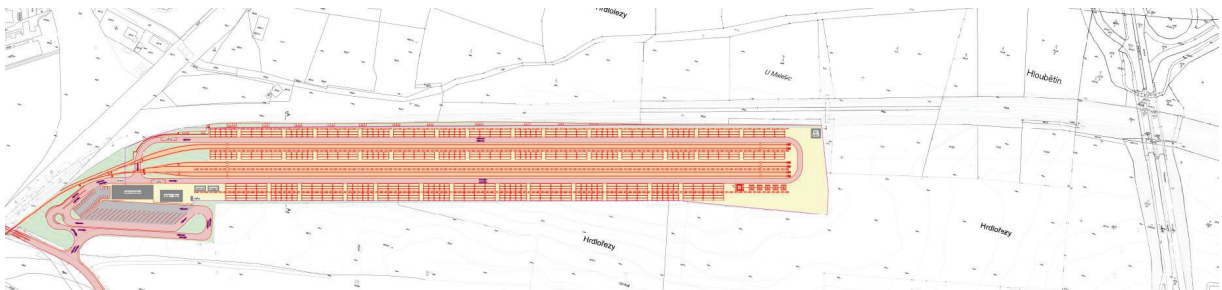
Trat'	L_{Aeq} v 7,5 m od osy koleje [dB] DENNÍ DOBA	L_{Aeq} v 7,5 m od osy koleje [dB] NOČNÍ DOBA
Malešice – Libeň	65,9	64,9
Malešice – Běchovice	58,7	63,9
Malešice – Hostivař, Vršovice	66,1	66,1

5.2. Navrhovaný záměr

5.2.1. Vyvolaná automobilová doprava

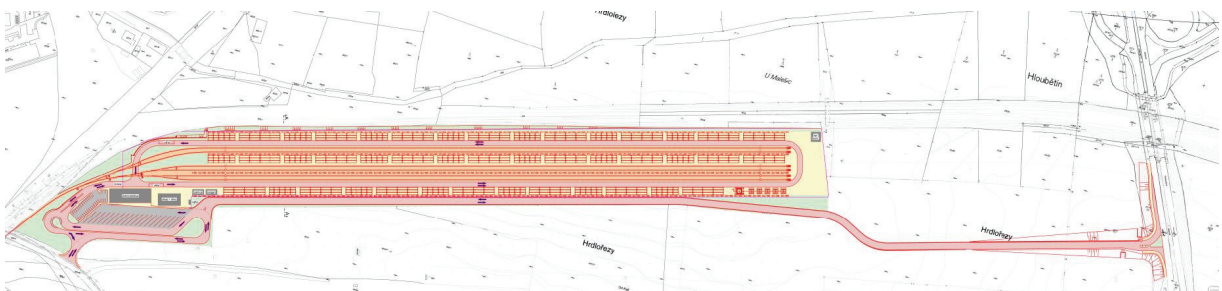
Vlastní záměr představuje realizaci překladiště včetně obslužných kolejí v délce 700 metrů. Záměr je předložen ve třech variantách. Ve variantě A je navrženo překladiště s uspořádáním depa do 12-ti řad a dopravním napojením osobní i kamionové dopravy výhradně do ulice Heldova, jak ukazuje schéma 4.

Schéma 4. Rozsah záměru ve variantě A



Ve variantách B a C je navrženo překladiště s uspořádáním depa do 9-ti řad a kromě napojení na ulici Heldova se předpokládá realizace přímé propojky na Průmyslovou ulici. Napojení záměru a rozsah překladiště ve variantách B a C ukazuje schéma 5.

Schéma 5. Rozsah záměru ve variantách B a C



Ve variantě B bude kamionová doprava napojena na záměr výhradně přes novou komunikaci přímo na Průmyslovou ulici. Ve variantě C je poté uvažováno s příjezdem a odjezdem kamionů jak z ulice Heldova, tak i novým napojením z Průmyslové.

Objem vyvolané dopravy bude ve všech posuzovaných variantách shodný. Pro obsluhu areálu bude k dispozici 30 parkovacích stání, předpokládá se 30 příjezdů a 30 odjezdů osobních automobilů za den. Objem kamionové dopravy se předpokládá v objemu 125 kamionů v jednom směru za den. Rozpad dopravy na okolní komunikace v jednotlivých variantách ukazují následující schémata.

Nákladní a osobní doprava bude záměrem generována výhradně v denní dobu. Při pohybu v prostoru překladiště pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin je uvažováno s 60 % objemu celodenních intenzit.

Schéma 6. Rozpad dopravy pro hodnocený záměr ve variantě A

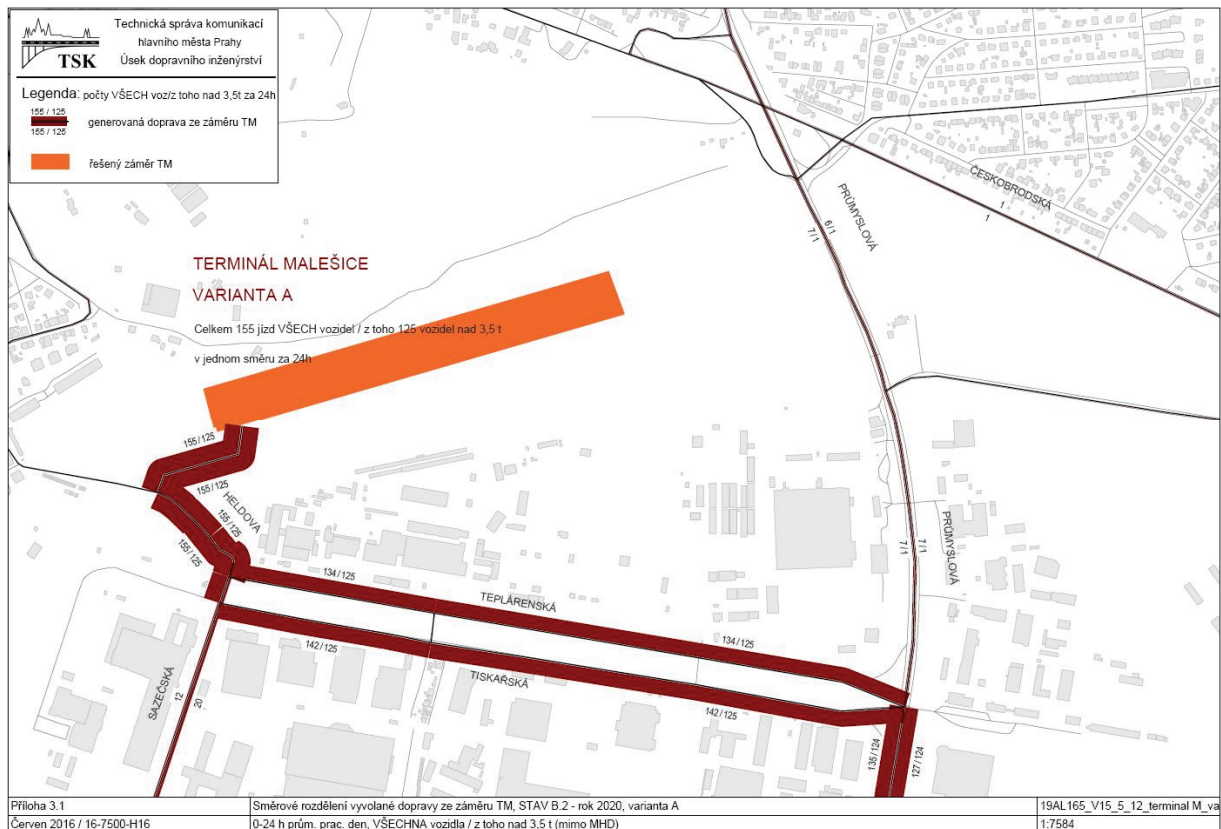


Schéma 7. Rozpad dopravy pro hodnocený záměr ve variantě B

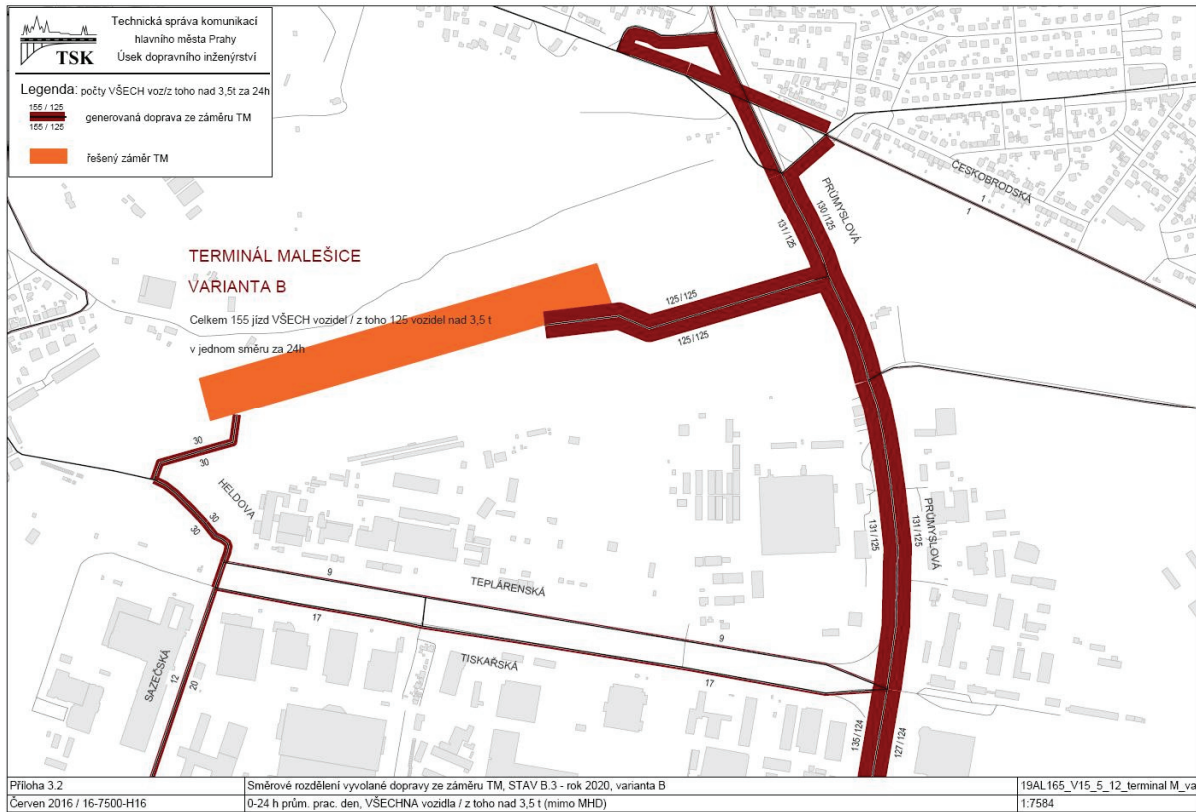
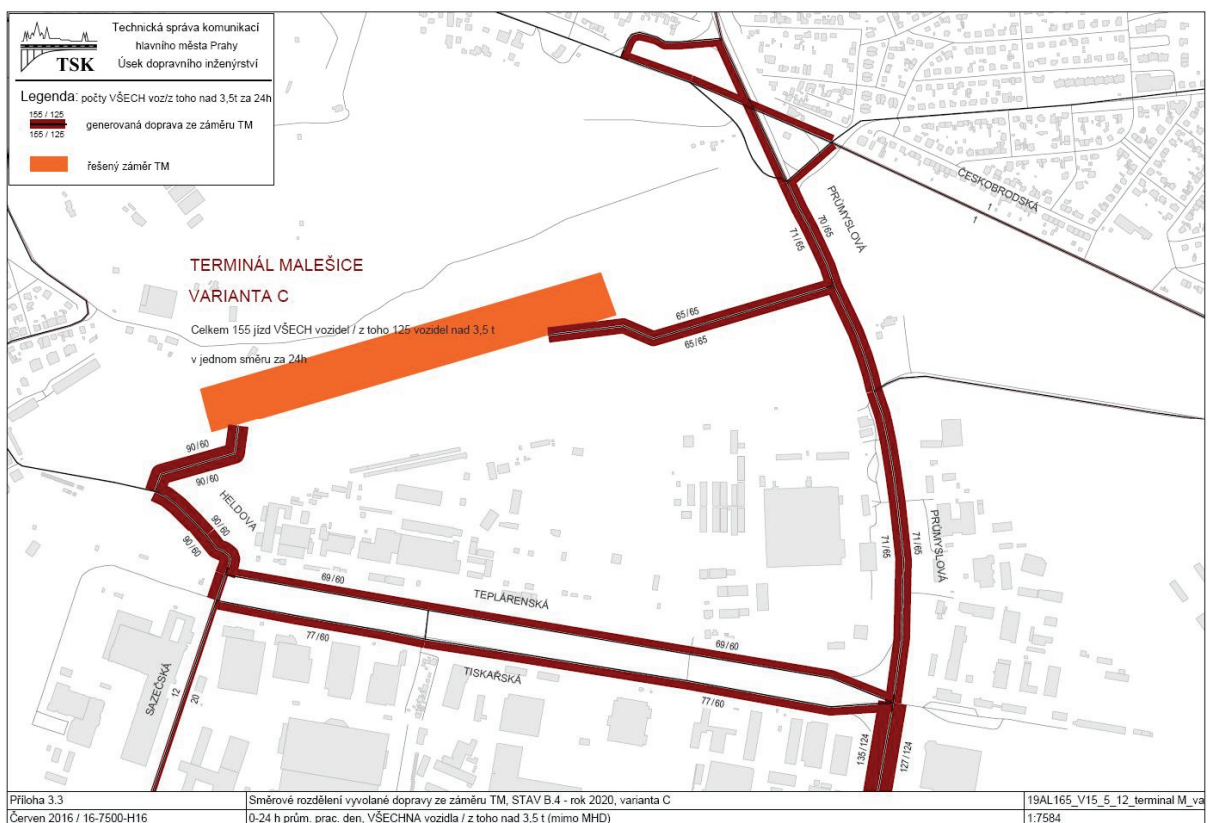


Schéma 8. Rozpad dopravy pro hodnocený záměr ve variantě C



5.2.2. Vyvolaná železniční doprava

Do prostoru překladiště bude dále zajíždět vlak po novém kolejišti železniční vlečky. V prostoru překladiště bude celkem 6 kolejí, každá v délce 700 metrů. Nová kolej bude napojena na trať 091. Předpokládá se odbavení 3 souprav za 24 hodin. Vlaky se budou v prostoru překladiště pohybovat pouze v denní dobu. Ve studii je však uvažována i možnost, že odjíždějící vlak se pozdrží a k odbavení dojde až po 22. hodině, z toho důvodu byl ve studii posouzen i odjezd jedné vlakové soupravy v noční dobu. Při pohybu v prostoru překladiště pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin je uvažován pohyb 2 vlakových souprav (4 pohyby), v noční dobu je uvažován provoz ve špičkovou hodinu jedné vlakové soupravy při odjezdu. Materiál železničního svršku je navržen tvaru S49 na betonových bezpodkladnicových pražcích s pružným upevněním. Železniční svršek zhlaví terminálu je navržen tvaru S49 na dřevěných pražcích. Hlučnost v prostoru terminálu a podél napojovací trasy byla odvozena z provedeného měření v lokalitě. Na základě provedeného měření byla odvozena průměrná hlučnost průjezdu jednoho průběžného nákladního vlaku na stávající trati za den (při rychlosti 80 km.h⁻¹), a to ve výši 50,5 dB ve vzdálenosti 7,5 m od osy kolejnice.

Pro navrhovaný nový úsek železniční vlečky v prostoru překladiště byla určena hlučnost 7,5 m od osy kolejnice pro průjezd jednoho vlaku za den ve výši 44,9 dB. Byly zohledněny navržené bezpodkladnicové pražce s pružným upevněním a nižší rychlost pojezdu (do 30 km.h⁻¹). Vně areálu byla uvažována hlučnost pro průjezd jednoho vlaku za den ve výši 46,5 dB.

5.2.3. Manipulátor

Kromě osobních automobilů a kamionů, které budou na překladiště přijíždět pro náklad, se bude na ploše překladiště pohybovat manipulátor **Hyster H18-23XM-12EC**. Podle podkladů výrobce má manipulátor v průběhu pracovního cyklu hladinu akustického výkonu 109 dB.

Dle zadavatele bude pracovat pouze v denní dobu s předpokladem 10 pohybů manipulátoru za den. Jeden pohyb je uvažován v délce 10 minut. Celkově je tak uvažováno s pohybem po 100 minut za den. Při posouzení 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin je uvažováno nasazení manipulátoru na plných 100 minut. Provoz manipulátoru byl vzhledem k velikosti ploše překladiště pro modelový výpočet nahrazen plošným zdrojem. Náhradní zdroj hluku o hladině akustického výkonu ve výši 102,2 dB, který je přepočten na dobu nasazení v rámci posuzovaného 8hodinového intervalu, byl umístěn na celou plochu překladiště.

Foto 1. Hyster 12EC



5.2.4. Jeřáby

Obsluhu překladiště budou zajišťovat 2 kolejové portálové jeřáby. Dráha jeřábu je navržena v délce cca 700 metrů. Jeřáby budou pracovat výhradně v denní dobu. Hladina akustického výkonu jeřábu je uvažována ve výši 105 dB. V průběhu 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin bude každý z jeřábů pracovat dle předpokladu 4 hodiny. V prostoru překladiště byl zadán náhradní zdroj hluku o hladině akustického výkonu ve výši 105 dB, který byl umístěn na celou plochu překladiště. Podle podkladů výrobce a provedeného měření nebudou mít jeřáby tónovou složku [11].

5.3. Navrhovaný záměr ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy

Dále byla posouzena akustická situace ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy na základě podkladů předaných IPR hl. m. Prahy. Dopravní vstupy byly aktualizovány na základě předaných dopravních podkladů pro všechny tři posuzované varianty. Dopravní zatížení ukazují schémata 9 až 11. Ostatní parametry komunikací a ostatní zdroje hluku v prostoru překladiště zůstávají beze změny.

Schéma 9. Dopravní zatížení v horizontu ÚP na komunikacích ve variantě A

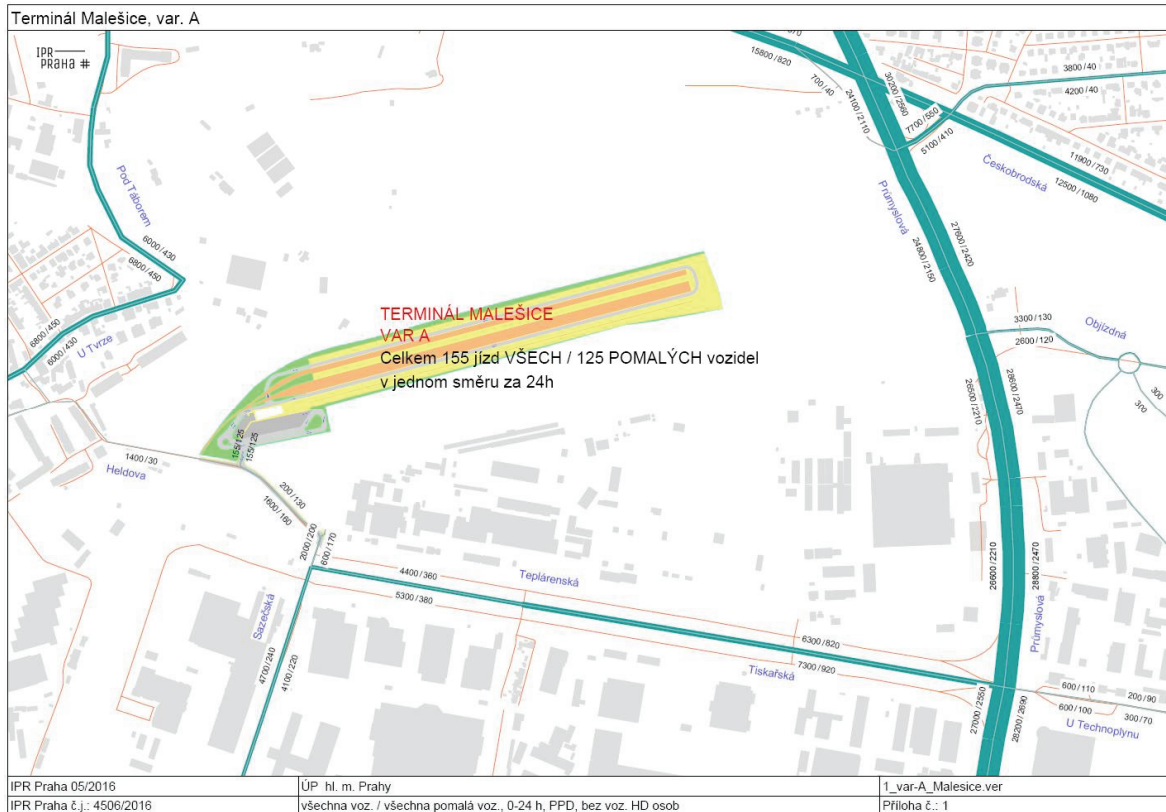


Schéma 10. Dopravní zatížení v horizontu ÚP na komunikacích ve variantě B

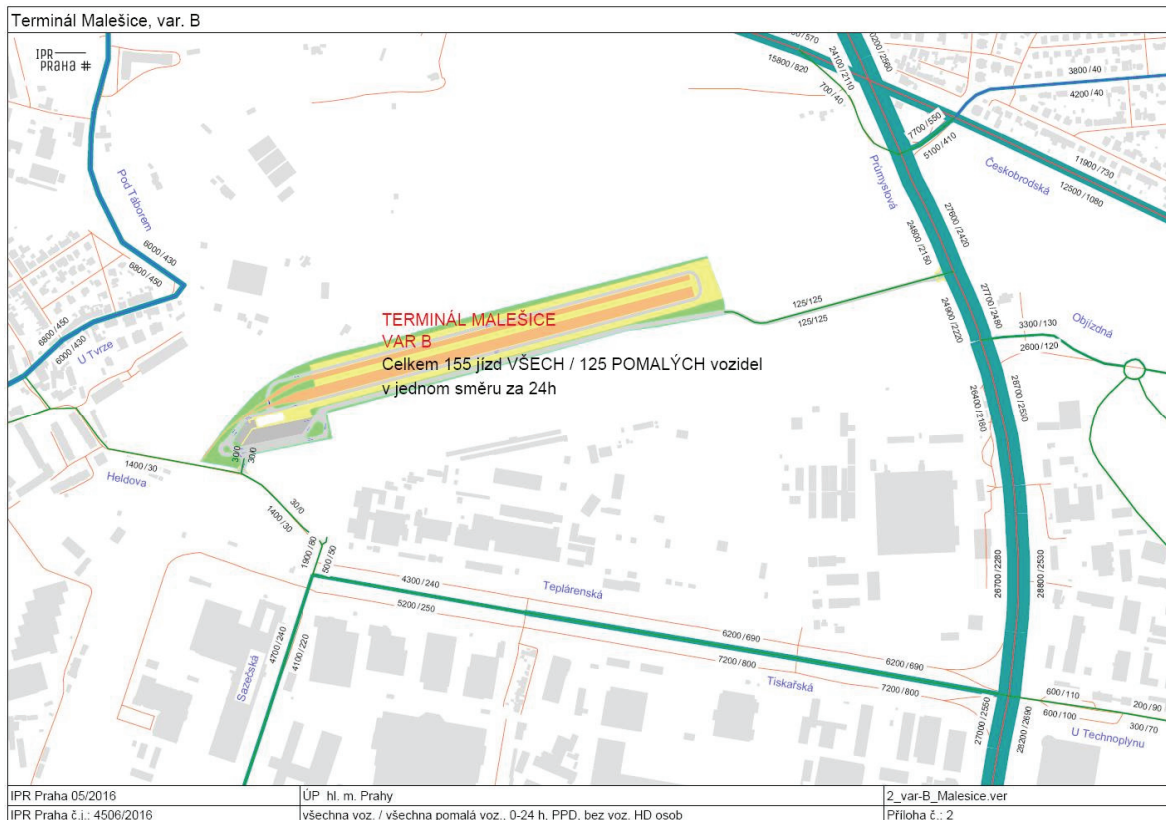
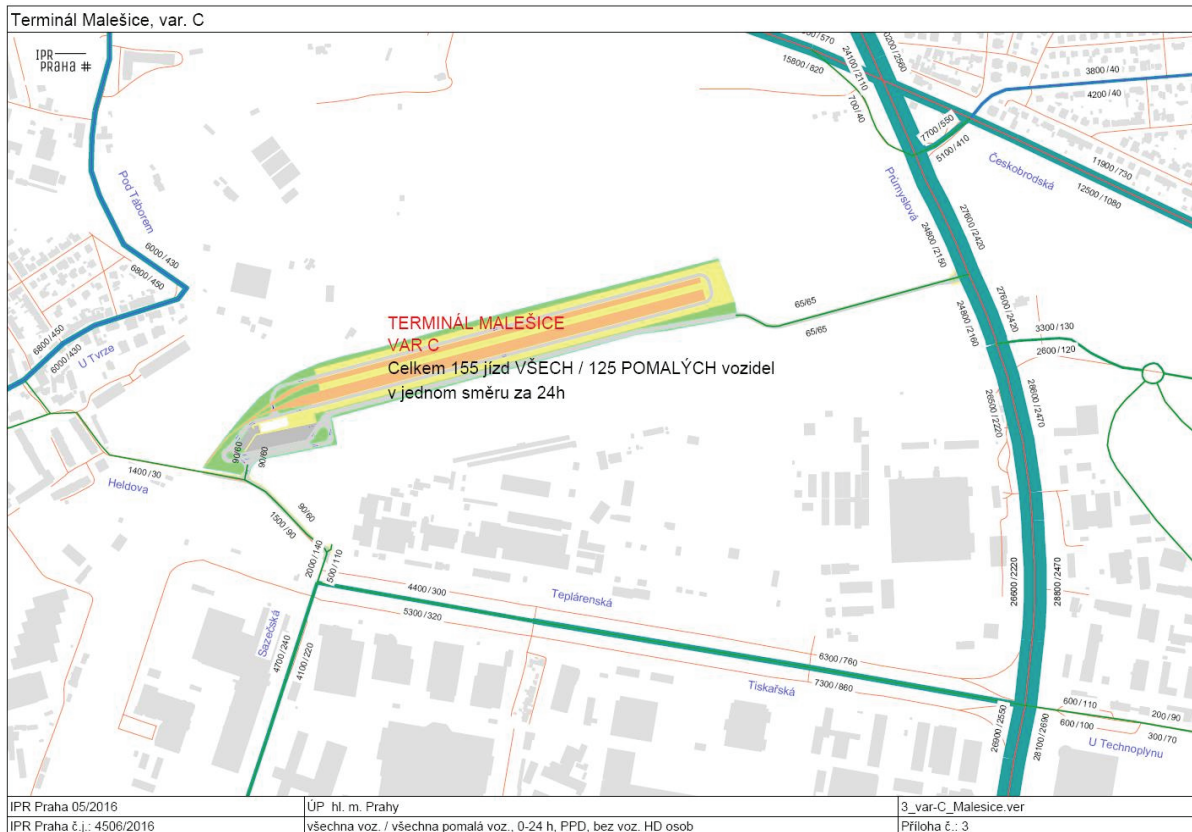


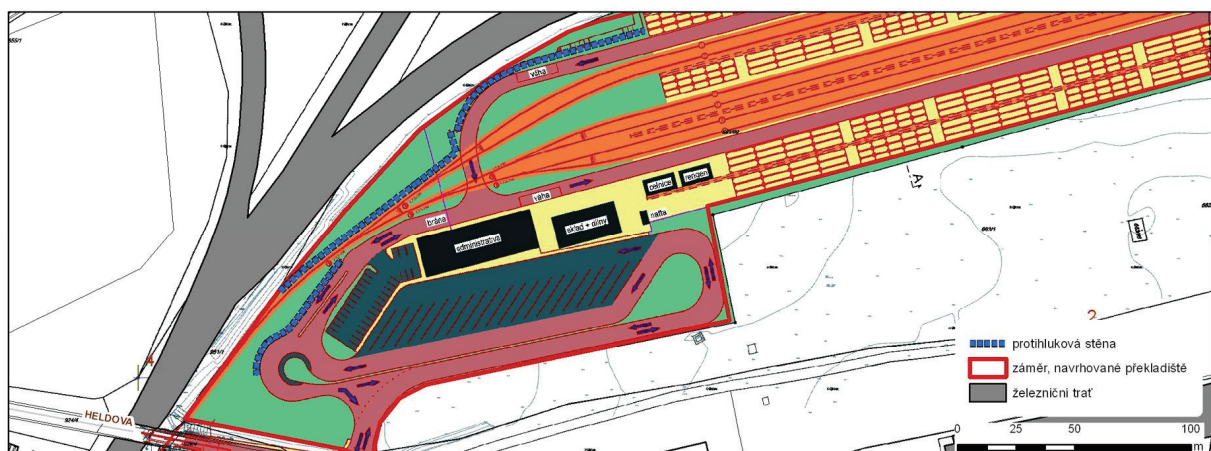
Schéma 11. Dopravní zatížení v horizontu ÚP na komunikacích ve variantě C



5.4. Návrh opatření

Pro redukci akustických příspěvků z prostoru překladiště byla při západní hranici záměru navržena protihluková stěna ve výšce 3 metry. Materiál stěn byl uvažován jako částečně pohltivý (odrazivost 2 dB). Zákres stěn ukazuje schéma 12.

Schéma 12. Umístění protihlukové stěny při západní hranici záměru



6. VÝSLEDKY MODELOVÝCH VÝPOČTŮ

6.1. Celkové akustické příspěvky z dopravy u stávající zástavby – rok 2020

6.1.1. Stav bez výstavby plánovaného záměru – výchozí stav

Z výsledků modelového výpočtu vyplývá, že dominantní vliv na akustickou situaci v okolí záměru bude mít ve výchozím stavu (tj. stav bez realizace záměru v roce 2020) provoz na hlavních komunikacích v území – Tiskařské, Teplárenské, Průmyslové a dalších. Částečně bude akustická situace ovlivněna i provozem na železnici.

Ve stavu před výstavbou záměru v roce 2020 lze v hodnocených výpočtových bodech očekávat v denní době (6 až 22 hod) akustické příspěvky z dopravy (automobilová, železniční) na hranici chráněného venkovního prostoru hodnocených bytových domů v rozmezí od 40,1 do 64,0 dB. Akustické příspěvky budou klesat se vzdáleností od posuzovaných liniových zdrojů. Samotné akustické příspěvky z automobilové dopravy byly pro denní dobu vypočteny od 33,9 do 64,0 dB. Akustické příspěvky z provozu na železnici v denní dobu byly vypočteny v rozmezí od 26,9 do 49,9 dB.

V noční době (22 až 6 hod) odpovídá rozložení hlukové zátěže denní době. Vypočtené hodnoty $L_{Aeq,noc}$ z provozu na silničních úsecích a železnici se budou u posuzované zástavby pohybovat v rozmezí od 35,4 do 58,0 dB. Akustické příspěvky z automobilové dopravy byly vypočteny v intervalu od 27,9 do 57,9 dB. Akustické příspěvky z provozu na železnici v noční dobu byly vypočteny v rozmezí od 26,7 do 50,3 dB.

Hygienický limit s korekcí pro starou zátěž (70 dB ve dne a 60 dB v noci) z provozu na hlavních komunikacích bude v roce 2020 v území splněn. Hluk z provozu na komunikacích o hodnotě 60 dB v denní a 50 dB v noční dobu bude v území překročen pouze lokálně, a to u zástavby v blízkosti křížení Průmyslové a Českobrodské ulice. Hygienický limit pro hluk z provozu na železnici mimo ochranné pásmo dráhy bude překročen pouze lokálně, a to v noční dobu v blízkosti chráněné zástavby podél hodnocené trati.

Akustickou zátěž z provozu na všech posuzovaných dopravních zdrojích před zprovozněním překladiště v denní a noční dobu ukazují tabulky 9 a 11. Izofony jsou pro denní i noční dobu znázorněny na výkresech 1 a 2, stejně jako rozložení výpočtových bodů.

6.1.2. Stav po zprovoznění záměru

6.1.2.1. Provoz na komunikacích

Po zprovoznění navrhovaného překladiště v roce 2020 dojde v denní dobu k nárůstu akustické zátěže. Nárůst se liší v závislosti na lokalitě a volbě varianty realizace záměru.

Podél jedné z hlavních příjezdových a odjezdových tras, ulic Tiskařské a Teplárenské (bod 1), lze v denní dobu ve variantě A očekávat navýšení akustických příspěvků z provozu na komunikacích do 0,5 dB (průjezd celého objemu vyvolané dopravy záměru), ve variantě B příspěvky nepřekročí 0,1 dB (průjezd pouze osobních vozidel generovaných záměrem), ve variantě C poté 0,3 dB.

Podél Heldovy ulice (body 2 a 3) západně od záměru dojde pouze k minimálním změnám hlukové zátěže, ve všech hodnocených variantách změna nepřekročí 0,1 dB, což je hodnota na hranici přesnosti modelového výpočtu.

Vyšší akustické příspěvky lze zaznamenat podél Ungarovy ulice na fasádách odvrácených od komunikací a orientovaných k navrhovanému záměru (body 4 až 9). Projeví se zde zejména pohyb z provozu po překladišti. Při nízké výchozí akustické zátěži zde lze očekávat vyšší akustické navýšení, ve variantě A bylo vypočteno do 3,1 dB, ve variantách B a C poté do 3,0 dB.

U zástavby ve větší vzdálenosti severně od záměru mimo hlavní komunikace (body 10 a 11) dojde vlivem zprovoznění záměru opět pouze k minimálním změnám, ve všech variantách navýšení nepřekročí 0,1 dB.

Relativně vyšší změny akustické zátěže lze dále očekávat pouze v prostoru křižovatky Průmyslové a Českobrodské ulice (body 12 až 15), a to u variant B a C, kdy se zde předpokládá obrátka části kamionové dopravy záměru. Ve variantě A se v tomto místě akustické zatížení nezmění, ve variantě B lze očekávat v denní dobu nárůst hlukové zátěže do 0,3 dB, ve variantě C pak do 0,2 dB.

Vlivem zprovoznění navrhovaného záměru nedojde v denní době k překročení hygienického limitu s korekcí pro starou zátěž. Nárůst hlukové zátěže podél hlavních příjezdových a odjezdových tras nepřekročí 0,9 dB, což je hodnota, kterou nelze dle interpretace národní referenční laboratoře [6] a nařízení vlády č. 272/2011 Sb. [1] považovat za hodnotitelnou změnu. V místech s nižší výchozí akustickou zátěží, kde bylo vypočteno navýšení do 3,1 dB, nepřekročí akustické zatížení v žádné z posuzovaných variant po zprovoznění záměru 49,4 dB, i po zprovoznění záměru zde tak bude hluková zátěž hluboko pod úrovní hygienických limitů.

V noční dobu nebude záměr v provozu, navýšení dopravní zátěže na silničních úsecích vlivem provozu záměru se nepředpokládá a hodnocení pro noční dobu je proto

invariantní. Na akustickou situaci v lokalitě bude mít po realizaci záměru vliv pouze realizace protihlukové stěny a objektů v prostoru záměru, které se stanou novou překážkou proti šíření hluku v území. Vlivem realizace záměru (protihlukové stěny a objektů) tak lze očekávat výhradně pokles akustické zátěže, který bude dosahovat nejvýše 0,4 dB, a to podél Ungarovy ulice na fasádách orientovaných k záměru.

Detailní vyhodnocení akustické zátěže z provozu na komunikacích v zájmovém území ve výpočtových bodech před a po zprovoznění záměru je uvedeno v tabulkách 9 a 11.

Tab. 9. Hluková zátěž z jednotlivých dopravních zdrojů v denní době – dopadající hluk [dB]

Bod	Výška [m]	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba											
		Hluk z provozu na železnici (invariantní)			Hluk z provozu na silniční síti								
		Před výstavbou	Po výstavbě	Rozdíl	Před výstavbou (var 0)	Po výstavbě ve var. A	Po výstavbě ve var. B	Po výstavbě ve var. C	Var. A – 0	Var. B – 0	Var. C – 0		
1	2	31,6	31,6	0,0	55,4	55,9	55,4	55,7	0,5	0,0	0,3		
1	5	32,2	32,3	0,1	55,4	55,9	55,5	55,7	0,5	0,1	0,3		
2	5	38,8	39,2	0,4	54,2	54,2	54,2	54,2	0,0	0,0	0,0		
2	14	42,9	43,5	0,6	54,0	54,1	54,0	54,1	0,1	0,0	0,1		
3	2	32,2	32,4	0,2	55,6	55,6	55,6	55,6	0,0	0,0	0,0		
3	14	41,7	41,9	0,2	54,3	54,3	54,3	54,3	0,0	0,0	0,0		
4	2	38,2	38,4	0,2	43,6	43,6	43,7	43,7	0,0	0,1	0,1		
4	14	44,5	44,8	0,3	49,1	49,4	49,3	49,4	0,3	0,2	0,3		
5	2	37,8	38,1	0,3	39,4	39,5	39,5	39,5	0,1	0,1	0,1		
5	14	42,5	42,8	0,3	42,1	43,2	42,8	42,9	1,1	0,7	0,8		
6	2	38,6	38,9	0,3	36,8	37,0	37,1	37,1	0,2	0,3	0,3		
6	14	44,0	44,3	0,3	39,3	41,0	40,7	40,8	1,7	1,4	1,5		
7	2	38,9	39,4	0,5	35,3	35,7	35,6	35,7	0,4	0,3	0,4		
7	14	46,5	46,6	0,1	38,1	40,0	40,2	40,1	1,9	2,1	2,0		
8	2	38,9	39,1	0,2	34,1	34,4	34,4	34,4	0,3	0,3	0,3		
8	14	47,9	48,0	0,1	37,6	40,2	40,4	40,3	2,6	2,8	2,7		
9	2	42,0	42,0	0,0	33,9	34,3	34,7	34,6	0,4	0,8	0,7		
9	14	49,9	50,0	0,1	38,5	41,6	41,5	41,5	3,1	3,0	3,0		
10	2	28,9	29,1	0,2	40,2	40,3	40,3	40,3	0,1	0,1	0,1		
10	5	30,3	30,6	0,3	43,6	43,7	43,7	43,7	0,1	0,1	0,1		
11	2	28,6	28,6	0,0	44,7	44,7	44,8	44,7	0,0	0,1	0,0		
11	5	29,7	29,7	0,0	45,6	45,6	45,7	45,7	0,0	0,1	0,1		
12	2	26,9	27,1	0,2	53,3	53,3	53,5	53,4	0,0	0,2	0,1		
12	8	30,7	30,8	0,1	58,7	58,7	59,0	58,9	0,0	0,3	0,2		
13	2	29,6	29,6	0,0	58,5	58,5	58,6	58,5	0,0	0,1	0,0		
13	5	31,2	31,3	0,1	59,8	59,8	60,0	59,9	0,0	0,2	0,1		
14	2	28,0	28,0	0,0	55,3	55,3	55,5	55,4	0,0	0,2	0,1		
15	2	34,0	34,0	0,0	64,0	64,0	64,0	64,0	0,0	0,0	0,0		
15	11	36,1	36,2	0,1	63,8	63,8	63,9	63,9	0,0	0,1	0,1		

Hygienický limit 70 dB pro hluk s korekcí pro starou hlukovou zátěž není v území překročen.

Hygienický limit 55 dB pro hluk z provozu na železnici mimo ochranné pásmo dráhy není překročen.

6.1.2.2. Provoz na železnici

Vlivem zprovoznění záměru dojde ke změnám hlukové zátěže z provozu na železnici. Hodnocení změn na železnici je invariantní. V denní dobu lze očekávat vlivem zprovoznění záměru výhradně nárůst akustické zátěže, ten však v žádném bodě nepřekročí 0,6 dB. Dle interpretace národní referenční laboratoře [6] a nařízení vlády č. 272/2011 Sb. [1] nelze tuto změnu považovat za hodnotitelnou, akustická situace se tak v území pozorovatelně nezmění. Hygienický limit 55 dB pro hluk z provozu na železnici mimo ochranné pásmo dráhy v denní dobu nebude vlivem zprovoznění záměru překročen.

V noční dobu dojde pouze k minimálnímu navýšení hlukové zátěže, které nepřekročí 0,3 dB. Současně lze ve větší vzdálenosti od dráhy, kde se projeví clonící efekt nových protihlukových stěn a objektů realizovaných v rámci záměru, očekávat pokles akustické zátěže. Snížení bylo vypočteno pouze lokálně, a to do 0,2 dB. Ani v noční době nebude vlivem zprovoznění záměru překročen hygienický limit 50 dB pro hluk z provozu na železnici mimo ochranné pásmo dráhy v noční dobu.

Detailní vyhodnocení akustických příspěvků z provozu na železnici ukazují tabulky 9 a 11.

6.1.2.3. Celková hlučnost

Celková hlučnost v území se vlivem zprovoznění záměru dramaticky nezmění. Nejvyšší nárůst hlukové zátěže lze očekávat podél Ungarovy ulice na fasádách odvrácených od komunikací a orientovaných k navrhovanému záměru. Ve variantě A zde lze očekávat nárůst do 0,7 dB, v ostatních variantách nepřekročí 0,6 dB.

V noční dobu lze očekávat nejvyšší nárůst do 0,3 dB, u většiny výpočtových bodů se však akustická situace nezmění. Detailní vyhodnocení celkové akustické zátěže z dopravních zdrojů v území ukazují tabulky 10 a 11.

Tab. 10. Celková hlučnost z dopravních zdrojů v denní době – dopadající hluk [dB]

Bod	Výška [m]	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba						
		Celková hlučnost						
		Před výstavbou (var 0)	Po výstavbě ve var. A	Po výstavbě ve var. B	Po výstavbě ve var. C	Var. A – 0	Var. B – 0	Var. C – 0
1	2	55,4	55,9	55,4	55,7	0,5	0,0	0,3
1	5	55,4	55,9	55,5	55,7	0,5	0,1	0,3
2	5	54,3	54,3	54,3	54,3	0,0	0,0	0,0
2	14	54,3	54,5	54,4	54,5	0,1	0,0	0,1
3	2	55,6	55,6	55,6	55,6	0,0	0,0	0,0
3	14	54,5	54,5	54,5	54,5	0,0	0,0	0,0
4	2	44,7	44,7	44,8	44,8	0,0	0,1	0,1

Bod	Výška [m]	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba						
		Celková hlučnost						
		Před výstavbou (var 0)	Po výstavbě ve var. A	Po výstavbě ve var. B	Po výstavbě ve var. C	Var. A – 0	Var. B – 0	Var. C – 0
4	14	50,4	50,7	50,6	50,7	0,3	0,2	0,3
5	2	41,7	41,9	41,9	41,9	0,2	0,2	0,2
5	14	45,3	46,0	45,8	45,9	0,7	0,5	0,5
6	2	40,8	41,1	41,1	41,1	0,3	0,3	0,3
6	14	45,3	46,0	45,9	45,9	0,7	0,6	0,6
7	2	40,5	40,9	40,9	40,9	0,5	0,4	0,5
7	14	47,1	47,5	47,5	47,5	0,4	0,4	0,4
8	2	40,1	40,4	40,4	40,4	0,2	0,2	0,2
8	14	48,3	48,7	48,7	48,7	0,4	0,4	0,4
9	2	42,6	42,7	42,7	42,7	0,1	0,1	0,1
9	14	50,2	50,6	50,6	50,6	0,4	0,4	0,4
10	2	40,5	40,6	40,6	40,6	0,1	0,1	0,1
10	5	43,8	43,9	43,9	43,9	0,1	0,1	0,1
11	2	44,8	44,8	44,9	44,8	0,0	0,1	0,0
11	5	45,7	45,7	45,8	45,8	0,0	0,1	0,1
12	2	53,3	53,3	53,5	53,4	0,0	0,2	0,1
12	8	58,7	58,7	59,0	58,9	0,0	0,3	0,2
13	2	58,5	58,5	58,6	58,5	0,0	0,1	0,0
13	5	59,8	59,8	60,0	59,9	0,0	0,2	0,1
14	2	55,3	55,3	55,5	55,4	0,0	0,2	0,1
15	2	64,0	64,0	64,0	64,0	0,0	0,0	0,0
15	11	63,8	63,8	63,9	63,9	0,0	0,1	0,1

Hygienický limit není stanoven

Tab. 11. Hluková zátěž z jednotlivých dopravních zdrojů a celková hlučnost v noční době – dopadající hluk [dB]

Bod	Výška [m]	$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba								
		Hluk z provozu na železnici (invariantní)			Hluk z provozu na komunikacích (invariantní)			Celková hlučnost		
		Před výstavbou	Po výstavbě	Rozdíl	Před výstavbou	Po výstavbě	Rozdíl	Před výstavbou	Po výstavbě	Rozdíl
1	2	32,1	31,9	-0,2	49,7	49,7	0,0	49,8	49,8	0,0
1	5	32,7	32,6	-0,1	49,7	49,7	0,0	49,8	49,8	0,0
2	5	39,4	39,5	0,1	47,9	47,9	0,0	48,5	48,5	0,0
2	14	43,8	44,0	0,2	47,8	47,8	0,0	49,3	49,3	0,1
3	2	32,3	32,3	0,0	49,3	49,3	0,0	49,4	49,4	0,0
3	14	42,6	42,6	0,0	48,1	48,1	0,0	49,2	49,2	0,0
4	2	38,9	39,0	0,1	37,4	37,4	0,0	41,2	41,3	0,1
4	14	45,5	45,5	0,0	42,9	42,9	0,0	47,4	47,4	0,0
5	2	38,1	38,3	0,2	33,2	33,2	0,0	39,3	39,5	0,2
5	14	43,1	43,2	0,1	36,0	36,0	0,0	43,9	44,0	0,1
6	2	38,9	39,0	0,1	30,7	30,7	0,0	39,5	39,6	0,1
6	14	44,5	44,6	0,1	33,2	33,2	0,0	44,8	44,9	0,1
7	2	39,0	39,3	0,3	29,2	29,1	-0,1	39,4	39,7	0,3

Bod	Výška [m]	$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba								
		Hluk z provozu na železnici (invariantní)			Hluk z provozu na komunikacích (invariantní)			Celková hlučnost		
		Před výstavbou	Po výstavbě	Rozdíl	Před výstavbou	Po výstavbě	Rozdíl	Před výstavbou	Po výstavbě	Rozdíl
7	14	46,9	46,9	0,0	32,1	31,7	-0,4	47,0	47,0	0,0
8	2	39,1	39,2	0,1	28,1	28,0	-0,1	39,4	39,5	0,1
8	14	48,3	48,3	0,0	31,6	31,3	-0,3	48,4	48,4	0,0
9	2	42,1	42,1	0,0	27,9	27,8	-0,1	42,3	42,3	0,0
9	14	50,3	50,3	0,0	32,5	32,3	-0,2	50,4	50,4	0,0
10	2	29,4	29,5	0,1	34,2	34,2	0,0	35,4	35,5	0,0
10	5	30,9	31,0	0,1	37,6	37,6	0,0	38,4	38,5	0,0
11	2	28,3	28,3	0,0	38,6	38,6	0,0	39,0	39,0	0,0
11	5	29,4	29,4	0,0	39,6	39,6	0,0	40,0	40,0	0,0
12	2	26,7	26,8	0,1	47,3	47,3	0,0	47,3	47,3	0,0
12	8	30,4	30,6	0,2	52,7	52,7	0,0	52,7	52,7	0,0
13	2	34,3	34,3	0,0	52,3	52,3	0,0	52,4	52,4	0,0
13	5	35,6	35,6	0,0	53,8	53,8	0,0	53,9	53,9	0,0
14	2	32,7	32,7	0,0	49,3	49,3	0,0	49,4	49,4	0,0
15	2	39,0	39,0	0,0	57,9	57,9	0,0	58,0	58,0	0,0
15	11	41,2	41,2	0,0	57,8	57,8	0,0	57,9	57,9	0,0

Hygienický limit 60 dB pro hluk s korekcí pro starou hlukovou zátěž není v území překročen.

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty s překročeným hygienickým limitem 50 dB pro hluk z provozu na železnici mimo ochranné pásmo dráhy v noční dobu.

6.2. Hluk generovaný záměrem

6.2.1. Hluk z dopravy na neveřejných komunikacích

Jedná se o hluk z pojezdů vozidel po ploše areálu navrhovaného terminálu. V denní době je podle požadavků legislativy pro výpočet uvažována intenzita dopravy v 8 nejhluchnějších po sobě jdoucích hodinách, ve výpočtu byl zohledněn provoz 60 % celodenních intenzit. Současně byl zohledněn provoz na železniční vlečce, zde bylo pro posuzovaný úsek uvažováno s pojezdem 2 vlakových souprav (4 pojezdy).

V jednotlivých variantách se budou akustické příspěvky vlivem diferencovaného řešení rozpadu kamionové dopravy mírně měnit. Z provozu na neveřejných komunikacích v denní dobu lze očekávat nejvyšší hladiny akustického tlaku ve variantě A do 39,4 dB, ve variantě B do 40,2 dB a ve variantě C do 39,9 dB. Hygienický limit o hodnotě 50 dB v denní dobu tak bude ve všech bodech a ve všech hodnocených variantách s rezervou splněn.

V noční dobu byl posuzován provoz v průběhu špičkové hodiny (jeden průjezd vlakové soupravy, silniční doprava nebude v noční době záměrem generována). V posuzovaných bodech lze v noční dobu z provozu na neveřejných komunikacích očekávat nejvyšší hladiny akustického tlaku do 36,2 dB. Posouzení pro noční dobu je invariantní. Hygienický limit o hodnotě 40 dB v noční dobu bude ve všech bodech splněn.

Vyhodnocení akustických příspěvků z provozu na neveřejných komunikacích ukazuje tabulka 12.

6.2.2. Hluk z provozu stacionárních zdrojů

Pro stacionární zdroje hluku v prostoru záměru, mezi které byl zařazen pohyb manipulátoru a pohyb jeřábů, platí hygienický limit ve venkovním chráněném prostoru nejbližších budov o hodnotě 50 dB v denní dobu. V noční dobu nebudou hodnocena zařízení v provozu.

Při provozu stacionárních zdrojů lze v denní dobu zaznamenat nejvyšší akustické příspěvky u bytových domů západně od záměru podél Ungarovy ulice, a to do 43,7 dB. Hygienický limit 50 dB nebude překročen.

6.2.3. Hluk z dopravy na neveřejných komunikacích a z provozu stacionárních zdrojů

Limit pro hluk z provozu na neveřejných komunikacích a ze stacionárních zdrojů je na hranici chráněného venkovního prostoru staveb stanoven o hodnotě 50 dB v denní dobu a 40 dB v noční dobu. V denní dobu lze příspěvky z provozu na neveřejných komunikacích a při provozu navrhovaných stacionárních zdrojů v posuzovaném rozsahu očekávat nejvýše o hodnotě 45,3 dB, a to v posuzované variantě B, v ostatních variantách byly vypočteny nižší příspěvky. Hygienický limit tak bude ve všech bodech a variantách s velkou rezervou splněn. V noční dobu nejvyšší příspěvky nepřekročí 36,2 dB, hygienický limit tak bude splněn.

Vyhodnocení akustických příspěvků vlivem provozu nového záměru v referenčních bodech v zájmovém území je uvedeno v tabulce 12.

Tab. 12. Hluková zátěž vyvolaná provozem záměru – dopadající hluk [dB]

		L_{Aeq} [dB] – denní doba							L_{Aeq} [dB] – noční doba
Označení sloupce		1	2	3	4	5 = 1 + 4	6 = 2 + 4	7 = 3 + 4	8
Bod	Výška [m]	Neveřejné komunikace ve variantě A	Neveřejné komunikace ve variantě B	Neveřejné komunikace ve variantě C	Stacionární zdroje	Celkem ve var. A	Celkem ve var. B	Celkem ve var. C	Neveřejné komunikace = Celkem
1	2	22,0	23,8	23,1	25,6	27,2	27,8	27,5	16,9
1	5	22,8	24,7	23,9	26,5	28,0	28,7	28,4	17,8
2	5	28,5	29,1	28,8	37,5	38,0	38,1	38,0	24,5
2	14	36,2	36,5	36,4	40,1	41,6	41,7	41,6	31,3
3	2	22,6	23,3	22,9	28,0	29,1	29,3	29,2	18,0
3	14	35,1	35,2	35,1	39,5	40,8	40,9	40,8	30,6
4	2	25,8	27,0	26,5	32,6	33,4	33,7	33,6	23,3
4	14	37,6	37,7	37,7	40,6	42,4	42,4	42,4	33,0
5	2	24,8	25,0	24,9	31,3	32,2	32,2	32,2	18,1
5	14	35,4	35,9	35,7	40,0	41,3	41,4	41,4	31,3
6	2	25,5	25,4	25,5	30,6	31,8	31,7	31,8	17,9
6	14	36,0	36,7	36,3	40,7	42,0	42,2	42,0	32,2
7	2	25,8	25,3	25,5	25,8	28,8	28,6	28,7	18,5
7	14	37,2	38,0	37,7	42,0	43,2	43,5	43,4	33,7
8	2	24,4	24,8	24,6	27,9	29,5	29,6	29,6	20,4
8	14	38,0	39,0	38,6	43,0	44,2	44,5	44,3	34,7
9	2	26,4	27,4	27,0	33,2	34,0	34,2	34,1	23,9
9	14	39,4	40,2	39,9	43,7	45,1	45,3	45,2	36,2
10	2	19,0	19,6	19,3	24,4	25,5	25,6	25,6	15,1
10	5	21,4	22,7	22,1	28,5	29,3	29,5	29,4	18,1
11	2	8,8	16,1	13,9	15,4	16,3	18,8	17,7	6,1
11	5	9,7	19,7	17,3	16,1	17,0	21,3	19,8	6,9
12	2	1,8	10,8	8,5	5,2	6,8	11,9	10,2	1,1
12	8	4,7	15,1	12,7	10,2	11,3	16,3	14,6	3,2
13	2	4,2	30,8	28,0	23,7	23,7	31,6	29,4	2,3

		L_{Aeq} [dB] – denní doba							L_{Aeq} [dB] – noční doba
Označení sloupce		1	2	3	4	5 = 1 + 4	6 = 2 + 4	7 = 3 + 4	8
Bod	Výška [m]	Neveřejné komunikace ve variantě A	Neveřejné komunikace ve variantě B	Neveřejné komunikace ve variantě C	Stacionární zdroje	Celkem ve var. A	Celkem ve var. B	Celkem ve var. C	Neveřejné komunikace = Celkem
13	5	19,1	35,7	33,0	37,7	37,8	39,8	39,0	14,2
14	2	7,3	25,1	22,3	17,0	17,4	25,7	23,4	2,3
15	2	15,6	31,5	28,8	24,9	25,4	32,4	30,3	6,1
15	11	27,7	34,2	32,2	36,7	37,2	38,6	38,0	25,5

Limit z provozu na neveřejných komunikacích a ze stacionárních zdrojů o hodnotě 50 dB ve dne a 40 dB v noci nebude překročen.

6.3. Posouzení pro výhledový horizont ÚP hl. m. Prahy.

V akustické studii byly dále vyhodnoceny akustické příspěvky po zprovoznění záměru ve výhledovém horizontu ÚP hl. m. Prahy. Podklady pro vyhodnocení byly předány IPR hl. m. Prahy. Z posouzení je patrné, že hygienický limit s korekcí pro starou hlukovou zátěž nebude po zprovoznění záměru v hodnocených bodech v denní ani noční dobu překročen. U železnice byla uvažována hlučnost na úrovni roku 2020, lze však předpokládat, že vlivem obměny vozového parku a železničního svršku bude hlučnost oproti stanoveným hodnotám výrazně nižší.

Souhrn výsledků pro jednotlivé kategorie (hluk z provozu na komunikacích a železnici a celková hlučnost v území) ukazuje v dělení pro denní a noční dobu tabulka 13.

Tab. 13. Hluková zátěž vyvolaná provozem záměru – dopadající hluk [dB]

		L_{Aeq} [dB] – denní doba							L_{Aeq} [dB] – noční doba		
Označení sloupce		1	2	3	4	5 = 1 + 2	6 = 1 + 3	7 = 1 + 4	8	9	10 = 8 + 9
Bod	Výška [m]	Železnice	Kom. ve var. A	Kom. ve var. B	Kom. ve var. C	Celkem ve var. A	Celkem ve var. B	Celkem ve var. C	Železnice	Kom.	Celkem
1	2	31,6	56,0	55,6	55,8	56,0	55,6	55,8	31,9	50,3	50,4
1	5	32,3	56,0	55,6	55,8	56,0	55,6	55,8	32,6	50,3	50,4
2	5	39,2	56,3	56,3	56,3	56,4	56,4	56,4	39,5	47,6	48,2
2	14	43,5	56,2	56,2	56,2	56,4	56,4	56,4	44,0	47,4	49,0
3	2	32,4	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	57,8	32,3	49,0	49,1
3	14	41,9	56,4	56,4	56,4	56,6	56,6	56,6	42,6	47,7	48,9
4	2	38,4	45,5	45,5	45,5	46,3	46,3	46,3	39,0	36,9	41,1
4	14	44,8	51,3	51,3	51,3	52,2	52,2	52,2	45,5	42,6	47,3
5	2	38,1	41,2	41,2	41,2	42,9	42,9	42,9	38,3	32,7	39,4
5	14	42,8	44,3	44,2	44,3	46,6	46,6	46,6	43,2	35,8	43,9
6	2	38,9	38,4	38,3	38,4	41,7	41,6	41,7	39,0	30,0	39,5
6	14	44,3	41,5	41,3	41,3	46,1	46,1	46,1	44,6	33,1	44,9
7	2	39,4	36,3	36,2	36,3	41,1	41,1	41,1	39,3	28,4	39,6

Označení sloupce		L_{Aeq} [dB] – denní doba							L_{Aeq} [dB] – noční doba		
		1	2	3	4	5 = 1 + 2	6 = 1 + 3	7 = 1 + 4	8	9	10 = 8 + 9
Bod	Výška [m]	Železnice	Kom. ve var. A	Kom. ve var. B	Kom. ve var. C	Celkem ve var. A	Celkem ve var. B	Celkem ve var. C	Železnice	Kom.	Celkem
7	14	46,6	40,2	40,3	40,3	47,5	47,5	47,5	46,9	31,2	47,0
8	2	39,1	34,5	34,5	34,5	40,4	40,4	40,4	39,2	26,8	39,4
8	14	48,0	40,2	40,4	40,3	48,7	48,7	48,7	48,3	30,8	48,4
9	2	42,0	34,4	34,6	34,5	42,7	42,7	42,7	42,1	26,5	42,2
9	14	50,0	41,4	41,4	41,3	50,6	50,6	50,5	50,3	32,4	50,4
10	2	29,1	38,5	38,5	38,5	39,0	39,0	39,0	29,5	32,4	34,2
10	5	30,6	41,9	41,9	41,9	42,2	42,2	42,2	31,0	35,8	37,0
11	2	28,6	44,5	44,5	44,5	44,6	44,6	44,6	28,3	38,5	38,9
11	5	29,7	45,5	45,5	45,5	45,6	45,6	45,6	29,4	39,5	39,9
12	2	27,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	26,8	47,0	47,0
12	8	30,8	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	30,6	52,5	52,5
13	2	29,6	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	34,3	52,1	52,2
13	5	31,3	59,6	59,7	59,7	59,6	59,7	59,7	35,6	53,5	53,6
14	2	28,0	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	32,7	49,3	49,4
15	2	34,0	64,7	64,7	64,7	64,7	64,7	64,7	39,0	58,6	58,6
15	11	36,2	64,6	64,6	64,6	64,6	64,6	64,6	41,2	58,5	58,6

Hygienický limit 70 dB v denní dobu pro hluk s korekcí pro starou hlukovou zátěž není v území překročen.

Hygienický limit 55 dB v denní dobu pro hluk z provozu na železnici mimo ochranné pásmo dráhy není překročen.

Hygienický limit 60 dB v noční dobu pro hluk s korekcí pro starou hlukovou zátěž není v území překročen.

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty s překročeným hygienickým **limitem 50 dB** pro hluk z provozu na železnici mimo ochranné pásmo dráhy **v noční dobu**.

7. HLUK Z VÝSTAVBY ZÁMĚRU

Pro hluk ze stavební činnosti je rozhodující počet stavebních strojů s vysokým akustickým výkonem, které při práci na staveništi tvoří rozhodující složku hlukové zátěže pro okolní prostředí. Mezi stroje s vysokým akustickým výkonem patří zejména těžká stavební technika, nakladače, rypadla, vrtná souprava (akustický výkon L_w nad 103 dB), která budou při realizaci terminálu na staveništi zastoupena. Přesné určení počtů strojů a jejich nasazení v průběhu pracovního dne bude provedeno v další fázi projektové dokumentace po detailním rozpracování plánu organizace výstavby.

Vzhledem k tomu, že se chráněná zástavba nenachází v bezprostřední blízkosti navrhovaného záměru, lze předpokládat, že hygienický limit 65 dB bude v průběhu stavebních prací splněn. Po upřesnění plánu organizace výstavby, nasazení strojních sestav a akustických parametrů stavební techniky může být v dalších stupních projektové dokumentace splnění hygienických limitů doloženo výpočtem, tj. vypracováním podrobné akustické studie. Na základě výsledků budou v případě potřeby navržena taková protihluková opatření, která zajistí, aby obyvatelé byli před nadměrným hlukem při výstavbě chráněni, a to v rozsahu požadavků příslušné Hygienické služby. Pozornost bude věnována zejména nejbližším objektům západně od záměru.

Pro omezení vlivů hluku ze stavební činnosti na obyvatele žijící v okolí navrhovaného záměru je možné doporučit následující pasivní a aktivní opatření:

- Při výběru dodavatele stavby preferovat použití stavebních mechanismů v dobrém technickém stavu. To se týká zejména nejhlučnějších mechanismů: rypadlo, nakladač, vrtná souprava apod. Hlukové parametry strojů a zařízení mohou být upřesněny v rámci podrobné akustické studie ke stavebnímu povolení a definovány jako podmínky pro výběr dodavatele stavby.
- Obyvatele nejbližších domů seznámit v předstihu s připravovanou stavbou, délkou a charakterem jednotlivých etap výstavby.
- Práce s výraznými zdroji hluku omezit výhradně na dobu mezi 8 – 18 hod. mimo svátky a víkendy.
- Na vnějším ohrazení stavby uvést kontakt na zástupce stavitele, kterému budou moci občané sdělit své připomínky na postupy provádění stavby (zejména porušování kázně, provádění hlučných operací o víkendech, svátcích, v brzkých ranních a pozdních večerních hodinách apod.). Nápravu zjednat neodkladně, resp. v nejbližším možném termínu bez zbytečného prodloužení.

Z Á V Ě R

Cílem předložené studie je posoudit vliv provozu kontejnerového překladiště – terminál Praha Malešice. Záměr je plánován na území Prahy 10, v k. ú. Malešice, Hrdlořezy a Hloubětín.

V akustické studii je nejprve vyhodnocena akustická situace v lokalitě v roce 2020. Ve stavu před realizací záměru lze v území v denní dobu očekávat akustické zatížení v rozmezí od 40,1 do 64,0 dB. Samotné akustické příspěvky z automobilové dopravy byly pro denní dobu vypočteny od 33,9 do 64,0 dB. Akustické příspěvky z provozu na železnici v denní dobu byly vypočteny v rozmezí od 26,9 do 49,9 dB. Vypočtené hodnoty $L_{Aeq, noc}$ z provozu na silničních úsecích a železnici se budou u posuzované zástavby pohybovat v rozmezí od 35,4 do 58,0 dB. Akustické příspěvky z automobilové dopravy byly vypočteny v intervalu od 27,9 do 57,9 dB. Akustické příspěvky z provozu na železnici v noční dobu byly vypočteny v rozmezí od 26,7 do 50,3 dB. Hygienický limit s korekcí pro starou zátěž (70 dB ve dne a 60 dB v noci) z provozu na hlavních komunikacích bude v roce 2020 v území splněn. Hygienický limit pro hluk z provozu na železnici mimo ochranné pásmo dráhy byl překročen pouze lokálně, a to v noční dobu v blízkosti chráněné zástavby podél hodnocených tratí.

Po zprovoznění záměru dojde ke změnám akustické zátěže v území.

Vyhodnocení provozu na komunikacích

Posuzované území lze rozdělit do několika lokalit. Nejvíce se provoz záměru projeví v lokalitě podél Ungarovy ulice na fasádách odvrácených od komunikací, ale orientovaných k navrhovanému záměru. Při nízké výchozí akustické zátěži zde lze očekávat vyšší akustické navýšení z provozu na komunikacích, u žádné z posuzovaných variant však nejvyšší příspěvky nepřekročí v denní době 3,1 dB, volba varianty se zde projeví pouze minimálně.

Podél jedné z hlavních příjezdových a odjezdových tras, ulic Tiskařské a Teplárenské, lze v závislosti na volbě varianty očekávat navýšení v denní době od 0,1 do 0,5 dB. nejvyšší příspěvky byly vypočteny u varianty A, kdy se zde předpokládá průjezd celého objemu záměrem generované dopravy.

Poslední významnou lokalitou z hlediska změn hlukové zátěže je křižovatka Průmyslové a Českobrodské ulice, kde se ve variantě B a C předpokládá obrátka části kamionové dopravy záměru. Ve variantě A se zde akustické zatížení v denní dobu nezmění, ve variantě B lze očekávat v denní dobu nárůst hlukové zátěže do 0,3 dB, ve variantě C poté do 0,2 dB. Ani zde však nebude hygienický limit s korekcí pro starou zátěž vlivem zprovoznění záměru překročen.

V ostatních lokalitách změny nepřekročí 0,1 dB. Vlivem zprovoznění navrhovaného záměru nedojde v denní době k překročení hygienického limitu s korekcí pro starou zátěž. Nárůst hlukové zátěže podél hlavních příjezdových a odjezdových tras nepřekročí 0,9 dB, což je hodnota, kterou nelze dle interpretace národní referenční laboratoře a nařízení vlády č. 272/2011 Sb. považovat za hodnotitelnou změnu. V místech s nižší výchozí akustickou zátěží, kde bylo vypočteno navýšení do 3,1 dB, nepřekročí akustické zatížení v žádné z posuzovaných variant po zprovoznění záměru 49,4 dB, i po zprovoznění záměru zde tak bude hluková zátěž hluboko pod úrovní hygienických limitů.

V noční dobu nebude záměr v provozu, navýšení dopravní zátěže na silničních úsecích vlivem provozu záměru se nepředpokládá a hodnocení pro noční dobu je proto invariantní. Na akustickou situaci v lokalitě bude mít po realizaci záměru vliv pouze realizace protihlukové stěny a objektů v prostoru záměru, které se stanou novou překážkou proti šíření hluku v území. Vlivem realizace záměru (protihlukové stěny a objektů) tak lze očekávat výhradně pokles akustické zátěže, který bude dosahovat nejvýše 0,4 dB, a to podél Ungarovy ulice na fasádách orientovaných k záměru.

Vyhodnocení provozu na železnici

Vlivem zprovoznění záměru dojde ke změnám hlukové zátěže z provozu na železnici. Hodnocení změn na železnici je invariantní. V denní dobu lze očekávat vlivem zprovoznění záměru výhradně nárůst akustické zátěže, jež však v žádném bodě nepřekročí 0,6 dB. V noční dobu dojde pouze k minimálnímu navýšení hlukové zátěže, které nepřekročí 0,3 dB. Současně lze ve větší vzdálenosti od dráhy, kde se projeví clonící efekt nových protihlukových stěn a objektů realizovaných v rámci záměru, očekávat pokles akustické zátěže. Snížení bylo vypočteno pouze lokálně, a to do 0,2 dB. Vypočtené změny tedy nelze považovat za hodnotitelné a akustická situace v území se pozorovatelně nezmění. Hygienický limit 55 dB pro hluk z provozu na železnici mimo ochranné pásmo dráhy v denní dobu nebude vlivem zprovoznění záměru překročen. Stejně tak nedojde k překročení hygienického limitu 50 dB v noční dobu.

Celková hlučnost

Celková hlučnost v území se vlivem zprovoznění záměru dramaticky nezmění. Nejvyšší nárůst hlukové zátěže lze očekávat podél Ungarovy ulice na fasádách odvrácených od komunikací, ale orientovaných k navrhovanému záměru. Ve variantě A zde lze očekávat nárůst do 0,7 dB, v ostatních nepřekročí 0,6 dB. V noční dobu lze

poté očekávat nejvyšší nárůst do 0,3 dB, u většiny výpočtových bodů se však akustická situace nezmění.

V akustické studii byly dále vyhodnoceny akustické příspěvky po zprovoznění záměru ve výhledovém horizontu ÚP hl. m. Prahy. Podklady pro vyhodnocení byly předány IPR hl. m. Prahy. Z posouzení je patrné, že hygienický limit s korekcí pro starou hlukovou zátěž nebude po zprovoznění záměru v hodnocených bodech v denní ani noční dobu překročen. U železnice byla uvažována hlučnost na úrovni roku 2020, lze však předpokládat, že vlivem obměny vozového parku a železničního svršku bude hlučnost oproti stanoveným hodnotám výrazně nižší.

Hluk z provozu stacionárních zdrojů na objektech nebude překračovat hygienické limity, a to za podmínek, kdy budou použity zdroje hluku o parametrech použitých ve studii. Stejně tak hluk z provozu na neveřejných komunikacích v žádném referenčním bodě nepřekročí limitní hranici 50 dB v denní a 40 dB v noční dobu.

Závěrem lze na základě výsledků akustického vyhodnocení konstatovat, že všechny nové zdroje hluku související s realizací záměru jsou navrženy tak, aby byly zajištěny hygienické limity dané legislativou. Vlivem záměru podél odjezdových a příjezdových tras lze očekávat pouze nehodnotitelné změny hlukové zátěže. Ani v blízkosti záměru, kde lze očekávat vyšší nárůst hlukové zátěže, však nedojde k překročení limitních hodnot.

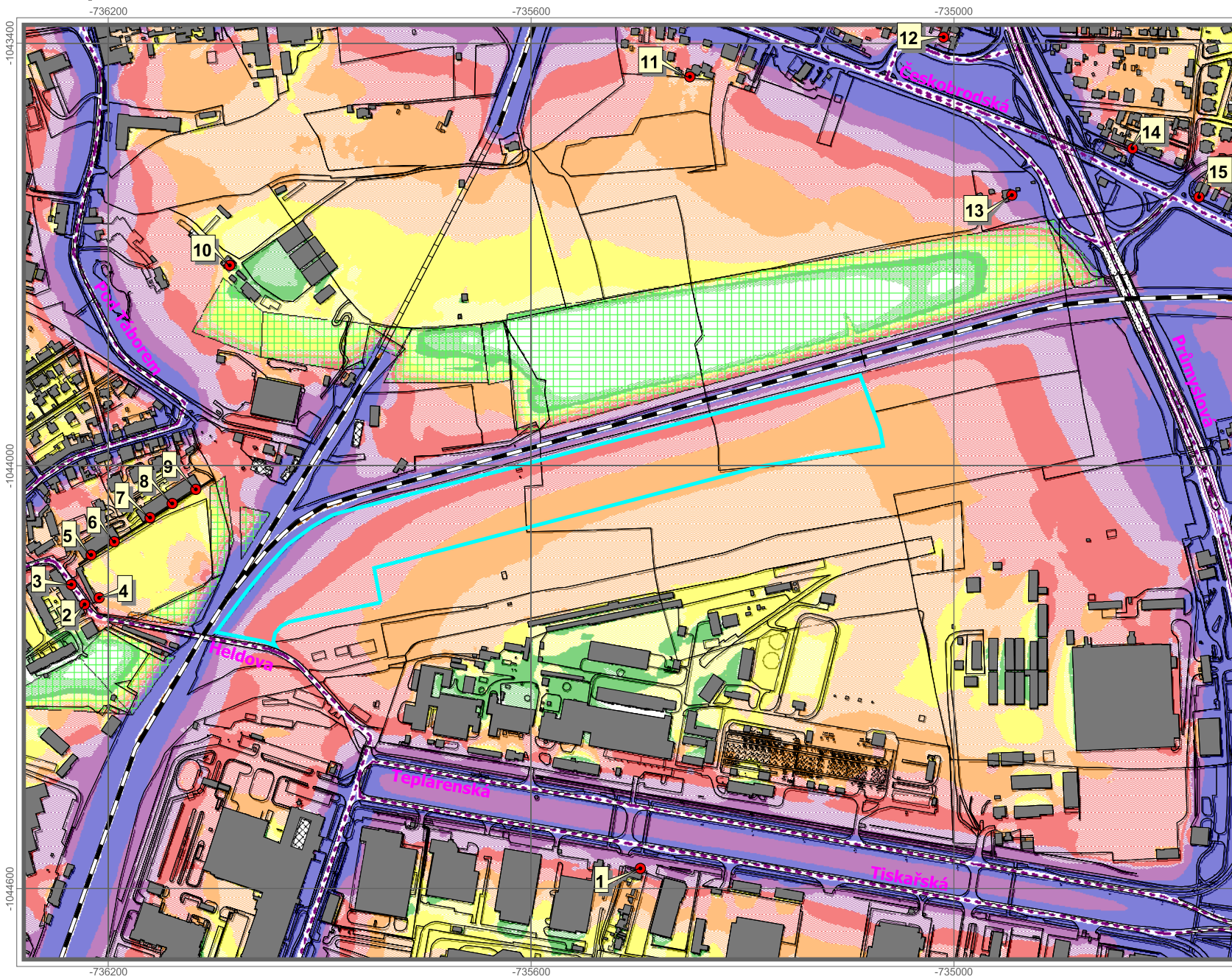
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- [2] Liberko M., Polášek J.: Hluk+ verze 11.05. Profi – Výpočet dopravního a průmyslového hluku ve venkovním prostředí.
- [3] SUDOP PRAHA a.s.: Podklady od zadavatele, Praha, 2016.
- [4] Ministerstvo zdravotnictví – hlavní hygienik České Republiky: Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, Praha, 2001.
- [5] Kol. autorů: Stavební a urbanistická akustika, Dům techniky ČSVTS, Praha, 1985.
- [6] NRL: Výpočtové akustické studie, hodnocení pro účely ochrany veřejného zdraví před hlukem (Obecný rámec).
- [7] Ministerstvo zdravotnictví: Metodický návod pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb, Praha, 2010.
- [8] Zkušební laboratoř Ekola group: Protokol o zkoušce č. 1606060VP
- [9] TSK hl. m. Prahy: Dopravněinženýrské podklady, úkol č. 16 – 7500 – H16, Praha, 2016.
- [10] Tyfa L., Ládyš L.: Metodika stanovení korekcí emisí hluku v závislosti na konstrukci železničního svršku v podmínkách České republiky, Praha, 2013.
- [11] Hyrynen J., Maijala P.: Noise evaluation of sound sources related to port activities, Edinburgh, 2009.

ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 3 METRY

Hluk z provozu na železnici a silničních komunikacích

Stav před realizací záměru



DENNÍ DOBA ROK 2020

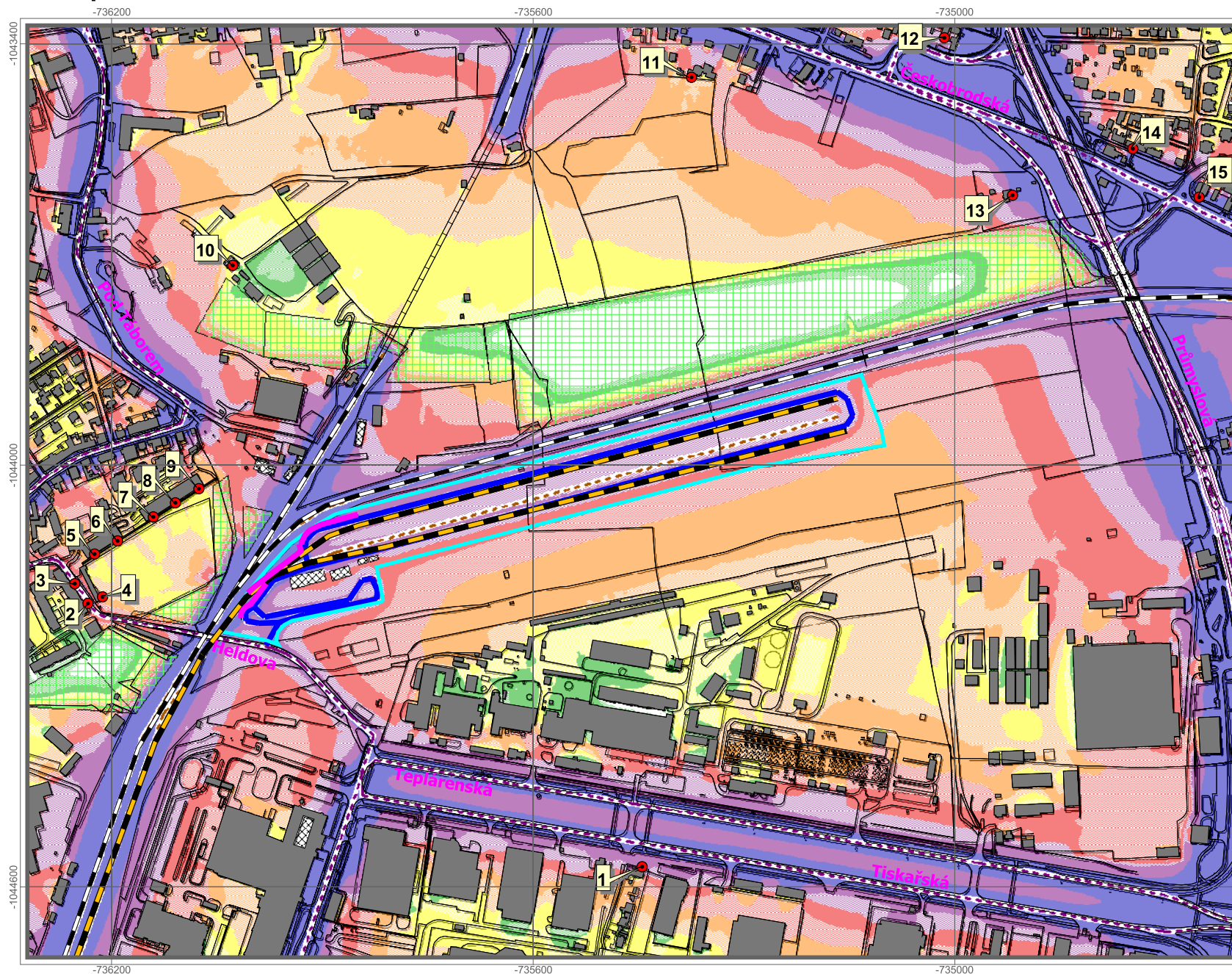


NÁZEV PROJEKTU	KONTEJNEROVÉ PŘEKLADIŠTĚ TERMINÁL PRAHA MALEŠICE AKUSTICKÁ STUDIE
ZADAL	SUDOP PRAHA a.s.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	08 - 2016
MĚŘITKO	1 : 7 900

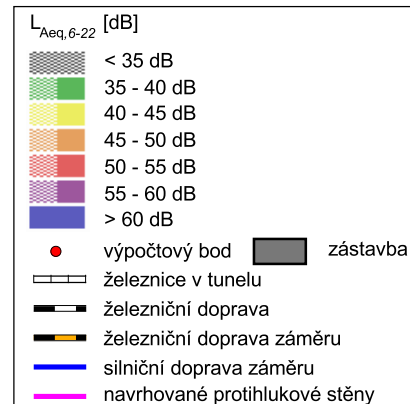
ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 3 METRY

Hluk z provozu na železnici a silničních komunikacích

Stav po realizaci záměru ve variantě A



DENNÍ DOBA ROK 2020

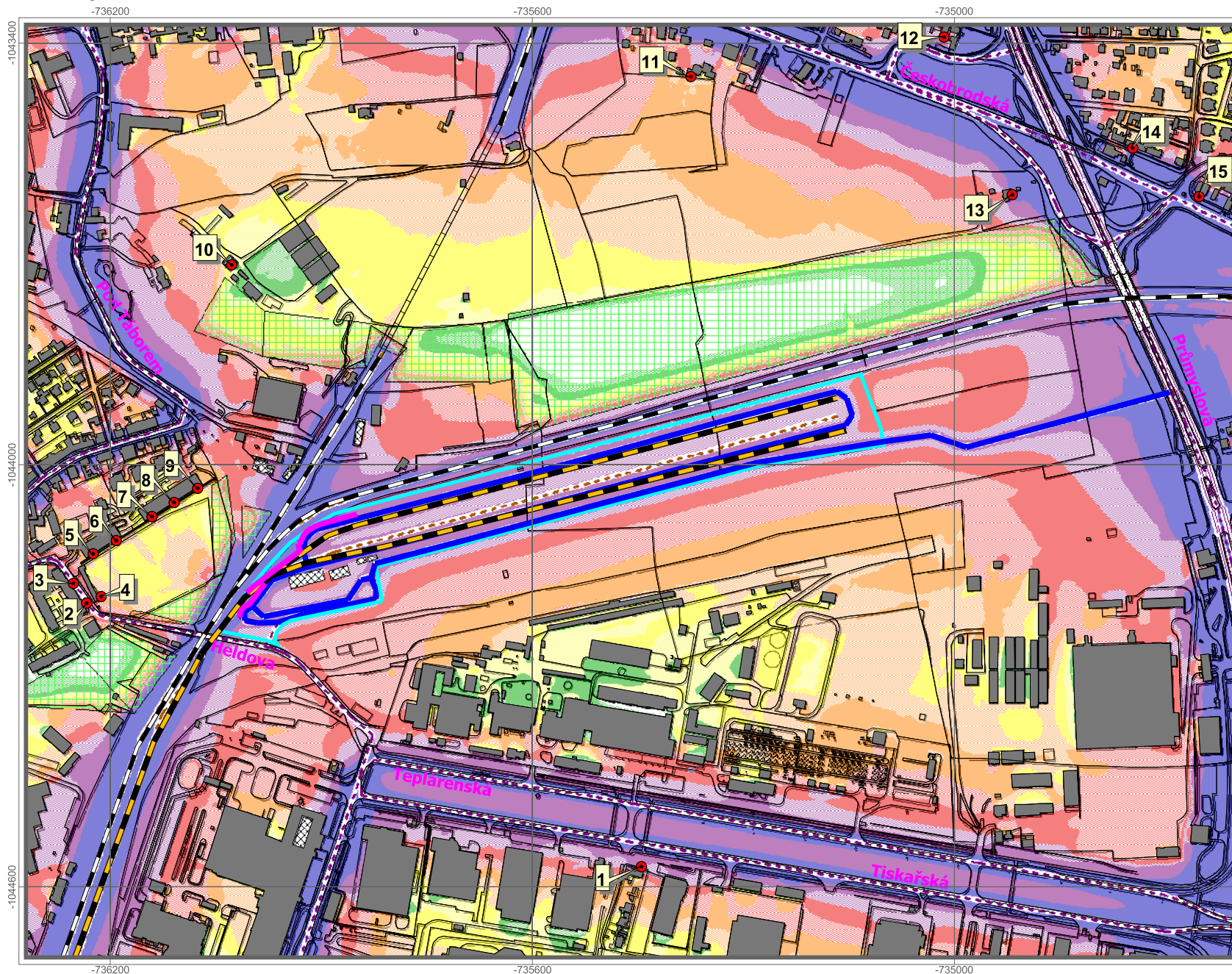


NÁZEV PROJEKTU	KONTEJNEROVÉ PŘEKLADIŠTĚ TERMINÁL PRAHA MALEŠICE AKUSTICKÁ STUDIE
ZADAL	SUDOP PRAHA a.s.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	08 - 2016
MĚŘITKO	1 : 7 900

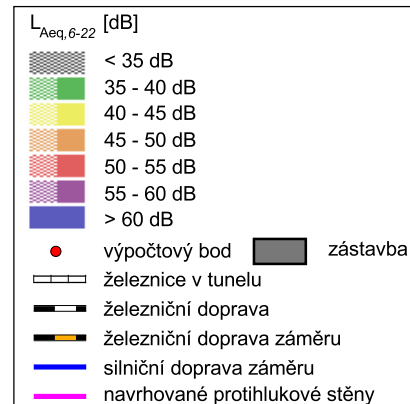
ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 3 METRY

Hluk z provozu na železnici a silničních komunikacích

Stav po realizaci záměru ve variantě B



DENNÍ DOBA ROK 2020

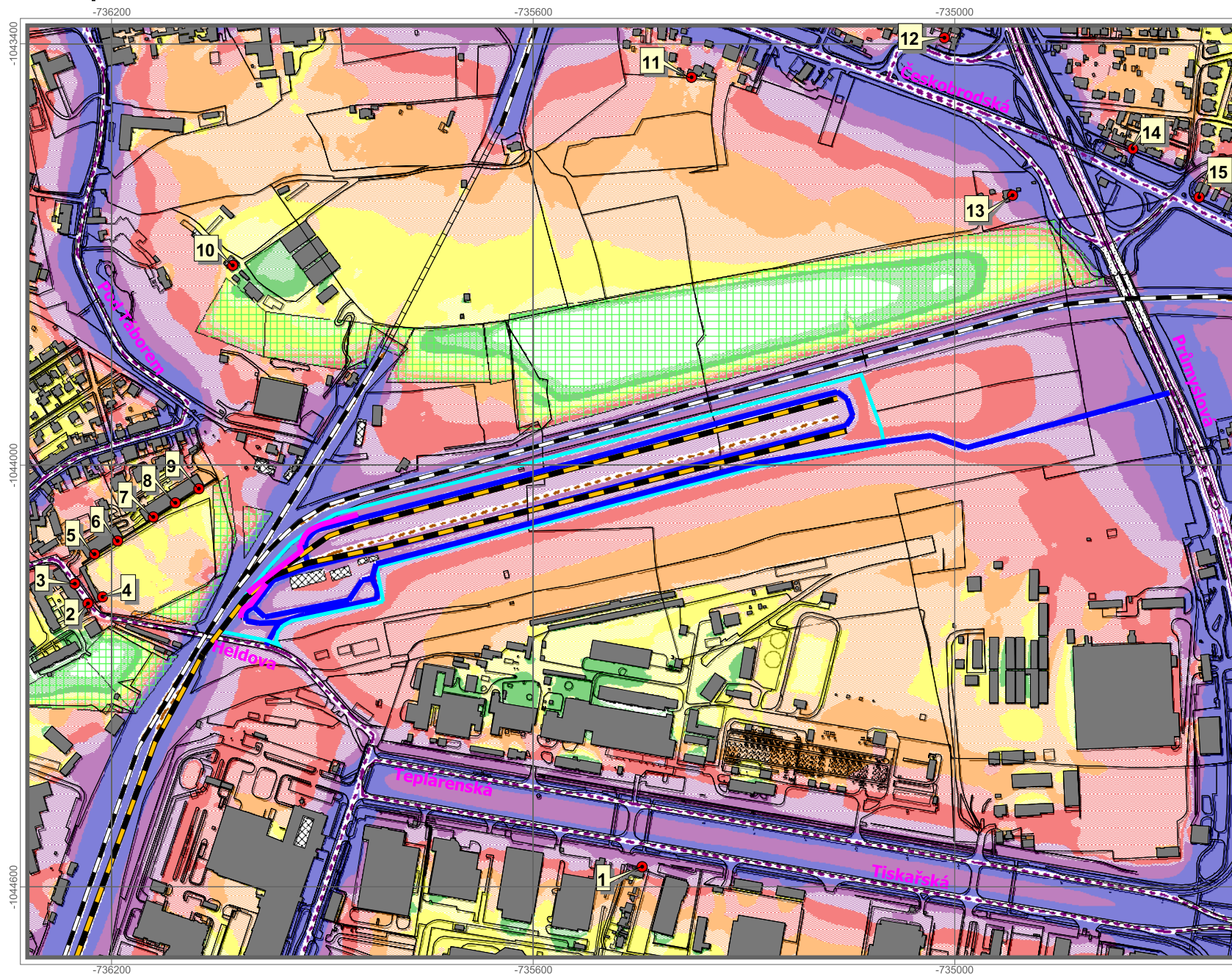


NÁZEV PROJEKTU	KONTEJNEROVÉ PŘEKLADIŠTĚ TERMINÁL PRAHA MALEŠICE AKUSTICKÁ STUDIE
ZADAL	SUDOP PRAHA a.s.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	08 - 2016
MĚŘITKO	1 : 7 900

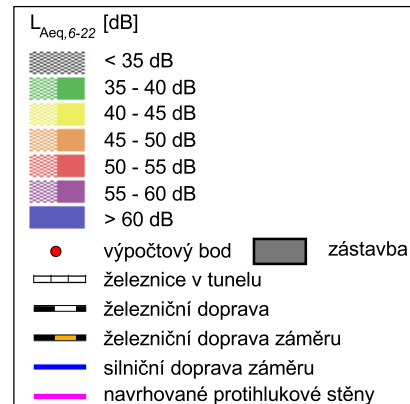
ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 3 METRY

Hluk z provozu na železnici a silničních komunikacích

Stav po realizaci záměru ve variantě C



DENNÍ DOBA ROK 2020

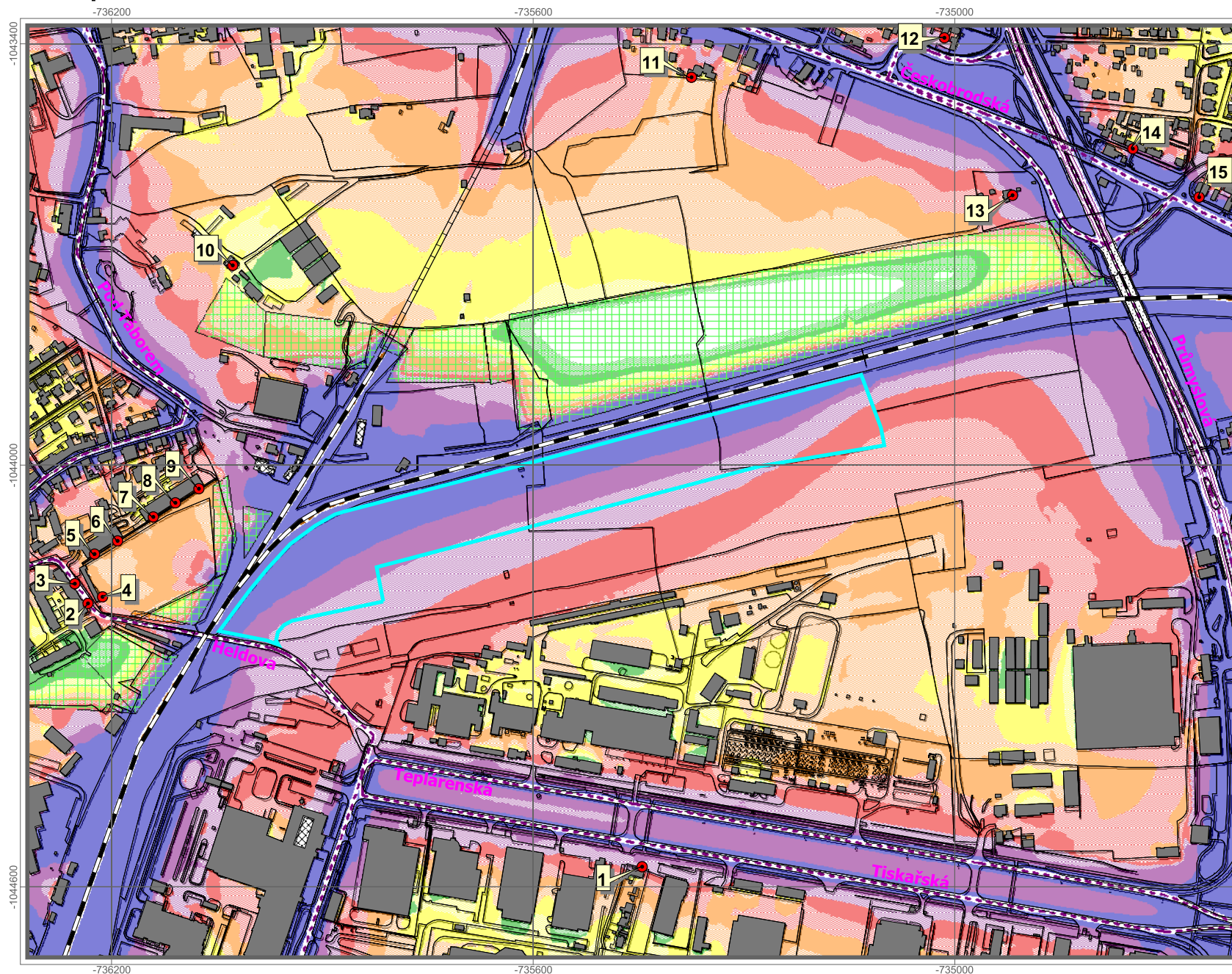


NÁZEV PROJEKTU	KONTEJNEROVÉ PŘEKLADIŠTĚ TERMINÁL PRAHA MALEŠICE AKUSTICKÁ STUDIE
ZADAL	SUDOP PRAHA a.s.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	08 - 2016
MĚŘITKO	1 : 7 900

ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 3 METRY

Hluk z provozu na železnici a silničních komunikacích

Stav před realizací záměru



NOČNÍ DOBA ROK 2020

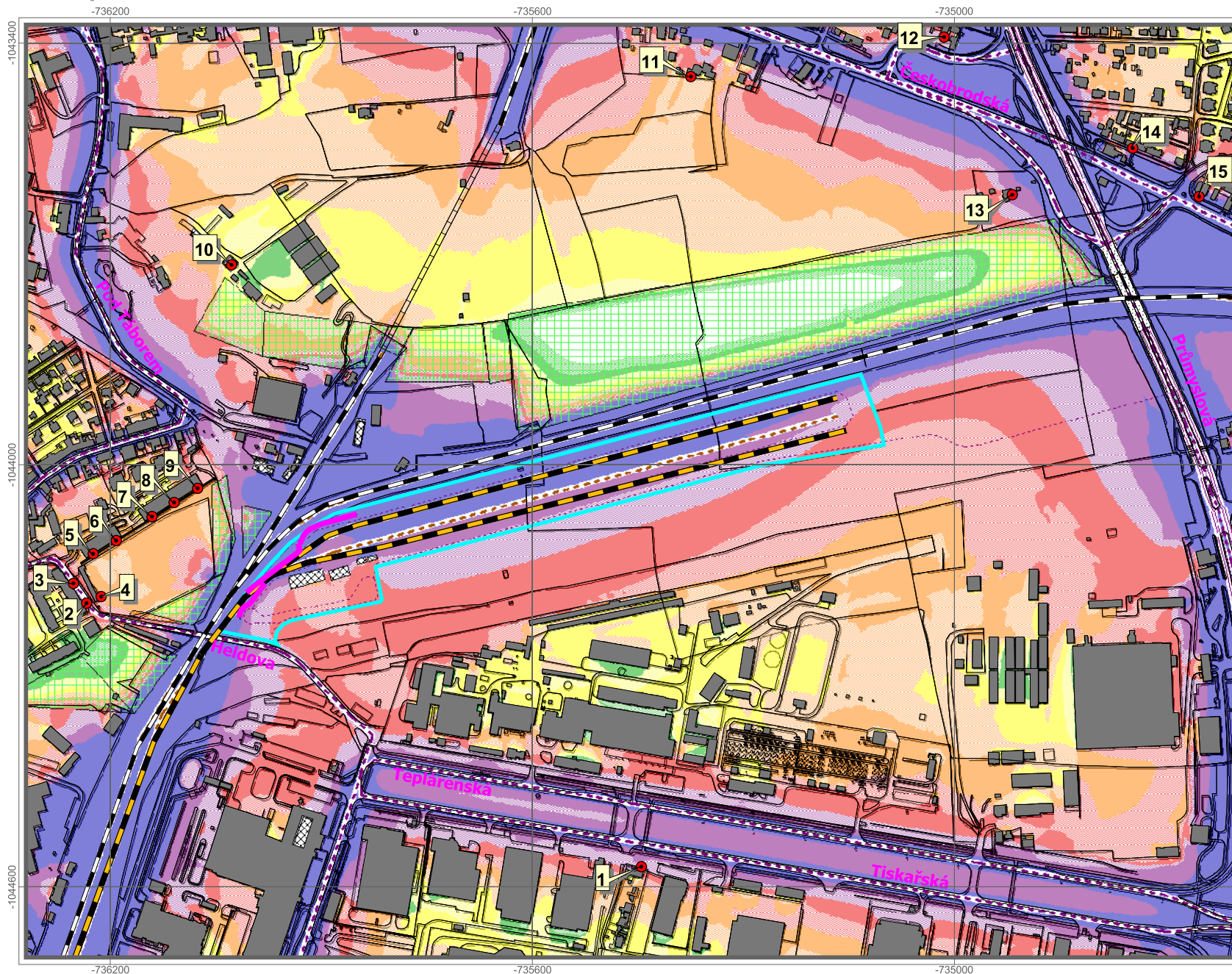


NÁZEV PROJEKTU	KONTEJNEROVÉ PŘEKLADIŠTĚ TERMINÁL PRAHA MALEŠICE AKUSTICKÁ STUDIE
ZADAL	SUDOP PRAHA a.s.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	08 - 2016
MĚŘÍTKO	1 : 7 900

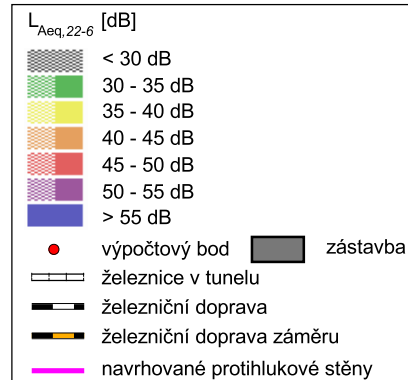
ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 3 METRY

Hluk z provozu na železnici a silničních komunikacích

Stav po realizaci záměru



NOČNÍ DOBA ROK 2020

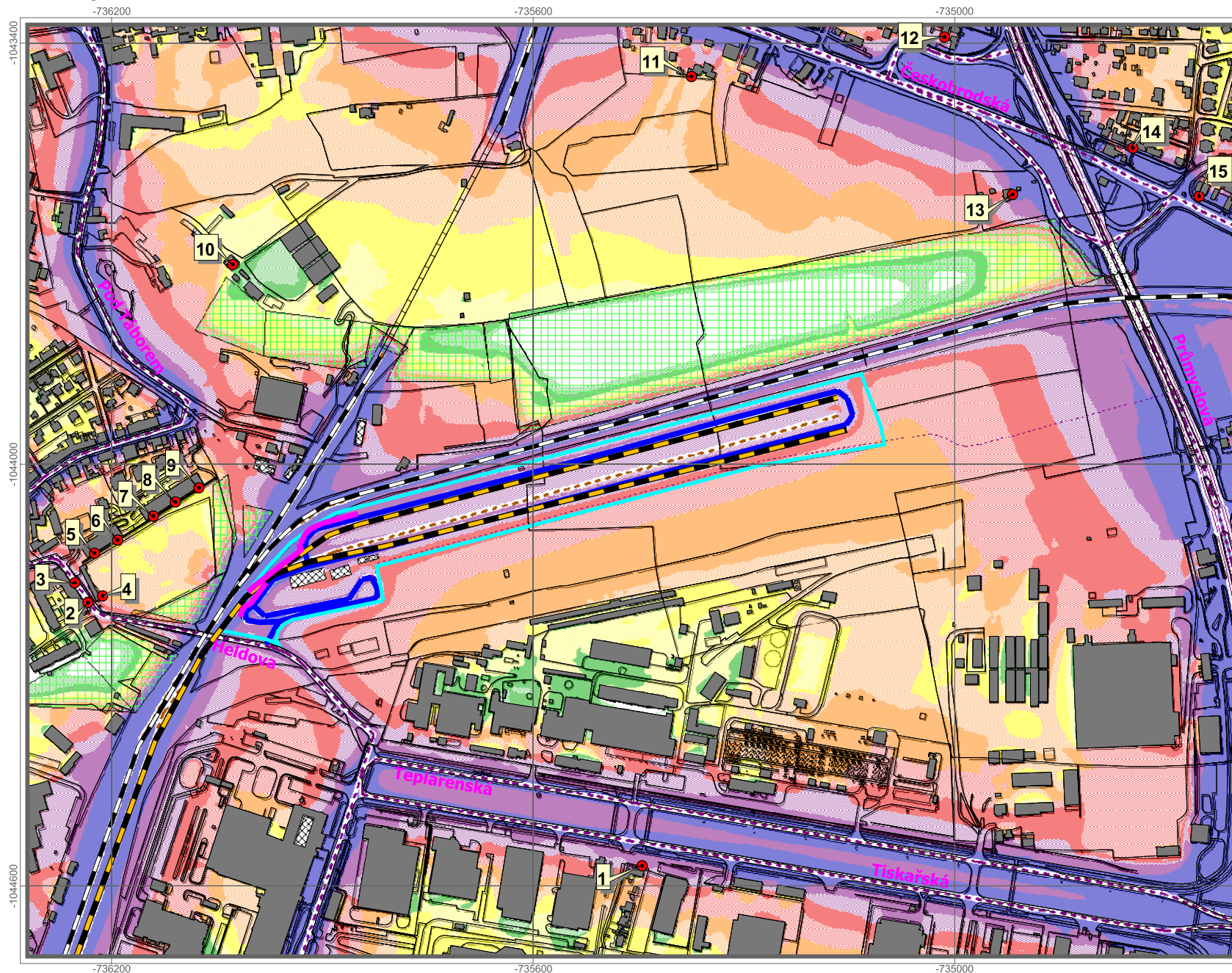


NÁZEV PROJEKTU	KONTEJNEROVÉ PŘEKLADIŠTĚ TERMINÁL PRAHA MALEŠICE AKUSTICKÁ STUDIE
ZADAL	SUDOP PRAHA a.s.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	08 - 2016
MĚŘITKO	1 : 7 900

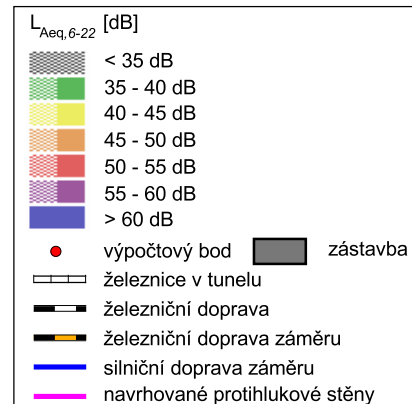
ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 3 METRY

Hluk z provozu na železnici a silničních komunikacích

Stav po realizaci záměru ve variantě A



DENNÍ DOBA VÝHLED ÚPn

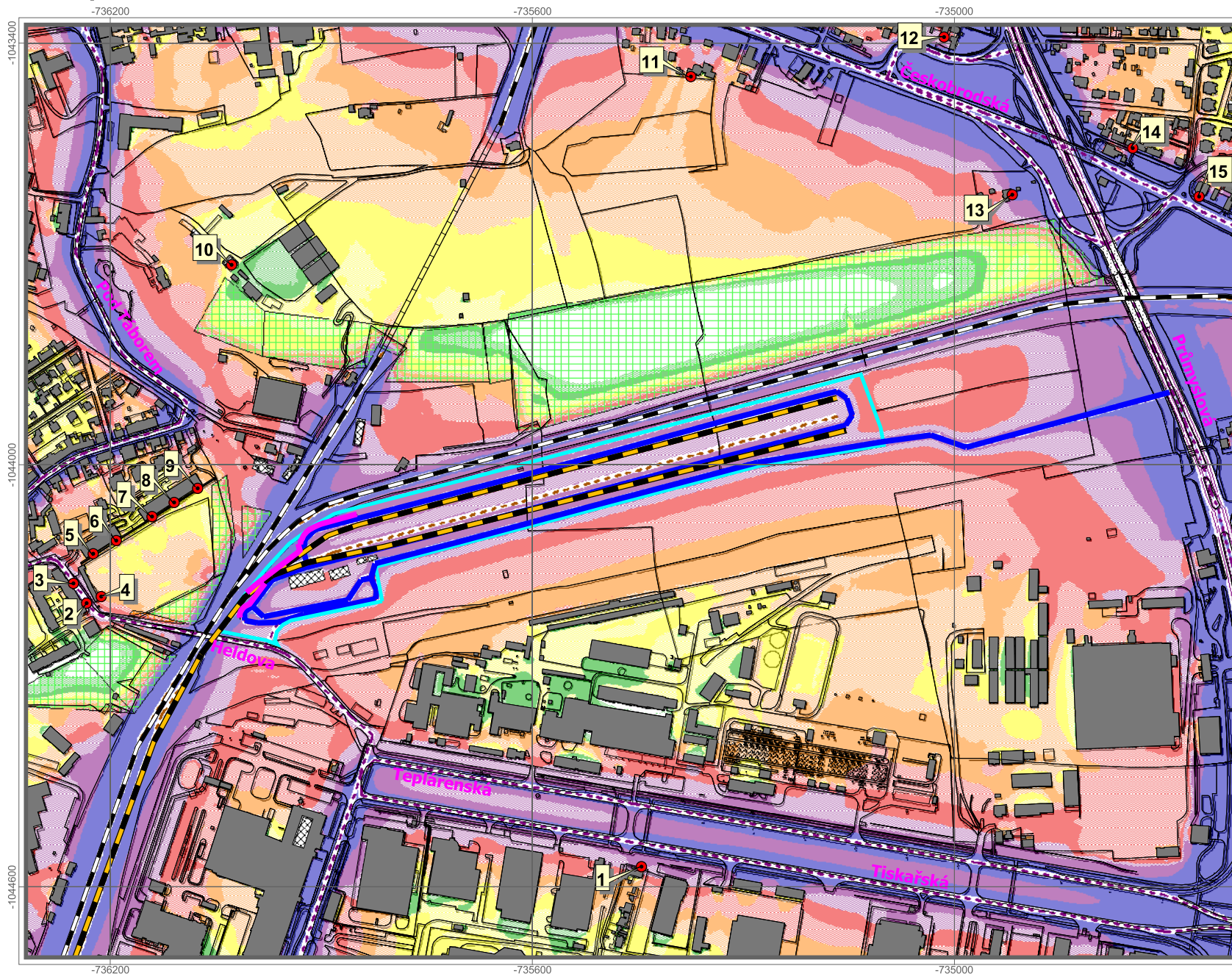


NÁZEV PROJEKTU	KONTEJNEROVÉ PŘEKLADIŠTĚ TERMINÁL PRAHA MALEŠICE AKUSTICKÁ STUDIE
ZADAL	SUDOP PRAHA a.s.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	08 - 2016
MĚŘITKO	1 : 7 900

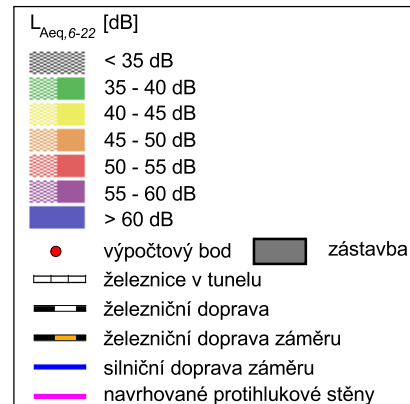
ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 3 METRY

Hluk z provozu na železnici a silničních komunikacích

Stav po realizaci záměru ve variantě B



DENNÍ DOBA VÝHLED ÚPn

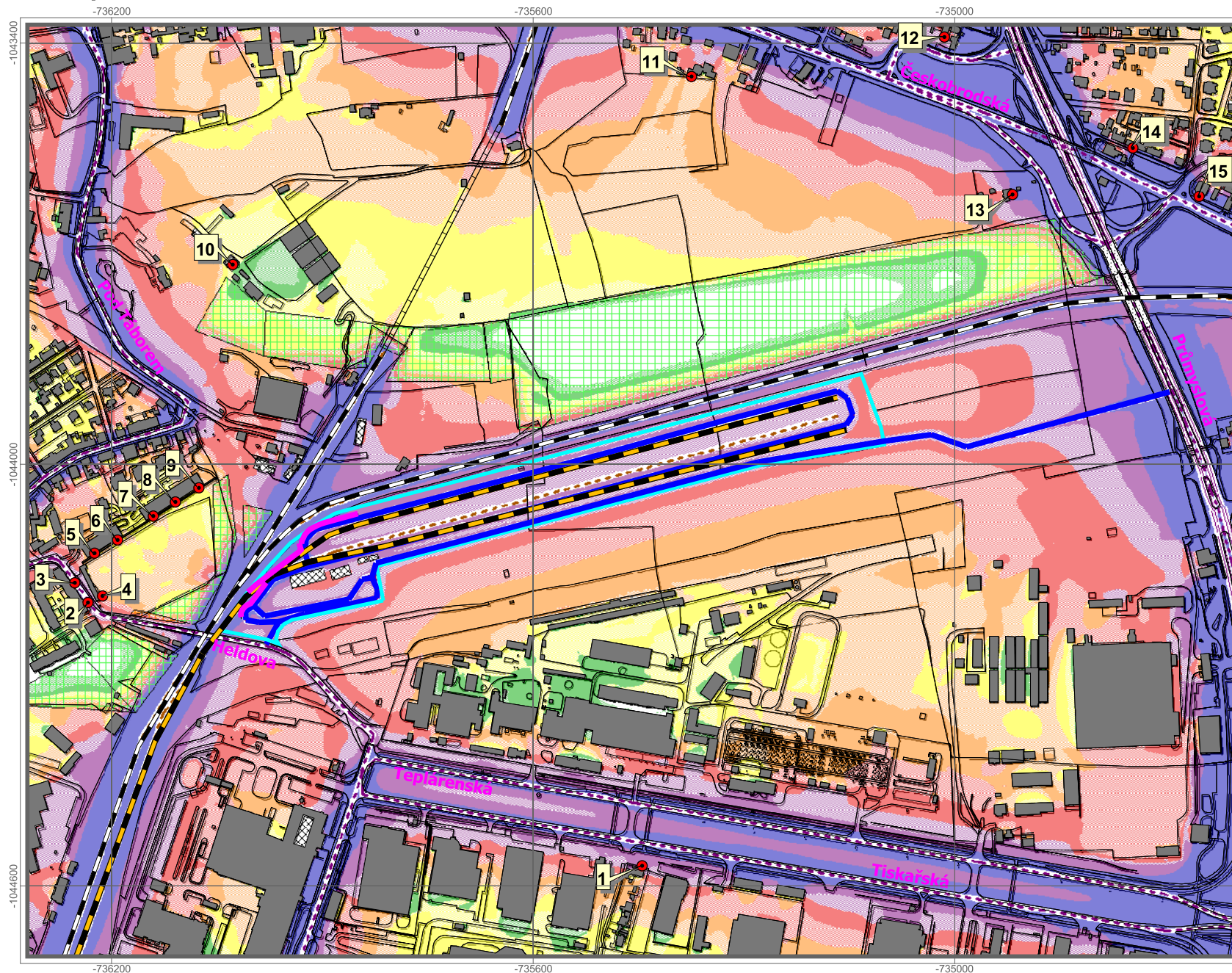


NÁZEV PROJEKTU	KONTEJNEROVÉ PŘEKLADIŠTĚ TERMINÁL PRAHA MALEŠICE AKUSTICKÁ STUDIE
ZADAL	SUDOP PRAHA a.s.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	08 - 2016
MĚŘITKO	1 : 7 900

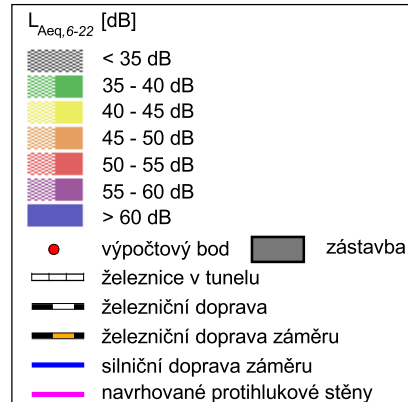
ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 3 METRY

Hluk z provozu na železnici a silničních komunikacích

Stav po realizaci záměru ve variantě C



DENNÍ DOBA VÝHLED ÚPn

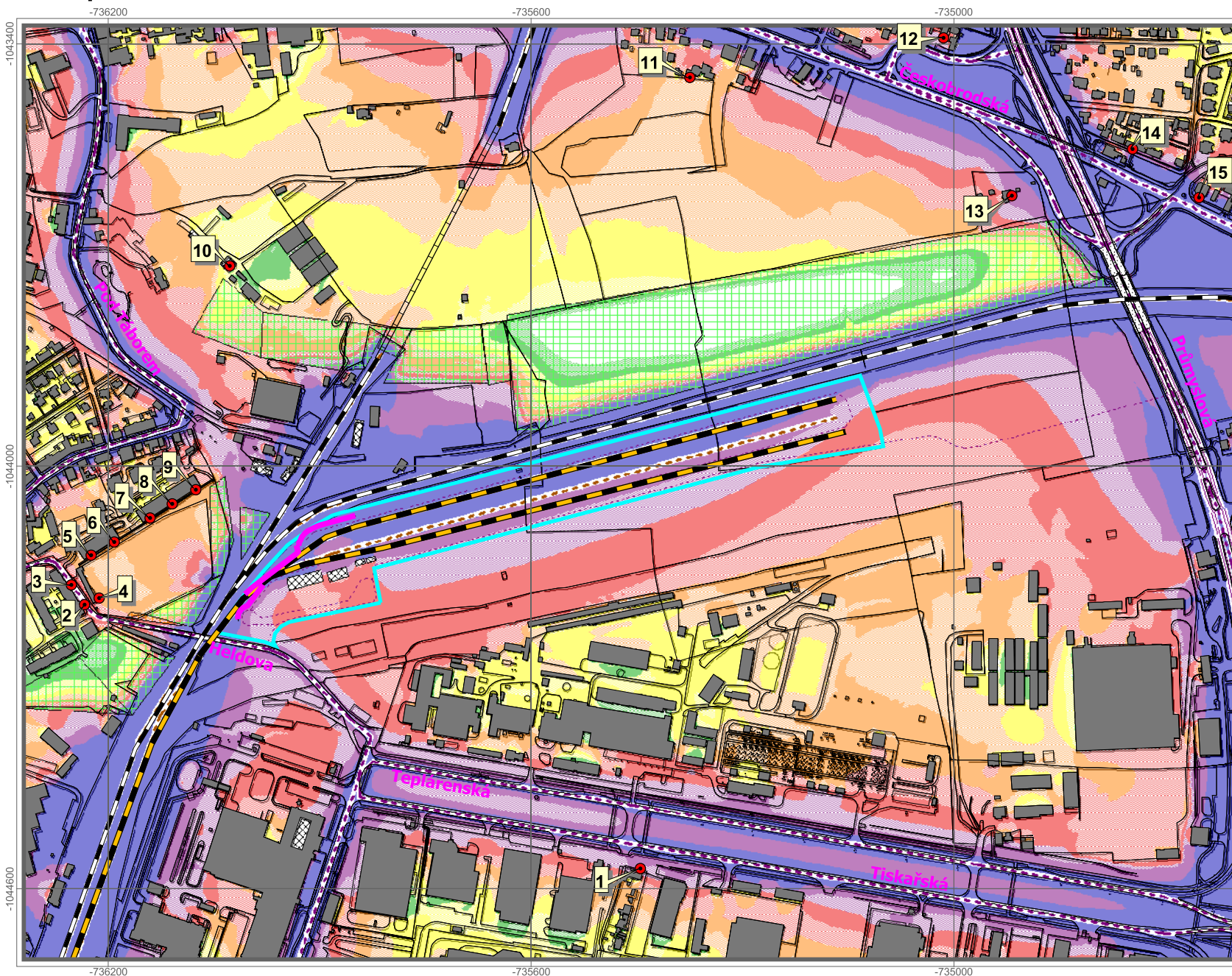


NÁZEV PROJEKTU	KONTEJNEROVÉ PŘEKLADIŠTĚ TERMINÁL PRAHA MALEŠICE AKUSTICKÁ STUDIE
ZADAL	SUDOP PRAHA a.s.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	08 - 2016
MĚŘITKO	1 : 7 900

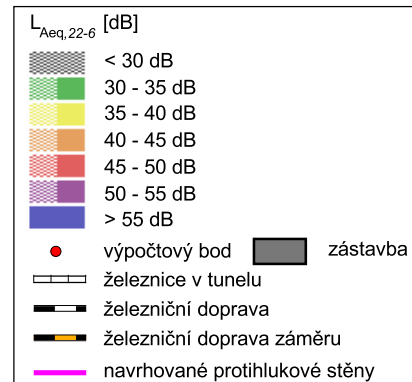
ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 3 METRY

Hluk z provozu na železnici a silničních komunikacích

Stav po realizaci záměru



NOČNÍ DOBA VÝHLED ÚPn



NÁZEV PROJEKTU	KONTEJNEROVÉ PŘEKLADIŠTĚ TERMINÁL PRAHA MALEŠICE AKUSTICKÁ STUDIE
ZADAL	SUDOP PRAHA a.s.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	08 - 2016
MĚŘITKO	1 : 7 900



MISTROVSKÁ 4 • 108 00 • PRAHA 10
TELEFON: 274 784 927-29, 274 772 002,
602 375 858
FAX: 274 772 002
E-mail: ekola@ekolagroup.cz
IČ: 63981378 • DIČ: CZ63981378

ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA
k měření a výpočtům hluku, měření vibrací, umělého osvětlení,
mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 1606060VP

Akce:

Terminál Malešice – měření hluku ze silniční a železniční dopravy

Objednatel:

ATEM – Ateliér ekologických modelů, s.r.o., Roztylská 1860/1, Praha 11

Číslo zakázky:

16.0322-02

Měřil:

Tomáš Křenek, Ing. Monika Biřová, PhD.

Protokol vypracovala:

Ing. Monika Biřová, PhD.

Počet stránek protokolu: 22



L 1329

Schválil dne 18. 7. 2016

RNDr. Libuše Bartošová,
zástupce vedoucího zkušební laboratoře



Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10

Tel. 274 772 002

Zakázka č. 16.0322-02

Protokol č. 1606060VP

Předmět měření: Mimopracovní prostředí.

Účel měření: Zjištění stávající akustické situace z provozu železniční dopravy v chráněném venkovním prostoru stavby bytového domu v ulici Ungarova č. p. 678/10, Praha 10 – Malešice.

Zjištění stávající akustické situace v denní době v chráněném venkovním prostoru stavby bytového domu v ulici Heldova č. p. 532/8, Praha 10 – Malešice ze silničního provozu na komunikaci Heldova.

Zjištění stávající akustické situace v denní době v chráněném venkovním prostoru stavby rodinného domu v ulici Kolonie u obecní cihelny č. p. 691, Praha 10 – Malešice ze silničního provozu na komunikacích Tiskařská a Teplárenská.

Popis situace: Měření hluku ze železniční dopravy probíhalo na jednom měřicím místě v blízkosti nákladového nádraží Praha - Malešice. Měřený úsek je v těsné blízkosti stavby bytového domu č. p. 678, v ulici Ungarova. Sledovaný úsek železnice s vyznačením místa měření je zobrazen na obrázku č. 1.

Místo měření M1 bylo zvoleno v chráněném venkovním prostoru stavby bytového domu č. p. 678/10 v ulici Ungarova. Měřicí mikrofon byl umístěn 2 m od fasády, ve výšce $v = 1,7$ m nad úrovní podlahy terasy a $v = 14,2$ m nad terénem (před středem okna v 5. NP), ve vzdálenosti cca 80 m od osy nejbližší koleje. Místo měření je nejbližší nákladovému nádraží Praha – Malešice, odkud se železniční dráha rozděluje do několika směrů. Z nákladového nádraží vede obslužná kolej k Malešické teplárně. Železnice je dále rozdělena do tří dalších směrů a to slepou kolej spojující nákladové nádraží Žižkov, kolej spojující vlakové nádraží Praha – Libeň a kolej spojující vlakové nádraží Praha – Dolní Počernice.

Měření hluku ze silniční dopravy probíhalo na dvou místech měření v denní době.

Místo měření M2 bylo zvoleno v chráněném venkovním prostoru stavby bytového domu č. p. 532/8 v ulici Heldova. Měřicí mikrofon byl umístěn 2 m od fasády, ve výšce $v = 4,3$ m nad terénem (před středem okna ve 2. NP), ve vzdálenosti cca 2,0 m od osy nejbližšího jízdního pruhu komunikace Heldova. Komunikace Heldova je v tomto profilu slepá obousměrná s jedním jízdním pruhem v každém směru. Celková šířka komunikace je 8,6 m. Povrch komunikace v měřeném profilu je živičný, v horším technickém stavu s občasnými výmoly. Podélná niveleta komunikace v profilu místa měření je 1 %. Komunikace stoupá ve směru k ulici Niederleho. Povolená rychlost ve sledovaném úseku je 30 km/h. Platí zde zákaz vjezdu nákladních vozidel.

Místo měření M3 bylo zvoleno v chráněném venkovním prostoru stavby rodinného domu č. p. 691 v ulici Kolonie u obecní cihelny. Měřicí mikrofon byl umístěn 2 m od fasády, ve výšce $v = 5,2$ m nad terénem (před středem okna ve 2. NP), ve vzdálenosti cca 38 m od osy nejbližšího jízdního pruhu komunikace Tiskařská. Komunikace Tiskařská je v tomto profilu jednosměrná se dvěma jízdními pruhy ve směru ke komunikaci Průmyslová. Celková šířka komunikace je 8 m. Opačný směr zajišťuje komunikace Teplárenská se dvěma jízdními pruhy ve směru ke komunikaci Sazečská. Celková šířka komunikace je 8 m. Povrch komunikací v měřeném profilu je živičný, v horším technickém stavu s drobnými výmoly. Podélná niveleta komunikací v profilu místa měření je 1 %. Komunikace stoupají ve směru ke komunikaci Průmyslová. Povolená rychlost ve sledovaném úseku je 50 km/h.

Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10

Tel. 274 772 002

Zakázka č. 16.0322-02

Protokol č. 1606060VP

Zdroje hluku:

- č. 1 železniční doprava
- č. 2 silniční doprava na komunikaci Heldova
- č. 3 silniční doprava na komunikaci Tiskařská a Teplárenská

Charakter hluku: *proměnný*

Místa měření:

- M1** 2,0 m od fasády bytového domu v ulici Ungarova č. p. 678/10, Praha 10 - Malešice, před středem okna v 5. NP, ve výšce $v = 1,7$ m nad úrovní podlahy terasy a $v = 14,2$ m nad terénem.
- M2** 2,0 m od fasády bytového domu v ulici Heldova č. p. 532/8, Praha 10 - Malešice, před středem okna ve 2. NP, ve výšce $v = 4,3$ m nad terénem.
- M3** 2,0 m od fasády rodinného domu v ulici Kolonie u obecní cihelny č. p. 691, Praha 10 - Malešice, před středem okna ve 2. NP, ve výšce $v = 5,2$ m nad terénem.

Chráněný venkovní prostor staveb

Možnost použití korekce 3 dB na dopadající zvuk dle ČSN ISO 1996-2, příloha B, odstavec B. 3:

MM č.	d [m]	b [m]	c [m]	Rovinnost	Zdroj hluku	α [°]	a' [m]	d' [m]	Podmínky pro +3dB splněny pro hladinu	
									L_A	L_i
M1	2,0	*)	*)	NE	č. 1	*)	*)	*)	NE	Není předmětem měření
M2	2,0	*)	*)	NE	č. 2	*)	*)	*)	NE	Není předmětem měření
M3	2,0	*)	*)	NE	č. 3	*)	*)	*)	NE	Není předmětem měření

*) vzhledem k nesplnění podmínky rovinnosti, již nebyly další parametry dané ČSN ISO 1996-2:2009 zjišťovány

Použité veličiny a zkratky:

d [m] - kolmá vzdálenost mikrofonu od odrazivé plochy (např. od fasády)

b [m] - horizontální vzdálenost od průmětu místa měření M do bodu O k nejbližšímu okraji odrazivého povrchu, $b \geq 4d$ (viz obr. B. 2, ČSN ISO 1996-2:2009)

c [m] - vertikální vzdálenost od průmětu místa měření M do bodu O k nejbližšímu okraji odrazivého povrchu, $c \geq 2d$ (viz obrázek B. 2, ČSN ISO 1996-2:2009)

rovinnost - mezní úchytky rovinné odrazivé plochy $\leq \pm 0,3$ m (např. různé výčnělky fasády, římsy, odskoky apod.)

α [°] - zorný úhel zdroje z MM

a' [m] - vzdálenost zdroje ve směru dělicí čáry zorného úhlu

d' [m] - průmět vzdálenosti d do směru a'

L_A [dB] - celková hladina akustického tlaku A

L_i [dB] - hladina akustického tlaku v třetinooktávových resp. oktávových pásmech

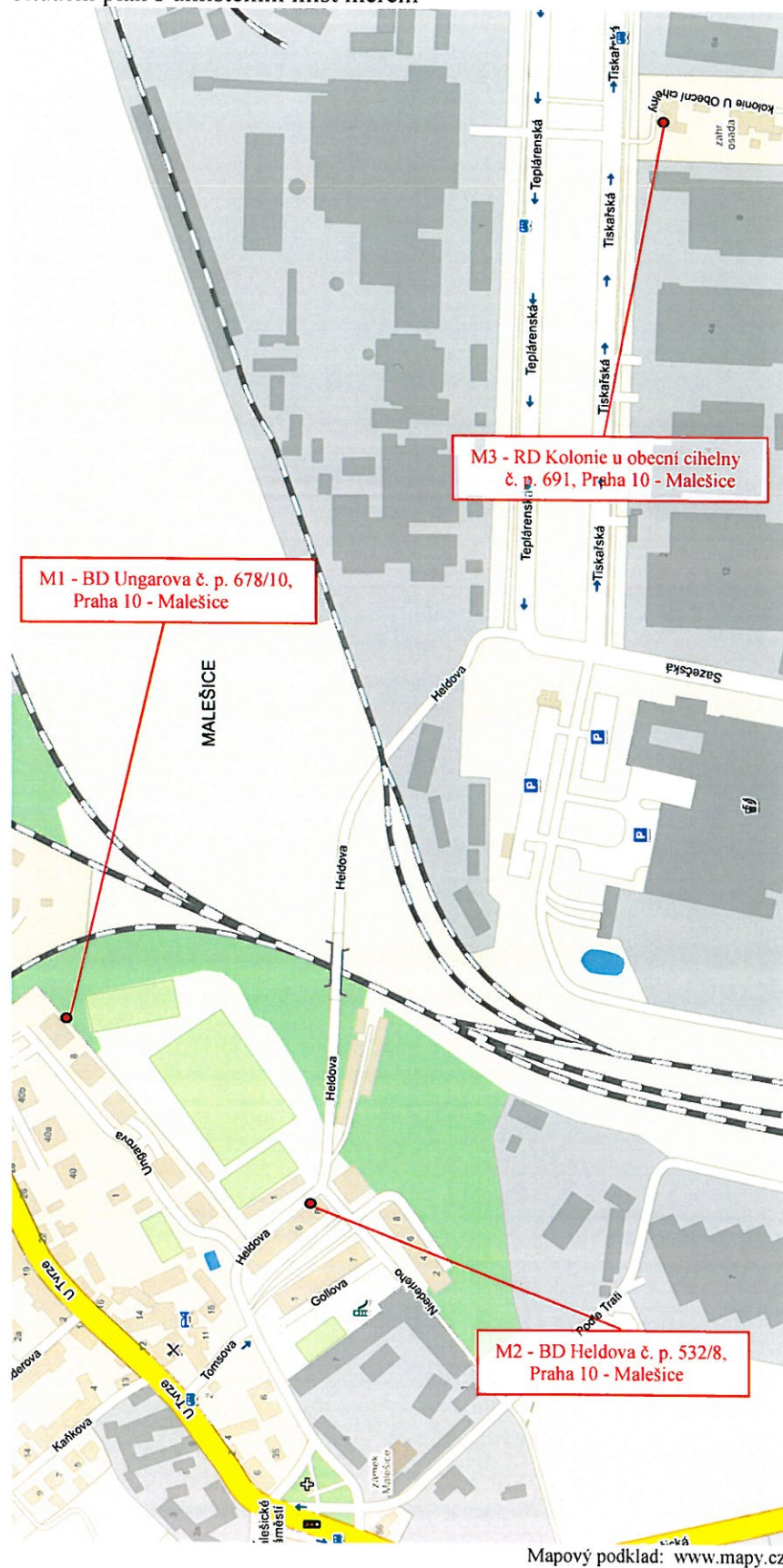
Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 772 002

Zakázka č. 16.0322-02
Protokol č. 160606VP

Obrázek č. 1: Situační plán s umístěním míst měření



Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 772 002

Zakázka č. 16.0322-02
Protokol č. 1606060VP

Obrázek č. 2: Pohled na místo měření M1



Obrázek č. 3: Pohled z místa měření M1 ve směru k železničním drahám



Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

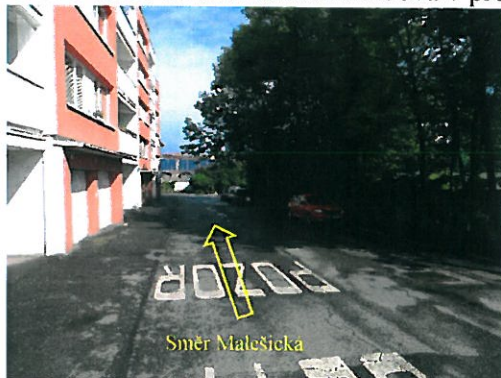
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 772 002

Zakázka č. 16.0322-02
Protokol č. 1606060VP

Obrázek č. 4: Pohled na místo měření M2



Obrázek č. 5: Pohled na komunikaci Heldova v profilu místa měření M2



Obrázek č. 6: Pohled z místa měření M2



Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

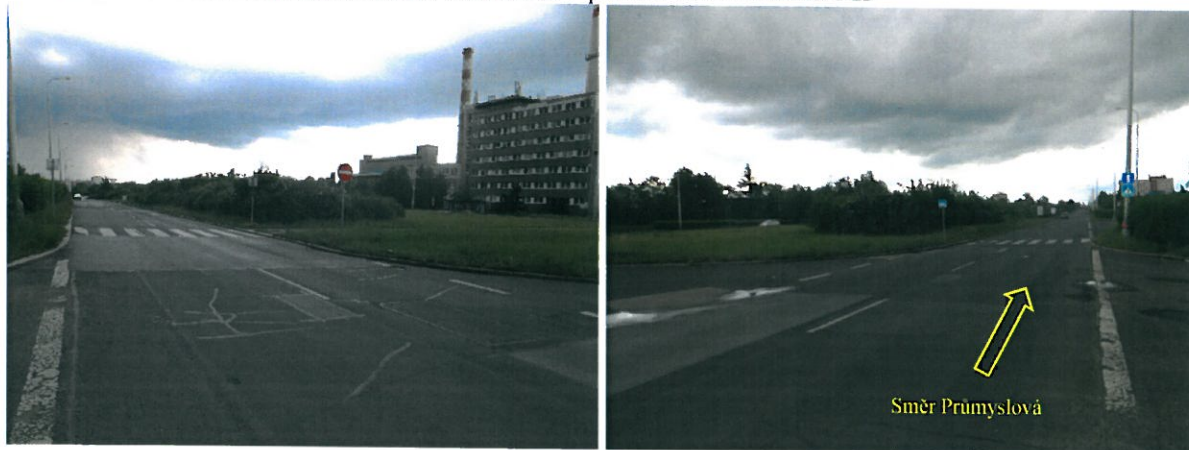
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 772 002

Zakázka č. 16.0322-02
Protokol č. 1606060VP

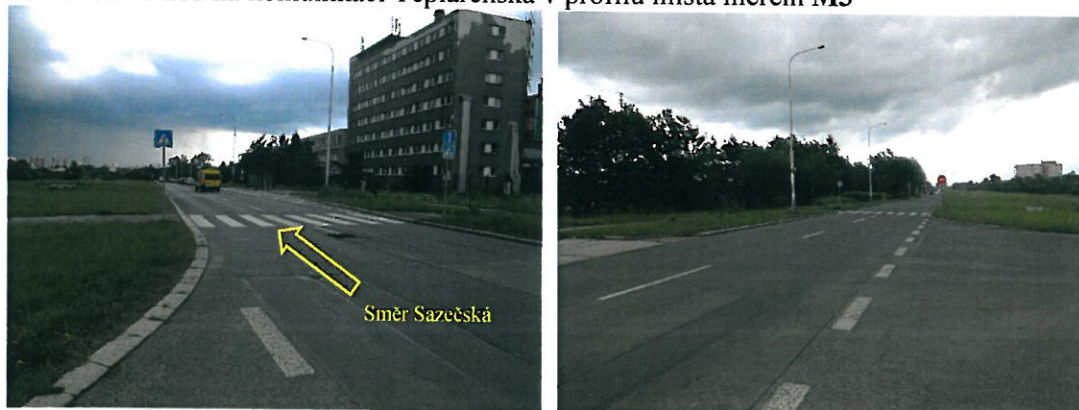
Obrázek č. 7: Pohled na místo měření M3



Obrázek č. 8: Pohled na komunikaci Tiskařská v profilu místa měření M3



Obrázek č. 9: Pohled na komunikaci Teplárenská v profilu místa měření M3



Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 772 002

Zakázka č. 16.0322-02
Protokol č. 1606060VP

Metodika měření: **SOP 1** (ČSN ISO 1996-1,2 Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí, Metodický návod Mzdr. HEM-300-11.12.01-34065 Měření hluku v mimopracovním prostředí, měření hluku ve stavbách pro bydlení, ve stavbách občanského vybavení a ve venkovním prostředí).

Postup měření:

Měření bylo provedeno v časové doméně s rozlišením 1 s, aby v rámci postprocesingu mohly být eliminovány rušivé zvukové události (např. signalizace IZS, průlet letadel, štěkot psa, hlasové projevy místních obyvatel, železniční dopravu na místě měření M2, hudbu, nastartované automobily, pracovní činnost v garážích na M2 apod.), které nesouvisely se sledovaným zdrojem hluku.

Interval odečtu byl 1 h po dobu 24 h v případě měření hluku ze železniční dopravy. Interval odečtu byl 1 h po dobu 16 h v případě měření hluku ze silniční dopravy.

Určení hladiny akustického tlaku pozadí:

Hladina akustického tlaku A pozadí byla pro posuzovaný zdroj „*hluk ze železniční dopravy*“ sledovaná během analýzy jednotlivých zvukových události. Korekce na pozadí nebyla prováděna, neboť při průjezdu jednotlivých vlakových souprav (tj. v průběhu jednotlivých hlukových událostí) hladina akustického tlaku dle metodického návodu Mzdr. HEM-300-11.12.01-34065 překračovala s dostatečným odstupem hluk pozadí.

Hladinu akustického tlaku A pozadí nebylo pro posuzovaný zdroj „*hluk ze silniční dopravy*“ možné z technických důvodů určit. Jako zbytkový hluk (pozadí) byla informativně sledována procentní hladina L_{A99} .

Místo měření M2

v denní době - $L_{A99} = 36,4 - 43,8$ dB.

Místo měření M3

v denní době - $L_{A99} = 40,4 - 46,4$ dB.

Korekce na pozadí nebyla prováděna, neboť při průjezdu jednotlivých vozidel (tj. v průběhu jednotlivých hlukových událostí) hladina akustického tlaku dle ČSN ISO 1996-2 překračovala s dostatečným odstupem hluk pozadí.

Podmínky měření: Datum a čas měření: 2. 6. 2016, 00.00–24.00 h – hluk ze železniční dopravy
2. 6. 2016, 06.00–22.00 h – hluk ze silniční dopravy

Ostatní podmínky: Meteorologické údaje:
Teplota vzduchu: +15 - +23 °C
Relativní vlhkost: 55 - 87 %
Atmosférický tlak: 987 - 999 hPa
Rychlost větru: do 2 m/s

Rychlost průjezdů jednotlivých vozidel v době měření na sledovaných komunikacích: *Komunikace Heldova*
Osobní automobily
v denní době: 25 km/h – 38 km/h.
v noční době: 27 km/h - 39 km/h.

Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10

Tel. 274 772 002

Zakázka č. 16.0322-02

Protokol č. 1606060VP

Komunikace Tiskařská a Teplárenská

Osobní automobily

v denní době: 45 km/h - 58 km/h.

v noční době: 47 km/h - 62 km/h.

Autobusy a nákladní automobily

v denní době: 36 km/h - 46 km/h.

v noční době: 41 km/h - 52 km/h.

Orientace mikrofonu: Svisle, použité mikrofony mají kulovou směrovou charakteristiku.

Výška mikrofonu: M1 – 14,2 m nad úrovní terénu
M2 – 4,3 m nad úrovní terénu
M3 – 5,2 m nad úrovní terénu

Údaje o nejistotě měření: Mímopracovní prostor -
Celková rozšířená nejistota $U_{AB} = \pm 2$ dB
(Nejistota měření stanovena dle interního postupu IP_01/10 v souladu s Metodickým návodem Mzdr. HEM-300-11.12.01-34065).

Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 772 002

Zakázka č. 16.0322-02
Protokol č. 1606060VP

- Použité přístroje:**
- C-11** Akustický kalibrátor Norsonic typ 1251, sériové číslo 33258
Měřidlo splňuje požadavky ČSN EN 60942
Kalibrační list č. 8012-KL-10512-15 platný do 21. 12. 2017
 - A-14** Analyzátor hladin zvuku Norsonic typ Nor140, sériové číslo 1402909
Měřidlo třídy 1 dle ČSN EN 61672-1 až 3
Ověřovací list č. 8012-OL-10340-14 platný do 25. 9. 2016
 - M-A14** Mikrofon pro volné pole Norsonic typ 1225, sériové číslo 79590
Ověřovací list č. 8012-OL-10341-14 platný do 25. 9. 2016
Mikrofonní kabel 10 m Nor-1408/10
Venkovní sonda Nor-1212
 - A-15** Analyzátor hladin zvuku Norsonic typ Nor140, sériové číslo 1402908
Měřidlo třídy 1 dle ČSN EN 61672-1 až 3
Ověřovací list č. 8012-OL-10338-14 platný do 25. 9. 2016
 - M-A15** Mikrofon pro volné pole Norsonic typ 1225, sériové číslo 79605
Ověřovací list č. 8012-OL-10339-14 platný do 25. 9. 2016
Mikrofonní kabel 10 m Nor-1408/10
Venkovní sonda Nor-1212
 - A-18a** Analyzátor hladin zvuku Norsonic typ Nor140, sériové číslo 1406310
Měřidlo třídy 1 dle ČSN EN 61672-1 až 3
Ověřovací list č. 8012-OL-10399-15 platný do 14. 10. 2017
 - M-A18b** Mikrofon pro volné pole Norsonic typ 1225, sériové číslo 226916
Ověřovací list č. 8012-OL-10400-15 platný do 14. 10. 2017
Mikrofonní kabel 10 m Nor-1408/10
Venkovní sonda Nor-1212
 - Mr-9** Laserový dálkoměr Leica typ Disto D5, sériové číslo 302860117
Kalibrační list č. 8015-KL-Z0022-15, platný do 24. 2. 2020
 - St-1** Ruční digitální stopky Huger, bez v. č., inventární č. 1224
Kalibrační list č. 1051-KL-30049-16 platný do 13. 3. 2021
 - Me-16** Meteorologická stanice Vaisala WXT520, sériové číslo G4240012
Kalibrační list teploměru č. TPM - 140017 platný do 21. 1. 2019
Kalibrační list vlhkoměru č. VLM - 140005 platný do 19. 1. 2019
Kalibrační list anemometru č. ANM - 140039 platný do 17. 2. 2019
Kalibrační list tlakoměru č. TLK - 140008 platný do 29. 1. 2019

Výsledky měření:

Hluk ze železniční dopravy

Výpočet ekvivalentní hladiny v místě měření **M1** (chráněný venkovní prostor bytového domu v ulici Ungarova č. p. 678/10, Praha 10 - Malešice) z provozu na železniční dráze:

$$SEL = 10 \log \left(\frac{\sum_{i=1}^{i=N} 10^{(0,1 \cdot L_{Aeq, Ni})}}{N} \right)$$
$$L_{Aeq, T} = SEL + 10 \log n - 10 \log(t)$$

N = počet akustických události (průjezd železničních souprav)

N_i = průjezd i -té železniční soupravy

$T = 16$ pro denní dobu, $T = 8$ pro noční dobu

$n = 1$

t = posuzovaná doba v s

Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10

Zakázka č. 16.0322-02

Tel. 274 772 002

Protokol č. 1606060VP

Tabulka č. 1: Naměřené hodnoty v chráněném venkovním prostoru stavby (M1) dne 2. 6. 2016,
00.00-24.00 h

Interval měření [hh:mm] - [hh:mm]	M1			
	Druh vlaku	SEL [dB]	Energetický průměr SEL [dB]	$L_{Aeq,1h}$ [dB]
00:00 – 01:00	Pn	85,9	84,0	53,2
	Lv	69,8		
	Pn	85,4		
01:00 – 02:00	Pn	90,1	84,3	55,7
	Ex	78,9		
	Nex	78,3		
	Nex	78,5		
	Nex	80,5		
02:00 – 03:00	Mn	69,6	78,3	45,7
	Pn	81,0		
03:00 – 04:00	Pn	83,4	82,5	53,9
	Nex	73,4		
	Pn	82,5		
	Pn	84,5		
	Pn	82,6		
04:00 – 05:00	Nex	81,1	78,6	50,0
	Nex	81,3		
	Sv	70,3		
	Nex	79,0		
	Sv	69,5		
05:00 – 06:00	Lv	73,7	79,2	51,5
	Lv	73,1		
	Nex	83,6		
	Sv	76,7		
	Os	80,9		
	Mn	77,8		
06:00 – 07:00	Pn	76,5	80,2	51,7
	Pn	83,8		
	Pn	82,9		
	Sp	74,0		
	Os	73,4		
07:00 – 08:00	Pn	83,2	80,5	51,9
	Pn	84,1		
	Os	73,9		
	Sp	74,9		
	Sv	75,6		
08:00 – 09:00	Pn	87,3	82,5	53,9
	Os	74,3		
	Sv	67,6		
	Pn	84,9		
	Sv	68,3		
09:00 – 10:00	Sv	72,2	76,6	45,8
	Os	73,5		
	Mn	79,9		
10:00 – 11:00	Pn	82,0	78,6	50,8
	Os	74,0		
	Nex	82,4		
	Mn	76,6		
	Mn	73,5		
	Lv	66,8		
11:00 – 12:00	Os	70,6	69,4	36,8
	Lv	67,6		
12:00 – 13:00	Os	74,9	81,4	51,9
	Os	80,5		
	Pn	80,9		
	Nex	84,6		

Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10

Zakázka č. 16.0322-02

Tel. 274 772 002

Protokol č. 1606060VP

Tabulka č. 1: Naměřené hodnoty v chráněném venkovním prostoru (M1) dne 2. 6. 2016,
00.00-24.00 h - pokračování

Interval měření [hh:mm] - [hh:mm]	M1			
	Druh vlakové soupravy	SEL [dB]	Energetický průměr SEL [dB]	$L_{Aeq,1h}$ [dB]
13:00 – 14:00	Nex	79,5	77,9	50,7
	Os	73,1		
	Sv	71,1		
	Mn	77,5		
	Lv	72,5		
	Pn	83,2		
14:00 – 15:00	Sv	73,3	80,6	52,8
	Nex	83,3		
	Sv	74,8		
	Sv	66,8		
	Lv	76,2		
	Sv	73,2		
15:00 – 16:00	Pn	85,8	80,4	49,6
	Os	71,2		
	Nex	84,2		
16:00 – 17:00	Mn	77,1	79,6	48,9
	Os	76,2		
	Lv	72,9		
	Nex	80,1		
17:00 – 18:00	Nex	81,9	81,6	53,0
	Sv	70,9		
	Os	75,4		
	Nex	81,9		
	Pn	82,5		
18:00 – 19:00	Mn	85,3	73,6	38,0
	Os	73,6		
19:00 – 20:00	Sv	69,3	77,4	48,9
	Os	74,9		
	Pn	82,0		
	Nex	78,3		
	Sv	70,6		
20:00 – 21:00	Sv	71,8	82,5	53,0
	Os	71,7		
	Pn	86,9		
	Nex	82,9		
21:00 – 22:00	Nex	77,3	82,4	52,9
	Pn	83,4		
	Pn	86,1		
	Lv	71,8		
22:00 – 23:00	Sv	69,9	81,9	54,1
	Ex	72,0		
	Ex	81,4		
	Pn	82,2		
	Nex	83,9		
	Nex	85,5		
23:00 – 24:00	Pn	82,0	81,1	53,3
	Pn	81,5		
	Pn	77,9		
	Lv	69,5		
	Pn	85,9		
	Sv	71,5		

Legenda k tabulce č. 1:

Os - Osobní vlak, Sp - Spěšný vlak, Ex - expresní vlak, Pn - průběžný nákladní vlak, Mn - manipulační vlak, Nex - expresní nákladní vlak, Sv - soupravové vlaky, Lv - lokomotiva

Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

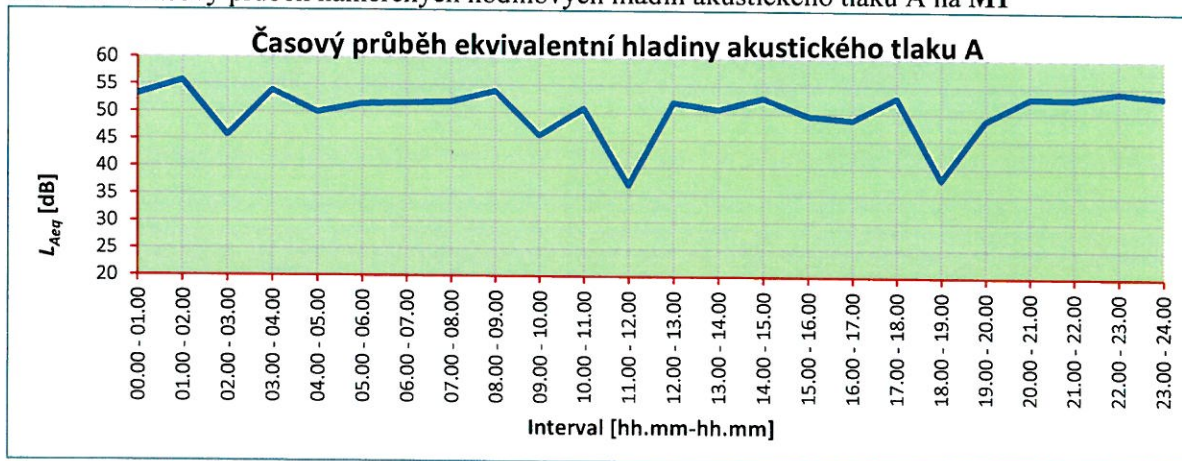
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 772 002

Zakázka č. 16.0322-02
Protokol č. 1606060VP

Tabulka č. 2: Výsledné hodnoty na M1 dne 2. 6. 2016, 00.00-24.00 h z provozu na železniční dráze

Posuzovaný interval [hh.mm-hh.mm]	M1 $L_{Aeq,T}$ [dB]
$L_{Aeq,16h}$ – Den [06.00 - 22.00 h]	51,0 ± 2,0
$L_{Aeq,8h}$ – Noc [22.00 - 06.00 h]	52,9 ± 2,0

Graf č. 1: Časový průběh naměřených hodinových hladin akustického tlaku A na M1



Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 772 002

Zakázka č. 16.0322-02
Protokol č. 1606060VP

Hluk ze silniční dopravy

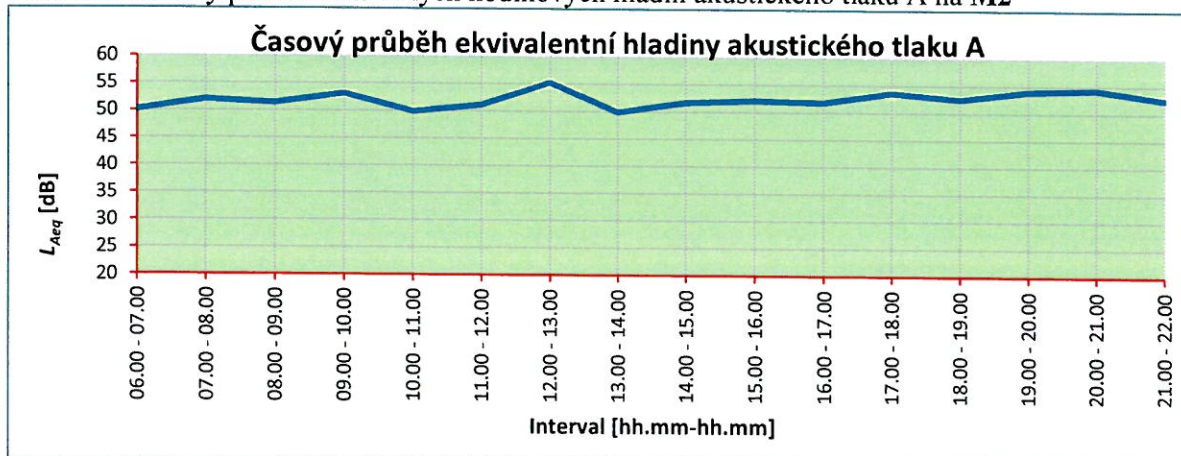
Tabulka č. 3: Naměřené hodnoty na **M2** dne 2. 6. 2016, 06.00 - 22.00 h (po eliminaci železniční dopravy)

Interval měření [hh.mm-hh.mm]	Hladiny akustického tlaku A [dB]					
	$L_{Aeq,1h}$	L_{A1}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{A99}
06.00 - 07.00	50,1	63,5	50,2	42,2	37,9	36,4
07.00 - 08.00	52,0	63,5	51,4	45,6	41,3	38,8
08.00 - 09.00	51,4	63,5	52,0	46,4	43,0	40,8
09.00 - 10.00	53,1	65,7	53,8	46,0	41,8	38,6
10.00 - 11.00	49,9	60,3	51,9	46,6	43,4	41,4
11.00 - 12.00	51,1	63,5	52,0	44,9	42,1	40,2
12.00 - 13.00	55,2	66,0	52,1	45,1	41,8	40,1
13.00 - 14.00	49,9	59,7	52,5	47,2	40,9	38,4
14.00 - 15.00	51,7	62,9	53,7	46,4	42,2	40,1
15.00 - 16.00	52,1	63,7	53,6	48,3	43,6	40,2
16.00 - 17.00	51,8	62,7	53,5	48,2	43,2	40,8
17.00 - 18.00	53,6	63,9	56,4	50,6	46,1	41,3
18.00 - 19.00	52,5	63,2	53,8	49,8	46,6	43,8
19.00 - 20.00	54,0	64,4	57,2	49,8	45,0	42,7
20.00 - 21.00	54,3	64,6	56,8	51,1	47,2	43,7
21.00 - 22.00	52,5	64,0	54,6	47,9	44,6	43,1

Tabulka č. 4: Výsledné hodnoty na **M2** dne 2. 6. 2016, 06.00 - 22.00 h (po eliminaci železniční dopravy)

Interval měření [hh.mm-hh.mm]	$L_{Aeq,T}$ [dB]
$L_{Aeq,16h}$ – Den [06.00 - 22.00 h]	52,5

Graf č. 2: Časový průběh naměřených hodinových hladin akustického tlaku A na **M2**



Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 772 002

Zakázka č. 16.0322-02
Protokol č. 1606060VP

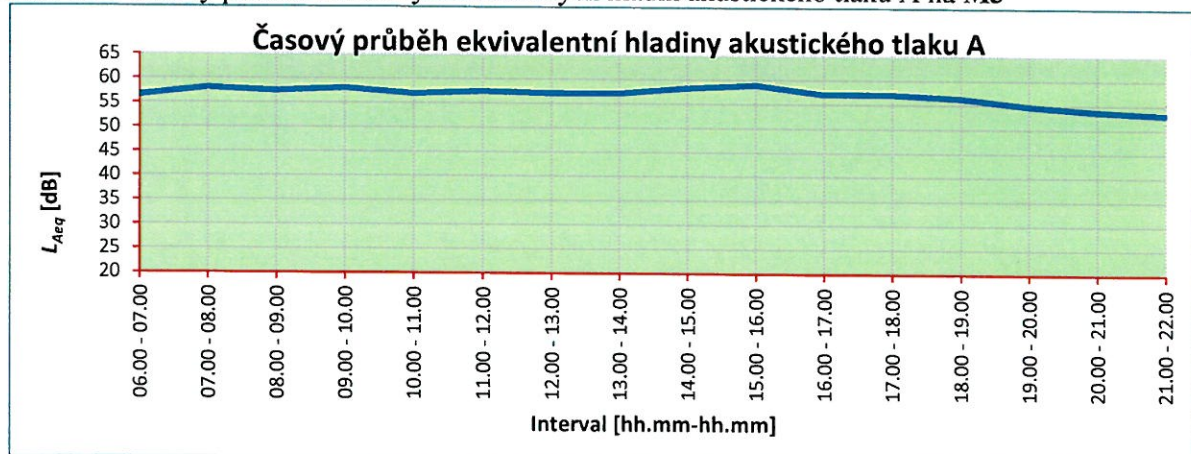
Tabulka č. 5: Naměřené hodnoty na M3 dne 2. 6. 2016, 06.00 - 22.00 h – celková akustická situace

Interval měření [hh.mm-hh.mm]	Hladiny akustického tlaku A [dB]					
	$L_{Aeq,1h}$	L_{A1}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{A99}
06.00 - 07.00	56,5	64,7	60,1	54,2	47,1	43,2
07.00 - 08.00	58,0	65,8	61,4	56,0	49,5	45,3
08.00 - 09.00	57,4	65,0	60,8	55,6	49,3	45,0
09.00 - 10.00	58,0	66,8	61,4	55,4	48,8	44,7
10.00 - 11.00	56,9	65,9	60,3	53,9	47,3	43,8
11.00 - 12.00	57,4	66,5	60,9	54,8	47,7	43,4
12.00 - 13.00	57,1	65,9	60,7	54,2	48,5	44,9
13.00 - 14.00	57,1	65,1	60,8	54,6	48,1	43,3
14.00 - 15.00	58,2	65,8	61,7	56,3	49,8	46,4
15.00 - 16.00	58,9	67,0	62,5	56,5	48,7	44,1
16.00 - 17.00	57,0	65,3	60,5	54,7	47,5	43,1
17.00 - 18.00	57,0	65,1	61,0	54,2	46,6	43,9
18.00 - 19.00	56,3	65,1	60,3	52,8	45,4	42,8
19.00 - 20.00	54,7	63,7	59,0	50,3	43,8	41,9
20.00 - 21.00	53,7	62,8	57,9	49,2	42,7	41,2
21.00 - 22.00	53,0	62,9	57,0	48,3	42,5	40,4

Tabulka č. 6: Výsledné hodnoty na M3 dne 2. 6. 2016, 06.00 - 22.00 h – celková akustická situace

Interval měření [hh.mm-hh.mm]	$L_{Aeq,T}$ [dB]
$L_{Aeq,16h}$ – Den [06.00 - 22.00 h]	56,9

Graf č. 3: Časový průběh naměřených hodinových hladin akustického tlaku A na M3



Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10

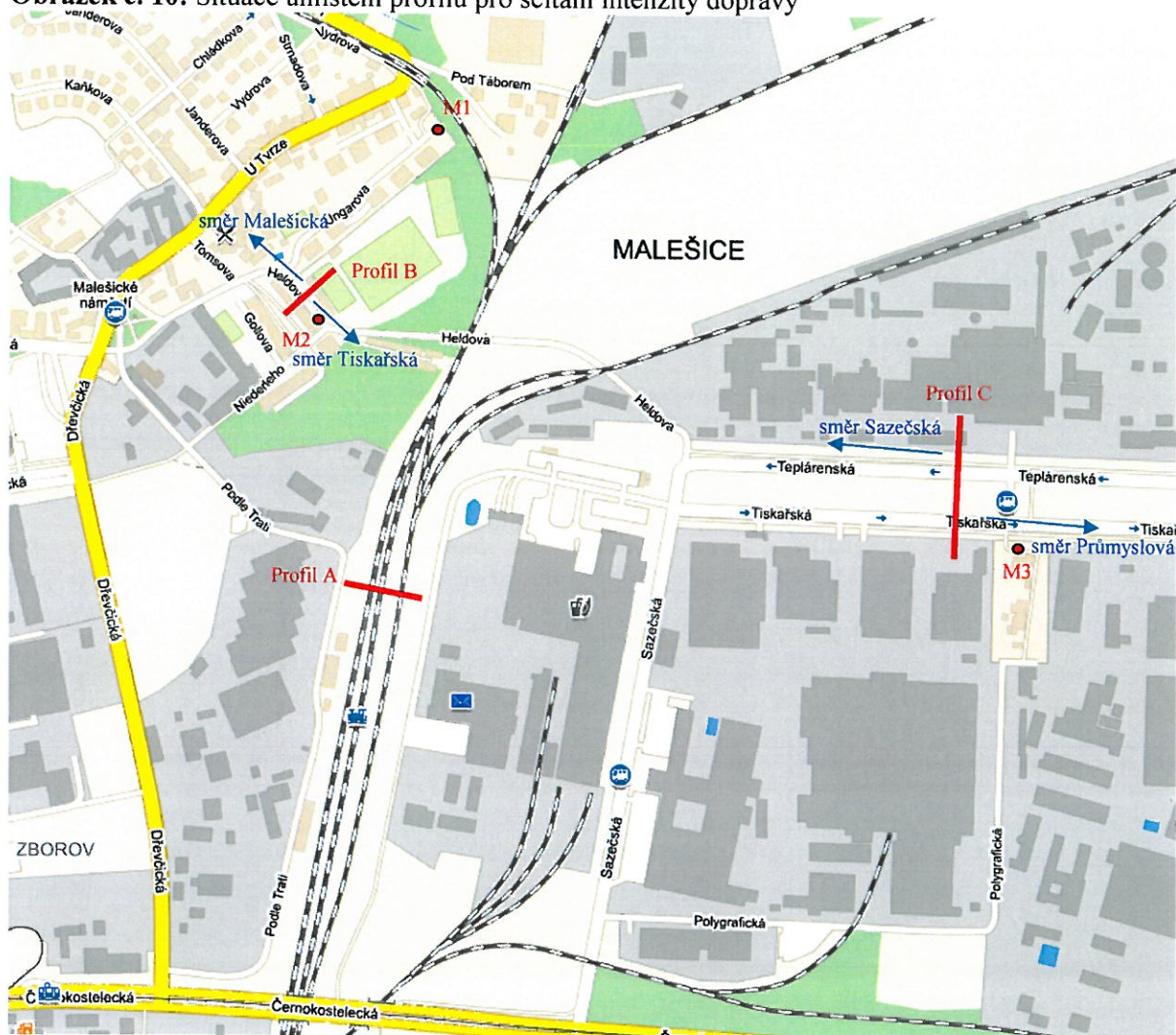
Tel. 274 772 002

Zakázka č. 16.0322-02

Protokol č. 1606060VP

Dopravně inženýrský průzkum:

Obrázek č. 10: Situace umístění profilu pro sčítání intenzity dopravy



Mapový podklad: www.mapy.cz

Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10

Tel. 274 772 002

Zakázka č. 16.0322-02

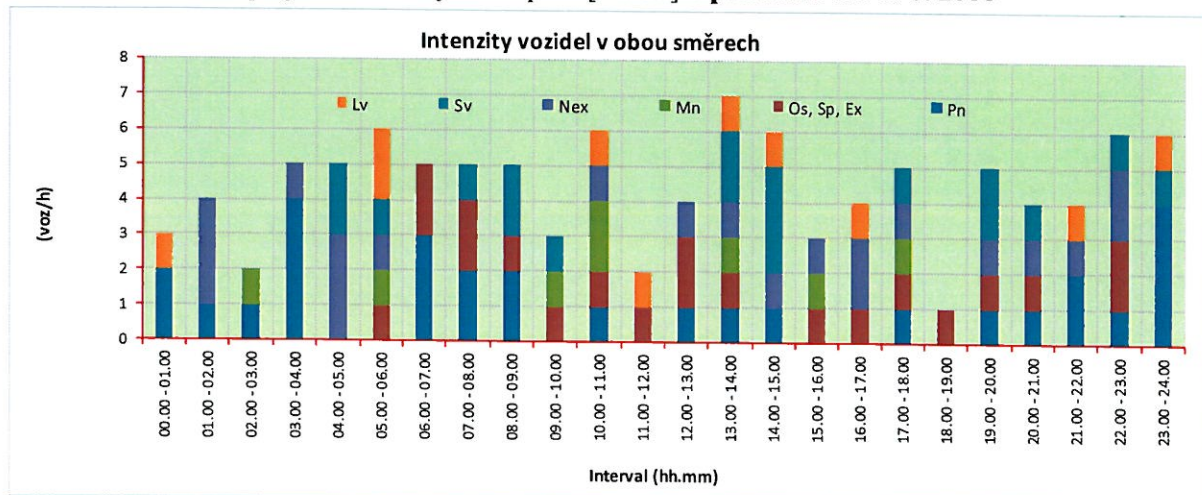
Protokol č. 1606060VP

Tabulka č. 7: Intenzita průjezdů vlakových souprav [vlak/h] v profilu A dne 2. 6. 2016, 00.00-24.00 h

Profil A						
Interval měření [hh.mm-hh.mm]	Oba směry					
	Os, Sp, Ex	Pn	Mn	Nex	Sv	Lv
00.00 - 01.00	0	2	0	0	0	1
01.00 - 02.00	0	1	0	3	0	0
02.00 - 03.00	0	1	1	0	0	0
03.00 - 04.00	0	4	0	1	0	0
04.00 - 05.00	0	0	0	3	2	0
05.00 - 06.00	1	0	1	1	1	2
06.00 - 07.00	2	3	0	0	0	0
07.00 - 08.00	2	2	0	0	1	0
08.00 - 09.00	1	2	0	0	2	0
09.00 - 10.00	1	0	1	0	1	0
10.00 - 11.00	1	1	2	1	0	1
11.00 - 12.00	1	0	0	0	0	1
12.00 - 13.00	2	1	0	1	0	0
13.00 - 14.00	1	1	1	1	2	1
14.00 - 15.00	0	1	0	1	3	1
15.00 - 16.00	1	0	1	1	0	0
16.00 - 17.00	1	0	0	2	0	1
17.00 - 18.00	1	1	1	1	1	0
18.00 - 19.00	1	0	0	0	0	0
19.00 - 20.00	1	1	0	1	2	0
20.00 - 21.00	1	1	0	1	1	0
21.00 - 22.00	0	2	0	1	0	1
22.00 - 23.00	2	1	0	2	1	0
23.00 - 24.00	0	4	0	0	1	1

06.00 - 22.00	17	16	6	11	13	6
22.00 - 06.00	3	13	2	10	5	4
00.00 - 24.00	20	29	8	21	18	10

Graf č. 4: Intenzita průjezdů vlakových souprav [vlak/h] v profilu A dne 2. 6. 2016



Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10

Tel. 274 772 002

Zakázka č. 16.0322-02

Protokol č. 1606060VP

Tabulka č. 8: Intenzity dopravního proudu [voz./h] na komunikaci Heldova v **profilu B** dne
2. 6. 2016, 06.00 - 22.00 h

Profil B								
Interval měření [hh.mm-hh.mm]	Směr Tiskařská				Směr Malešická			
	Osobní	Nákladní	Nákladní souprava	BUS	Osobní	Nákladní	Nákladní souprava	BUS
06.00 - 07.00	10	0	0	0	1	0	0	0
07.00 - 08.00	20	0	0	0	2	0	0	0
08.00 - 09.00	16	0	0	0	9	0	0	0
09.00 - 10.00	16	1	0	0	11	2	0	0
10.00 - 11.00	7	1	0	0	5	0	0	0
11.00 - 12.00	10	0	0	0	14	0	0	0
12.00 - 13.00	11	1	0	0	10	1	0	0
13.00 - 14.00	9	0	0	0	10	0	0	0
14.00 - 15.00	15	0	0	0	16	0	0	0
15.00 - 16.00	4	0	0	0	10	0	0	0
16.00 - 17.00	8	0	0	0	15	0	0	0
17.00 - 18.00	10	0	0	0	29	1	0	0
18.00 - 19.00	6	0	0	0	25	0	0	0
19.00 - 20.00	31	0	0	0	26	0	0	0
20.00 - 21.00	14	2	0	0	17	1	0	0
21.00 - 22.00	18	0	0	0	9	0	0	0
06.00 - 22.00	205	5	0	0	209	5	0	0

Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10

Zakázka č. 16.0322-02

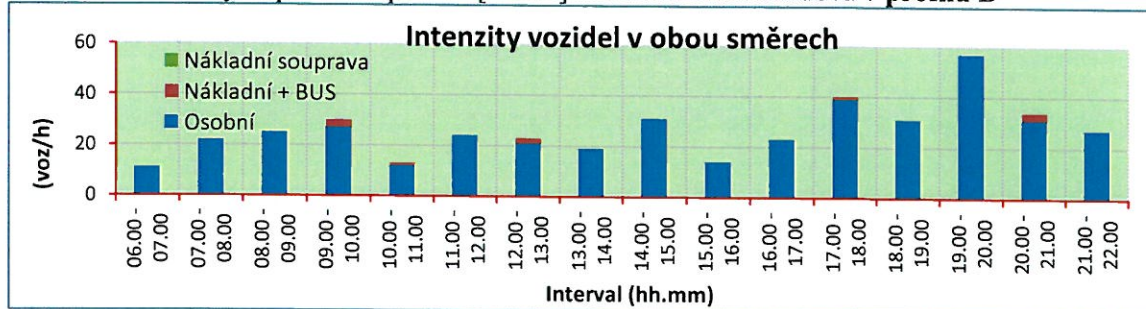
Tel. 274 772 002

Protokol č. 1606060VP

Tabulka č. 9: Intenzity dopravního proudu [voz./h] na komunikaci Heldova v **profilu B** dne 2. 6. 2016, 06.00 - 22.00 h

Profil B				
Interval měření [hh.mm-hh.mm]	Oba směry			
	Osobní	Nákladní	Nákladní souprava	BUS
06.00 - 07.00	11	0	0	0
07.00 - 08.00	22	0	0	0
08.00 - 09.00	25	0	0	0
09.00 - 10.00	27	3	0	0
10.00 - 11.00	12	1	0	0
11.00 - 12.00	24	0	0	0
12.00 - 13.00	21	2	0	0
13.00 - 14.00	19	0	0	0
14.00 - 15.00	31	0	0	0
15.00 - 16.00	14	0	0	0
16.00 - 17.00	23	0	0	0
17.00 - 18.00	39	1	0	0
18.00 - 19.00	31	0	0	0
19.00 - 20.00	57	0	0	0
20.00 - 21.00	31	3	0	0
21.00 - 22.00	27	0	0	0
06.00 - 22.00	414	10	0	0

Graf č. 5: Intenzity dopravního proudu [voz./h] na komunikaci Heldova v **profilu B**



Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10

Tel. 274 772 002

Zakázka č. 16.0322-02

Protokol č. 1606060VP

Tabulka č. 10: Intenzity dopravního proudu [voz./h] na komunikacích Tiskařská a Teplárenská v **profilu C** dne 2. 6. 2016, 06.00 - 22.00 h

Profil C								
Interval měření [hh.mm-hh.mm]	Směr Průmyslová				Směr Sazečská			
	Osobní	Nákladní	Nákladní souprava	BUS	Osobní	Nákladní	Nákladní souprava	BUS
06.00 - 07.00	170	10	6	9	278	16	8	7
07.00 - 08.00	280	23	15	7	292	19	8	9
08.00 - 09.00	236	41	11	6	314	28	5	8
09.00 - 10.00	235	39	11	3	168	25	3	4
10.00 - 11.00	212	33	8	3	223	31	9	3
11.00 - 12.00	221	37	14	3	210	24	8	3
12.00 - 13.00	192	38	10	4	249	19	2	2
13.00 - 14.00	233	36	8	4	234	35	1	4
14.00 - 15.00	262	38	8	6	220	32	6	4
15.00 - 16.00	309	24	5	6	206	25	8	6
16.00 - 17.00	280	29	3	4	216	21	6	4
17.00 - 18.00	265	32	5	6	184	11	5	7
18.00 - 19.00	180	24	2	6	138	11	1	9
19.00 - 20.00	104	8	2	5	101	13	9	5
20.00 - 21.00	80	3	2	3	64	17	6	3
21.00 - 22.00	78	12	1	3	57	7	4	6
06.00 - 22.00	3 337	427	111	78	3 154	334	89	84

Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10

Zakázka č. 16.0322-02

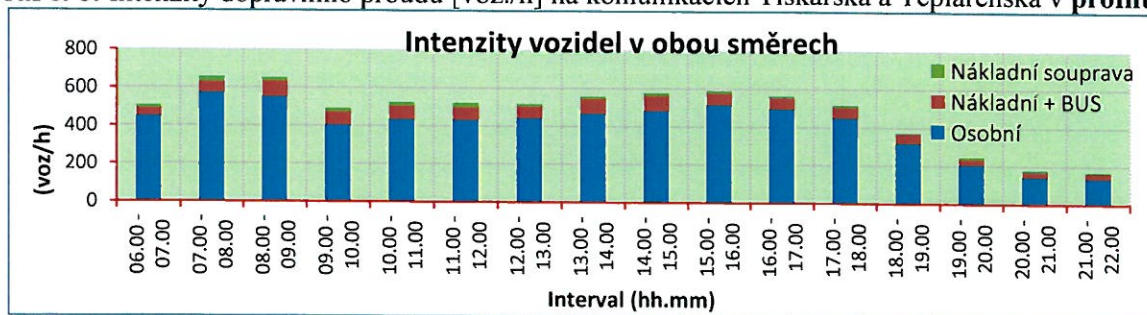
Tel. 274 772 002

Protokol č. 1606060VP

Tabulka č. 11: Intenzity dopravního proudu [voz./h] na komunikacích Tiskařská a Teplárenská v **profilu C** dne 2. 6. 2016, 06.00 - 22.00 h

Profil C				
Interval měření [hh.mm-hh.mm]	Oba směry			
	Osobní	Nákladní	Nákladní souprava	BUS
06.00 - 07.00	448	26	14	16
07.00 - 08.00	572	42	23	16
08.00 - 09.00	550	69	16	14
09.00 - 10.00	403	64	14	7
10.00 - 11.00	435	64	17	6
11.00 - 12.00	431	61	22	6
12.00 - 13.00	441	57	12	6
13.00 - 14.00	467	71	9	8
14.00 - 15.00	482	70	14	10
15.00 - 16.00	515	49	13	12
16.00 - 17.00	496	50	9	8
17.00 - 18.00	449	43	10	13
18.00 - 19.00	318	35	3	15
19.00 - 20.00	205	21	11	10
20.00 - 21.00	144	20	8	6
21.00 - 22.00	135	19	5	9
06.00 - 22.00	6 491	761	200	162

Graf č. 6: Intenzity dopravního proudu [voz./h] na komunikacích Tiskařská a Teplárenská v **profilu C**



Zkušební laboratoř EKOLA group

Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIA k měření a výpočtům hluku, měření vibrací,
umělého osvětlení, mikroklimatu a prašnosti, vzorkování ovzduší

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 772 002

Zakázka č. 16.0322-02
Protokol č. 1606060VP

Souhrn výsledků měření:

Tabulka č. 12: Souhrn výsledků měření na M1, M2, M3

Místo měření	Datum měření	Zdroj hluku	$L_{Aeq,16h}$ [dB] DEN	$L_{Aeq,8h}$ [dB] NOC
M1 BD Ungarova č. p. 678/10, Praha 10 - Malešice	2. 6. 2016 00.00-24.00h	Zdroj č. 1	51,0 ± 2,0	52,9 ± 2,0
M2 BD Heldova č. p. 532/8, Praha 10 - Malešice	2. 6. 2016 06.00-22.00h	Zdroj č. 2	52,5 ± 2,0	-
M3 RD Kolonie u obecní cihelny č. p. 691, Praha 10 - Malešice		Zdroj č. 3	56,9 ± 2,0	-

Tabulka č. 13: Souhrn výsledků dopravního průzkumu [vlak/h] na železniční dráze

Intenzita dopravy v obou směrech			
Profil	DEN 06.00 - 22.00 h	NOC 22.00 - 06.00 h	24 h
A	69	37	106

Tabulka č. 14: Souhrn výsledků dopravního průzkumu [voz/h]


Intenzita dopravy v obou směrech			
Profil	DEN 06.00 - 22.00 h	NOC 22.00 - 06.00 h	24 h
B	424	-	-
C	7 614	-	-

Odborná stanoviska a interpretace:

Hodnocení výsledků nebylo předmětem objednávky.

Výsledky měření se týkají jen uvedeného místa, předmětu a času měření. Bez písemného souhlasu laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý.

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

	Vypracoval: ING. JOSEF MARTINOVSKÝ	Kontroloval: -	
	Název přílohy: Rozptylová studie	Měřítko: -	Datum: 12/2016
		Číslo částí a přílohy: -	2

A T E M

Ateliér ekologických modelů, s. r. o.

**KONTEJNEROVÉ PŘEKLADIŠTĚ
TERMINÁL PRAHA MALEŠICE**

**MODELOVÉ HODNOCENÍ KVALITY
OVZDUŠÍ**

Srpen 2016

Kontejnerové překladiště – terminál Praha Malešice

Modelové hodnocení kvality ovzduší

ZADAL:

SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 2643/1a
130 80 Praha 3

ZPRACOVAL:

ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
Rožtylská 1860/1
148 00 Praha 4
e-mail: atem@atem.cz
tel.: 241 494 425

VEDOUCÍ PROJEKTU:

Ing. Josef Martinovský

držitel autorizace ke zpracování rozptylových studií
dle zák. č. 201/2012 Sb., osvědčení MŽP č. j. 64139/ENV/13



SPOLUPRÁCE:

Mgr. Radek Jareš
Mgr. Jan Karel
Mgr. Robert Polák

Srpen 2016

O B S A H

Ú V O D	4
1. VSTUPNÍ ÚDAJE PRO MODELOVÉ VÝPOČTY.....	5
1.1. Referenční body	5
1.2. Klimatologické a rozptylové podmínky	5
1.3. Zdroje znečišťování ovzduší	7
2. METODIKA VÝPOČTU	19
2.1. Charakteristika modelu.....	19
2.2. Imisní limity	20
3. VÝSLEDKY MODELOVÝCH VÝPOČTŮ	21
3.1. Oxid dusičitý – průměrné roční koncentrace.....	21
3.2. Oxid dusičitý – maximální hodinové koncentrace	22
3.3. Benzen – průměrné roční koncentrace	24
3.4. Suspendované částice PM ₁₀ – průměrné roční koncentrace	25
3.5. Suspendované částice PM ₁₀ – maximální denní koncentrace.....	26
3.6. Suspendované částice PM _{2,5} – průměrné roční koncentrace	28
3.7. Benzo[a]pyren – průměrné roční koncentrace.....	29
4. VYHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍ KVALITY OVZDUŠÍ V ŘEŠENÉM ÚZEMÍ DLE ZÁKONA Č. 201/2012	31
5. VYHODNOCENÍ VLIVU VÝSTAVBY.....	33
Z Á V Ě R.....	35
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	36

Ú V O D

Cílem předložené studie je posoudit vliv provozu kontejnerového překladiště – terminál Praha Malešice na kvalitu ovzduší v lokalitě. Záměr je plánován na území Prahy 10, v k. ú. Malešice, Hrdlořezy a Hloubětín.

Předmětem návrhu je výstavba kontejnerového překladiště. Záměr je posuzován ve třech variantách:

Varianta A: překladiště s uspořádáním depa do 12-ti řad a dopravním napojením osobní a kamionové dopravy výhradně do ulice Heldova.

Varianta B: překladiště s uspořádáním depa do 9-ti řad. Kamionová doprava je napojena přímo na Průmyslovou ulici.

Varianta C: překladiště s uspořádáním depa do 9-ti řad. Tato varianta je kombinací variant A a B – je uvažováno s napojením kamionů z ulice Heldova, především však s novým spojením z Průmyslové.

Cílem předložené studie je posoudit vliv provozu manipulačních a skladovacích ploch v prostoru terminálu na kvalitu ovzduší bez a po realizaci záměru. Ve studii je nejprve hodnocena imisní situace v okolí plánovaného záměru pro rok 2020 před a po výstavbě překladiště, a to ve třech variantách. Předkládaná studie dále hodnotí očekávanou imisní situaci pro výhledové období ÚP hl. m. Prahy v případě realizace navrhované stavby.

Jako zdroj znečištění ovzduší je uvažována automobilová doprava. Jako modelové znečišťující látky jsou v této studii hodnoceny oxid dusičitý, benzen, benzo[a]pyren a suspendované částice frakce PM_{10} a $PM_{2,5}$. Jako zdroj znečištění související s provozem záměru byla uvažována automobilová doprava v areálu záměru a na okolních komunikacích, provoz manipulační techniky v areálu překladiště, provoz čerpací stanice pohonných hmot a provoz spalovacího kotle v prostoru záměru.

V modelových výpočtech je zahrnut vliv imisního pozadí, tj. působení ostatních zdrojů mimo hodnocené území včetně dálkového přenosu znečištění z mimopražských zdrojů. Údaje o imisním pozadí vycházejí z poslední aktualizace studie „Modelové hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy“ [4], kterou zpracoval ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o., v roce 2014. V případě benzo[a]pyrenu nejsou údaje o imisním pozadí k dispozici, ve studii je tak hodnocen pouze příspěvek automobilové dopravy.

Podkladové materiály o novém zdroji byly předány zadavatelem.

1. VSTUPNÍ ÚDAJE PRO MODELOVÉ VÝPOČTY

1.1. Referenční body

Referenční bod (RB) představuje místo v území, ve kterém jsou vypočteny charakteristiky znečištění ovzduší pro jednotlivé druhy znečišťujících látek. Každý bod této sítě je charakterizován souřadnicemi X, Y a nadmořskou výškou Z.

Modelové hodnocení kvality ovzduší v posuzovaném území bylo provedeno v pravidelné trojúhelníkové síti referenčních bodů s krokem sítě **100 m**. V modelových výpočtech bylo také zohledněno okolí posuzovaného záměru. Referenční body pokrývají plochu o rozloze cca **2,5 km²**. Výpočetní oblast byla zvolena tak, aby zahrnovala jak samotný areál, tak i přilehlé okolí, které může být jeho provozem zasaženo. Do výpočtu bylo zahrnuto celkem **312 referenčních bodů**. Jejich rozložení je zachyceno na výkresu 1.

1.2. Klimatologické a rozptylové podmínky

Základním meteorologickým podkladem pro modelový výpočet jsou větrné růžice charakteristické pro danou oblast, které byly zpracovány na území hl. m. Prahy pro model ATEM pracovníky Ústavu fyziky atmosféry AV ČR. Růžice popisuje proudění ve vybrané lokalitě za různých rozptylových podmínek. Větrná růžice použitá v modelu byla rozdělena na šestnáct základních směrů proudění (S, SSV, SV, VSV, ...), tři třídy rychlosti větru (1,7; 5,0 a 11,0 m.s⁻¹) a pět tříd stability.

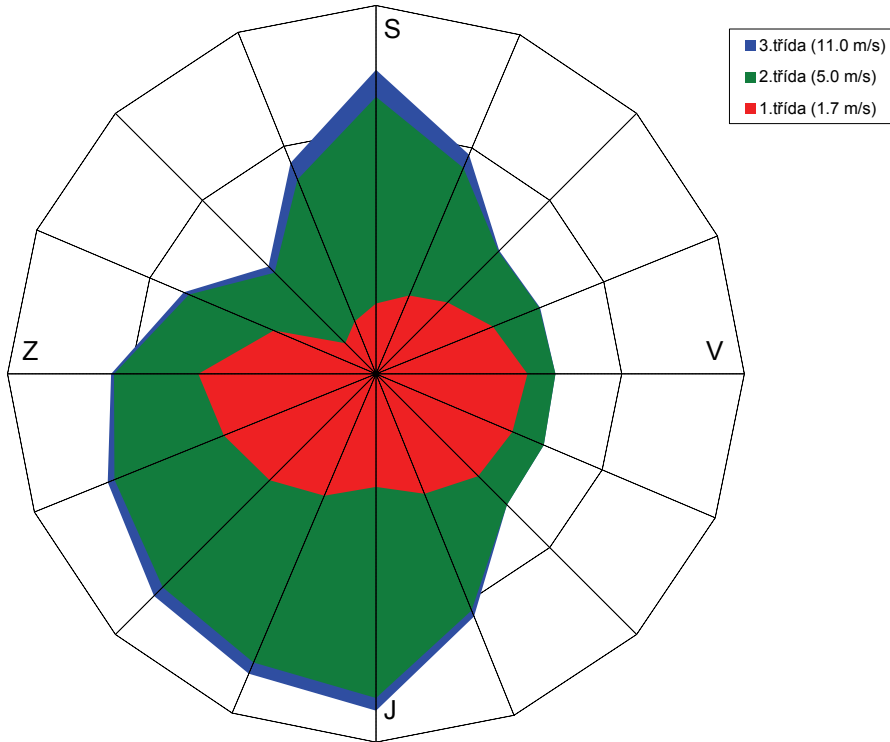
Výsledné imisní charakteristiky byly vypočteny odděleně pro všechny třídy stability a rychlosti větru, tedy pro každý typ rozptylových podmínek, které se mohou vyskytovat v zájmové oblasti.

Tab. 1. Celková podoba větrných růžic platných pro zájmové území

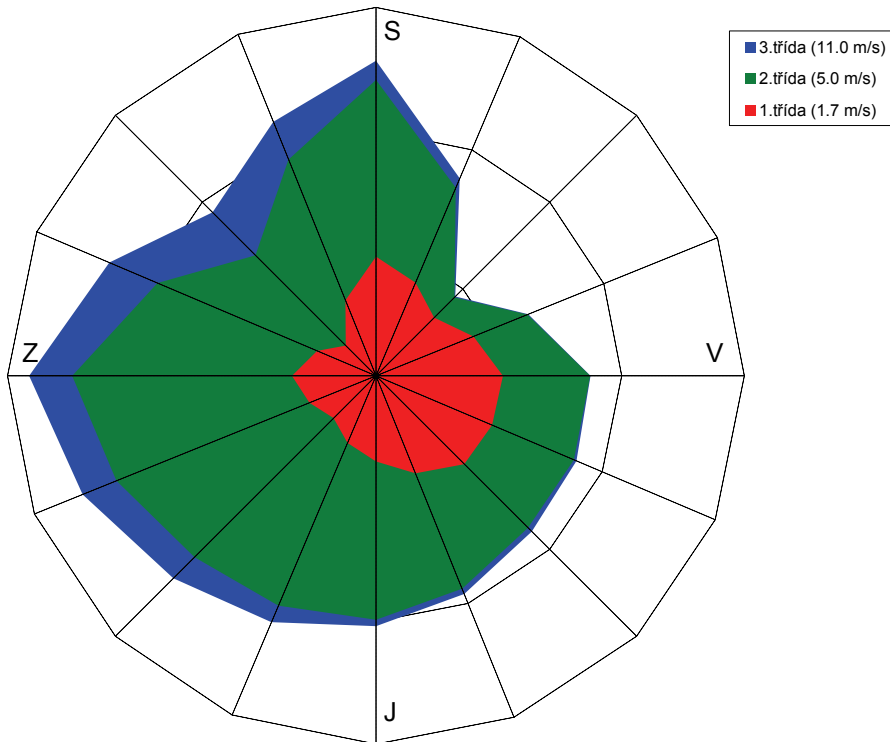
TR [*]	Západní část území (Hrdlořezy, Malešice)																Calm	Součet
m.s ⁻¹	S	SSV	SV	VSV	V	VVJ	JV	JJV	J	JZJ	JZ	ZZJ	Z	ZSZ	SZ	SSZ		
1,7	1,72	2,08	2,47	3,08	3,70	3,62	3,53	3,16	2,76	3,23	3,67	4,01	4,34	2,71	1,06	1,38	6,66	53,18
5,0	5,05	3,39	1,76	1,22	0,68	0,83	0,99	3,07	5,16	4,43	3,70	2,88	2,06	2,25	2,44	3,74	0,00	43,65
11,0	0,66	0,35	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,16	0,31	0,30	0,30	0,18	0,07	0,14	0,21	0,44	0,00	3,17
Σ	7,43	5,82	4,26	4,32	4,38	4,45	4,52	6,39	8,23	7,96	7,67	7,07	6,47	5,10	3,71	5,56	6,66	100,00
TR [*]	Východní část území (Kyje)																Calm	Součet
m.s ⁻¹	S	SSV	SV	VSV	V	VVJ	JV	JJV	J	JZJ	JZ	ZZJ	Z	ZSZ	SZ	SSZ		
1,7	2,91	2,47	2,01	2,57	3,10	3,08	3,05	2,57	2,09	1,78	1,46	1,75	2,05	1,56	1,04	1,99	3,34	38,82
5,0	4,32	2,52	0,70	1,42	2,13	2,17	2,20	3,04	3,87	4,32	4,81	5,09	5,37	4,24	3,12	3,71	0,00	53,03
11,0	0,47	0,25	0,03	0,02	0,01	0,07	0,13	0,14	0,16	0,44	0,73	0,89	1,05	1,28	1,49	0,99	0,00	8,15
Σ	7,70	5,24	2,74	4,01	5,24	5,32	5,38	5,75	6,12	6,54	7,00	7,73	8,47	7,08	5,65	6,69	3,34	100,00

* TR – Třídní rychlost větru, Calm – podíl výskytu bezvětří

Graf 1. Růžice pro západní oblast území



Graf 2. Růžice pro východní oblast území



1.3. Zdroje znečišťování ovzduší

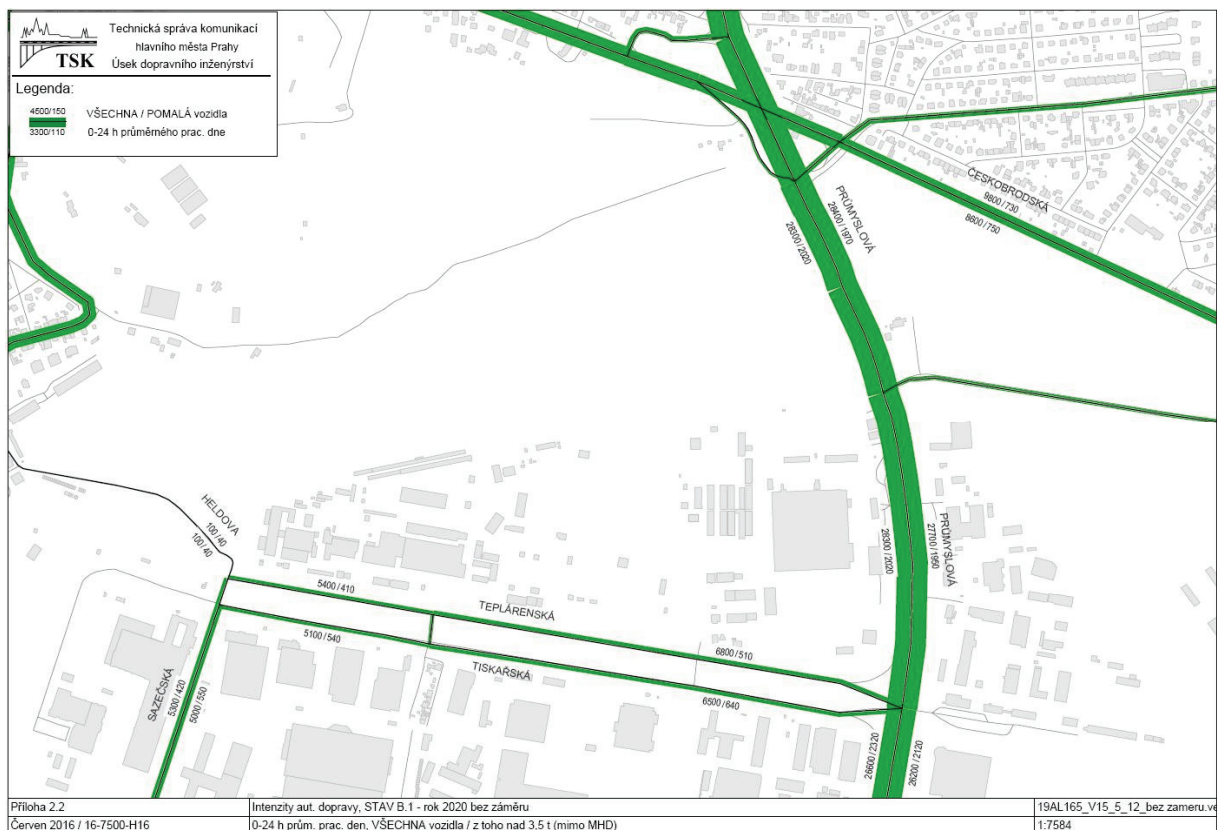
1.3.1. Stav bez výstavby k roku 2020

Pro výpočet celkové imisní situace na území hl. m. Prahy byla použita vstupní data z poslední aktualizace studie „Modelové hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy“ [4], kterou Ateliér ekologických modelů zpracoval v roce 2014. Jedná se o výpočet koncentrací znečišťujících látek z téměř 22 000 bodových, plošných a liniových zdrojů, včetně dálkového přenosu znečištění z mimopražských zdrojů.

Imisní pozadí je dostupné pro oxid dusičitý, benzen i suspendované prachové částice frakce PM₁₀ a PM_{2,5}. V případě PM₁₀ a PM_{2,5} obsahuje modelový výpočet primární prašnost z dopravy i sekundární prašnost z dopravních a nedopravních zdrojů.

V rámci řešeného území byla pro modelové výpočty aktualizována sestava liniových zdrojů znečišťování ovzduší. Pro výpočet očekávané imisní situace v roce 2020 před výstavbou byla použita vstupní data o intenzitách automobilové dopravy na komunikační síti v celé řešené oblasti dle podkladů zpracovaných TSK hl. m. Prahy. V zájmovém území bylo takto zpracováno celkem 86 liniových zdrojů. Intenzity na řešeném území ukazují následující kartogram.

Schéma 1. Dopravní zatížení v území bez navrhovaného záměru (rok 2020)



Pro výpočty emisí z automobilové dopravy byl použit model MEFA-13, který obsahuje emisní faktory publikované MŽP ČR [1, 2]. Ve výpočtu byla zohledněna dynamická skladba vozového parku (podíl vozidel bez katalyzátoru a automobilů splňujících limity EURO) pro území hl. m. Prahy v zadaném výpočtovém roce. V případě hodnocení suspendovaných prachových částic PM₁₀ výpočet zohledňuje kromě sazí emitovaných do ovzduší přímo spalovacími motory (tzv. primární prašnost) také sekundární prašnost, tj. emise částic zvířených projíždějícími automobily.

Sekundární prašnost na úsecích byla vypočtena pro celkovou dopravní zátěž na komunikacích, byla tedy uvažována stávající dopravní zátěž na posuzovaných úsecích.

Při výpočtu produkce emisí z automobilové dopravy byl také uvažován vliv studených startů zaparkovaných automobilů. Pro stanovení tzv. víceemisí ze studených startů je používán výpočetní postup, který zohledňuje skutečnost, že vozidlo se studeným motorem produkuje větší množství emisí oproti optimálnímu režimu a navíc katalyzátory vozidel mají sníženou účinnost.

Tabulka 2 uvádí množství emisí z automobilové dopravy ve stavu bez výstavby na vybraných komunikacích v zájmovém území.

Tab. 2. Emise znečišťujících látek z automobilové dopravy – stav bez realizace záměru k roku 2020

Úsek	Délka (km)	(t.rok ⁻¹)				(g.rok ⁻¹)
		Částice PM ₁₀ [*]	Oxidy dusíku ^{**}	Částice PM _{2,5} [*]	Benzen	B[a]P [*]
Tiskařská, Teplárenská	2,6	1,7	3,1	0,5	0,1	58,2
Heldova (Tiskařská – záměr)	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	1,2
Průmyslová	2,0	4,1	18,0	1,7	0,5	297,3
MUK Průmyslová – Českobrodská	1,2	1,1	3,1	0,4	0,1	53,3
Celkem	9,5	7,0	24,3	2,6	0,7	410,0

* zahrnuje primární a sekundární prašnost z dopravy

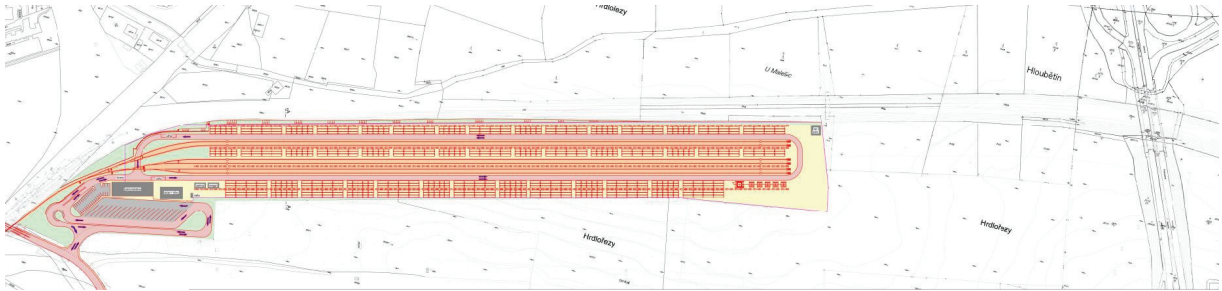
** produkce NO₂ představuje 4 – 10 % NO_x

Jak je z tabulky patrné, dominantním zdrojem znečištění ovzduší v území je Průmyslová ulice.

1.3.2. Navrhovaný záměr – stav po výstavbě k roku 2020

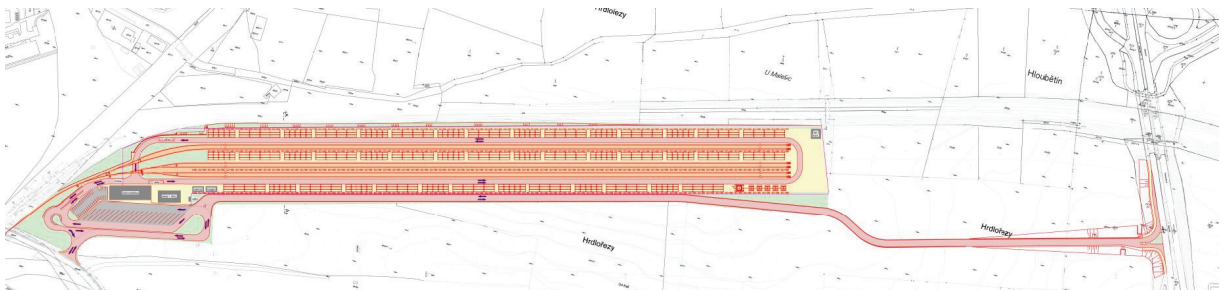
Vlastní záměr představuje realizaci překladiště včetně obslužných kolejí v délce 700 metrů. Záměr je předložen ve třech variantách. Ve variantě A je navrženo překladiště s uspořádáním depa do 12-ti řad a dopravním napojením osobní i kamionové dopravy výhradně do ulice Heldova, jak ukazuje schéma 2.

Schéma 2. Rozsah záměru ve variantě A



Ve variantách B a C je navrženo překladiště s uspořádáním depa do 9-ti řad a kromě napojení na ulici Heldova se předpokládá realizace přímé propojky na Průmyslovou ulici. Napojení záměru a rozsah překladiště ve variantách B a C ukazuje schéma 3.

Schéma 3. Rozsah záměru ve variantách B a C

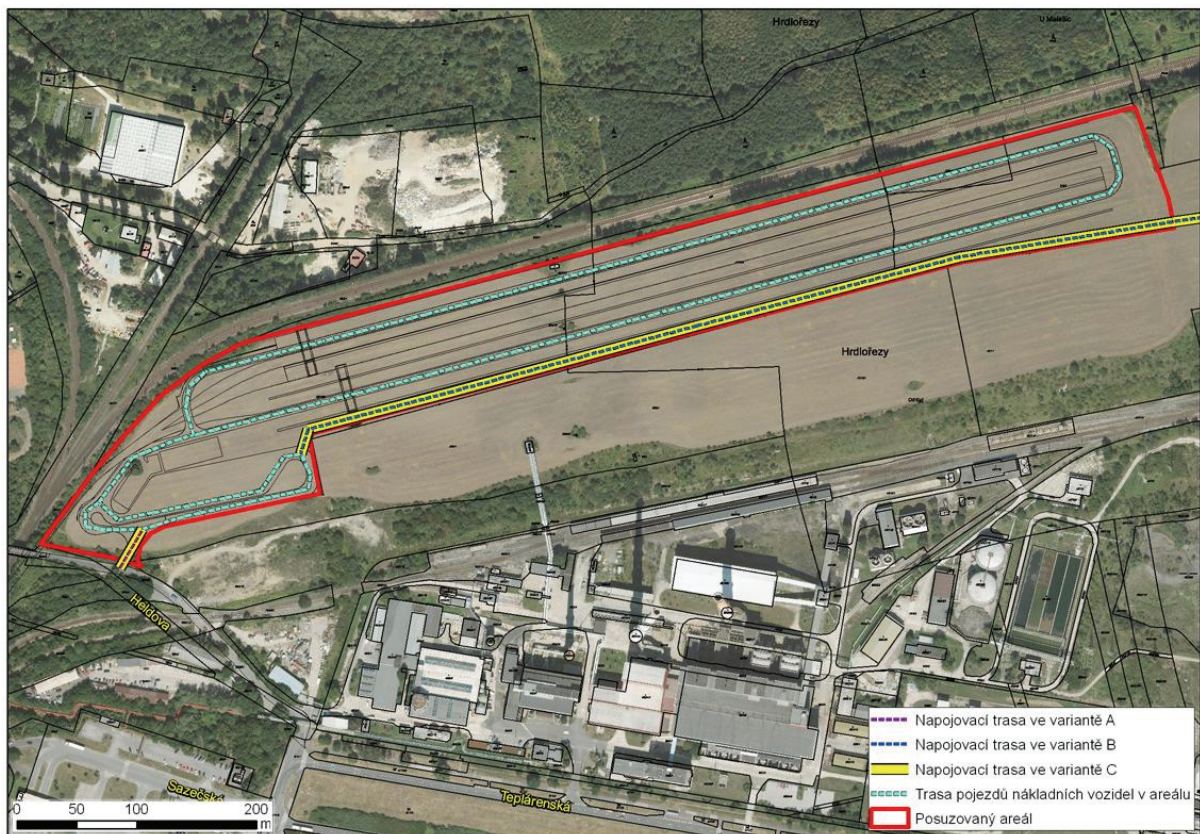


Ve variantě B bude kamionová doprava napojena na záměr výhradně přes novou komunikaci přímo na Průmyslovou ulici. Ve variantě C je poté uvažováno s příjezdem a odjezdem kamionů jak z ulice Heldova, tak i novým napojením z Průmyslové.

1.3.2.1. Vyvolaná automobilová doprava

Objem vyvolané dopravy bude ve všech posuzovaných variantách shodný. Pro obsluhu areálu bude k dispozici 30 parkovacích stání, předpokládá se 30 příjezdů a 30 odjezdů osobních automobilů za den. Objem kamionové dopravy se předpokládá ve výši 125 kamionů v jednom směru za den. Kamiony se budou pohybovat jak po veřejných komunikacích, tak v prostoru navrhovaného překladiště.

Schéma 4. Pojezd nákladních vozidel v prostoru záměru a po napojovacích trasách záměru v posuzovaných variantách



Rozpad dopravy (objem generované dopravy) na okolní komunikace v jednotlivých variantách pro osobní a nákladní vozidla ukazují následující schémata.

Schéma 5. Rozpad dopravy pro hodnocený záměr ve variantě A

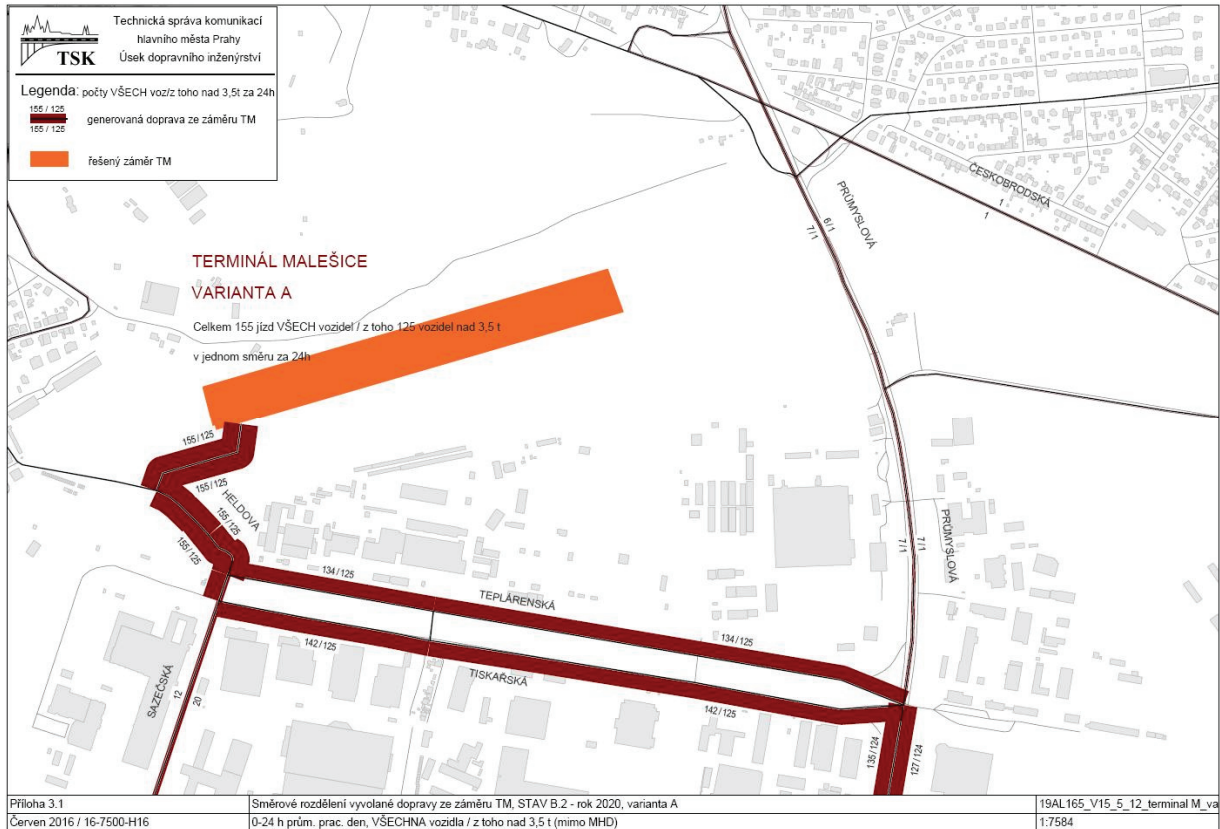


Schéma 6. Rozpad dopravy pro hodnocený záměr ve variantě B

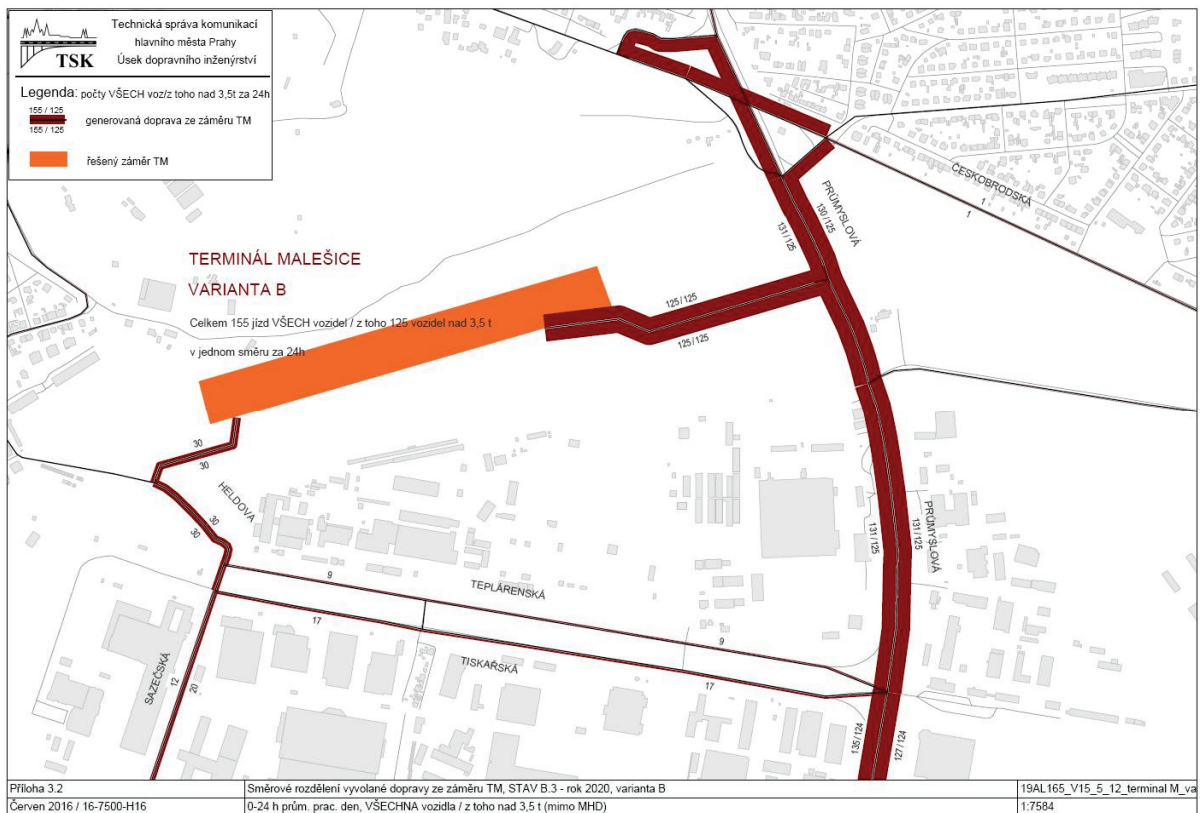
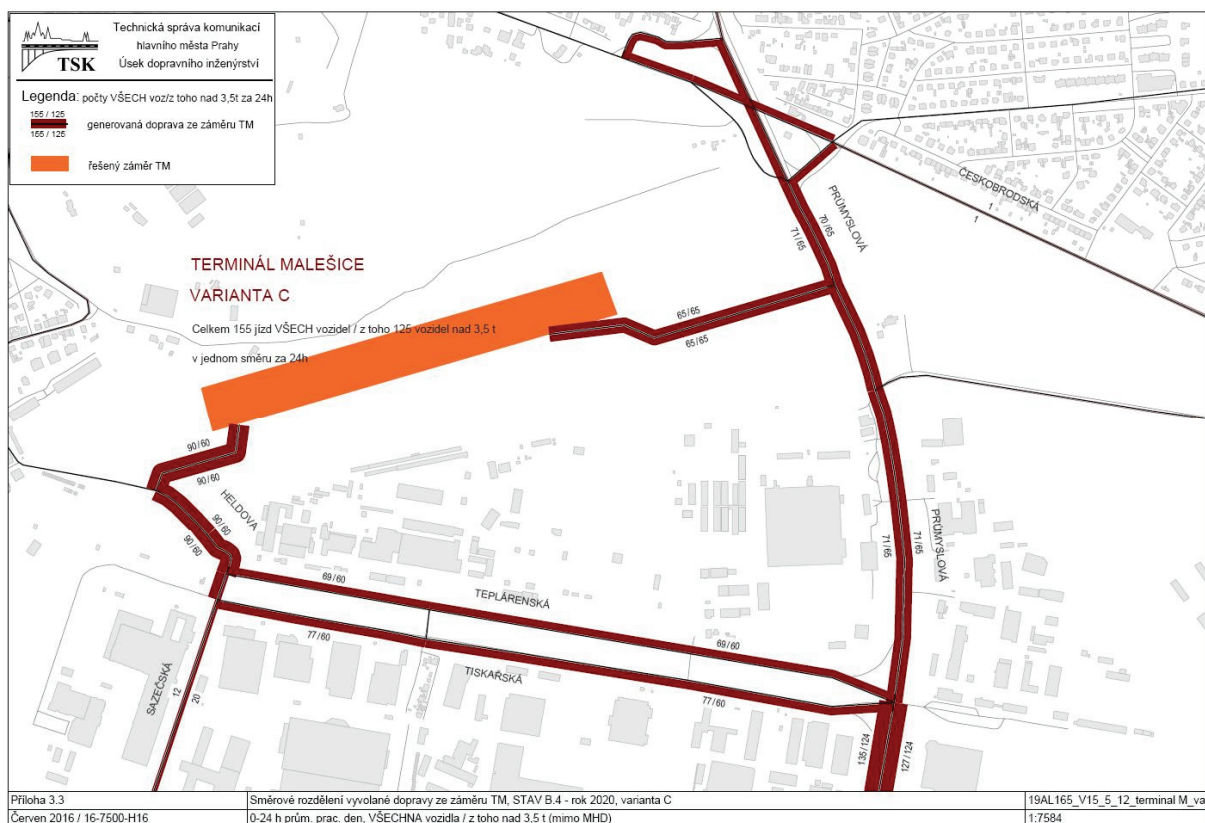


Schéma 7. Rozpad dopravy pro hodnocený záměr ve variantě C



Níže uvedené emisní tabulky uvádějí příspěvky generované dopravou navrhovaného záměru pojíždějící po komunikacích. Pro výpočet emisní bilance byl opět použit model MEFA-13. Ve výpočtech je pro stanovení sekundární prašnosti z dopravy zohledněna výchozí dopravní zátěž na komunikacích.

Tab. 3. Emisní příspěvky z dopravy generované záměrem ve variantě A (rok 2020)

Úsek	Délka (km)	Emise (kg.rok ⁻¹)				Emise (g.rok ⁻¹) B[a]P*
		Částice PM ₁₀ *	Oxidy dusíku**	Částice PM _{2,5} *	Benzen	
Tiskařská, Teplárenská	2,6	186,3	345,5	64,7	2,0	4,6
Heldova (Tiskařská – záměr)	0,3	307,7	78,1	79,2	0,6	4,1
Průmyslová	2,0	25,3	76,0	10,7	0,5	0,9
MUK Průmyslová – Českobrodská	1,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Napojení záměru a areál záměru	3,4	1 852,3	359,9	469,1	2,2	23,7
Celkem	9,5	2 371,7	859,5	623,8	5,3	33,3

* zahrnuje primární a sekundární prašnost z dopravy

** produkce NO₂ představuje 4 – 10 % NO_x

Tab. 4. Emisní příspěvky z dopravy generované záměrem ve variantě B (rok 2020)

Úsek	Délka (km)	Emise (kg.rok ⁻¹)				Emise (g.rok ⁻¹)
		Částice PM ₁₀ [*]	Oxidy dusíku ^{**}	Částice PM _{2,5} [*]	Benzen	B[a]P [*]
Tiskařská, Teplárenská	2,6	2,3	4,8	0,4	0,3	0,0
Heldova (Tiskařská – záměr)	0,3	4,5	2,1	1,2	0,2	0,1
Průmyslová	2,0	106,9	361,7	47,1	1,8	4,0
MUK Průmyslová – Českobrodská	1,2	30,5	60,2	12,1	0,4	0,7
Napojení záměru a areál záměru	3,4	3 517,3	710,7	892,1	4,1	45,2
Celkem	9,5	3 656,9	1 139,7	952,1	6,9	50,0

* zahrnuje primární a sekundární prašnost z dopravy

** produkce NO₂ představuje 4 – 10 % NO_x

Tab. 5. Emisní příspěvky z dopravy generované záměrem ve variantě C (rok 2020)

Úsek	Délka (km)	Emise (kg.rok ⁻¹)				Emise (g.rok ⁻¹)
		Částice PM ₁₀ [*]	Oxidy dusíku ^{**}	Částice PM _{2,5} [*]	Benzen	B[a]P [*]
Tiskařská, Teplárenská	2,6	89,5	168,3	31,1	1,1	2,3
Heldova (Tiskařská – záměr)	0,3	161,1	38,6	41,3	0,4	2,1
Průmyslová	2,0	67,4	223,5	29,5	1,2	2,5
MUK Průmyslová – Českobrodská	1,2	15,8	31,1	6,3	0,2	0,4
Napojení záměru a areál záměru	3,4	2 787,1	542,3	705,7	3,2	35,7
Celkem	9,5	3 120,9	1 003,9	814,0	6,1	42,9

* zahrnuje primární a sekundární prašnost z dopravy

** produkce NO₂ představuje 4 – 10 % NO_x

1.3.2.2. Manipulační jízdy v posuzovaném areálu překladiště

V areálu společnosti jsou pro manipulaci s kontejnery používány dva typy manipulační techniky (manipulátor **Hyster** H18-23XM-12EC na naftový pohon a portálové jeřáby na elektrický pohon). V modelových výpočtech byl zohledněn provoz zdrojů se spalovacím motorem, tj. manipulátor. Manipulátor Hyster bude pracovat v prostoru překladiště ve dvousměnném provozu (ranní a odpolední, tedy v denní době od 6:00 do 22:00).

Dle zadavatele bude pracovat pouze v denní dobu s předpokladem 10 pohybů manipulátoru za den. Jeden pohyb je uvažován v délce 10 minut. Celkově je tak uvažováno s pohybem po 100 minut za den. Stroje budou mít emisní limit STAGE IIIa. Při stanovené průměrné rychlosti překladače ve výši 5 km.h⁻¹ byl zohledněn pohyb stroje po celkové dráze 9 km za den.

Stanovení produkce emisí z jednotlivých skupin zdrojů bylo provedeno na základě následujících metodických a výpočetních postupů:

- emisní limity pro mimosilniční dieselové motory (stage IIIa) byly stanoveny podle emisních standardů pro mimosilniční stroje (*Directive 2004/26/EC*), které byly schváleny v dubnu 2004 Evropskou komisí [12]
- produkce emisí částic PM₁₀ ze zvířeného prachu při pojezdech vozidel v prostoru překladiště byla určena dle metodiky MŽP ČR: Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti a stanovení opatření ke snížení vlivů stavební činnosti na imisní zatížení částicemi PM₁₀ [11]

Vypočtená emise byla rovnoměrně rozdělena na vymezené pojezdové trasy manipulátoru, které jsou shodné s dráhou pojezdu kamionů. Emisní bilanci ukazuje tabulka 6.

Tab. 6. Emise znečišťujících látek z provozu překladačů uvnitř areálu překladiště

Manipulační plocha v posuzované variantě	Emise				
	Oxidy dusíku *	Částice PM ₁₀ **	Částice PM _{2,5} **	Benzen	Benzo[a]pyren **
	(kg.rok ⁻¹)				(g.rok ⁻¹)
Plocha záměru	401,8	70,2	36,2	1,5	1,6

1.3.2.3. Provoz čerpací stanice

V areálu záměru se bude nacházet neveřejná čerpací stanice pohonných hmot, která bude disponovat stanovištěm pro odběr nafty. Roční výtoč této čerpací stanice, jež byla předána zadavatelem [13], činí 3 000 litrů motorové nafty.

Pro výpočet emisí byly uvažovány emisní faktory pro benzen o hodnotě 0,13 mg.l⁻¹ motorové nafty. Na základě výše uvedených podkladů bylo vypočteno množství emisí z čepování paliva ve výši 0,0004 kg benzenu za rok.

K úniku těkavých organických látek dochází také při stáčení pohonných hmot do zásobníků. Stáčecí zařízení tvoří s nádrží uzavřený systém, k odparu tak dochází pouze ze stáčecího potrubí a dále při odfuku aerosolů VOC v případě nedodržení předepsaného času na vyrovnání tlaků po skončení stáčení. U nafty se v literatuře odhaduje odpar za jedno stáčení na úrovni 0,3 kg VOC. Dle podkladů provozovatele dochází k plnění zásobníků 10× ročně, při doplňování paliva tak bude emitováno 0,02 kg benzenu za rok. Celková emisní bilance z provozu čerpací stanice byla stanovena ve výši 0,02 kg benzenu za rok.

1.3.2.4. Spalovací zdroje

V prostoru záměru bude spalován zemní plyn, a to pro potřeby administrativního objektu. Bude zde osazen kotel o výkonu 80 kW s roční spotřebou 500 GJ. Při výhřevnosti paliva ve výši 33,48 MJ/m³ bude spotřeba 14 934 m³ zemního plynu za rok. Byl uvažován celoroční provoz, tj. po 5 840 hodin za rok. Pro zdroj jsou dány následující emisní faktory:

- emisní faktor pro NO_x o hodnotě 40 mg.N na m³ spalin
- emisní faktor pro PM₁₀ o hodnotě 20 mg.N na m³ zemního plynu

Tab. 7. Přehled emisí ze spalování zemního plynu

Zdroj	Výška odvodu spalin (m)	Hmotnostní toky emisí (kg.rok ⁻¹)	
		PM ₁₀	NO _x
Kotel pro administrativu	8	0,30	7,35

1.3.2.5. Vyvolaná železniční doprava

Do prostoru překladiště bude dále zajíždět vlak po novém kolejišti železniční vlečky. V prostoru překladiště bude celkem 6 kolejí, každá v délce 700 metrů. Nová kolej bude napojena na trať 091. Předpokládá se odbavení 3 souprav za 24 hodin. Je plánována elektrifikace trati, emisní zdroje tak nejsou uvažovány.

1.3.3. Stav po výstavbě k výhledovému období ÚP hl. m. Prahy

Modelovaný stav představuje časový horizont po naplnění platného Územního plánu hl. m. Prahy. Konkrétní rok tak není stanoven, v modelových výpočtech však byl uvažován výpočtový rok 2025.

V rámci řešeného území byla pro modelové výpočty aktualizována sestava liniových zdrojů znečišťování ovzduší. Pro výpočet očekávané imisní situace ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy po realizaci záměru byla použita vstupní data o intenzitách automobilové dopravy na komunikační síti v celé řešené oblasti dle podkladů zpracovaných IPR hl. m. Prahy, a to pro jednotlivé varianty. Níže uvedené tabulky ukazují emisní příspěvky na komunikační síti po realizaci záměru v hodnocených variantách. Pro výpočet emisní bilance byl opět použit model MEFA-13. Byla zohledněna sekundární prašnost vozidel i vliv studených startů.

Emisní příspěvky na hodnocené síti ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy ve variantě A ukazují níže uvedená tabulka.

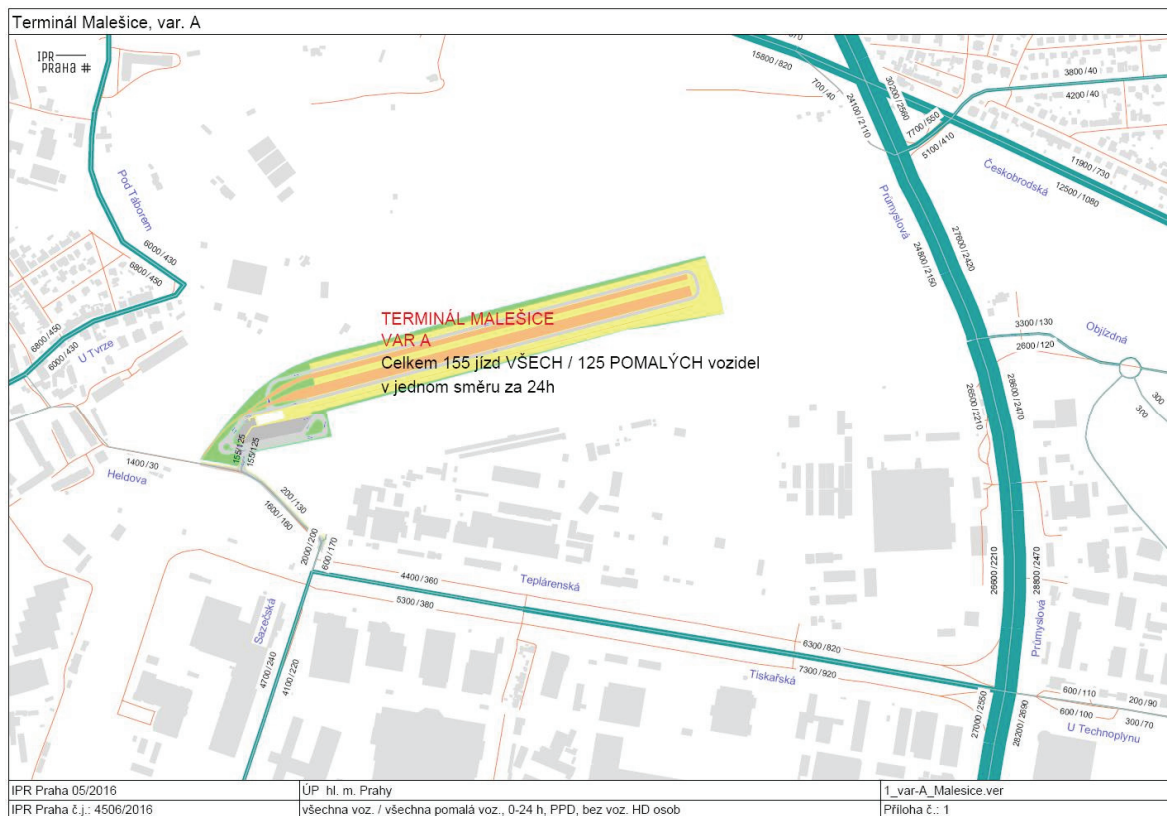
Tab. 8. Emise znečišťujících látek z automobilové dopravy – stav po realizaci záměru ve variantě A k výhledovému období ÚP hl. m. Prahy

Úsek	Délka (km)	(t.rok ⁻¹)				(g.rok ⁻¹)
		Částice PM ₁₀ [*]	Oxidy dusíku ^{**}	Částice PM _{2,5} [*]	Benzen	B[a]P [*]
Tiskařská, Teplárenská	2,6	1,8	2,5	0,5	0,1	62,9
Heldova (Tiskařská – záměr)	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	3,3
Průmyslová	2,0	4,1	13,5	1,6	0,4	293,7
MUK Průmyslová – Českobrodská	1,2	0,9	2,3	0,3	0,1	52,5
Areál záměru	3,4	1,8	0,3	0,5	0,0	23,7
Celkem	9,5	8,8	18,6	2,9	0,7	436,0

* zahrnuje primární a sekundární prašnost z dopravy

** produkce NO₂ představuje 4 – 10 % NO_x

Schéma 8. Dopravní zatížení v horizontu ÚP na komunikacích ve variantě A



Emisní příspěvky na hodnocené síti ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy ve variantě B ukazují níže uvedená tabulka.

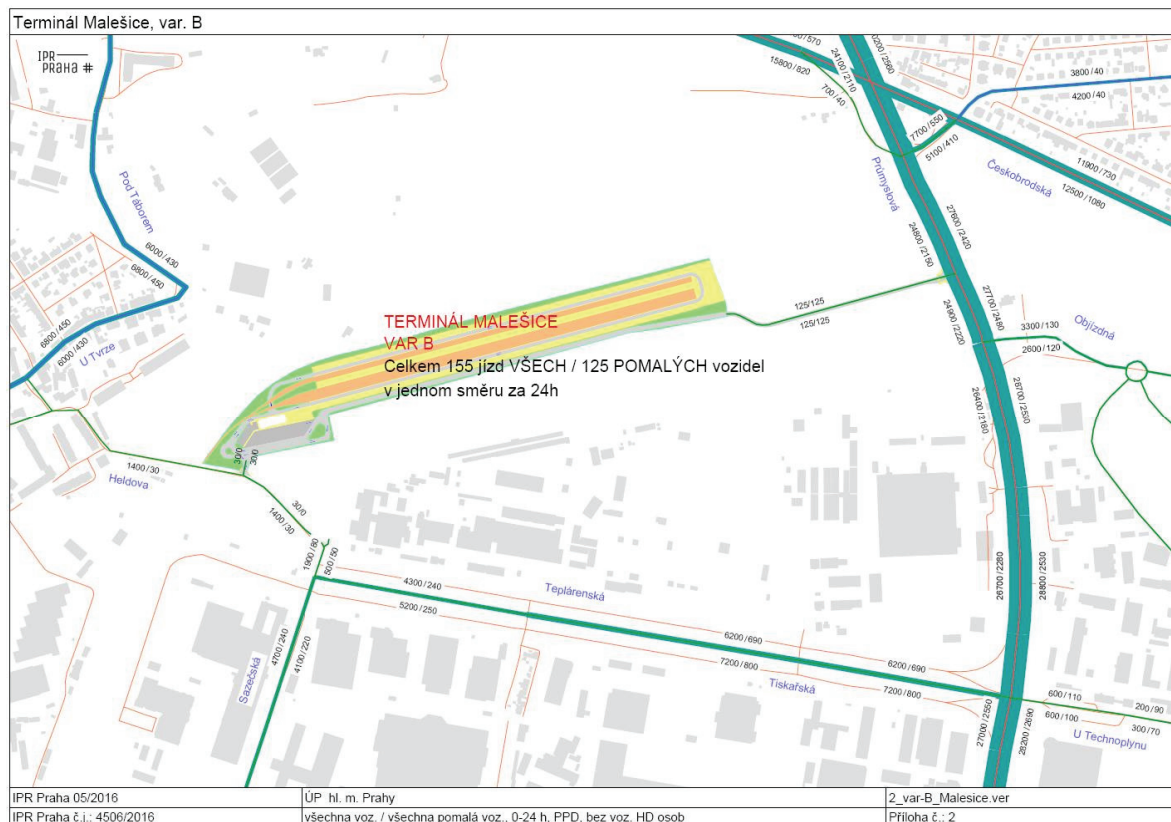
Tab. 9. Emise znečišťujících látek z automobilové dopravy – stav po realizaci záměru ve variantě B k výhledovému období ÚP hl. m. Prahy

Úsek	Délka (km)	(t.rok ⁻¹)				B[a]P*
		Částice PM ₁₀ *	Oxidy dusíku**	Částice PM _{2,5} *	Benzen	
Tiskařská, Teplárenská	2,6	1,7	2,4	0,5	0,1	60,0
Heldova (Tiskařská – záměr)	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	1,9
Průmyslová	2,0	4,1	13,5	1,6	0,4	294,2
MUK Průmyslová – Českobrodská	1,2	0,9	2,3	0,3	0,1	52,5
Areál záměru	3,4	3,5	0,5	0,9	0,0	45,2
Celkem	9,5	10,3	18,7	3,3	0,7	453,6

* zahrnuje primární a sekundární prašnost z dopravy

** produkce NO₂ představuje 4 – 10 % NO_x

Schéma 9. Dopravní zatížení v horizontu ÚP na komunikacích ve variantě B



Emisní příspěvky na hodnocené síti ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy ve variantě C ukazuje níže uvedená tabulka.

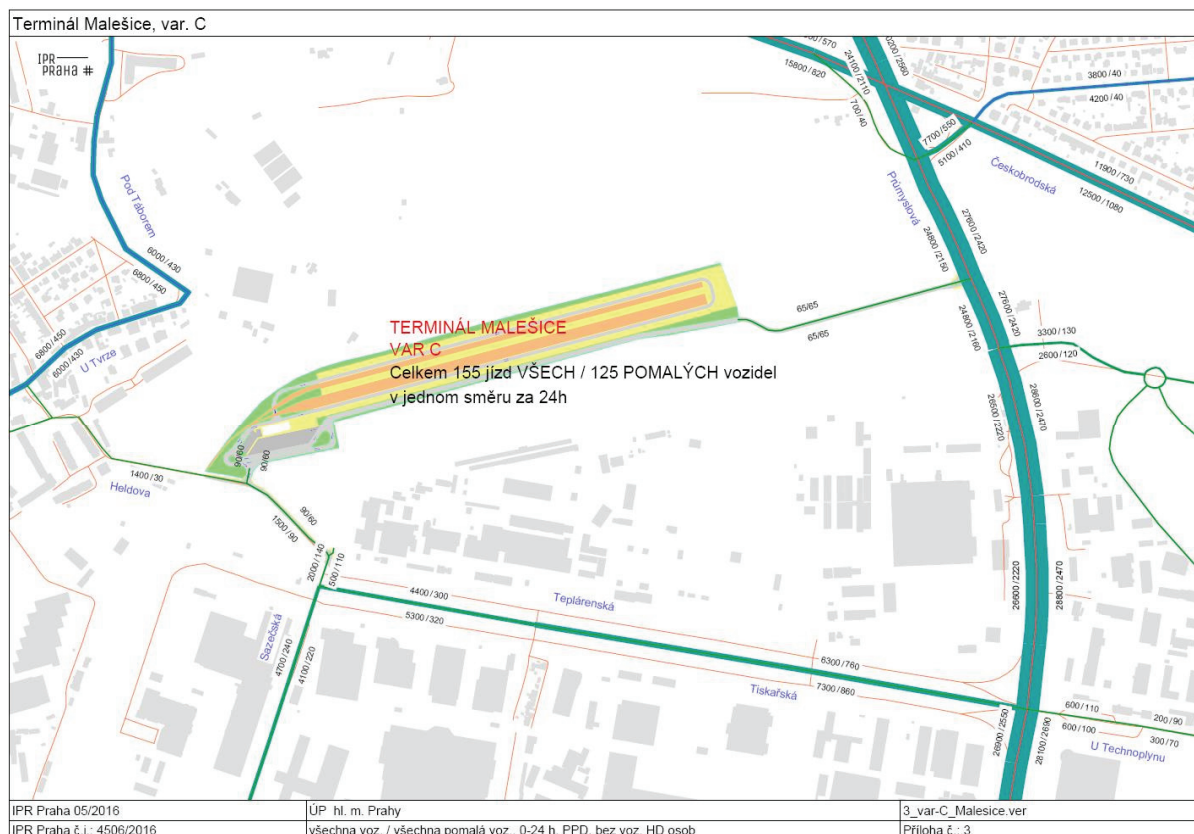
Tab. 10. Emise znečišťujících látek z automobilové dopravy – stav po realizaci záměru ve variantě C k výhledovému období ÚP hl. m. Prahy

Úsek	Délka (km)	(t.rok ⁻¹)				(g.rok ⁻¹)
		Částice PM ₁₀ [*]	Oxidy dusíku ^{**}	Částice PM _{2,5} [*]	Benzen	B[a]P [*]
Tiskařská, Teplárenská	2,6	1,7	2,4	0,5	0,1	61,6
Heldova (Tiskařská – záměr)	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	2,6
Průmyslová	2,0	4,1	13,5	1,6	0,4	293,6
MUK Průmyslová – Českobrodská	1,2	0,9	2,3	0,3	0,1	52,5
Areál záměru	3,4	2,8	0,4	0,7	0,0	35,7
Celkem	9,5	9,6	18,7	3,1	0,7	445,9

* zahrnuje primární a sekundární prašnost z dopravy

** produkce NO₂ představuje 4 – 10 % NO_x

Schéma 10. Dopravní zatížení v horizontu ÚP na komunikacích ve variantě C



Ostatní zdroje emisí byly uvažovány ve shodné výši jako v horizontu v roce 2020.

2. METODIKA VÝPOČTU

2.1. Charakteristika modelu

Pro výpočet byl použit model ATEM [3], který je ve vyhlášce č. 330/2012 Sb. uveden jako jedna z referenčních metod pro stanovení rozptylu znečišťujících látek v ovzduší. Jedná se o gaussovský disperzní model rozptylu znečištění, který imisní situaci hodnotí na základě podrobných klimatologických a meteorologických údajů [5, 6]. Je založen na stacionárním řešení rovnice difúze pasivní příměsi v atmosféře. Model umožňuje:

- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami a prachovými částicemi od velkého počtu bodových, liniových a plošných zdrojů znečištění ovzduší
- výpočet charakteristik znečištění v husté pravidelné i nepravidelné síti referenčních bodů tak, aby výsledky mohly být dále zpracovány např. pomocí geografického informačního systému (GIS) a podány v mapové formě
- výpočet znečištění v relativně komplikovaném terénu
- výpočet na základě většího počtu větrných růžic, přičemž každá z nich je charakteristická pro určitou část modelové oblasti a popisuje větrné poměry v této oblasti

Model zohledňuje odstraňování látek z atmosféry a transformaci oxidu dusnatého na oxid dusičitý. Pro výpočet koncentrace NO_2 se vychází z výpočtu koncentrace NO_x , avšak ve vstupních datech musí být zadán emisní poměr NO_2/NO_x a tento poměr je nutno znát pro každý jednotlivý zdroj (např. pro automobilovou dopravu se hodnota NO_2 pohybuje obvykle mezi 0,04 a 0,10). Na základě vzdálenosti zdroje, referenčního bodu a velikosti rychlosti proudění v úrovni ústí zdroje je nejprve určen čas nutný k překonání dané vzdálenosti. Následně je vypočten imisní poměr NO_2/NO_x , který závisí na této časové hodnotě, výchozím poměru NO_2/NO_x a limitním poměru NO_2/NO_x dle meteorologických podmínek.

Model umožňuje komplexně hodnotit imisní zatížení v zájmovém území. Výsledky modelových výpočtů poskytují následující imisní hodnoty:

1. **Průměrné roční koncentrace** sledovaných znečišťujících látek.
2. **Maximální krátkodobé koncentrace**, resp. maximální hodinové hodnoty.
3. **Dobu překročení imisních limitů** pro jednotlivé znečišťující příměsi.
4. **Podíly jednotlivých skupin zdrojů.**
5. **Příspěvky k celkové koncentraci** z jednotlivých směrů proudění.
6. **Směry proudění** kritické pro výskyt zvýšených hodinových koncentrací.

2.2. Imisní limity

S ohledem na stanovené imisní limity dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, a charakter posuzovaného záměru byly v rámci této studie sledovány průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého, benzenu, benzo[a]pyrenu a suspendovaných částic frakce PM₁₀ a PM_{2,5} a dále maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého a maximální denní koncentrace částic PM₁₀. U ostatních látek uvedených v příloze č. 1 zákona č. 201/2012 Sb. nebudou imisní změny způsobené uvedením záměru do provozu významné.

Vypočtené hodnoty jsou ve studii porovnávány s imisními limity. V následujícím přehledu jsou uvedeny hodnoty limitů stanovených pro jednotlivé znečišťující látky dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb. V případě krátkodobých (hodinových či denních) koncentrací je vedle výše limitu stanoven i tolerovaný počet překročení limitní hodnoty v průběhu kalendářního roku.

Tab. 11. Vybrané limitní hodnoty pro ochranu zdraví

Látka	Časový interval	Imisní limit	Maximální tolerovaný počet překročení za rok
Oxid dusičitý	1 rok	40 µg.m ⁻³	–
	1 hod	200 µg.m ⁻³	18
Benzen	1 rok	5 µg.m ⁻³	–
Suspendované částice PM ₁₀	1 rok	40 µg.m ⁻³	–
	1 den	50 µg.m ⁻³	35
Suspendované částice PM _{2,5}	1 rok	25 µg.m ⁻³	–
Benzo[a]pyren	1 rok	1 ng.m ⁻³	–

3. VÝSLEDKY MODELOVÝCH VÝPOČTŮ

3.1. Oxid dusičitý – průměrné roční koncentrace

Průměrné roční koncentrace (IH_r) jsou z vypočtených imisních hodnot nejvhodnější pro hodnocení vlivu posuzovaného záměru, neboť zohledňují jak vliv emisí, tak i průběh meteorologických parametrů během celého roku.

3.1.1. Výchozí stav – rok 2020

Výkres 2 zachycuje imisní situaci průměrných ročních koncentrací oxidu dusičitého ve výchozím stavu v roce 2020. Přímo v místě navrhovaného záměru (plochy pro překladiště) byly vypočteny hodnoty od 19 do 21 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, nejvyšší koncentrace pak lze očekávat do 26 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, a to v severozápadní části území v prostoru křížení Českobrodské a Pod Táborem. Naopak nejnižší hodnoty byly vypočteny v centrální části území, kde budou klesat pod 19 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého stanovený ve výši 40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ je splněn v celém zájmovém území.

3.1.2. Vliv provozu záměru

Výkres 2 zachycuje rozdílové mapy udávající změny vyvolané zprovozněním navrhovaného záměru ve variantách A, B a C. Nejvyšší nárůst byl vypočten v prostoru navrhovaného záměru, ve variantě A budou nejvyšší hodnoty dosahovat 0,35 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Ve variantě B byl vypočten nárůst do 0,33 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, ve variantě C poté do 0,31 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Se vzdáleností od navrhovaného záměru příspěvky pomalu klesají, pokles se liší v závislosti na volbě varianty odjezdových a příjezdových tras (varianty A, B a C).

Jak ukazují výsledky modelových výpočtů, nebude vlivem uvedení záměru do provozu v žádné části zájmového území překročen stanovený imisní limit. Největší nárůst imisní zátěže lze zaznamenat v prostoru areálu investora či v jeho těsné blízkosti a nepřekročí 0,9 % imisního limitu (ve variantě A).

3.1.3. Stav po výstavbě ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy

Výkres 3 zobrazuje imisní situaci průměrných ročních koncentrací oxidu dusičitého ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy po výstavbě překladiště ve variantách A, B a C.

Koncentrace v území byly vyčísleny od 19 do 26 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, v prostoru záměru lze očekávat hodnoty od 19 do 21 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Změny v jednotlivých variantách jsou pouze minimální.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého je stanoven ve výši 40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Jak ukazují výsledky modelových výpočtů, nebude imisní limit ve výhledu po realizaci záměru překročen.

3.2. Oxid dusičitý – maximální hodinové koncentrace

Maximální krátkodobé (hodinové) koncentrace (IH_k) představují hodnotu vypočtenou za předpokladu nejhorších emisních a rozptylových podmínek. To znamená mj. předpoklad, že zdroje jsou v provozu současně, dále jsou pro každé místo (referenční bod) samostatně modelovány nejhorší meteorologické podmínky (ze všech kombinací je uvažována vždy ta, která je spojena s nejvyšší koncentrací v daném bodě). Daná kombinace emisních a meteorologických podmínek nemusí během roku (či několika let) vůbec nastat. Stejně tak se ale může jednat o kombinaci, která se v daném místě vyskytuje opakovaně. Ačkoli jsou hodnoty IH_k prezentovány pro celé území na jednom grafickém výstupu, jsou často vypočteny pro každý bod při jiných podmínkách a nenastanou v celém území najednou. Výkresy IH_k tedy ukazují nejvyšší vypočtené hodnoty v jednotlivých místech, nikoli souvislé pole, jako je tomu u ročních hodnot.

Při interpretaci těchto hodnot je však třeba mít na paměti, že se jedná o modelovou hodnotu, která je vypočtena při současném působení všech emisních zdrojů, špičkové dopravní zátěži a nejméně příznivých meteorologických podmínkách. Ve skutečnosti tato situace nastává s malou pravděpodobností a měřené hodinové koncentrace se pohybují pod hodnotami vypočtenými. Modelové hodnoty tak spíše hodnotí charakter posuzované lokality a její případnou náchylnost k výskytu vysokých koncentrací.

3.2.1. Výchozí stav – rok 2020

Výkres 4 zachycuje imisní situaci maximálních hodinových koncentrací oxidu dusičitého ve výchozím stavu pro rok 2020. V území byly vypočteny koncentrace od 70 do 250 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Území ovlivňuje dominantní zdroj emisí, Teplárna Malešice, který je využíván krátkodobě při vysokém výkonu. V dominantní sféře vlivu komínové vlečky byly vypočteny koncentrace mezi 200 a 250 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Nejnižší hodnoty, pod hranicí 100 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, byly vypočteny lokálně v blízkosti vlastního komína Teplárny Malešice v centrální části území.

Imisní limit pro maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého je stanoven ve výši 200 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Překročení této hodnoty bylo vypočteno ve sféře komínové vlečky Teplárny Malešice. Vzhledem k tomu, že $\text{IH}_k \text{ NO}_2$ představuje maximální modelovou

hodnotu, která se v území může vyskytnout i jen zcela výjimečně, je nutno posuzovat také **dobu překročení imisního limitu** maximálních hodinových koncentrací NO₂. Podle zákona č. 201/2012 Sb. smí být limit překročen v 18 případech během roku, což představuje 0,2 % roční doby.

Možné překročení limitních hodnot přes povolených 18 případů v roce (0,2 % roční doby) lze zaznamenat ve sféře vlivu Teplárny Malešice (zdroj TMA2). Rozložení počtu překročení během roku ukazuje výkres 5.

3.2.2. Vliv provozu záměru

Maximální hodnota nevzniká součtem imisních příspěvků jednotlivých zdrojů, ale v důsledku nepříznivé kombinace působení těchto zdrojů za určitých meteorologických podmínek. Prosté vyjádření maximálních hodnot od jednoho zdroje či skupiny zdrojů tak neodpovídá realitě, neboť vliv těchto zdrojů může být (a obvykle je) v území převýšen působením zdrojů jiných. Vliv posuzovaného zdroje na maximální hodnotu se pak projeví pouze tam, kde se „zvláště nepříznivě“ zkombinuje s vlivy zdrojů ostatních. Tedy do hodnoty IHk se započítává vždy nejvyšší hodnota ze všech možných hodinových koncentrací, nastávajících při jednotlivých meteorologických podmínkách (zejména při jednotlivých směrech proudění). Při změnách na zdrojích znečištění se pak v daném referenčním bodě projeví pouze ty změny, které korespondují s příslušnou kombinací – tedy zejména u těch zdrojů, které leží ve směru relevantním pro maximální koncentrace.

Výkres 4 zachycuje očekávanou imisní situaci maximálních hodinových koncentrací NO₂ ve stavu po realizaci překladiště ve variantách A, B a C. Změny krátkodobých koncentrací způsobené vlivem zprovoznění navrhovaného záměru budou dosahovat pouze nižších hodnot, ve variantě A nárůst nepřekročí 2,5 µg.m⁻³, ve variantě B do 2,3 µg.m⁻³ a ve variantě C nejvýše 2,2 µg.m⁻³.

V žádném referenčním bodě nebylo vypočteno navýšení počtu **překročení imisního limitu** maximálních hodinových koncentrací NO₂. Výkres doby překročení imisního limitu na posuzovaném území po zprovoznění záměru ve variantách A, B a C ukazuje výkres 5, neliší se od varianty bez výstavby záměru. Počet překročení imisního limitu se vlivem zprovoznění záměru nenavýší.

3.2.3. Stav po výstavbě ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy

Výkres 6 zobrazuje imisní situaci maximálních hodinových koncentrací oxidu dusičitého ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy po výstavbě překladiště ve variantách A, B a C. Je uvažována nejméně příznivá varianta, kdy bude špičkový zdroj Teplárna Malešice nadále v provozu. Za této situace lze očekávat v území obdobné rozložení krátkodobých koncentrací NO₂ jako v roce 2020.

V území byly vypočteny koncentrace od 70 do 250 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Dominantně se v území projevuje vliv provozu Teplárny Malešice. Vlastní varianty se v území projevují jen minimálně.

Imisní limit pro maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého je stanoven ve výši **200 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$** . Překročení této hodnoty bylo vypočteno ve sféře komínové vlečky Teplárny Malešice. Vzhledem k tomu, že $\text{IH}_k \text{NO}_2$ představuje maximální modelovou hodnotu, která se v území může vyskytnout i jen zcela výjimečně, je nutno posuzovat také **dobu překročení imisního limitu** maximálních hodinových koncentrací NO_2 . Podle zákona č. 201/2012 Sb. smí být limit překročen v 18 případech během roku, což představuje 0,2 % roční doby. Možné překročení limitních hodnot přes povolených 18 případů v roce (0,2 % roční doby) lze zaznamenat ve sféře vlivu Teplárny Malešice (zdroj TMA2), u jednotlivých variant řešení záměru se rozsah překročení nemění. Rozložení počtu překročení v jednotlivých variantách ukazuje výkres 7.

3.3. Benzen – průměrné roční koncentrace

3.3.1. Výchozí stav – rok 2020

Výkres 8 zachycuje imisní situaci průměrných ročních koncentrací benzenu ve výchozím stavu v roce 2020. Přímo v místě navrhovaného záměru (plochy pro překladiště) byly vypočteny hodnoty od 0,35 do 0,40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, nejvyšší koncentrace pak lze očekávat do 0,95 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, a to v severozápadní části území v prostoru křížení ulic Českobrodské a Pod Tábořem. Naopak nejnižší hodnoty byly vypočteny v centrální části území, kde budou klesat pod 0,35 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace benzenu stanovený ve výši **5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$** je splněn v celém zájmovém území.

3.3.2. Vliv provozu záměru

Výkres 8 zachycuje rozdílové mapy průměrných ročních koncentrací benzenu udávající změny vyvolané zprovozněním navrhovaného záměru ve variantách A, B a C. Naftovými motory je benzen emitován pouze v nepatrném množství. Vzhledem k malému počtu osobních automobilů generovaných záměrem lze očekávat pouze minimální nárůst imisní zátěže. Nejvyšší nárůst byl vypočten ve variantách A a B, a to do 0,004 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, ve variantě C pak do 0,003 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Jak ukazují výsledky modelových výpočtů, vlivem uvedení záměru do provozu nebude v žádné části zájmového území překročen stanovený imisní limit. Největší nárůst imisní zátěže nepřekročí 0,08 % imisního limitu (ve variantách A a B).

3.3.3. Stav po výstavbě ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy

Výkres 9 zobrazuje imisní situaci průměrných ročních koncentrací benzenu ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy po výstavbě překladiště ve variantách A, B a C. Nejvyšší koncentrace v území lze očekávat v severozápadní části území v prostoru křížení Českobrodské a Pod Táborem, kde nepřekročí $0,90 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Nejnížší hodnoty v centrální části území budou dosahovat $0,35 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Přímo v místě navrhovaného záměru (plochy pro překladiště v hodnocených variantách A, B a C) byly vypočteny hodnoty od $0,35$ do $0,40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Vliv navrhovaného řešení se v imisní situaci projeví pouze minimálně.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace benzenu je stanoven ve výši $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Jak ukazují výsledky modelových výpočtů, imisní limit nebude ve výhledu po realizaci záměru překročen.

3.4. Suspendované částice PM_{10} – průměrné roční koncentrace

3.4.1. Výchozí stav – rok 2020

Výkres 10 zachycuje imisní situaci průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic frakce PM_{10} ve výchozím stavu k roku 2020. V místě záměru byly vypočteny hodnoty od $24,5$ do $26,0 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Nejvyšší koncentrace v území podél Sazečské ulice nepřekročí $27,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Naopak nejnižší hodnoty byly vypočteny v severní části posuzovaného území, kde budou klesat pod $24,0 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V koncentracích je zahrnuta kromě primární emise z dopravních zdrojů i sekundární prašnost včetně tzv. nedopravní složky (prach zvířený větrem z povrchu, prach z průmyslových ploch apod.).

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace suspendovaných částic frakce PM_{10} stanovený ve výši $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ je splněn v celé výpočtové oblasti.

3.4.2. Vliv provozu záměru

Výkres 10 zachycuje rozdílovou mapu průměrných ročních koncentrací suspendovaných prachových částic frakce PM_{10} pro hodnocené varianty výstavby záměru A, B a C. Ve variantě A lze očekávat nejvyšší nárůst do $2,1 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, ve variantě B do $1,2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a ve variantě C do $1,1 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny přímo v prostoru záměru, kde se nejvíce projevuje zvýšená sekundární prašnost z dopravy. Velikost příspěvku sekundární prašnosti z dopravy významně ovlivňuje výchozí dopravní zatížení na komunikacích. V prostoru záměru jsou proto příspěvky výrazně vyšší, zatímco po připojení generované dopravy na veřejné komunikace, jež

jsou zatíženy pojezdem tisíců automobilů, již příspěvky sekundární prašnosti klesají na minimum.

Jak ukazují výsledky modelových výpočtů, vlivem uvedení záměru do provozu nebude v žádné části zájmového území překročen stanovený imisní limit. Největší nárůst imisní zátěže lze zaznamenat v prostoru areálu investora či jeho těsné blízkosti, a to do 5,3 % imisního limitu (ve variantě A).

3.4.3. Stav po výstavbě ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy

Výkres 11 zobrazuje imisní situaci průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic frakce PM_{10} ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy po výstavbě překladiště ve variantách A, B a C.

Koncentrace v území byly vyčísleny od 23,5 do 27,5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Změny v jednotlivých variantách jsou patrné zejména v blízkosti záměru (podél Heldovy ulice, Teplárenské, Tiskařské či podél nového napojení na Průmyslovou ulici ve variantách B a C). V prostoru záměru v žádné z variant nepřekročí nejvyšší imisní zatížení 27,5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Nejvyšší hodnoty v území podél Sazečské také nepřekročí 27,5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace suspendovaných částic frakce PM_{10} je stanoven ve výši 40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Jak ukazují výsledky modelových výpočtů, nebude imisní limit ve výhledu po realizaci záměru překročen.

3.5. Suspendované částice PM_{10} – maximální denní koncentrace

3.5.1. Výchozí stav – rok 2020

Výkres 12 zachycuje imisní situaci maximálních denních koncentrací suspendovaných částic PM_{10} ve výchozím stavu k roku 2020. V místě navrhovaného záměru byly vypočteny hodnoty od 170 do cca 185 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Nejvyšší koncentrace nad 190 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ lze zaznamenat podél hlavních komunikací v území (Sazečská, Průmyslová). Naopak nejnižší hodnoty lze očekávat v severní části území, kde klesají pod 140 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Imisní limit pro denní koncentrace suspendovaných částic frakce PM_{10} je stanoven ve výši 50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Vypočtené hodnoty představují koncentrace, které se mohou vyskytovat v lokalitě při nejhorších emisních a imisních podmínkách a nejsou běžně dosahovány. Nejvyšší měřené denní koncentrace PM_{10} dosahují těchto hodnot jednou za několik let. Tyto hodnoty nelze s hodnotou limitu přímo porovnávat, pro splnění limitu je určující počet překročení limitní hodnoty během roku, tolerováno je 35 překročení, což je 9,6 % roční doby. To znamená, že dle platné legislativy je limit

pro 24hodinové koncentrace překročen tam, kde se hodnoty vyšší než $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ vyskytují více než 35× za rok.

Četnost překročení imisního limitu pro denní koncentrace částic PM_{10} bez provozu záměru je zachycena na výkresu 13. Hodnota imisního limitu je v posuzované oblasti překročena maximálně po 7,9 % roční doby, v prostoru záměru poté do 7,2 % roční doby. Imisní limit pro denní koncentrace PM_{10} tedy není nikde v zájmovém území překročen.

3.5.2. Vliv provozu záměru

Výkres 12 zachycuje očekávanou imisní situaci maximálních denních koncentrací částic PM_{10} ve stavu po výstavbě hodnoceného záměru ve variantách A, B a C. Změny v průběhu izolinií jsou patrné zejména v prostoru navrhovaného záměru, kde byl vypočten nejvyšší nárůst do $18,7 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ve variantě A, do $8,6 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ve variantě B a do $9,4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ve variantě C. Vlivem záměru dojde ke zvětšení ploch imisních polí s koncentracemi nad $180 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, a to zejména v prostoru záměru a podél nového napojení na Průmyslovou ulici (ve variantách B a C).

Rozhodující pro nesplnění imisního limitu je změna četnosti překročení imisního limitu pro denní koncentrace částic PM_{10} . Rozložení četnosti překročení limitu po zprovoznění záměru v jednotlivých variantách je zachyceno na výkresu 13. Vlivem zprovoznění záměru v jednotlivých variantách dojde k dílčímu navýšení počtu překročení imisního limitu. Tolerovaných 35 překročení za rok (9,6 % roční doby) však ani po zprovoznění záměru nebude přesáhnuto. I po zprovoznění záměru počet překročení nepřesáhne 8 % roční doby, provoz záměru tak nezpůsobí překročení imisního limitu.

3.5.3. Stav po výstavbě ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy

Výkres 14 zachycuje rozložení doby překročení imisního limitu po realizaci záměru ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy po výstavbě překladiště ve variantách A, B a C. Na ploše záměru lze očekávat maximální denní koncentrace částic PM_{10} ve variantě A do $193,0 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, ve variantě B do $192,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a ve variantě C do $192,0 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Na ploše posuzovaného záměru lze očekávat překročení imisního limitu do 7,8 % roční doby za rok, stejně tak se jedná o nejvyšší vypočtené hodnoty v území. Podlimitní hodnoty imisní zátěže v území udávají také pětileté klouzavé průměry publikované ČHMÚ, což je v souladu s výsledky modelových výpočtů. Častější překročení imisního limitu ve více než povolených 9,6 % roční doby nebylo na posuzovaném území zaznamenáno.

3.6. Suspendované částice PM_{2,5} – průměrné roční koncentrace

3.6.1. Výchozí stav – rok 2020

Výkres 16 zachycuje imisní situaci průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic frakce PM_{2,5} ve výchozím stavu k roku 2020. V místě záměru byly vypočteny hodnoty od 13,7 do 14,1 µg.m⁻³. Nejvyšší koncentrace v území podél Sazečské a Průmyslové ulice nepřekročí 14,5 µg.m⁻³. Naopak nejnižší hodnoty byly vypočteny v severní části posuzovaného území, kde budou klesat pod 13,5 µg.m⁻³. Ve vypočtených koncentracích je zahrnuta kromě primární emise z dopravních zdrojů i sekundární prašnost včetně tzv. nedopravní složky (prach zviřený větrem z povrchu, prach z průmyslových ploch apod.).

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace suspendovaných částic frakce PM_{2,5} stanovený ve výši **25 µg.m⁻³** je splněn na celém zájmovém území.

3.6.2. Vliv provozu záměru

Výkres 16 zachycuje rozdílové mapy průměrných ročních koncentrací suspendovaných prachových částic frakce PM_{2,5} pro hodnocené varianty výstavby záměru A, B a C. Ve variantě A lze očekávat nejvyšší nárůst do 0,56 µg.m⁻³, ve variantě B do 0,33 µg.m⁻³ a ve variantě C do 0,30 µg.m⁻³. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny přímo v prostoru záměru, kde se nejvíce projevuje zvýšená sekundární prašnost z dopravy obdobně jako u prachových částic frakce PM₁₀.

Jak ukazují výsledky modelových výpočtů, nebude vlivem uvedení záměru do provozu v žádné části zájmového území překročen stanovený imisní limit. Největší nárůst imisní zátěže lze zaznamenat v prostoru areálu investora či v jeho těsné blízkosti, a to do 2,2 % imisního limitu (ve variantě A).

3.6.3. Stav po výstavbě ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy

Výkres 17 zobrazuje imisní situaci průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic frakce PM_{2,5} ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy po výstavbě překladiště ve variantách A, B a C.

Koncentrace v území byly vyčísleny od 13,5 do 14,7 µg.m⁻³. Změny v jednotlivých variantách jsou patrné zejména v blízkosti záměru (Teplárenské, Tiskařské či podél nového napojení na Průmyslovou ulici ve variantách B a C). Nejvyšší imisní zatížení v prostoru záměru v žádné z variant nepřekročí 14,4 µg.m⁻³. Nejvyšší hodnoty v území byly zaznamenány podél Sazečské a Průmyslové a nepřekročí 14,5 µg.m⁻³.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace suspendovaných částic $PM_{2,5}$ je stanoven ve výši $25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Jak ukazují výsledky modelových výpočtů, v žádné části zájmového území nebude tento limit překročen.

3.7. Benzo[a]pyren – průměrné roční koncentrace

Pro koncentrace benzo[a]pyrenu nebylo z dostupných podkladů k dispozici imisní pozadí. V modelových výpočtech jsou proto hodnoceny pouze imisní příspěvky z liniových zdrojů v oblasti.

3.7.1. Výchozí stav – rok 2020

Výkres 18 zachycuje příspěvky automobilové dopravy k celkové imisní zátěži průměrnými ročními koncentracemi benzo[a]pyrenu bez vlivu provozu navrhovaného záměru. Přímo v místě navrhovaného záměru byly vypočteny imisní příspěvky z dopravy na úrovni $0,027 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$. Nejvyšší příspěvky lze očekávat v okolí ulic Českobrodská a Průmyslová, a to až $0,100 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$. Naopak nejnižší hodnoty byly vypočteny ve větší vzdálenosti od komunikací v centrální části území, kde budou klesat pod $0,025 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$.

3.7.2. Vliv provozu záměru

Výkres 18 zachycuje rozdílovou mapu průměrných ročních koncentrací benzo[a]pyrenu pro hodnocené varianty výstavby záměru A, B a C. Ve variantě A lze očekávat nejvyšší nárůst do $0,028 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$, ve variantě B do $0,017 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$ a ve variantě C do $0,016 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny přímo v prostoru záměru, kde se nejvíce projevuje zvýšená sekundární prašnost z dopravy obdobně jako u prachových částic frakce PM_{10} .

Jak ukazují výsledky modelových výpočtů, nebude vlivem uvedení záměru do provozu v žádné části zájmového území překročen stanovený imisní limit. Největší nárůst imisní zátěže lze zaznamenat v prostoru areálu investora či jeho těsné blízkosti, a to do 2,8 % imisního limitu (ve variantě A).

3.7.3. Vyhodnocení celkové imisní situace

Koncentrace benzo[a]pyrenu jsou ve vnějším ovzduší ovlivňovány zejména vytápěním. Celkový příspěvek dopravy se pohybuje řádově okolo desetiny $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ (tj. desetiny imisního limitu), změny vlivem záměru se pak budou pohybovat na

hranici tisícín $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$. Vliv záměru na imisní situaci B[a]P tak bude nevýznamný a v celkové imisní situaci se neprojeví.

3.7.4. Stav po výstavbě ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy

Výkres 19 zachycuje očekávané imisní příspěvky z dopravy pro průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy po výstavbě překladiště ve variantách A, B a C.

Koncentrace v území byly vyčísleny do $0,110 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$. Změny v jednotlivých variantách jsou patrné zejména v blízkosti záměru (podél ulic Heldovy, Teplárenské a Tiskařské či podél nového napojení na Průmyslovou ulici ve variantách B a C). V prostoru záměru v žádné z variant nepřekročí nejvyšší imisní zatížení $0,047 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$. Nejvyšší hodnoty v území lze zaznamenat podél Průmyslové a Českobrodské ulice.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu je stanoven ve výši $1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$, vypočtené hodnoty však nelze s limitem přímo porovnávat.

4. VYHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍ KVALITY OVZDUŠÍ V ŘEŠENÉM ÚZEMÍ DLE ZÁKONA Č. 201/2012

Pro vyhodnocení imisní situace dle zákona č. 201/2012 Sb. byly převzaty údaje z databáze ČHMÚ. Území republiky je rozděleno na čtverce s rozměrem 1 × 1 km, na každém z nich jsou stanoveny průměrné pětileté koncentrace pro relevantní látky. Data jsou dostupná na stránkách ČHMÚ [8]. Záměr se nachází ve čtvercích 465550 a 466550. Průměry za roky 2010 – 2014 ukazuje tabulka 12.

Tab. 12. Průměrné hodnoty koncentrací zaznamenané ve čtvercích č. 465550 a 466550

Znečišťující látka	Veličina	Hodnota		Jednotka	Podíl limitu (%)	
		č. 465550	č. 466550		č. 465550	č. 466550
Arsen	roční průměr	1,78	1,80	ng.m ⁻³	30	30
Kadmium	roční průměr	0,36	0,39	ng.m ⁻³	7	8
Olovo	roční průměr	8,50	8,20	ng.m ⁻³	2	2
Nikl	roční průměr	1,20	1,20	ng.m ⁻³	6	6
Oxid siřičitý	4. nejvyšší denní průměr	22,70	24,30	µg.m ⁻³	18	19
Částice PM ₁₀	36. nejvyšší denní průměr	45,00	45,00	µg.m ⁻³	90	90
Částice PM ₁₀	roční průměr	25,60	25,30	µg.m ⁻³	64	63
Částice PM _{2,5}	roční průměr	17,40	17,40	µg.m ⁻³	70	70
Benzen	roční průměr	1,50	1,50	µg.m ⁻³	30	30
Benzo[a]pyren	roční průměr	1,19	1,19	ng.m ⁻³	119	119
Oxid dusičitý	roční průměr	29,10	28,10	µg.m ⁻³	73	70

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty překračující daný imisní limit.

Z výše uvedené charakteristiky je patrné, že jsou splněny všechny imisní limity, ze kterých se vychází při hodnocení kvality ovzduší. Je překročen limit pro roční průměrné koncentrace benzo[a]pyrenu, k němuž se pouze přihlíží (viz § 12 odst. 1 zákona č. 201/2012 Sb.), imisní limit je překročen o 19 %. Tato situace je typická pro většinu území hl. m. Prahy i mnoha dalších měst v ČR.

Z výsledků modelového hodnocení vyplývá, že zprovozněním navrhovaného záměru dojde u benzo[a]pyrenu k navýšení imisní zátěže o více než 1 % imisního limitu. I přesto, že kompenzační opatření nejsou vzhledem k dikci zákona nutná (záměr nepatří mezi vyjmenované zdroje), investor se rozhodl redukovat emisní a imisní příspěvky z vyvolané dopravy, a to výsadbou zeleně, která sníží zátěž území benzo[a]pyrenem. Opatření spočívají ve výsadbě zeleně v takovém rozsahu, aby byl kompenzován nárůst emisí benzo[a]pyrenu z nového záměru.

Pro určení rozsahu kompenzačních opatření byl použit metodický návod vydaný Ředitelstvím silnic a dálnic ČR v listopadu 2012. Vzhledem k tomu, že Ministerstvo životního prostředí prozatím nevydalo žádný oficiální metodický pokyn

pro provádění kompenzačních opatření, je tato metodika jediným oficiálním materiálem pro danou problematiku. Pro návrh kompenzačních opatření jsou důležité emise produkované vlastním objektem, je nutné však zohlednit i emise produkované dopravou na přilehlé komunikační síti. Výpočet efektivní emise se zohledněním koeficientu významnosti podle příl. č. 16 vyhl. č. 415/2012 Sb. uvádí následující tabulka.

Tab. 13. Výpočet efektivní emise dle příl. č. 16 vyhl. č. 415/2012 Sb.

Zdroj	Výška (m)	Emise B[a]P (g.rok ⁻¹)	Koeficient významnosti	Efektivní emise B[a]P (g.rok ⁻¹)
Záměr ve variantě A	1,5	33,3	50	1 665
Záměr ve variantě B	1,5	50,0	50	2 500
Záměr ve variantě C	1,5	42,9	50	2 145

Výpočet záchytu benzo[a]pyrenu je uveden níže:

- objem koruny jednoho stromu: min. 4 m³
- záchyt prachu pro jeden strom: $2,4458 \times 4 + 60,634 = 70,4172$ kg částic za rok
- podíl částic PM₁₀ v celkovém prachu: 60 %
- účinnost záchytu prachu pro listnaté stromy: 75 %
- záchyt částic PM₁₀: $70,4172 \times 0,6 \times 0,75 = 31,69$ kg PM₁₀ za rok
- podíl benzo[a]pyrenu v PM₁₀ v imisích: 0,062 ng.m⁻³/μg.m⁻³
- záchyt benzo[a]pyrenu: $31,69 \times 0,062 / 1000 = 0,00196$ kg za rok, tj. 1,96 g.rok⁻¹
- koeficient významnosti podle příl. č. 16 vyhl. č. 415/2012 Sb. pro střední výšku koruny stromů 3 m nad terénem činí 44, tj. $44 \times 1,96 = 86$ g.rok⁻¹

Při realizaci záměru ve variantě A je nutné nárůst B[a]P kompenzovat výsadbou 20 stromů, ve variantě B výsadbou 29 stromů a ve variantě C 25 stromů, každá s minimálním objemem koruny 4 m³.

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že uvedená náhrada postačuje na kompenzaci produkovaných emisí benzo[a]pyrenu z provozu záměru.

5. VYHODNOCENÍ VLIVU VÝSTAVBY

V období výstavby bude dočasným zdrojem znečišťování ovzduší vlastní prostor stavby. Hlavním zdrojem znečišťování budou emise oxidů dusíku emitované při práci stavební techniky a prašnost z manipulace v prostoru výstavby.

Vliv na kvalitu ovzduší v bezprostředním okolí staveniště se v průběhu stavebních prací, ale i během jednotlivých etap výrazně mění. Z hlediska vlivů na ovzduší se jako nejvýznamnější fáze výstavby zpravidla uvažuje období zemních prací. Vzhledem k charakteru stavby bude v této fázi produkováno nejvyšší množství emisí oxidů dusíku a suspendovaných prachových částic frakce PM₁₀, a to z provozu těžké techniky a vlivem manipulace v prostoru výstavby. Ostatní polutanty, jako benzen, budou emitovány v minimálním množství. Plán organizace výstavby a výčet použitých stavebních mechanismů bude k dispozici v dalších stupních zpracování projektu. V tabulce 14 je vyčíslen pouze předběžný odhad denní produkce emisí při emisně nejvýznamnější fázi stavby, tj. v průběhu zemních prací.

Tab. 14. Charakteristické hodnoty emisí ze stavební činnosti (kg.den⁻¹)

	Částice PM ₁₀	Benzen	Oxidy dusíku
Stroje působící na staveništi	12,0	0,01	10,0

Odhad imisních dopadů byl proveden pro průměrné denní koncentrace suspendovaných prachových částic PM₁₀ a maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého, imisně nejvhodnějších charakteristik pro popis vlivu stavby na kvalitu ovzduší s ohledem na platné imisní limity. U nejbližší zástavby tak lze očekávat nárůst imisní zátěže u:

- maximálních hodinových koncentrací NO₂ nejvýše na úrovni 40 – 55 μg.m⁻³,
- u denních koncentrací suspendovaných prachových částic PM₁₀ okolo 5 μg.m⁻³,
- navýšení k průměrným ročním koncentracím benzenu budou minimální, což je dáno nízkými emisemi benzenu ze spalování nafty v motorech stavebních strojů.

Hodnota imisního limitu pro maximální hodinové koncentrace NO₂ je stanovena ve výši 200 μg.m⁻³. V součtu s imisním pozadím nelze v blízkosti stavby předpokládat překročení této hodnoty. Stejně tak lze očekávat, že počet překročení pro 24hodinové koncentrace PM₁₀ nebude vlivem stavebních prací navýšen.

To předpokládá alespoň základní opatření pro redukci prašnosti, mezi které patří mimo jiné následující opatření ve shodě s Metodikou pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti a stanovení opatření ke snížení vlivů stavební činnosti na imisní zatížení částicemi PM₁₀ [11]:

- Monitorovat prašnost v areálu (provést každodenní prohlídku vně i uvnitř areálu). Pokud je zaznamenána zvýšená prašnost, provést adekvátní protiprašná opatření.
- Při nakládce a vykládce minimalizovat pádové výšky.
- Skrápět (zvlhčovat) v době deletrvajícího sucha odkryté plochy a skládky kameniva.
- Dlouhodoběji ukládaný materiál shromažďovat v boxech, ohradit jednotlivé materiály a zamezit vyfoukání jemných částic do okolí. Doporučit lze i zastřešení prostoru hald sypkých materiálů. Jedná se o nízkonákladové opatření, které neomezuje práci se surovinou a přitom výrazně omezí možnost jejího zviření větrem.
- Důsledně dodržovat zásadu čištění vozidel vyjíždějících na vozovku. Používat vibrační rohože, vodní lázně s tlakovým čištěním nebo kombinaci omytí a přejezdů přes retardéry.
- Omezit rychlost dopravy na staveništních komunikacích na cca 20 km.hod⁻¹. Značení omezující rychlost umístit u vjezdu na staveniště.
- Staveništní komunikace pravidelně čistit, skrápět nebo používat aktivní látky k potlačení prašnosti.
- Čištění staveništních ploch a komunikací provádět zásadně za mokra.
- Parkování zaměstnanců zajistit výhradně na zpevněných plochách.
- Preferovat napájení elektrinou nebo použití baterií před využíváním generátorů na naftový nebo benzinový pohon.
- Vypouštět exhalace do odpovídající výšky, koncovka výfuku je u řady nákladních vozidel v současnosti orientována k terénu a způsobuje tak zbytečné zviřování prachových částic z povrchu komunikací a stavebních ploch.

Z Á V Ě R

Cílem předložené studie je posoudit vliv provozu kontejnerového překladiště – terminál Praha Malešice na kvalitu ovzduší v lokalitě. Záměr je plánován na území Prahy 10, v k. ú. Malešice, Hrdlořezy a Hloubětín. Záměr je posuzován ve třech variantách.

Z hlediska celkové imisní zátěže lze lokalitu charakterizovat jako mírně až středně zatíženou. Z hlediska pětiletých průměrných koncentrací za roky 2010 – 2014 lze dovodit, že imisní limity všech látek s výjimkou benzo[a]pyrenu jsou v současnosti v území splněny.

Vlivem realizace záměru dojde v území k nárůstu imisní zátěže. Nejvyšší imisní příspěvky (ze všech posuzovaných variant) byly vyčísleny v následující výši.

V případě průměrných ročních koncentrací oxidu dusičitého je očekáván nárůst nejvýše o $0,35 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (0,9 % imisního limitu). U benzenu činí nárůst nejvýše $0,004 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (0,08 % imisního limitu), u suspendovaných částic frakce PM_{10} byl vypočten nárůst do $2,1 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (5,3 % imisního limitu) a u částic $\text{PM}_{2,5}$ do $0,56 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (2,2 % imisního limitu). U benzo[a]pyrenu nárůst nepřekročí $0,028 \text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ (2,8 % imisního limitu). U maximálních hodinových koncentrací NO_2 je možné zaznamenat navýšení do $2,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (1,3 % limitu) a povolený počet překročení krátkodobých koncentrací NO_2 nebude přesáhnout, u denních koncentrací PM_{10} dojde k navýšení až o $18,7 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (37 % imisního limitu), ale povolený limit překročení za rok bude splněn.

U žádné sledované imisní charakteristiky nebylo vlivem uvedení záměru do provozu vypočteno překročení imisního limitu. Pro kompenzaci nárůstu koncentrací benzo[a]pyrenu byla vyčíslena náhradní výsadba ve výši 20 stromů při realizaci záměru ve variantě A, 29 stromů pro variantu B a 25 stromů pro variantu C.

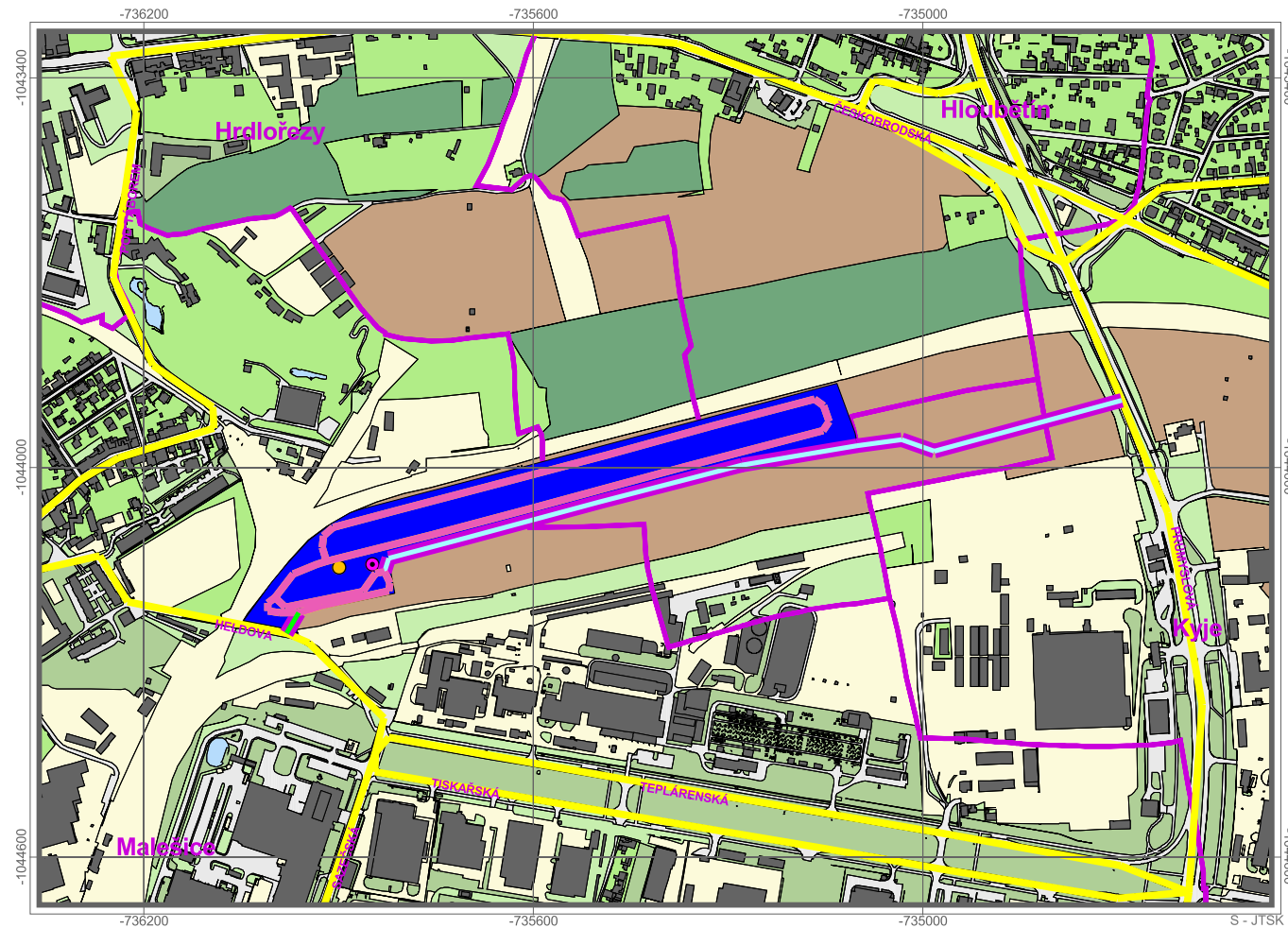
Ve výhledovém období ÚP hl. m. Prahy bude po realizaci záměru ve všech hodnocených variantách pro průměrné roční koncentrace imisní limit splněn. U průměrných ročních koncentrací benzo[a]pyrenu byly vyčísleny pouze imisní příspěvky z dopravy. Pro redukci příspěvků benzo[a]pyrenu platí navrhovaná kompenzace ve formě výsadby stromů. U krátkodobých koncentrací oxidu dusičitého lze očekávat překročení vlivem provozu Teplárny Malešice, vlastní záměr překročení limitů nezpůsobí. U krátkodobých koncentrací suspendovaných prachových částic frakce PM_{10} nebude imisní limit překročen.

Závěrem lze konstatovat, že vliv záměru na kvalitu ovzduší je vzhledem k jeho rozsahu možné hodnotit jako nevýznamný, který nebude mít určující vliv na imisní zatížení předmětné lokality, a to ani v jedné z předkládaných variant.

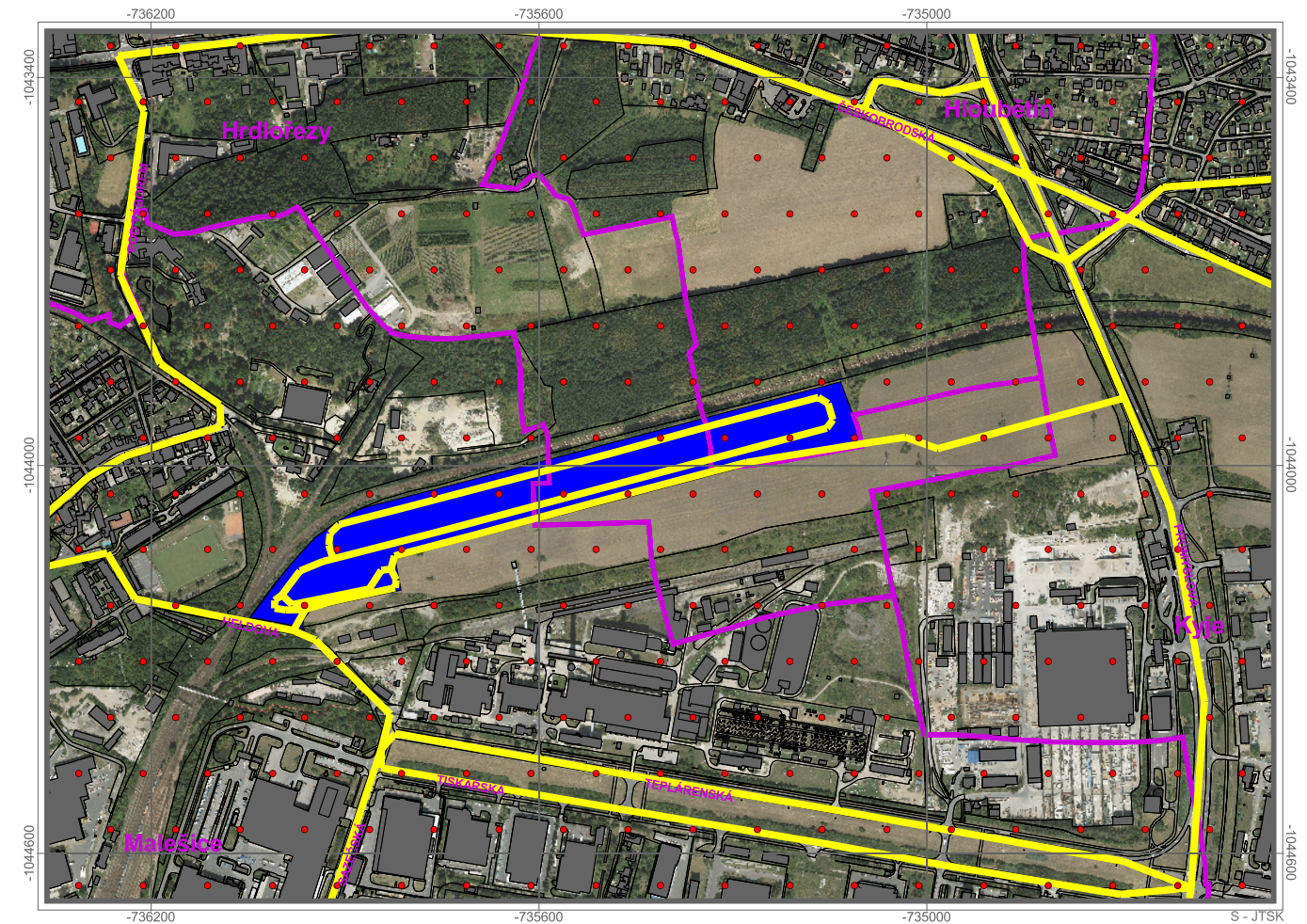
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] MŽP ČR: Emisní faktory motorových vozidel. http://www.mzp.cz/cz/vypocet_emisnich_faktoru.
- [2] ATEM: MEFA 13 – program pro výpočet emisních faktorů pro motorová vozidla. <http://www.atem.cz/mefa.php>.
- [3] ATEM: Imisní model ATEM. <http://www.atem.cz/atem.php>.
- [4] ATEM: Modelové hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy – Aktualizace 2014, MHMP, Praha, 2014.
- [5] Böhm S., Brechler J., Píša V., Pretel J.: Air Quality in the Capital of Prague (Czech Republic), Proceedings of the 21st CCMS/NATO Technical Meeting On Air Pollution Modelling and its Application, AMS, Baltimore, MD, USA, 1995.
- [6] Bednář J., Brechler J., Bubník J., Keder J., Macoun J., Píša V.: Kompendium ochrany kvality ovzduší. Část 6: Modelování přenosu a rozptylu znečišťujících příměsí v atmosféře. Gaussovské rozptylové modely. Ochrana ovzduší 1/2006.
- [7] Zákon č. 201/2012 Sb, o ochraně ovzduší.
- [8] ČHMÚ: Mapy pětiletých průměrů imisních koncentrací (2010 – 2014), Česká republika. http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko_CZ.html.
- [9] MŽP ČR: Sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, Praha.
- [10] VŠCHT Praha: Souhrnná metodika pro hodnocení emisí znečišťujících látek ze silniční dopravy, projekt MD ČR 1F54E/121/520. Praha 2005 – 2009.
- [11] MŽP ČR: Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti a stanovení opatření ke snížení vlivů stavební činnosti na imisní zatížení částicemi PM₁₀, 2016.
- [12] Emission Standards – Nonroad Diesel Engines. <http://www.dieselnet.com>.
- [13] SUDOP PRAHA a.s.: Podklady od zadavatele, Praha, 2016.
- [14] TSK hl. m. Prahy: Dopravněinženýrské podklady, úkol č. 16 – 7500 – H16, Praha, 2016.

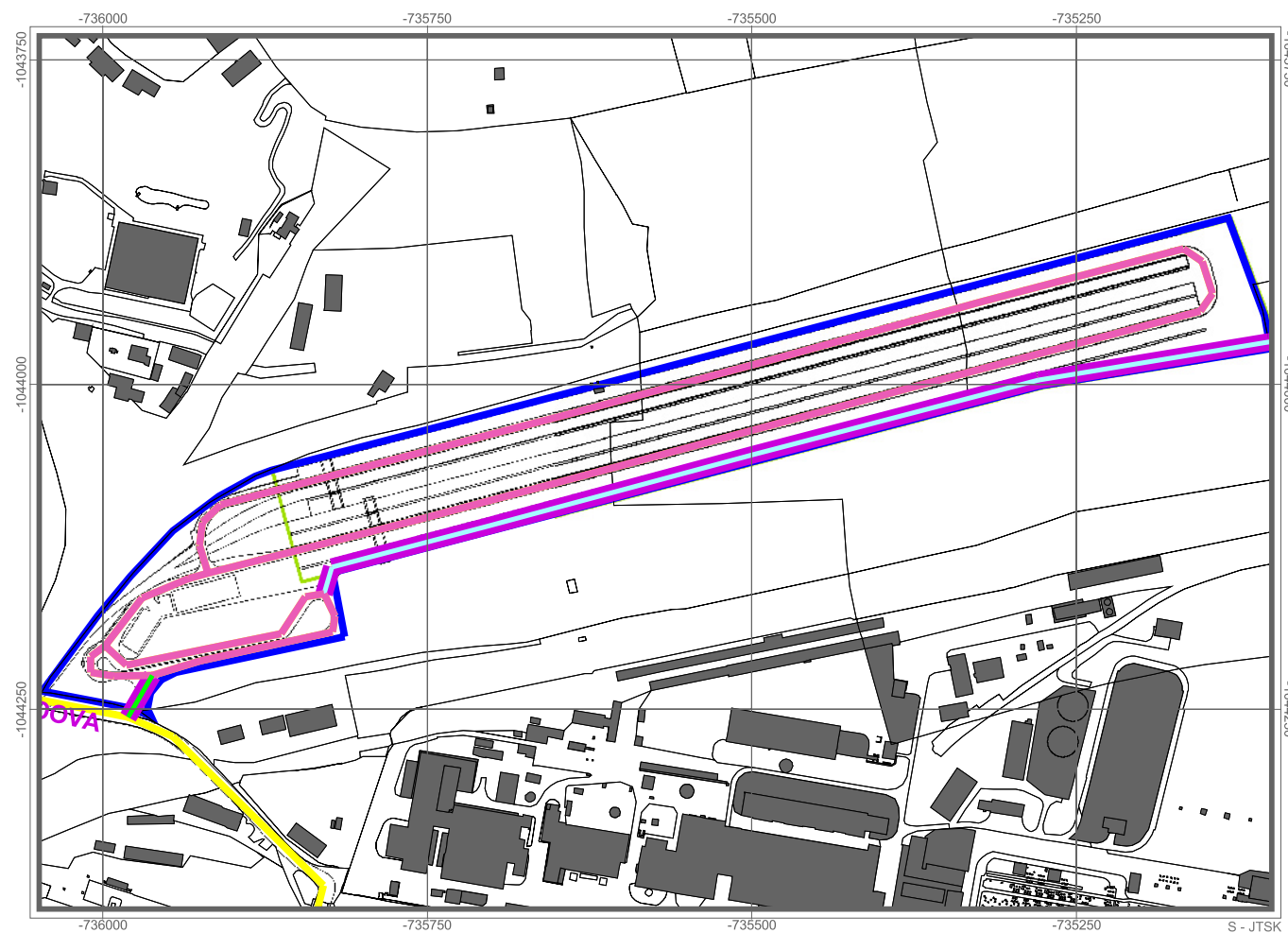
DOPRAVNÍ SÍŤ



REFERENČNÍ BODY



DOPRAVNÍ SÍŤ - detail areálu



LEGENDA:

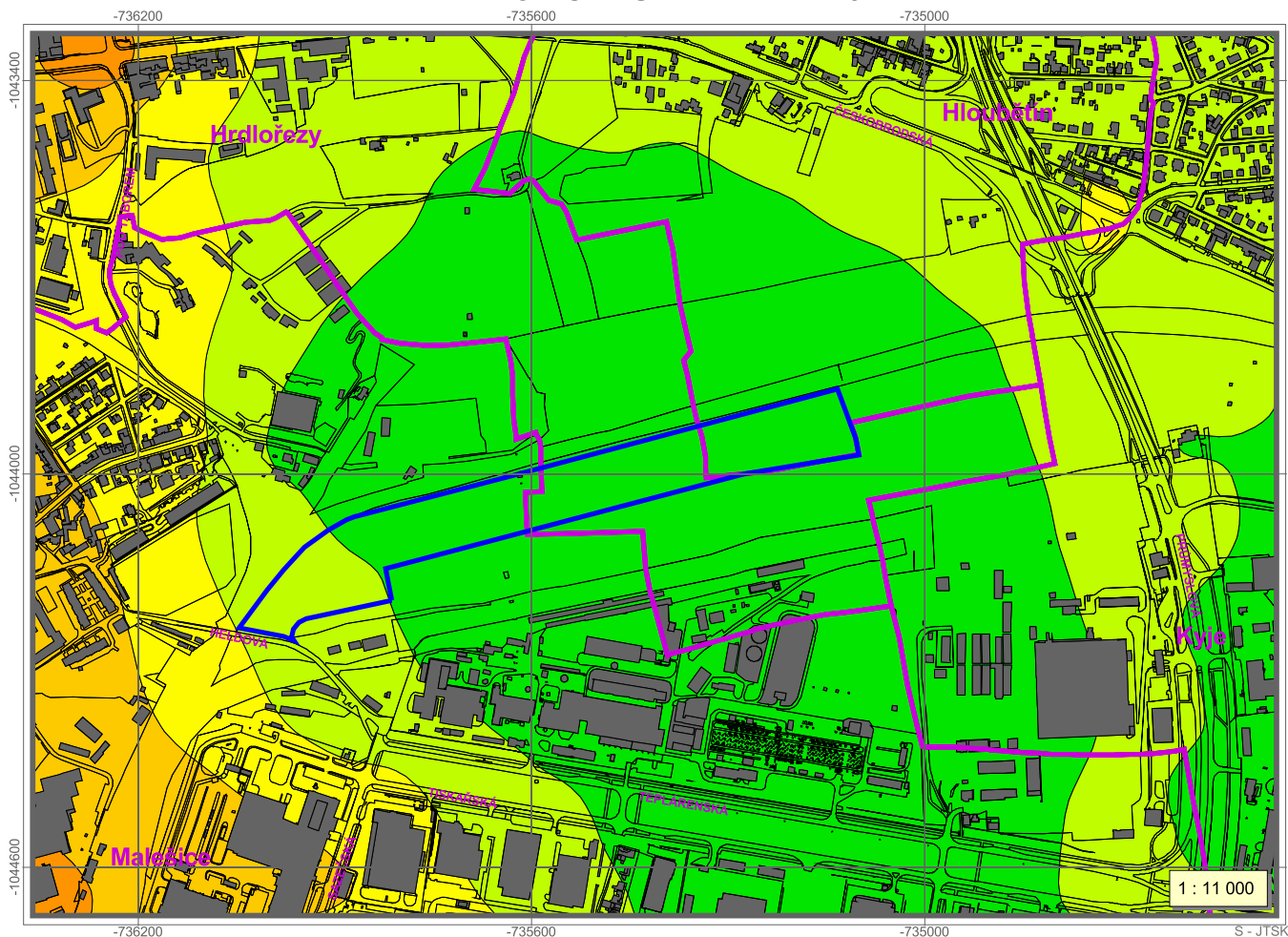
- výpočtové body - provoz
- hranice katastrálního území
- zastavěné plochy
- zpevněné plochy
- plochy zeleně
- vodní plochy
- ostatní plochy
- hranice navrhovaného záměru

HODNOCENÝ ZÁMĚR:

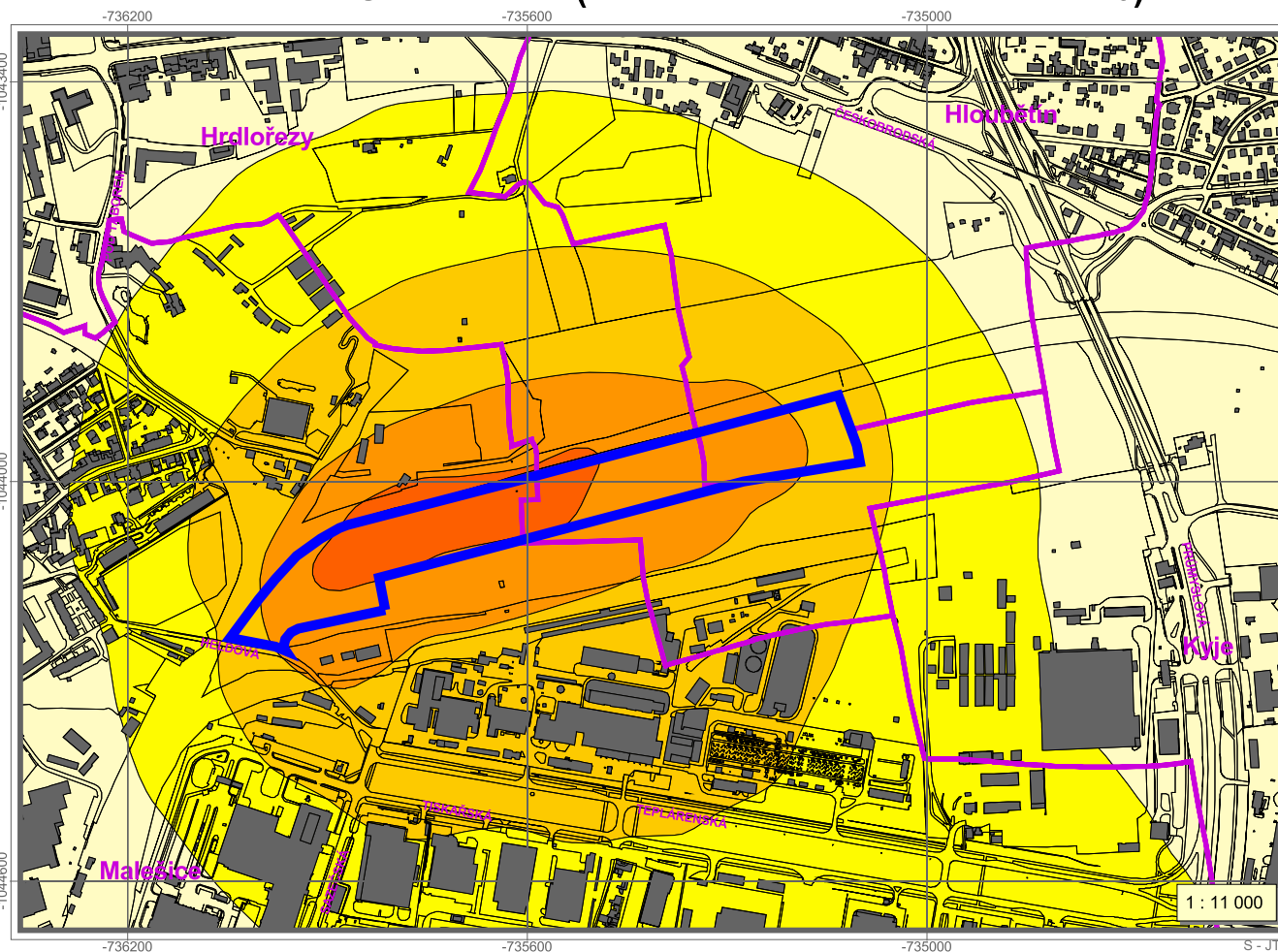
- silniční síť
- komunikace areálu záměru
- napojovací trasa ve variantě A
- napojovací trasa ve variantě B
- napojovací trasa ve variantě C
- kotelna
- čerpací stanice

NÁZEV PROJEKTU	KONTEJNEROVÉ PŘEKLADIŠTĚ TERMINÁL PRAHA MALEŠICE MODELOVÉ HODNOCENÍ KVALITY OVZDUŠÍ
ZADAL	SUDOP PRAHA a.s.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	08 - 2016
MĚŘÍTKO	1 : 11 000 / 11 000 / 5 500

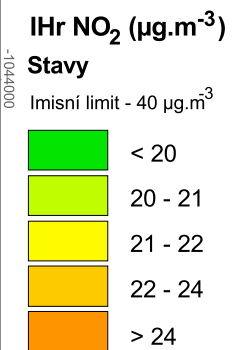
VÝCHOZÍ STAV = VAR 0



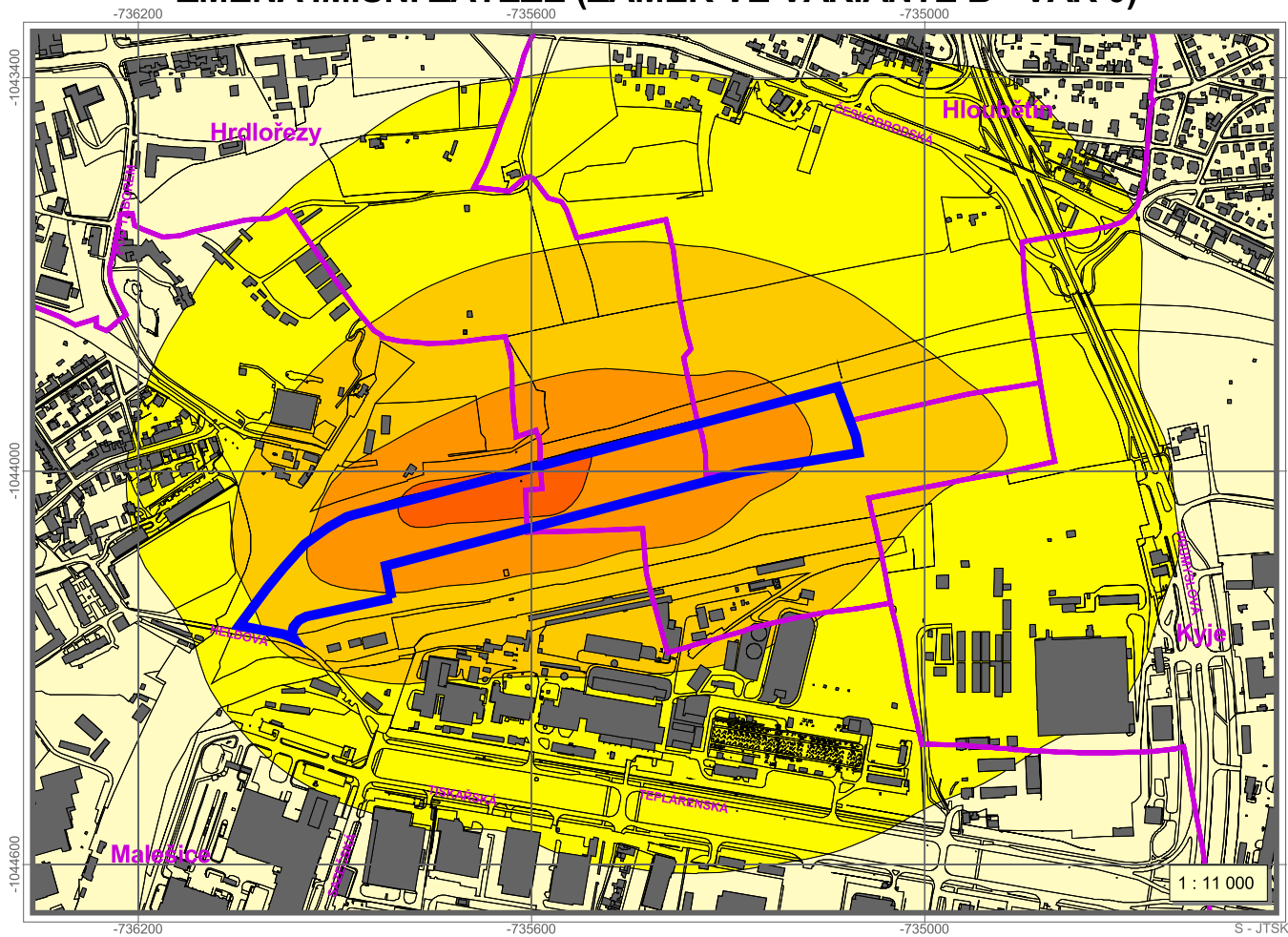
ZMĚNA IMISNÍ ZÁTĚŽE (ZÁMĚR VE VARIANTĚ A - VAR 0)



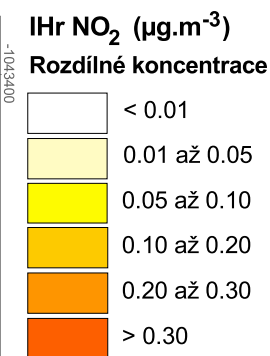
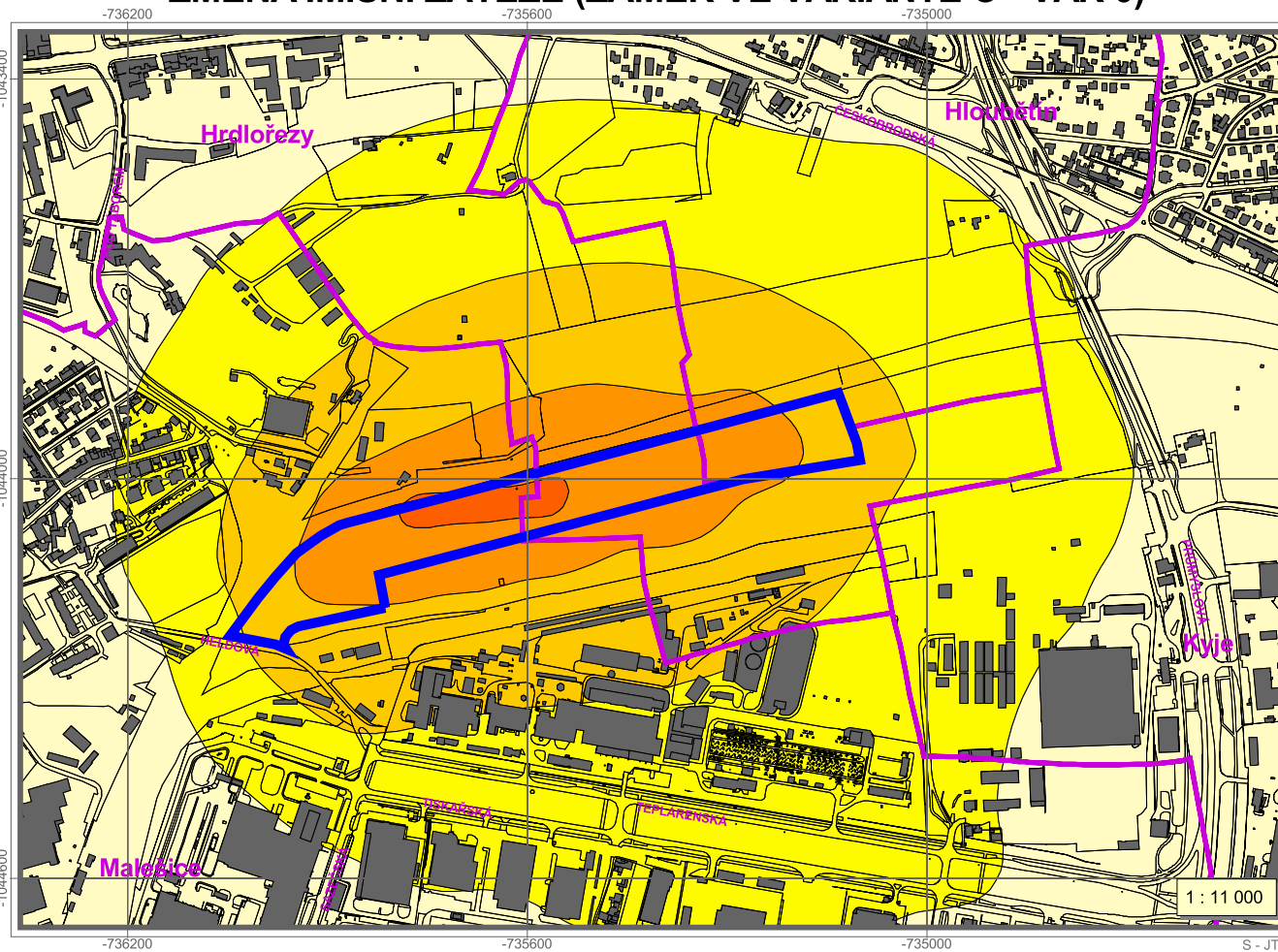
- LEGENDA:**
- hranice kat. území
 - objekty
 - hranice navrhovaného záměru



ZMĚNA IMISNÍ ZÁTĚŽE (ZÁMĚR VE VARIANTĚ B - VAR 0)



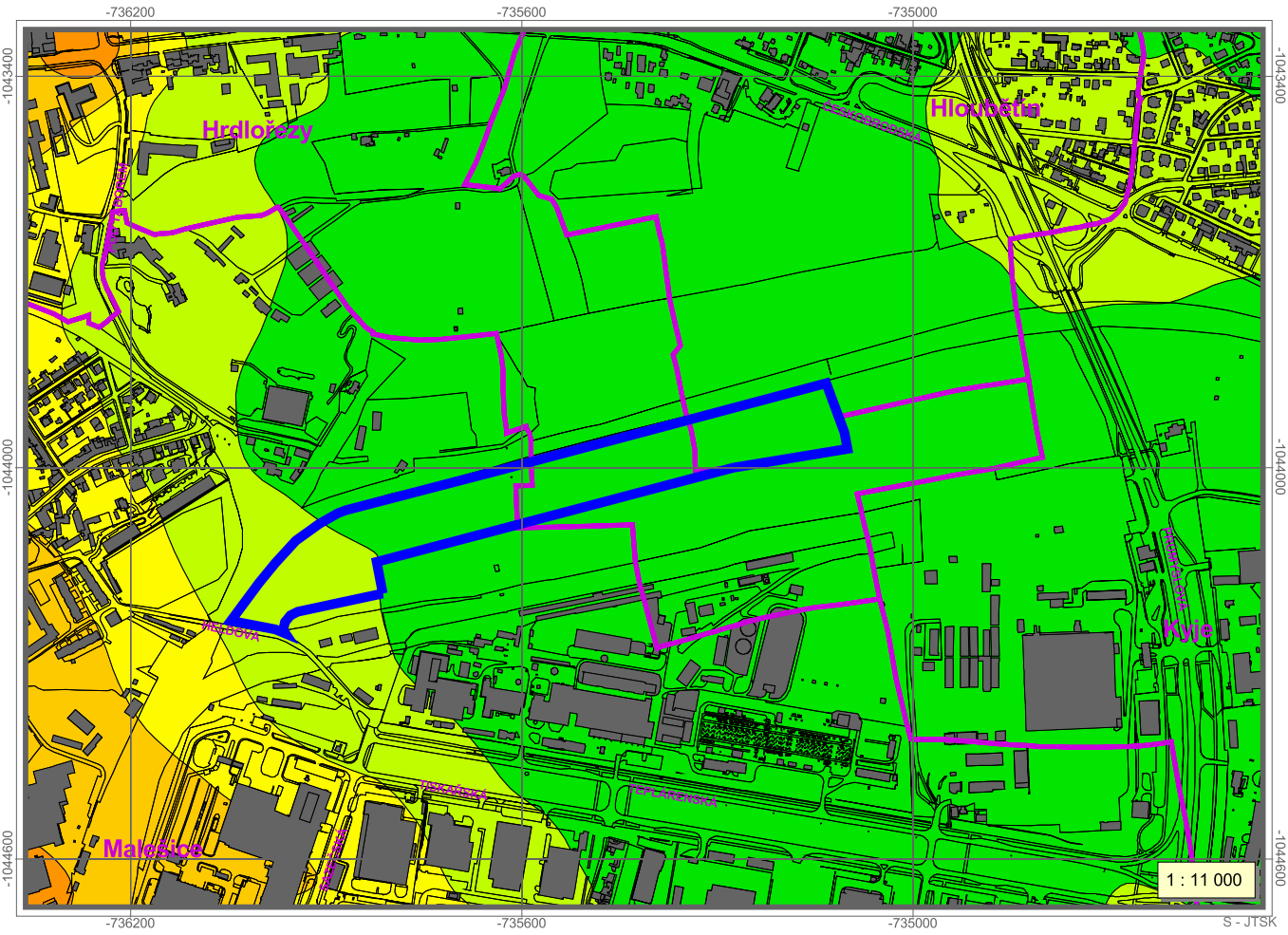
ZMĚNA IMISNÍ ZÁTĚŽE (ZÁMĚR VE VARIANTĚ C - VAR 0)



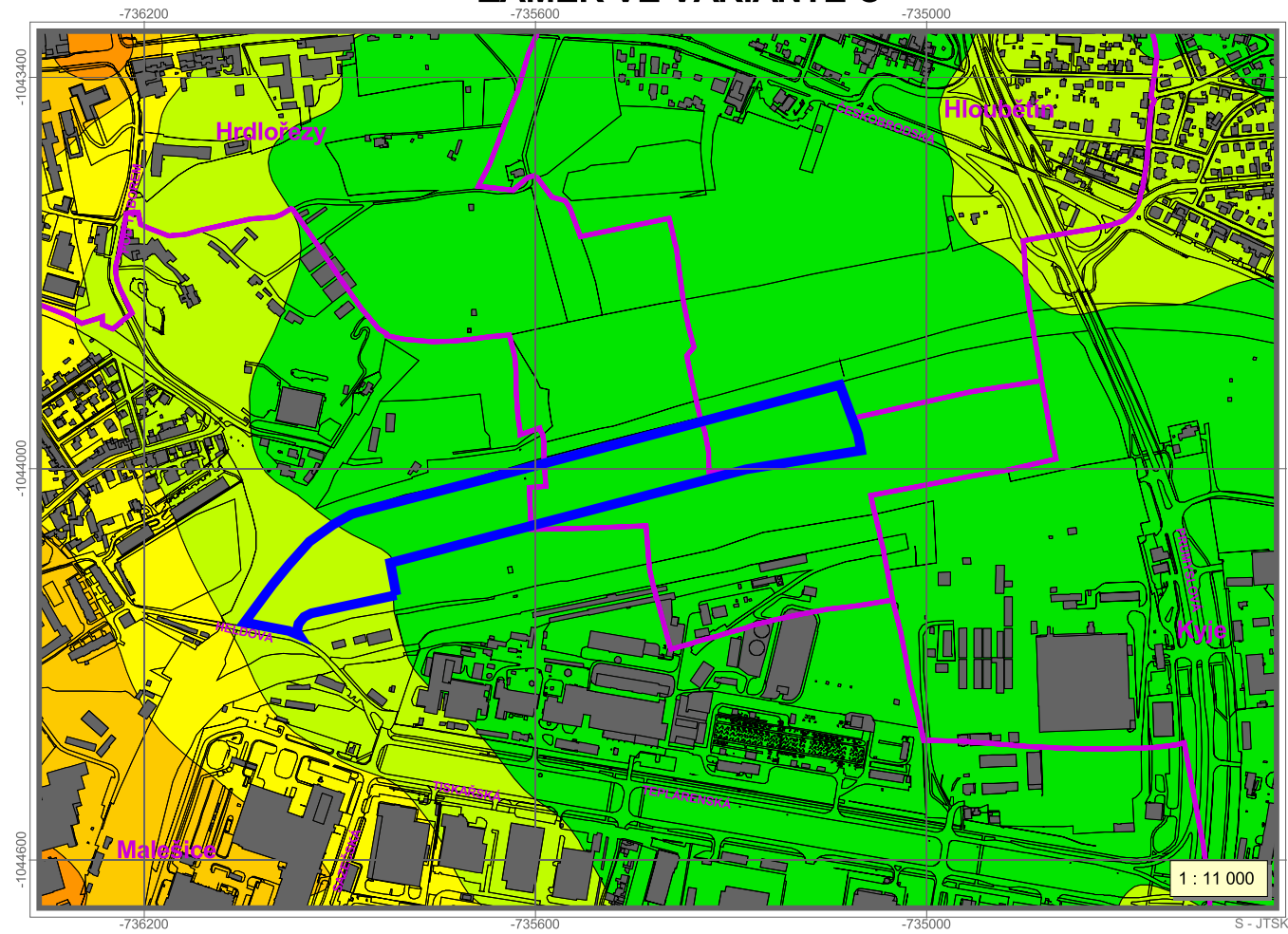
ZÁMĚR VE VARIANTĚ A



ZÁMĚR VE VARIANTĚ B



ZÁMĚR VE VARIANTĚ C



- LEGENDA:**
- hranice kat. území
 - objekty
 - hranice navrhovaného záměru

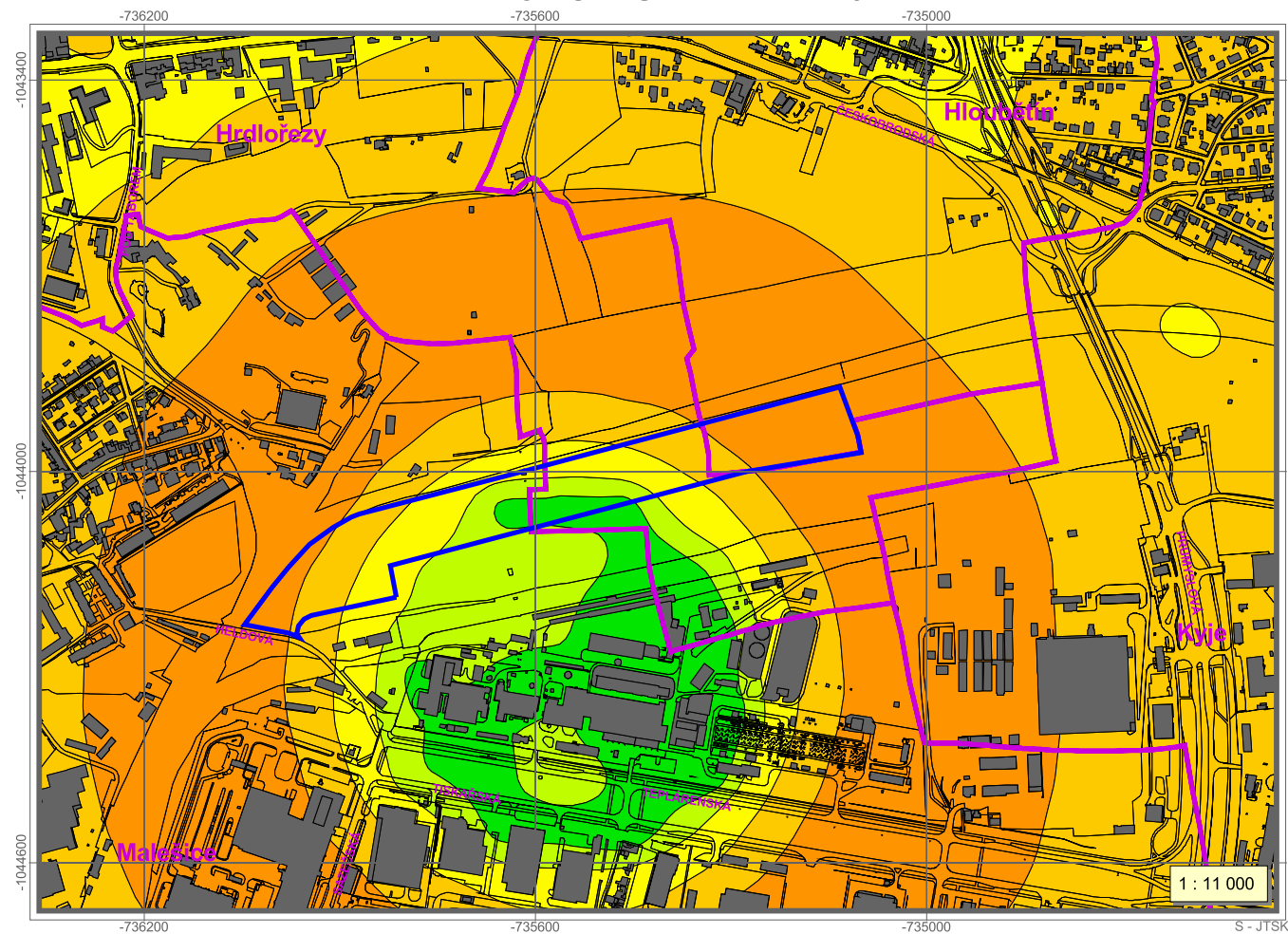
IHr NO₂ (µg.m⁻³)

Stavy

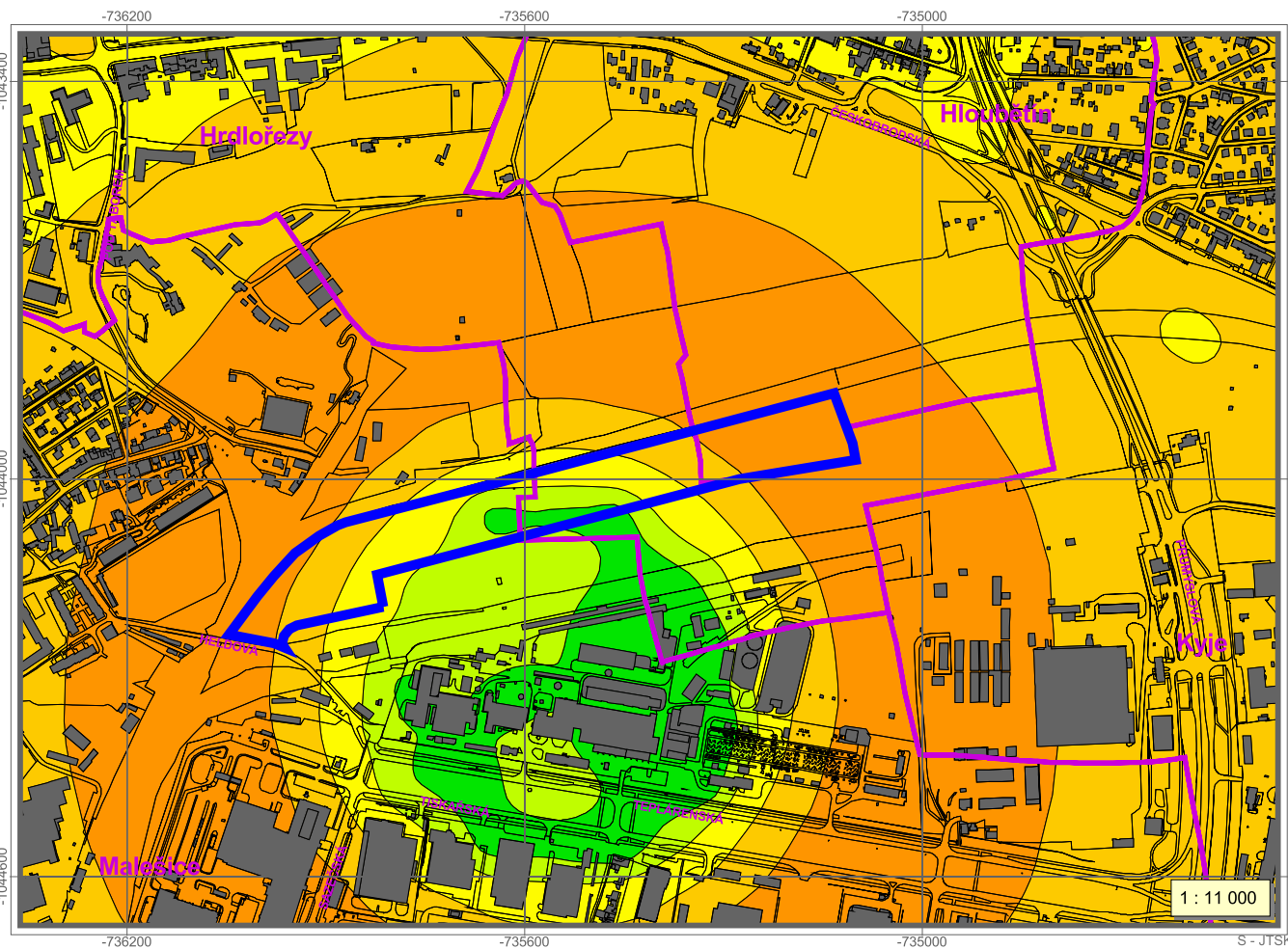
Imisní limit - 40 µg.m⁻³

< 20
20 - 21
21 - 22
22 - 24
> 24

VÝCHOZÍ STAV = VAR 0



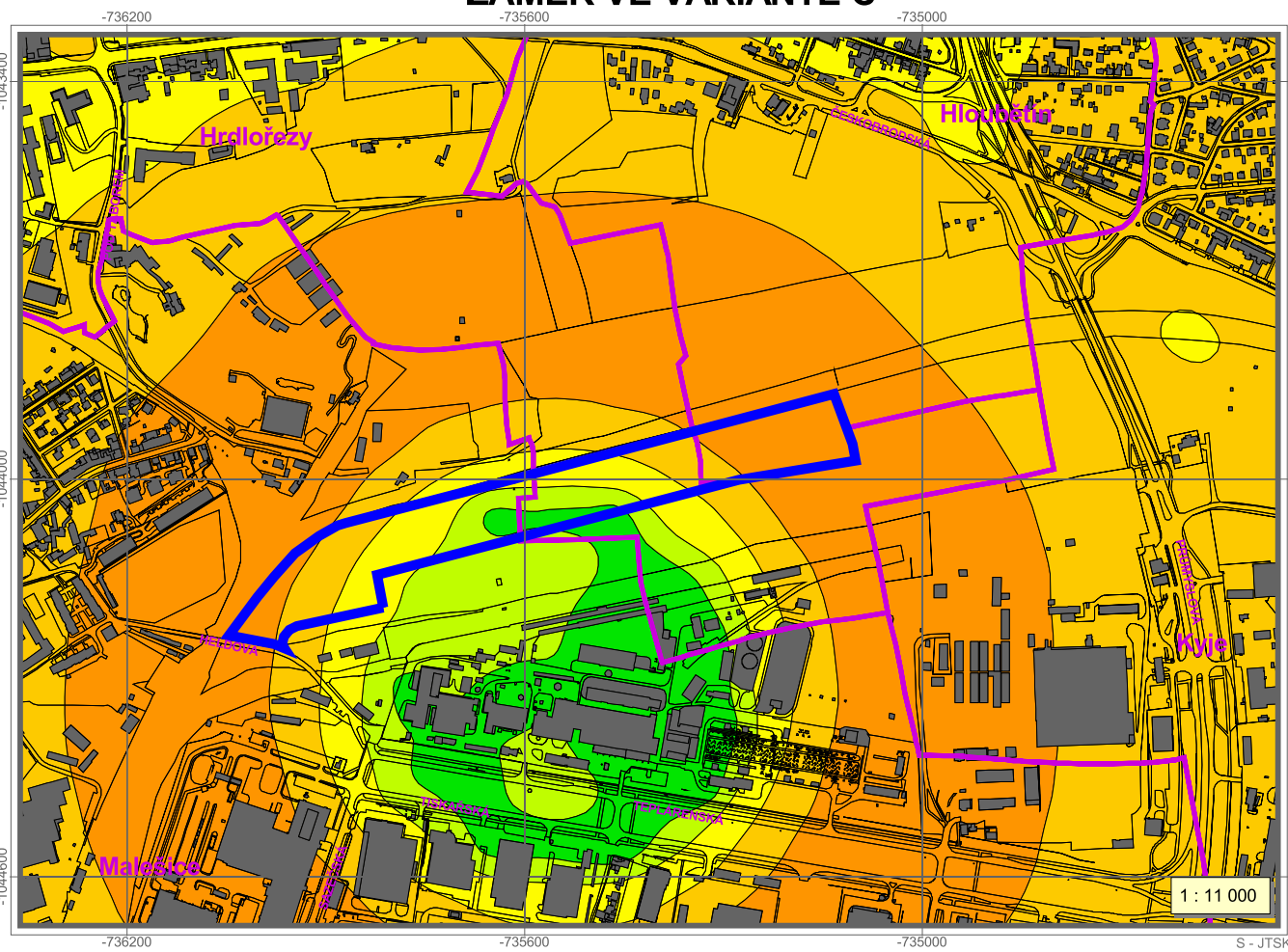
ZÁMĚR VE VARIANTĚ A



ZÁMĚR VE VARIANTĚ B



ZÁMĚR VE VARIANTĚ C



LEGENDA:

- hranice kat. území
- objekty
- hranice navrhovaného záměru

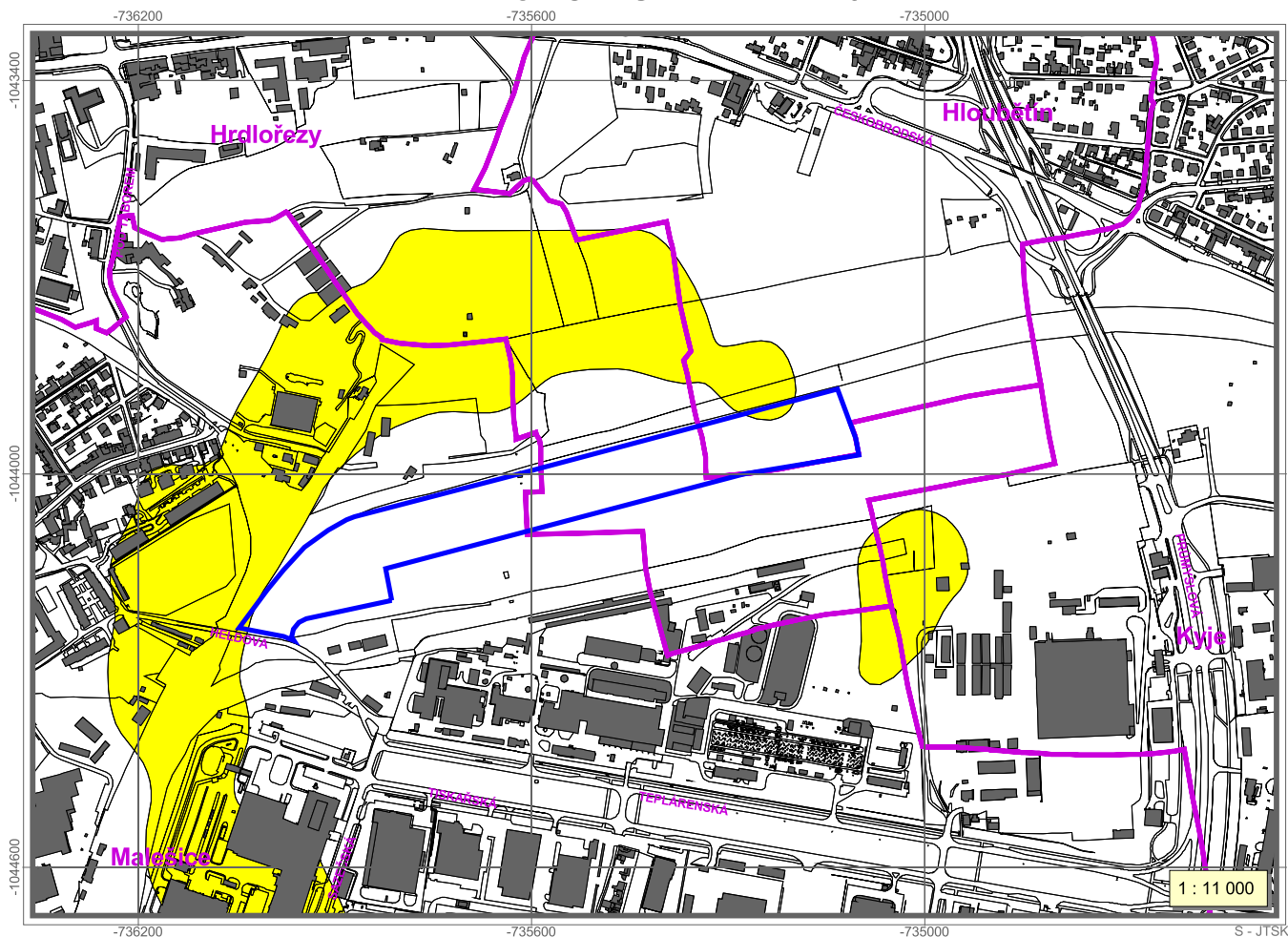
Ihk NO₂ (µg.m⁻³)

Stavy

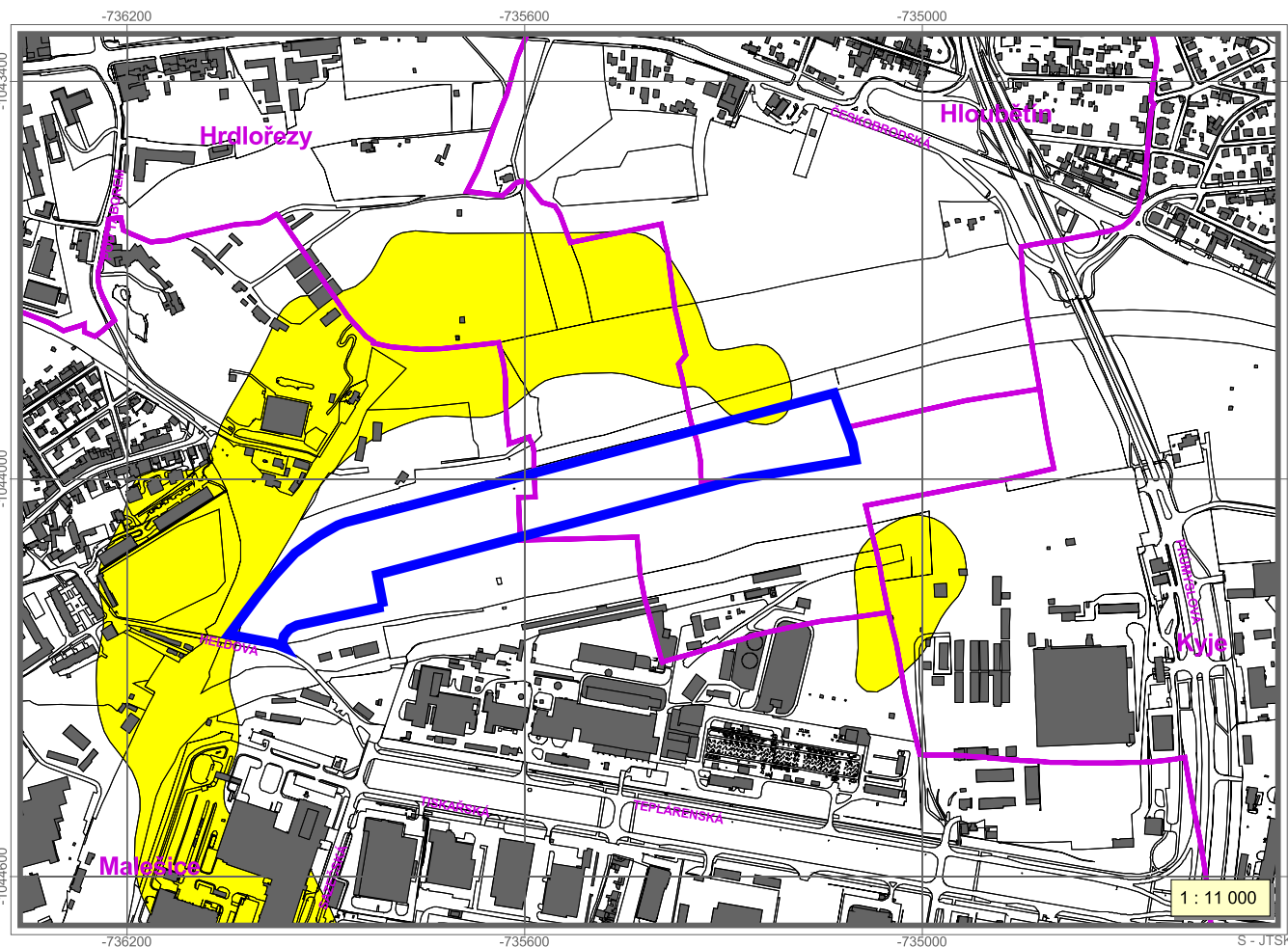
Imisní limit - 200 µg.m⁻³
povoleno 18 překročení do roka
(0,2 % roční doby)

- < 80
- 80 - 100
- 100 - 150
- 150 - 200
- > 200

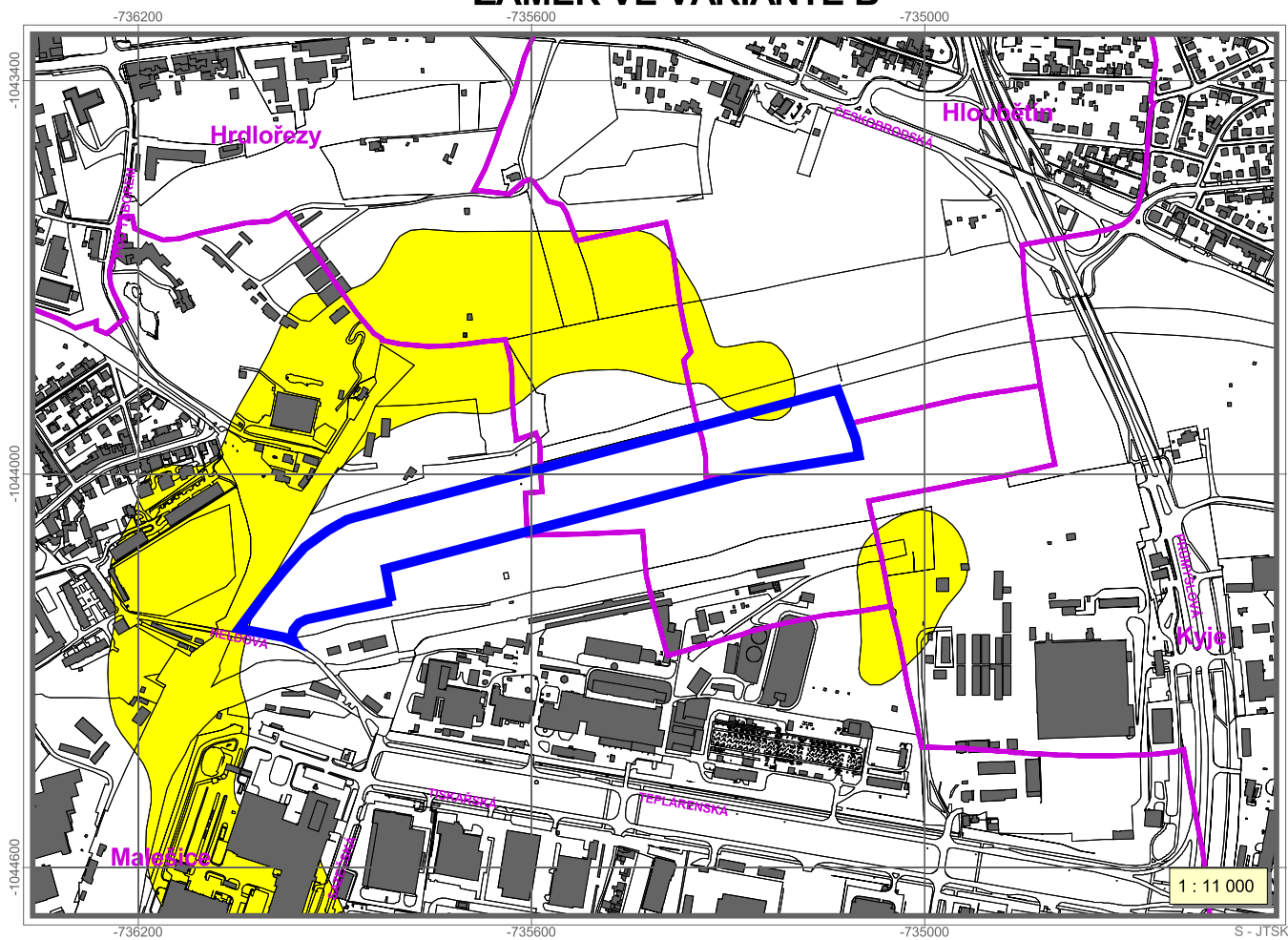
VÝCHOZÍ STAV = VAR 0



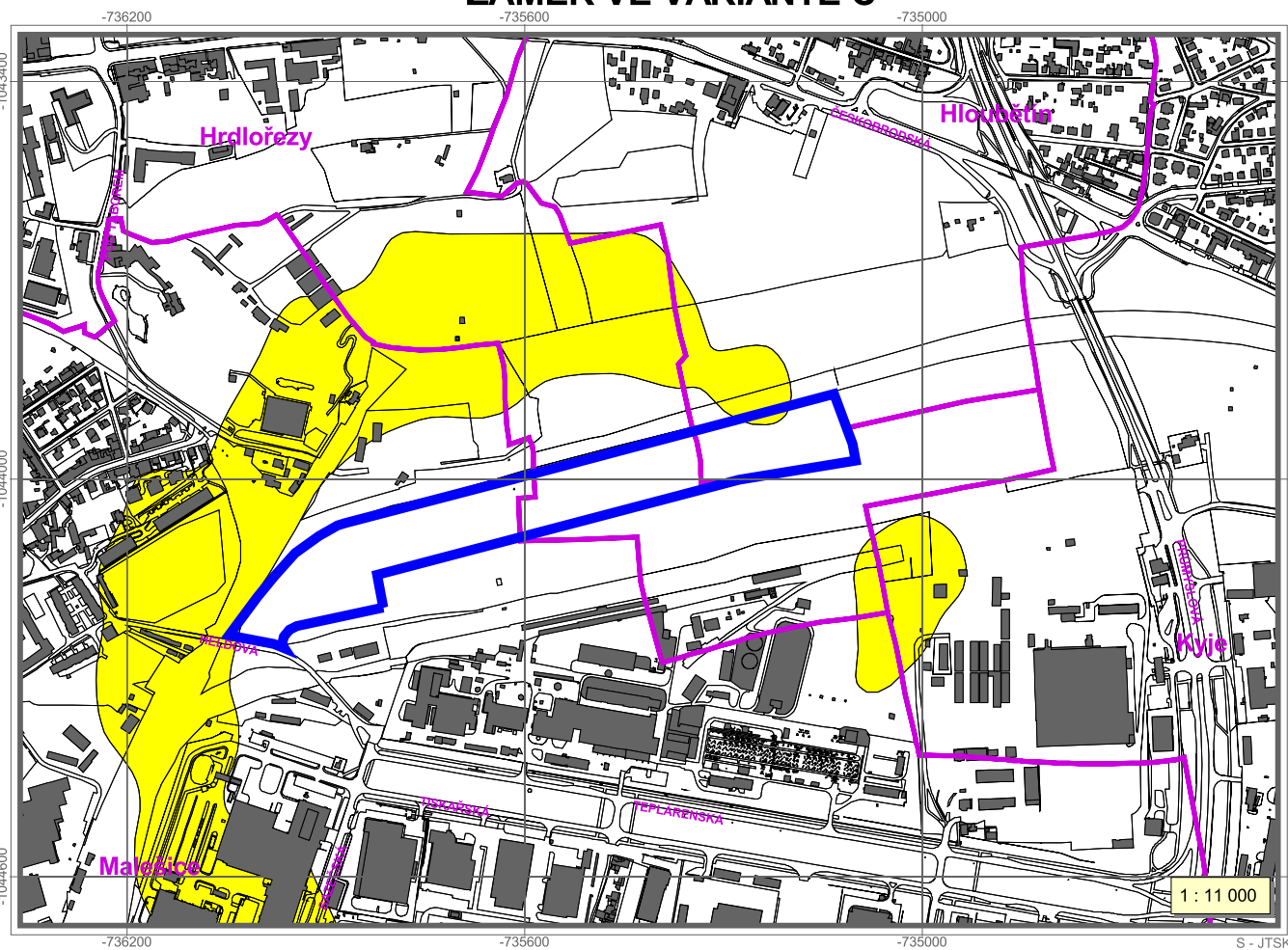
ZÁMĚR VE VARIANTĚ A



ZÁMĚR VE VARIANTĚ B



ZÁMĚR VE VARIANTĚ C



LEGENDA:

- hranice kat. území
- objekty
- hranice navrhovaného záměru

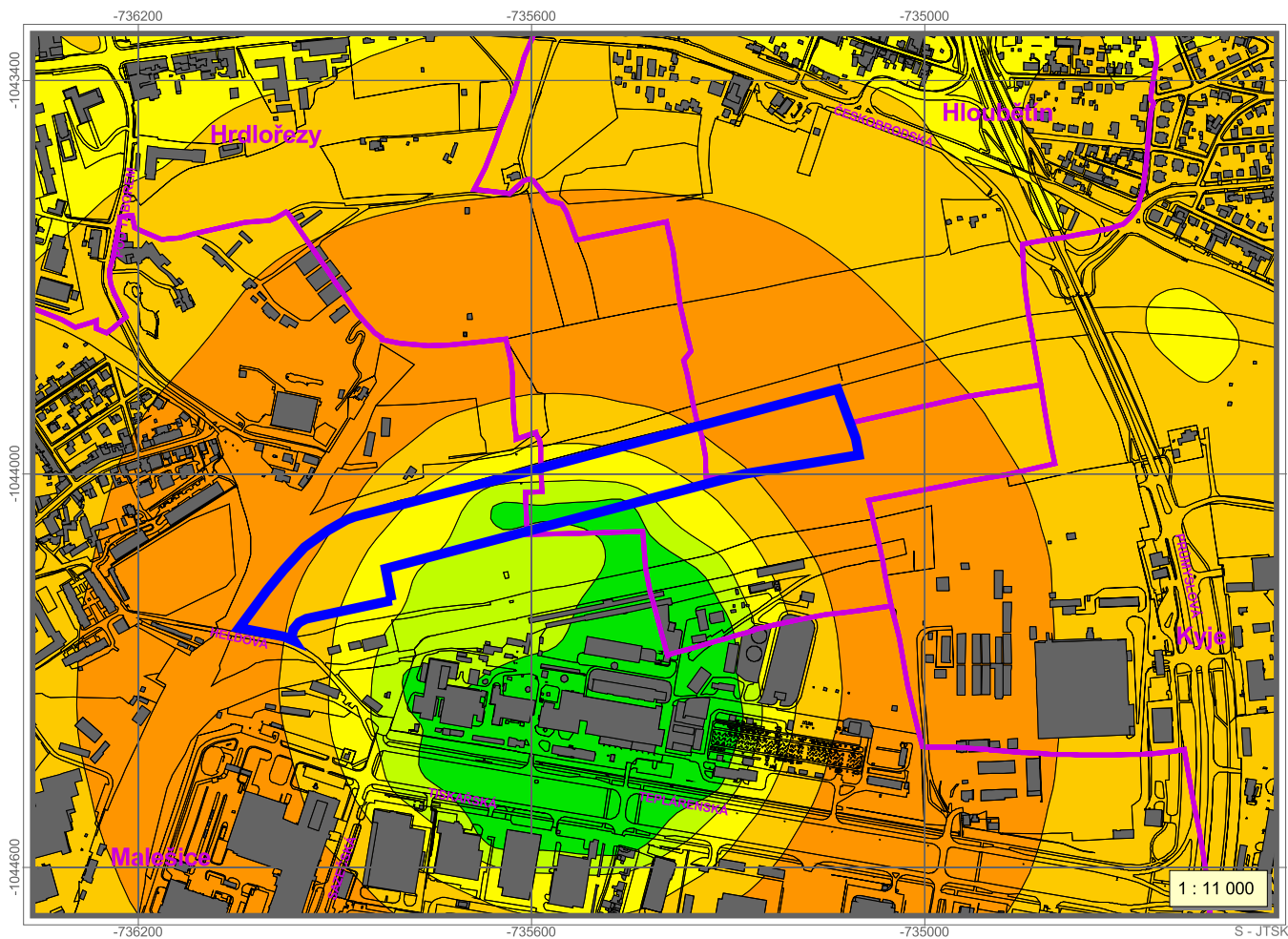
PRE IHK NO₂ (µg.m⁻³)

Stavy

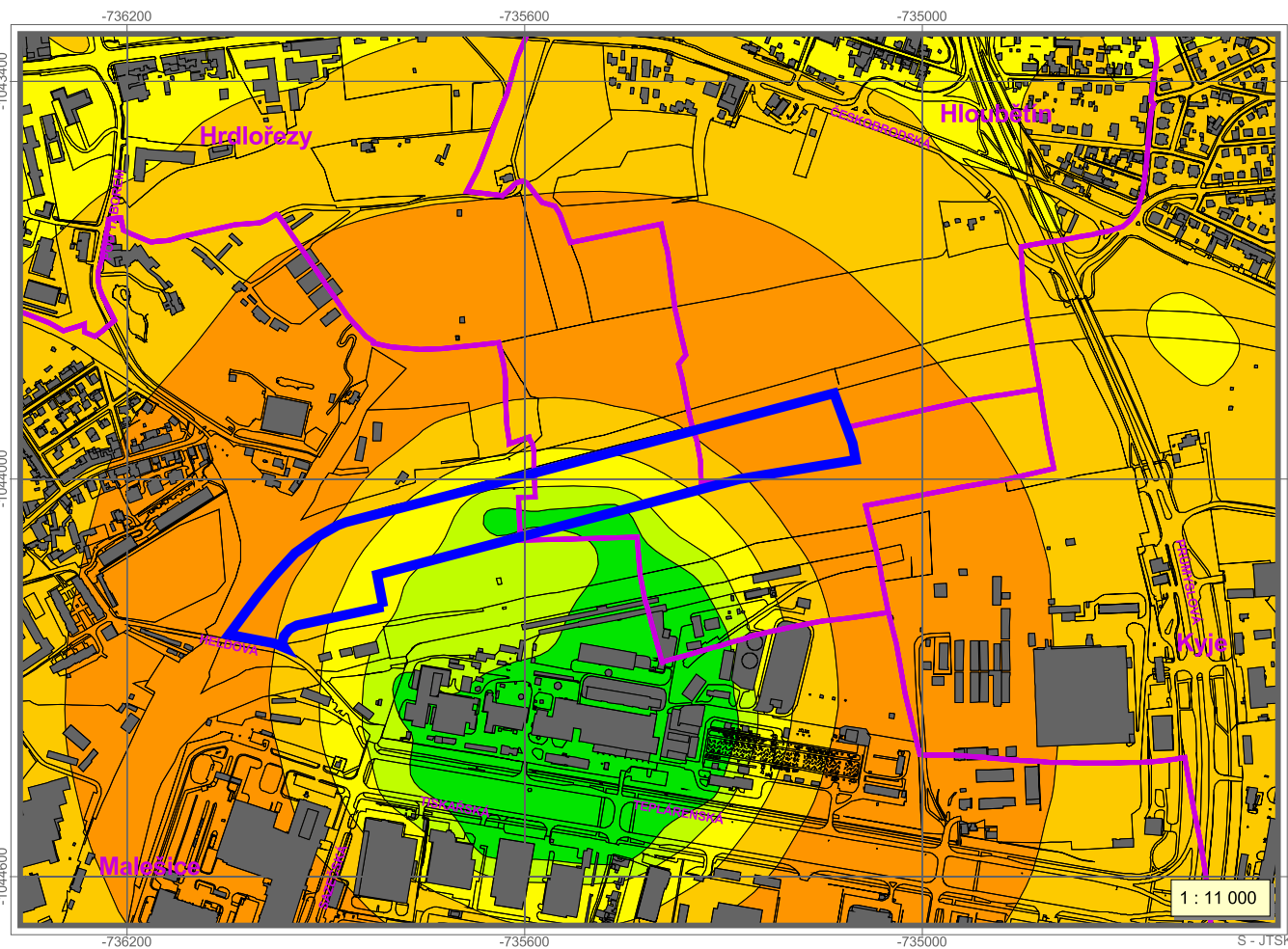
Počet překročení imisního limitu v % roční doby, povoleno 18 překročení do roka (0,2 % roční doby)

- < 0,2
- > 0,2

ZÁMĚR VE VARIANTĚ A



ZÁMĚR VE VARIANTĚ B



LEGENDA:

- hranice kat. území
- objekty
- hranice navrhovaného záměru

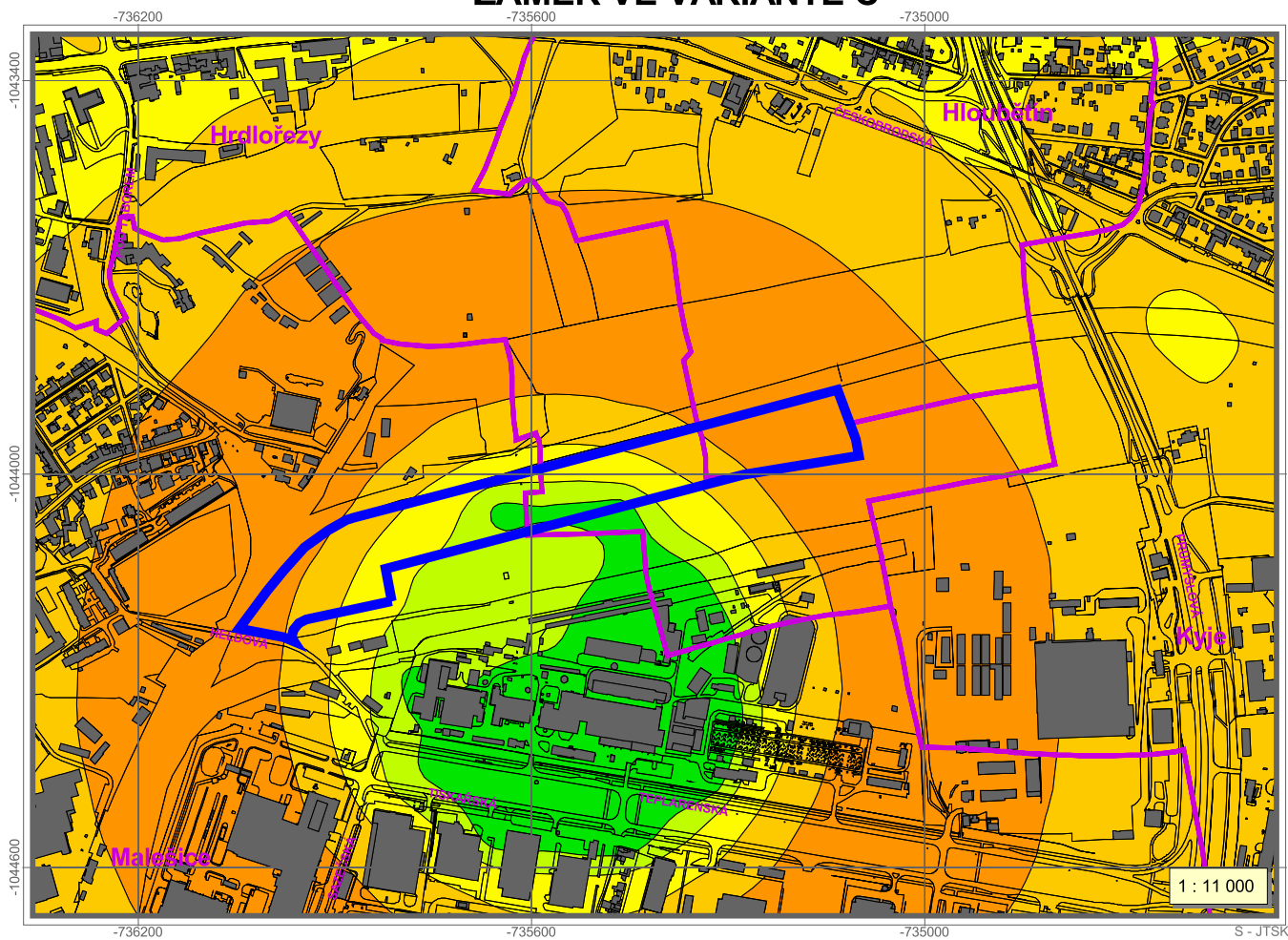
Ihk NO₂ (μg.m⁻³)

Stavy

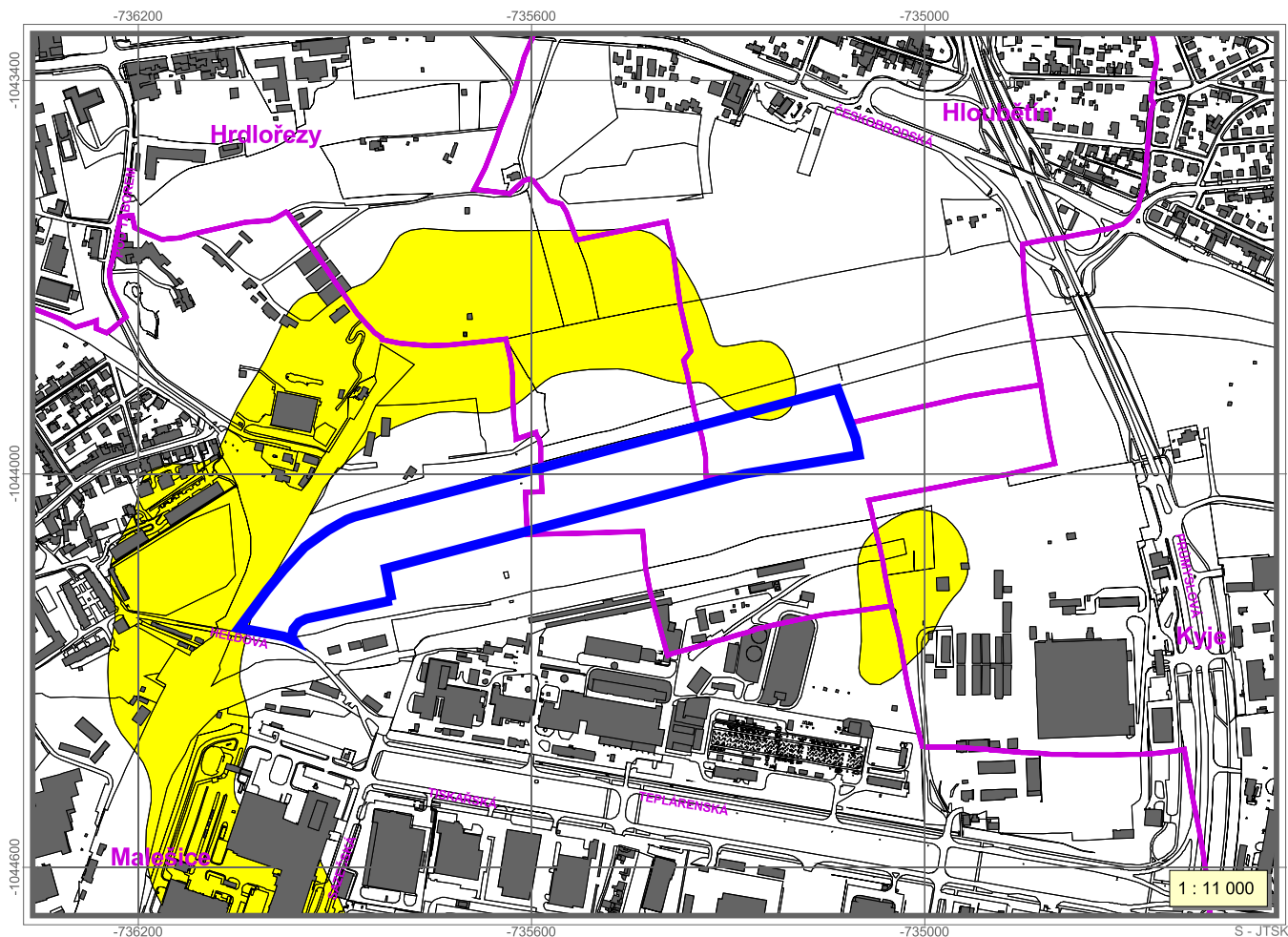
Imisní limit - 200 μg.m⁻³
povoleno 18 překročení do roka
(0,2 % roční doby)

- < 80
- 80 - 100
- 100 - 150
- 150 - 200
- > 200

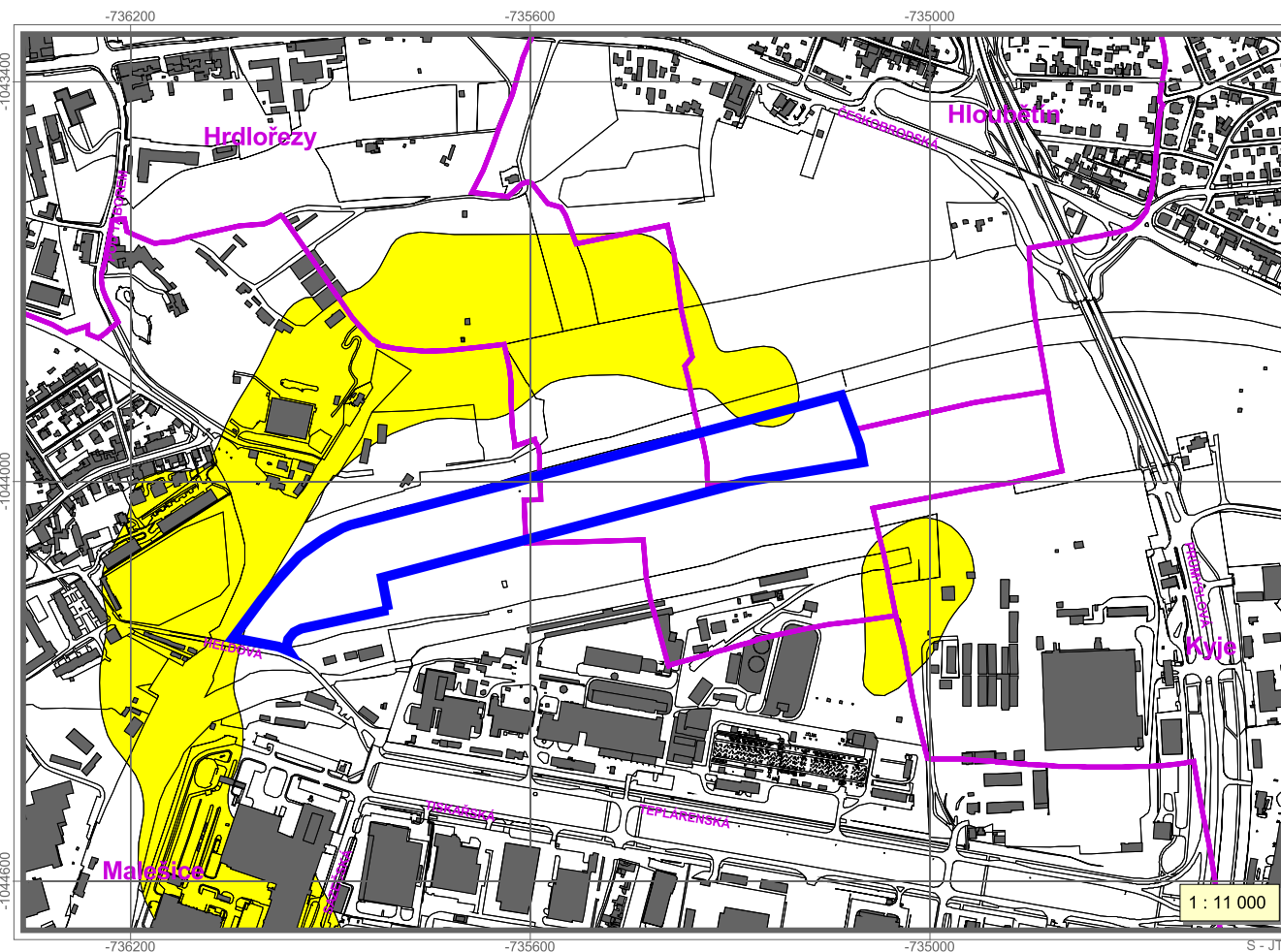
ZÁMĚR VE VARIANTĚ C



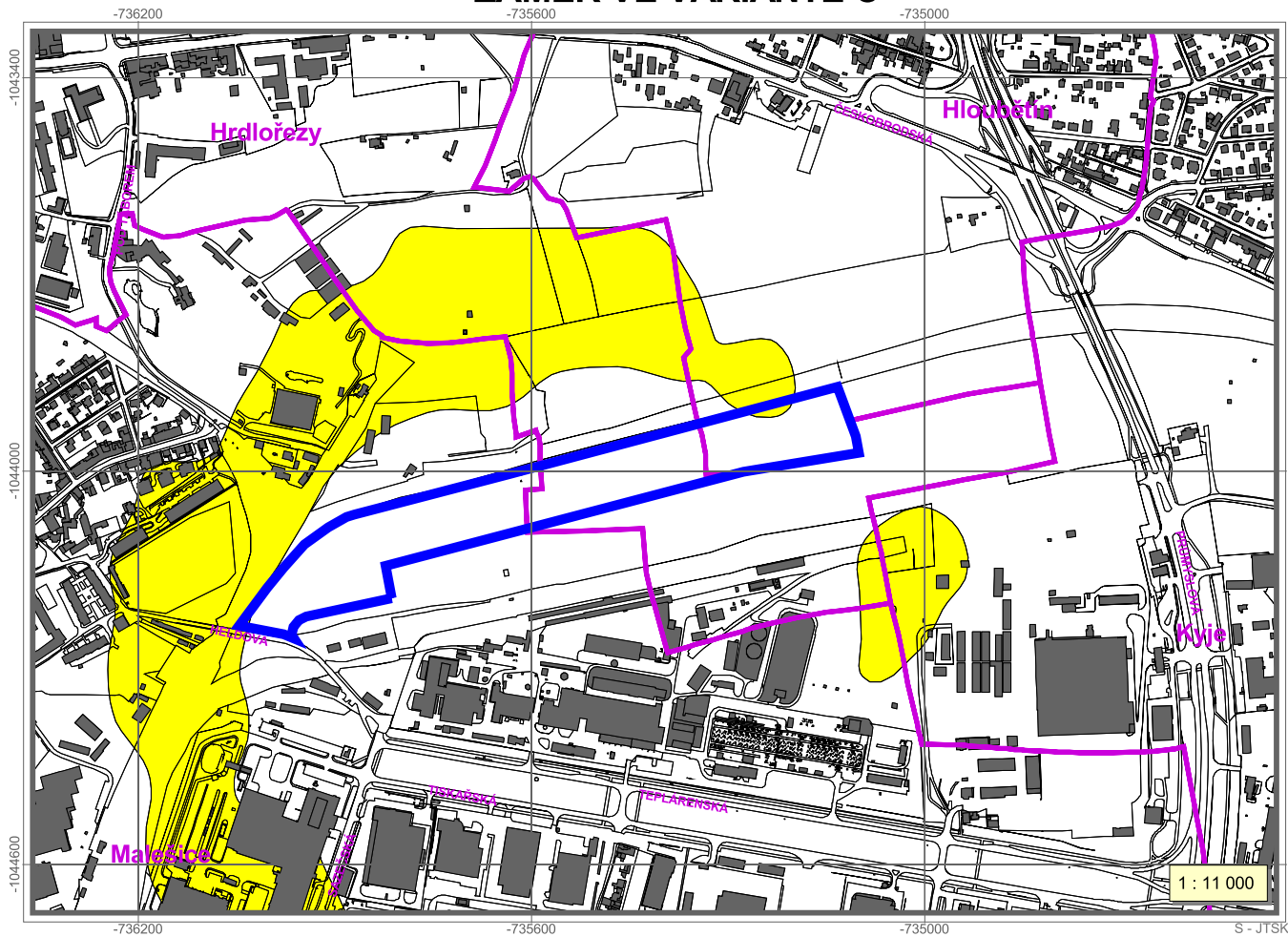
ZÁMĚR VE VARIANTĚ A



ZÁMĚR VE VARIANTĚ B



ZÁMĚR VE VARIANTĚ C



LEGENDA:

- hranice kat. území
- objekty
- hranice navrhovaného záměru

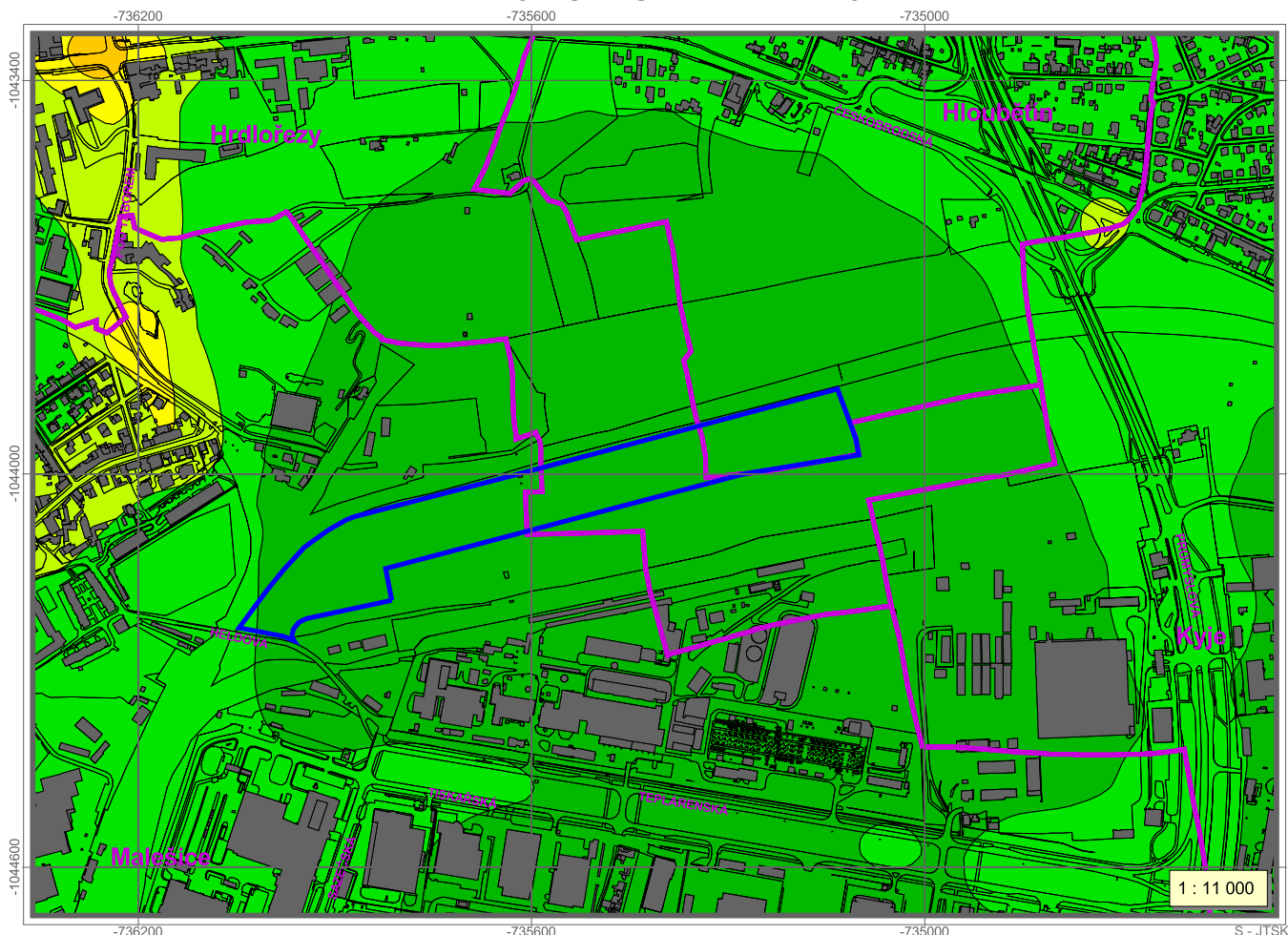
PRE IHk NO₂ (µg.m⁻³)

Stavy

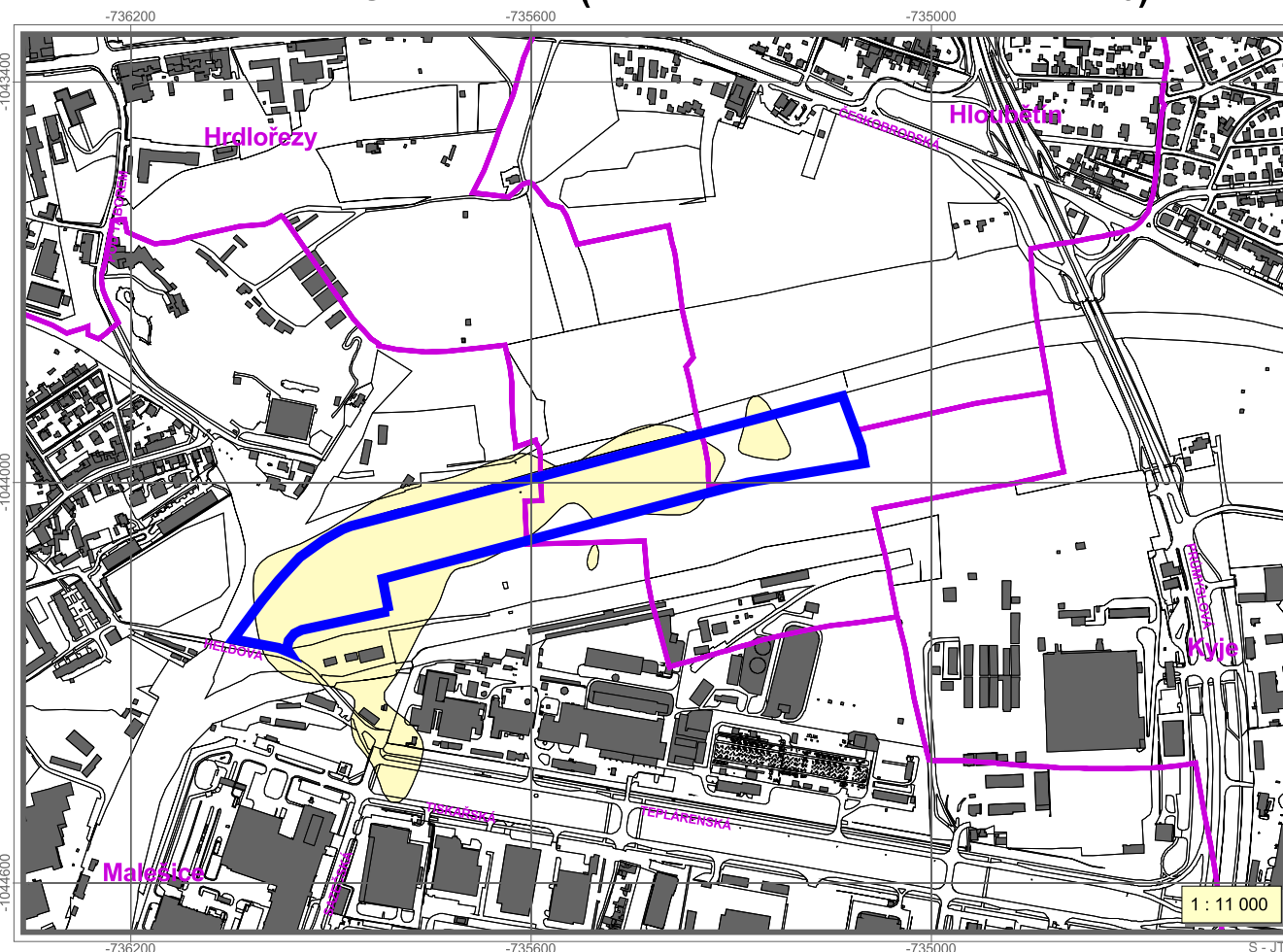
Počet překročení imisního limitu v % roční doby, povoleno 18 překročení do roka (0,2 % roční doby)

- < 0,2
- > 0,2

VÝCHOZÍ STAV = VAR 0



ZMĚNA IMISNÍ ZÁTĚŽE (ZÁMĚR VE VARIANTĚ A - VAR 0)



LEGENDA:

- hranice kat. území
- objekty
- hranice navrhovaného záměru

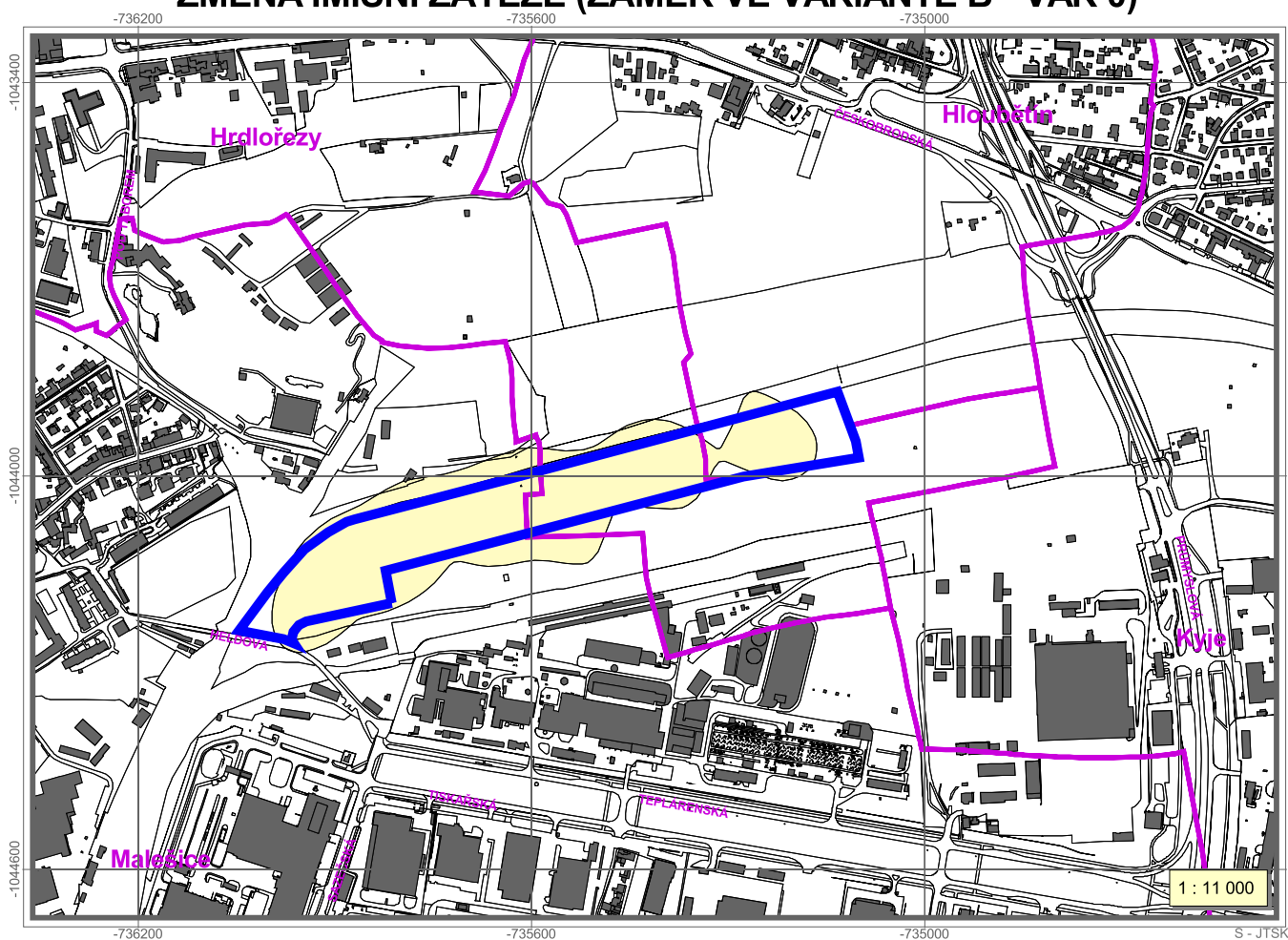
IHr BZN ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

Stavy

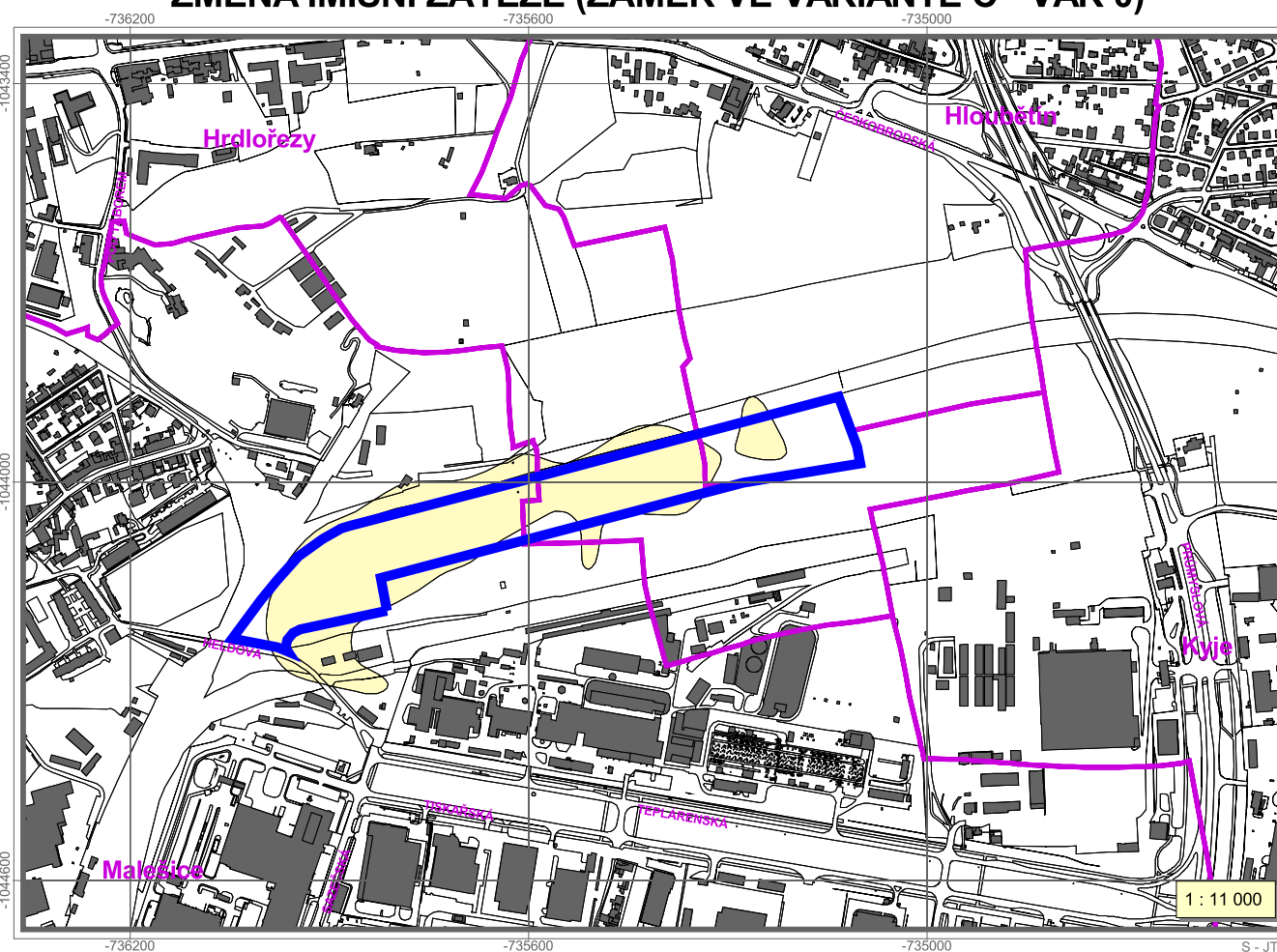
Imisní limit - $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

- < 0.4
- 0.4 - 0.5
- 0.5 - 0.6
- 0.6 - 0.8
- > 0.8

ZMĚNA IMISNÍ ZÁTĚŽE (ZÁMĚR VE VARIANTĚ B - VAR 0)



ZMĚNA IMISNÍ ZÁTĚŽE (ZÁMĚR VE VARIANTĚ C - VAR 0)



IHr BZN ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

Rozdílné koncentrace

- < 0.002
- > 0.002

ZÁMĚR VE VARIANTĚ A



ZÁMĚR VE VARIANTĚ B



LEGENDA:

- hranice kat. území
- objekty
- hranice navrhovaného záměru

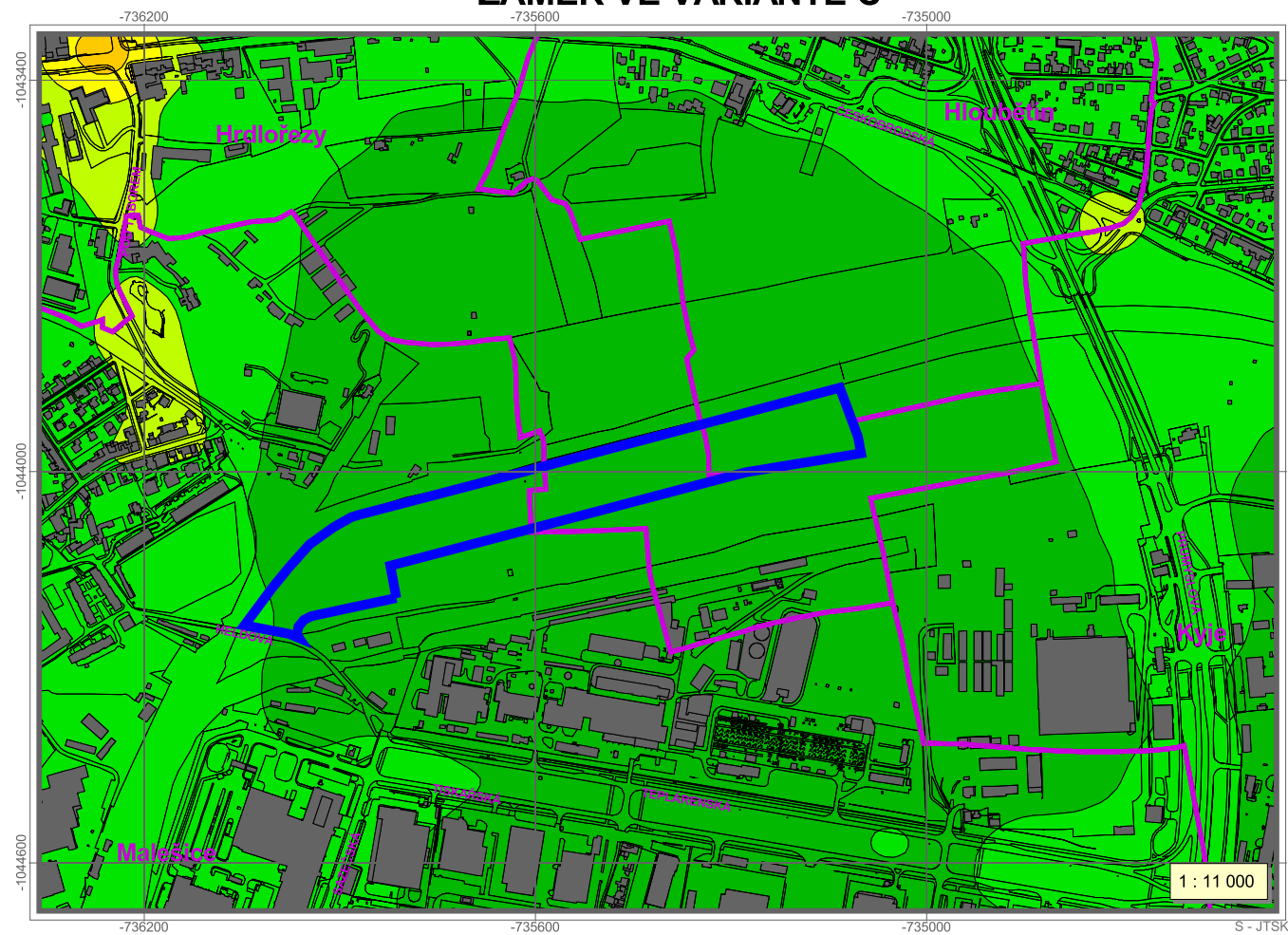
IHr BZN ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

Stavy

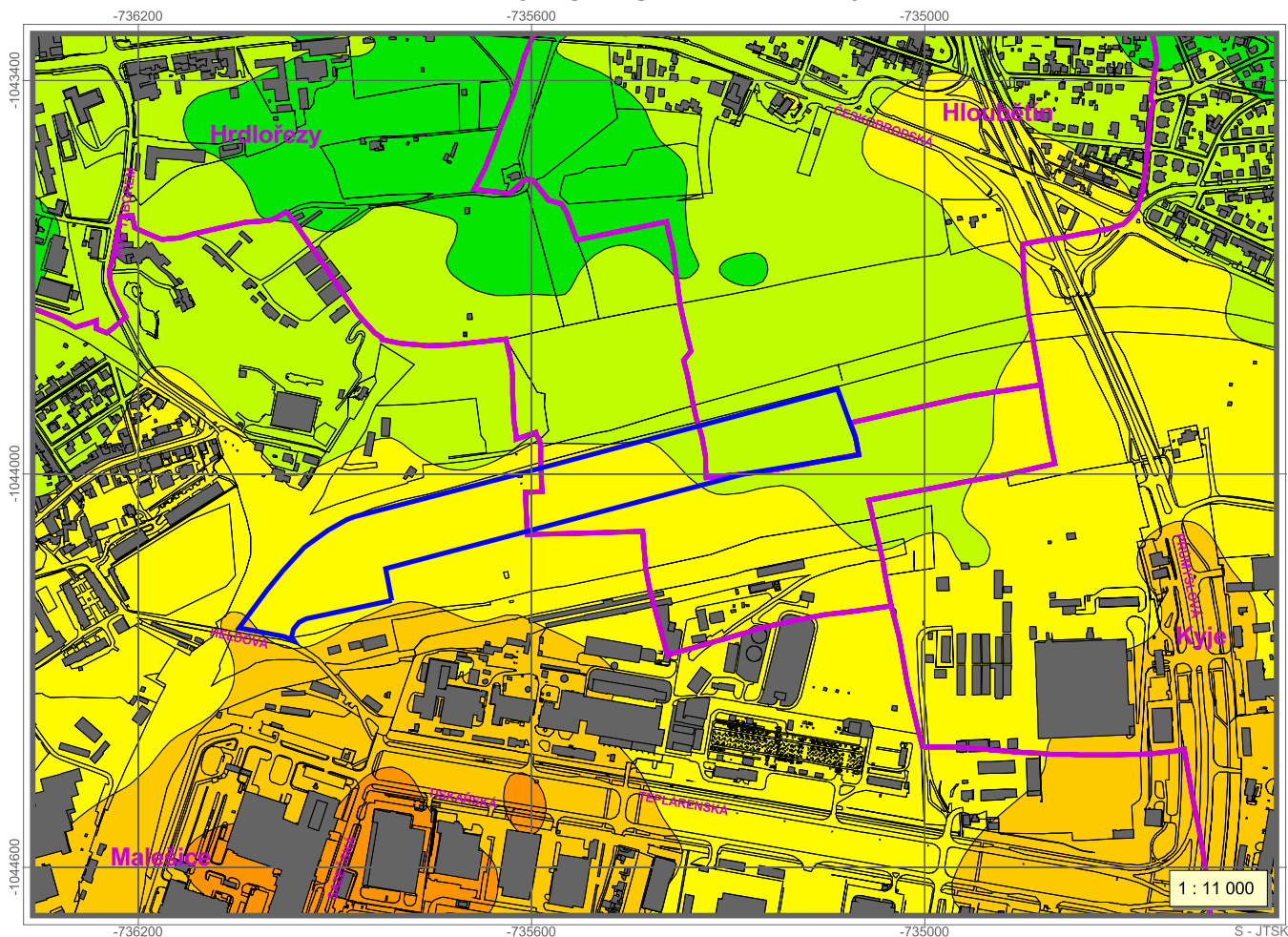
Imisní limit - $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

- < 0.4
- 0.4 - 0.5
- 0.5 - 0.6
- 0.6 - 0.8
- > 0.8

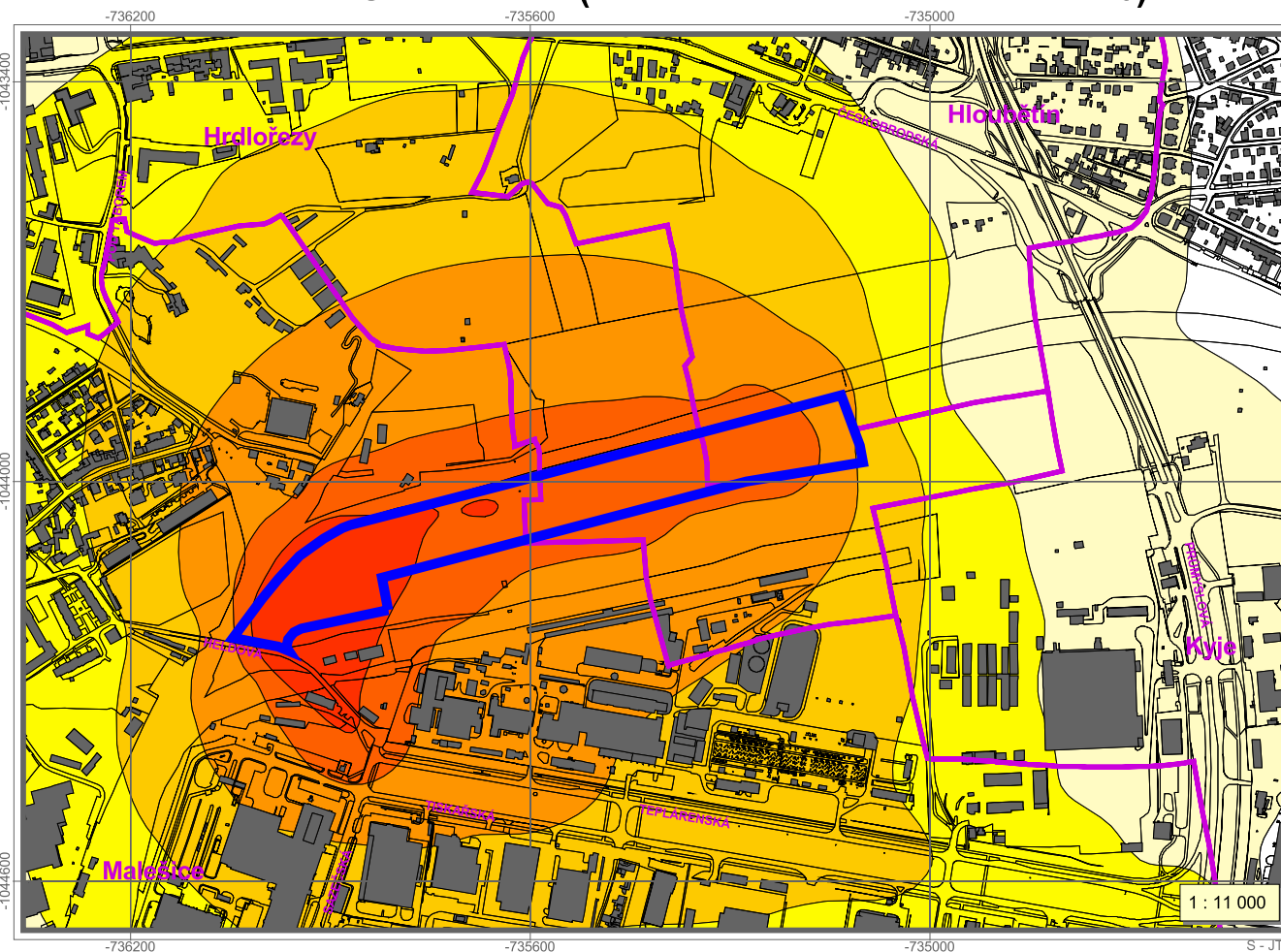
ZÁMĚR VE VARIANTĚ C



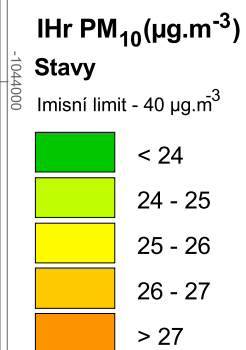
VÝCHOZÍ STAV = VAR 0



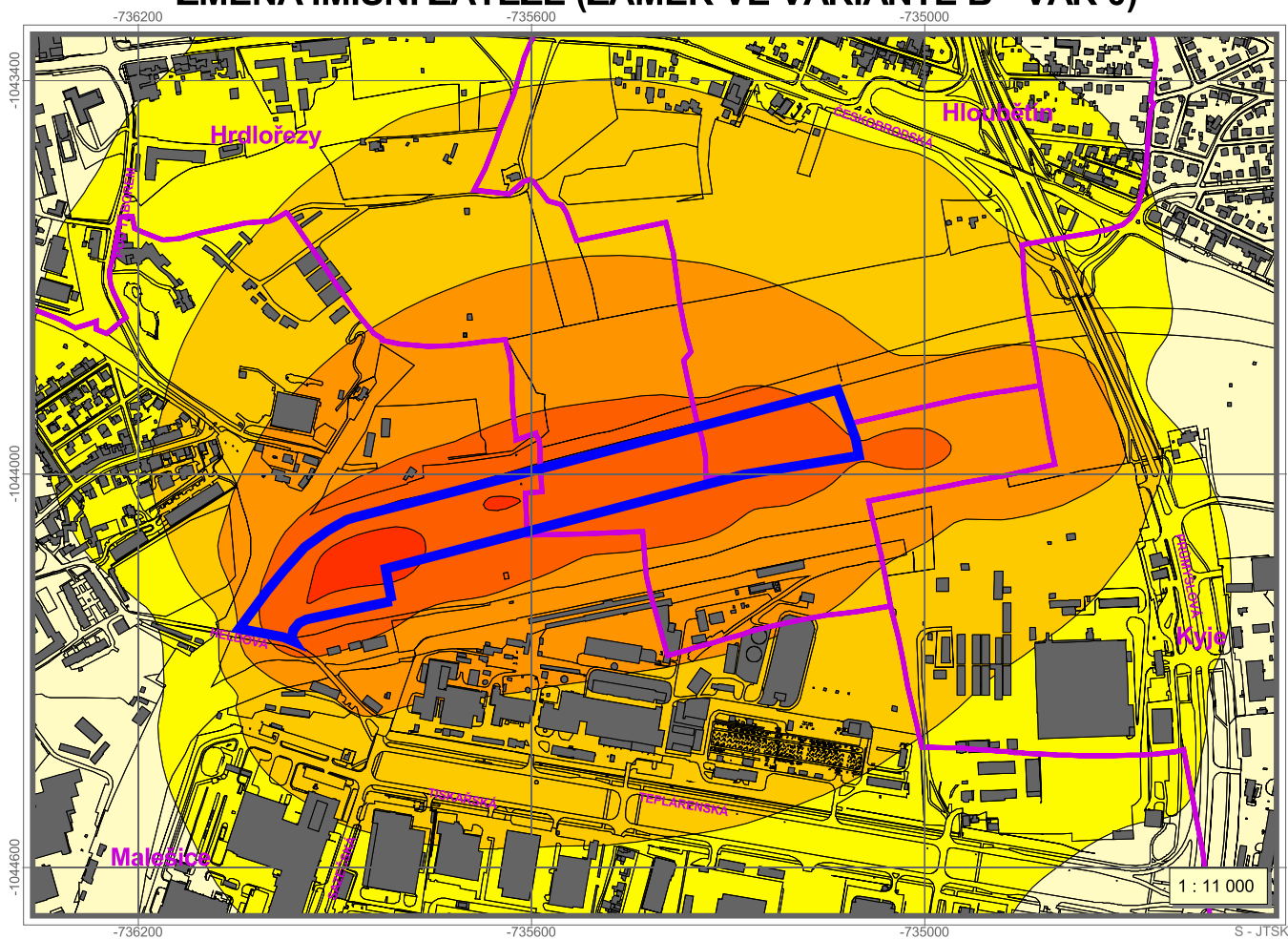
ZMĚNA IMISNÍ ZÁTĚŽE (ZÁMĚR VE VARIANTĚ A - VAR 0)



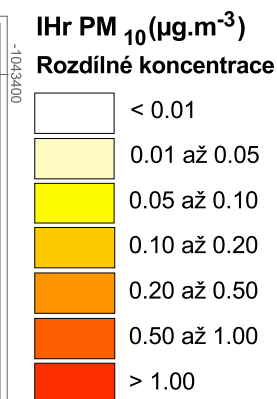
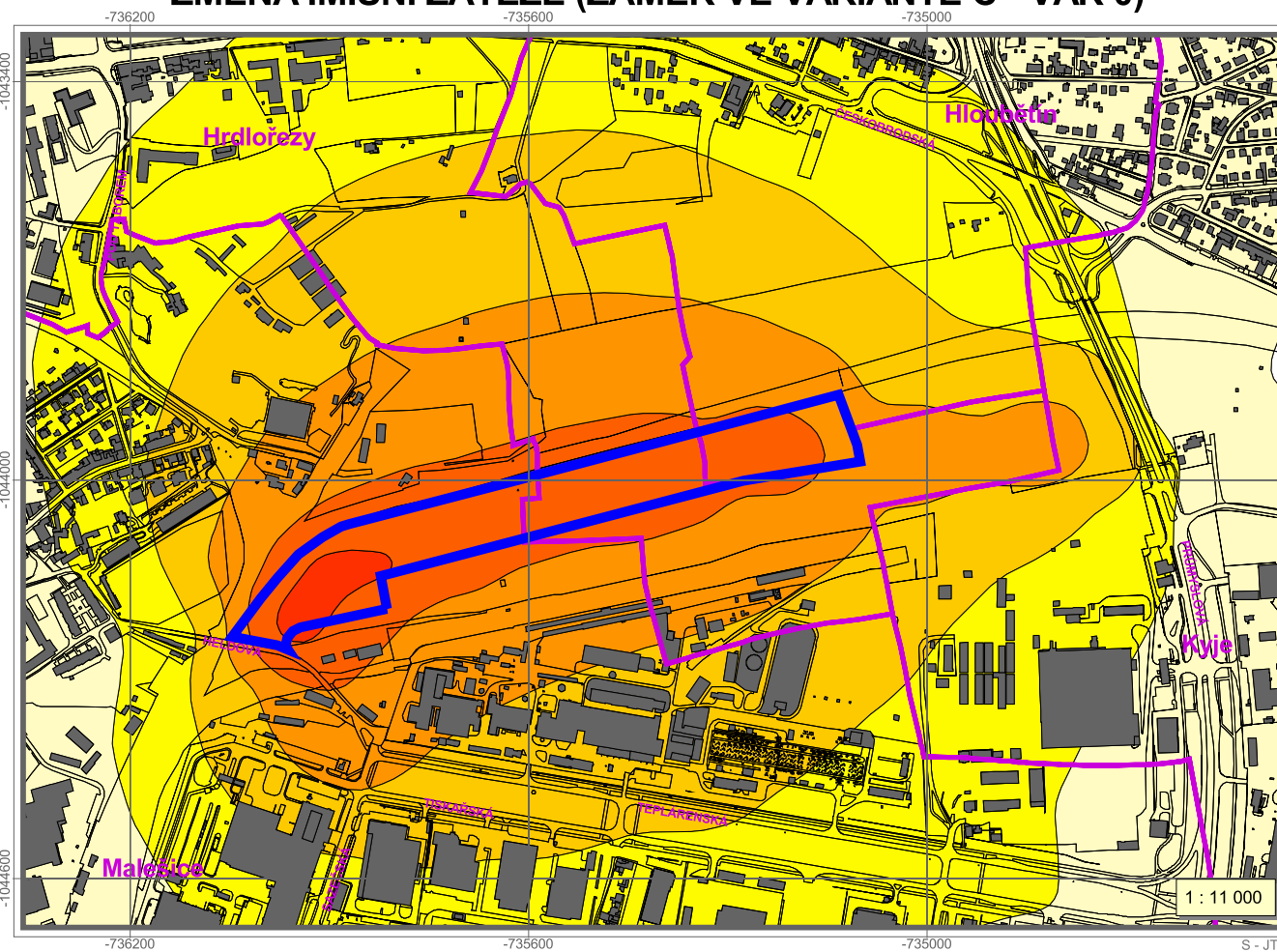
- LEGENDA:**
- hranice kat. území
 - objekty
 - hranice navrhovaného záměru



ZMĚNA IMISNÍ ZÁTĚŽE (ZÁMĚR VE VARIANTĚ B - VAR 0)



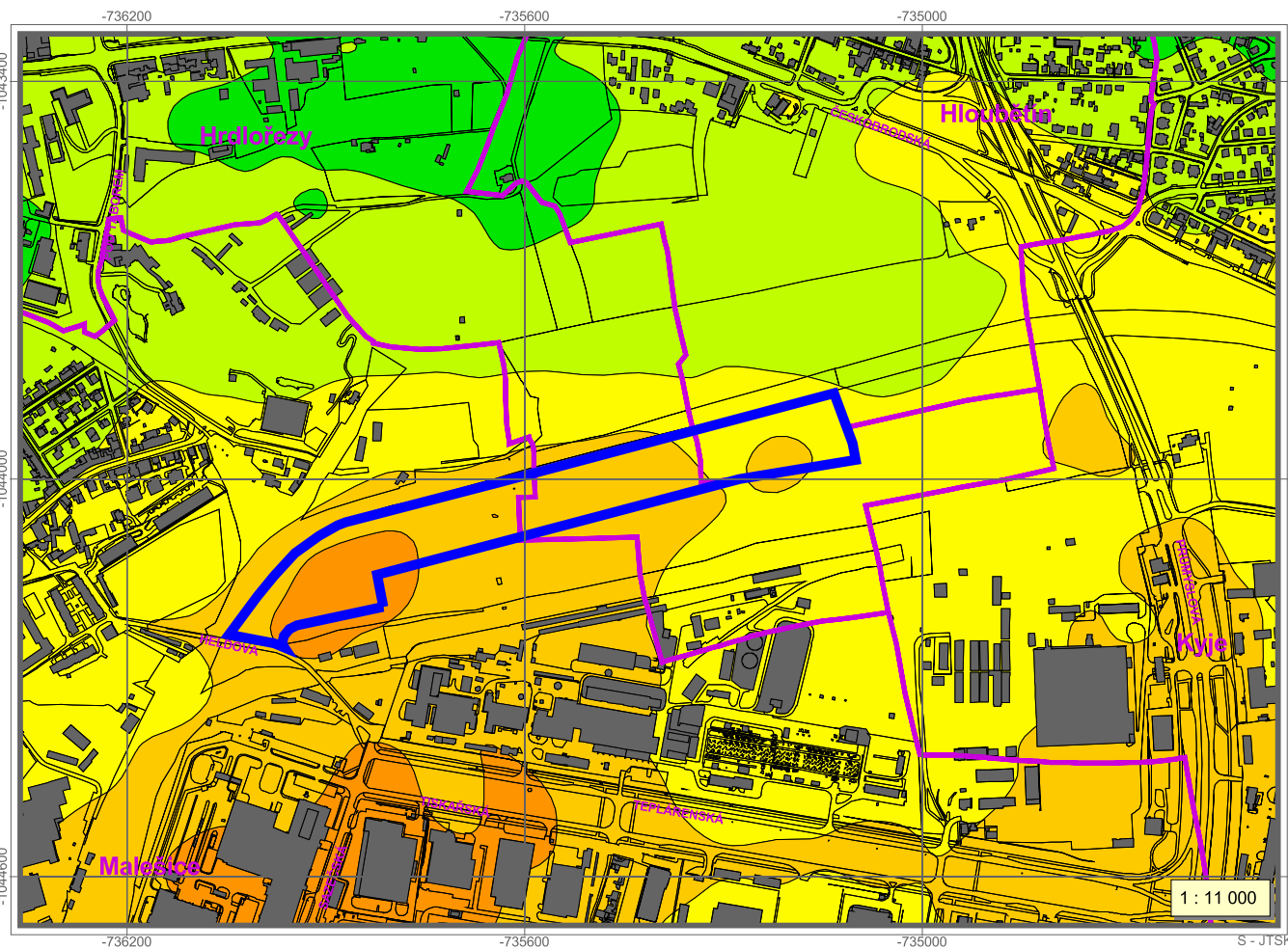
ZMĚNA IMISNÍ ZÁTĚŽE (ZÁMĚR VE VARIANTĚ C - VAR 0)



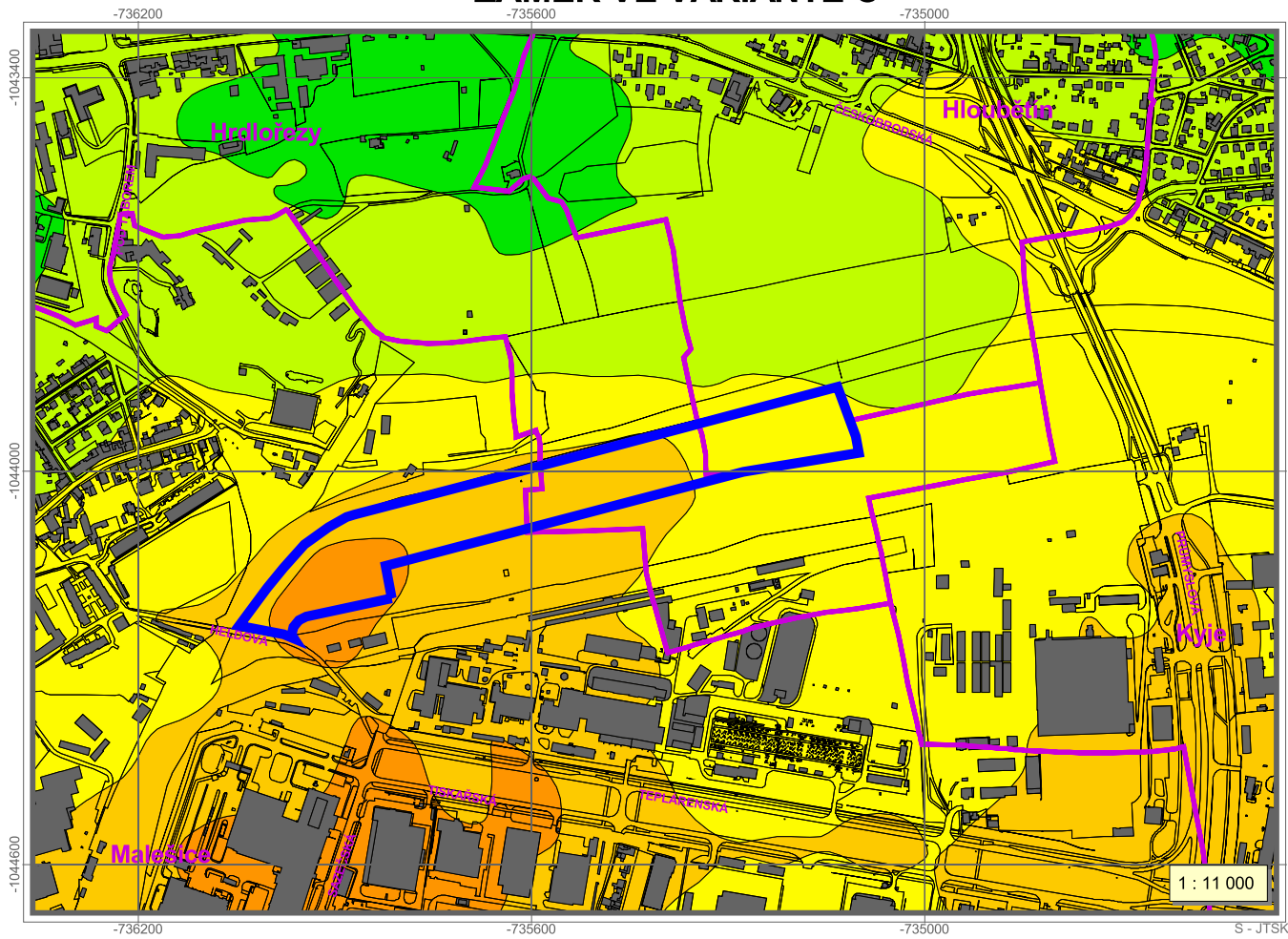
ZÁMĚR VE VARIANTĚ A



ZÁMĚR VE VARIANTĚ B



ZÁMĚR VE VARIANTĚ C



LEGENDA:

- hranice kat. území
- objekty
- hranice navrhovaného záměru

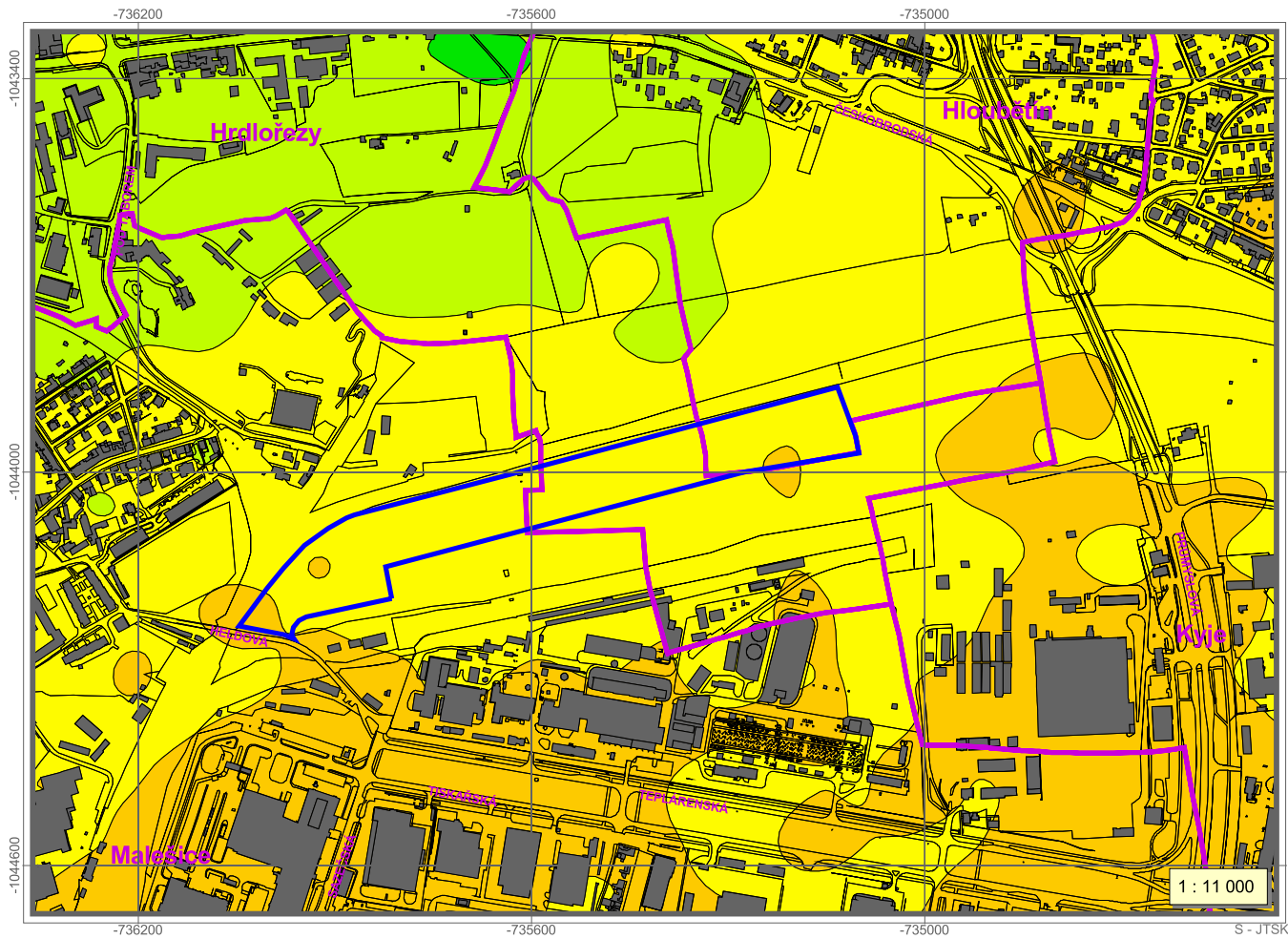
IHr PM₁₀(µg.m⁻³)

Stavy

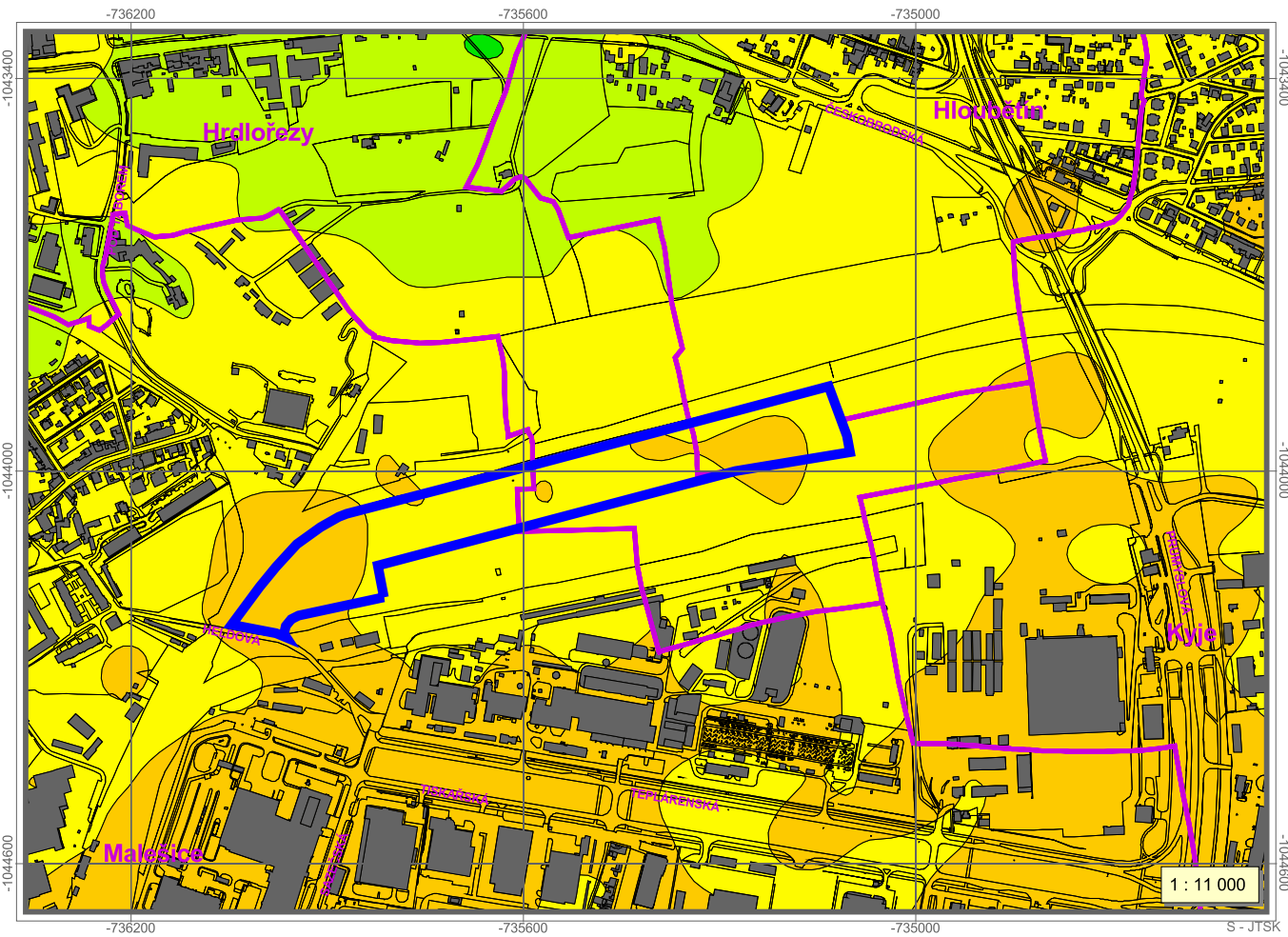
Imisní limit - 40 µg.m⁻³

- < 24
- 24 - 25
- 25 - 26
- 26 - 27
- > 27

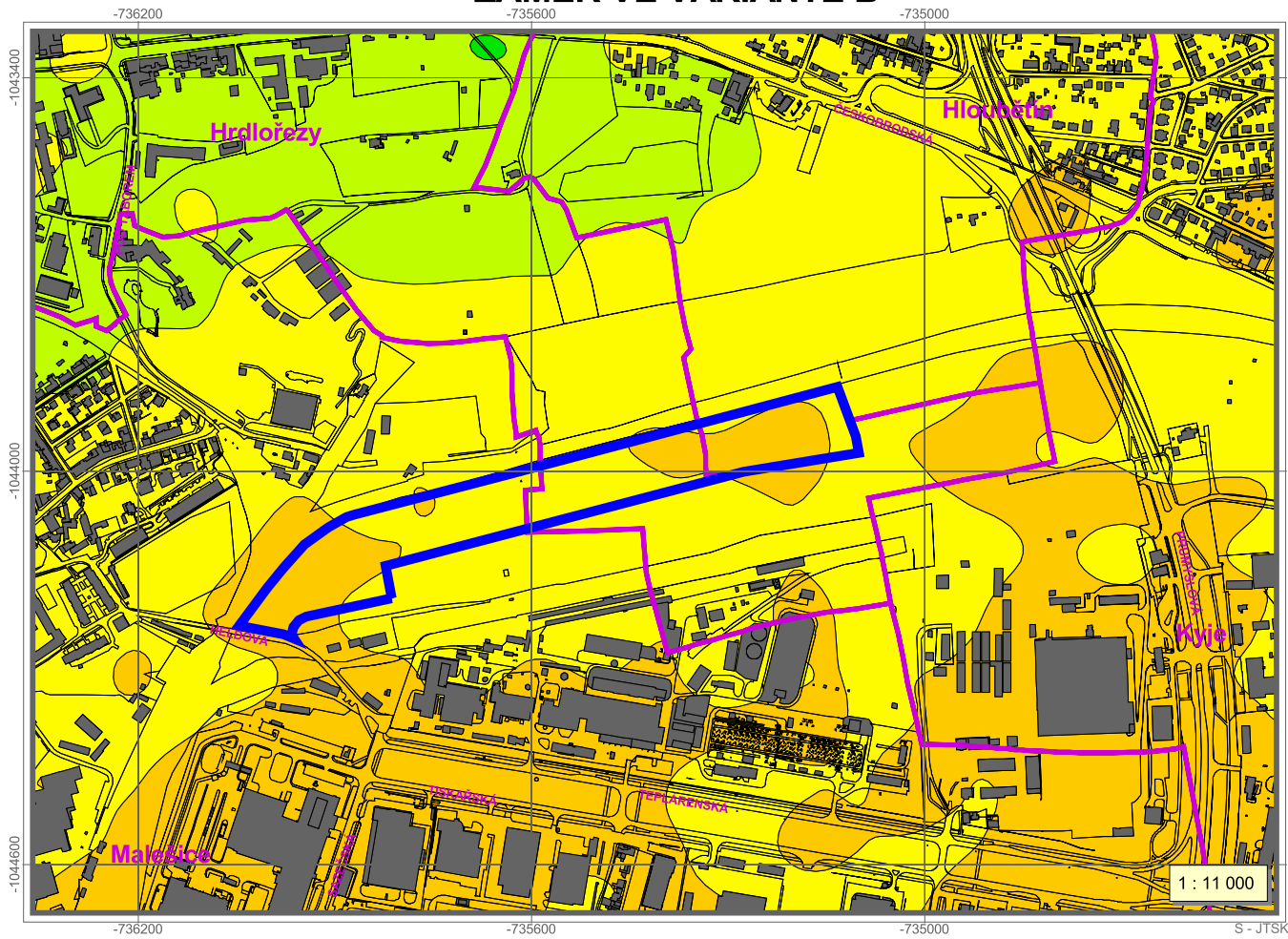
VÝCHOZÍ STAV = VAR 0



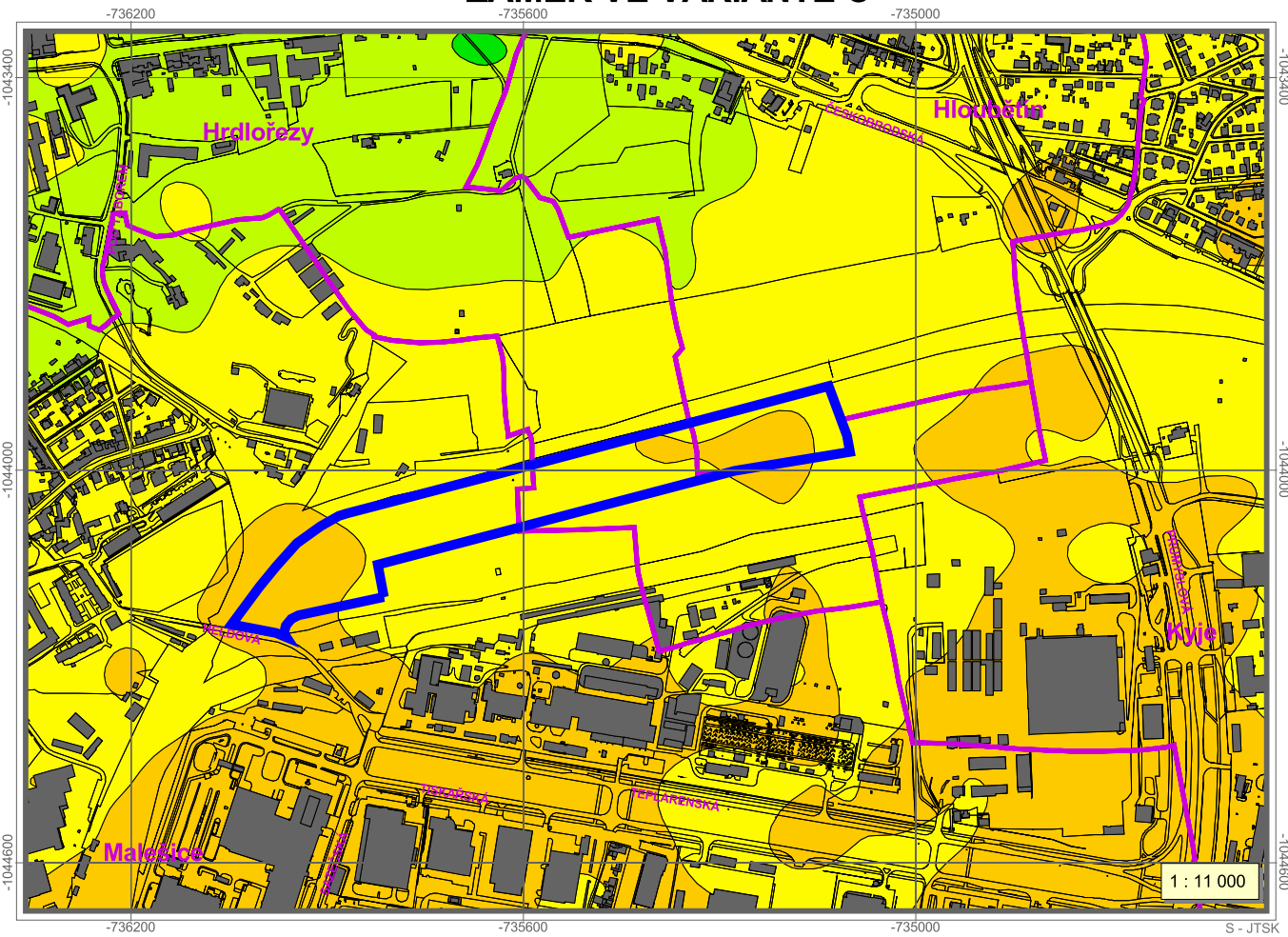
ZÁMĚR VE VARIANTĚ A



ZÁMĚR VE VARIANTĚ B



ZÁMĚR VE VARIANTĚ C



LEGENDA:

- hranice kat. území
- objekty
- hranice navrhovaného záměru

IHd PM₁₀(µg.m⁻³)

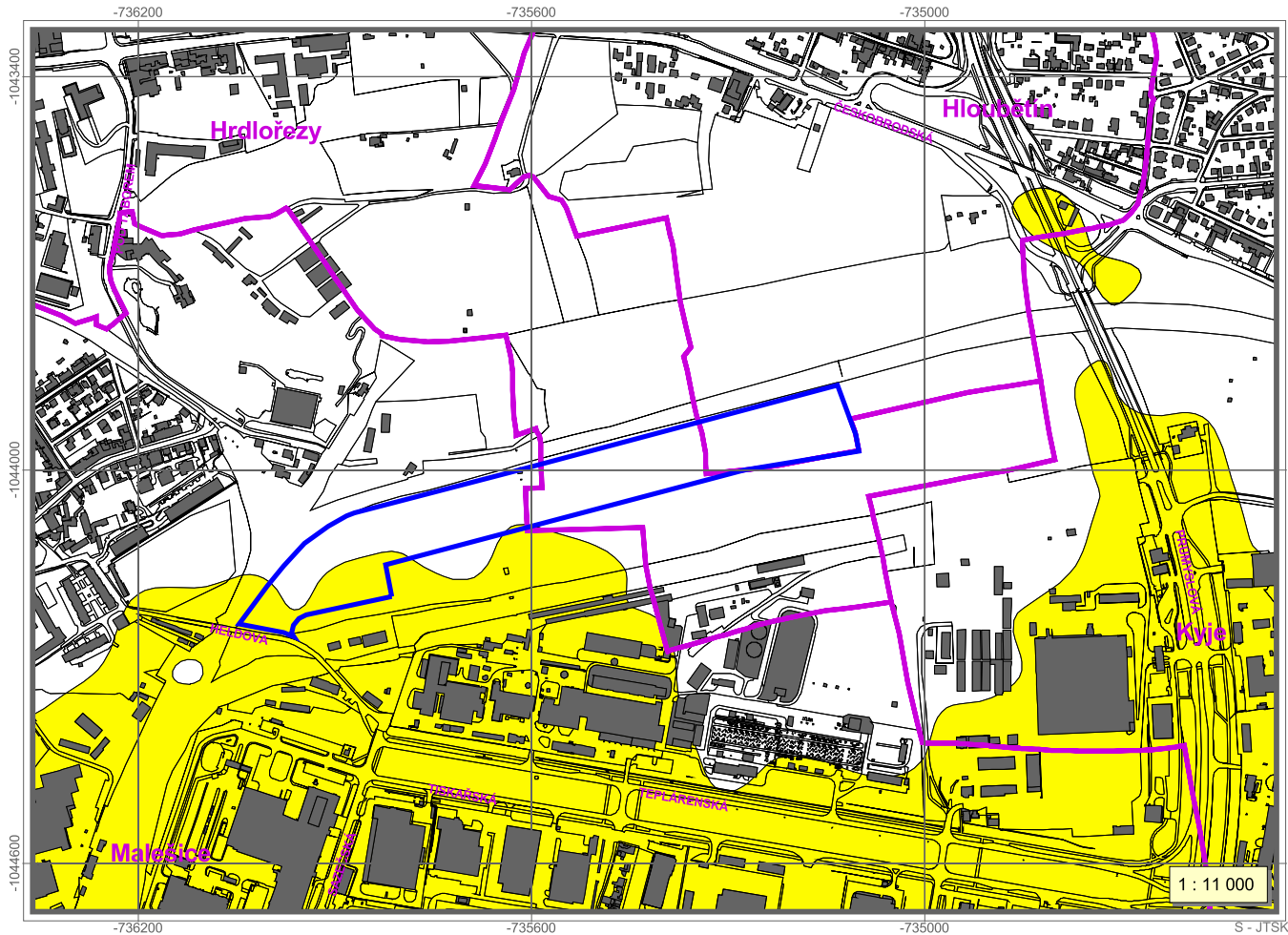
Stavy

Imisní limit - 50 µg.m⁻³
Tolerováno 35 případů překročení za rok (9,6 % roční doby)

- < 140
- 140 - 160
- 160 - 180
- > 180

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE FRAKCE PM10
 doba překročení denního imisního limitu
VÝCHOZÍ STAV = VAR 0

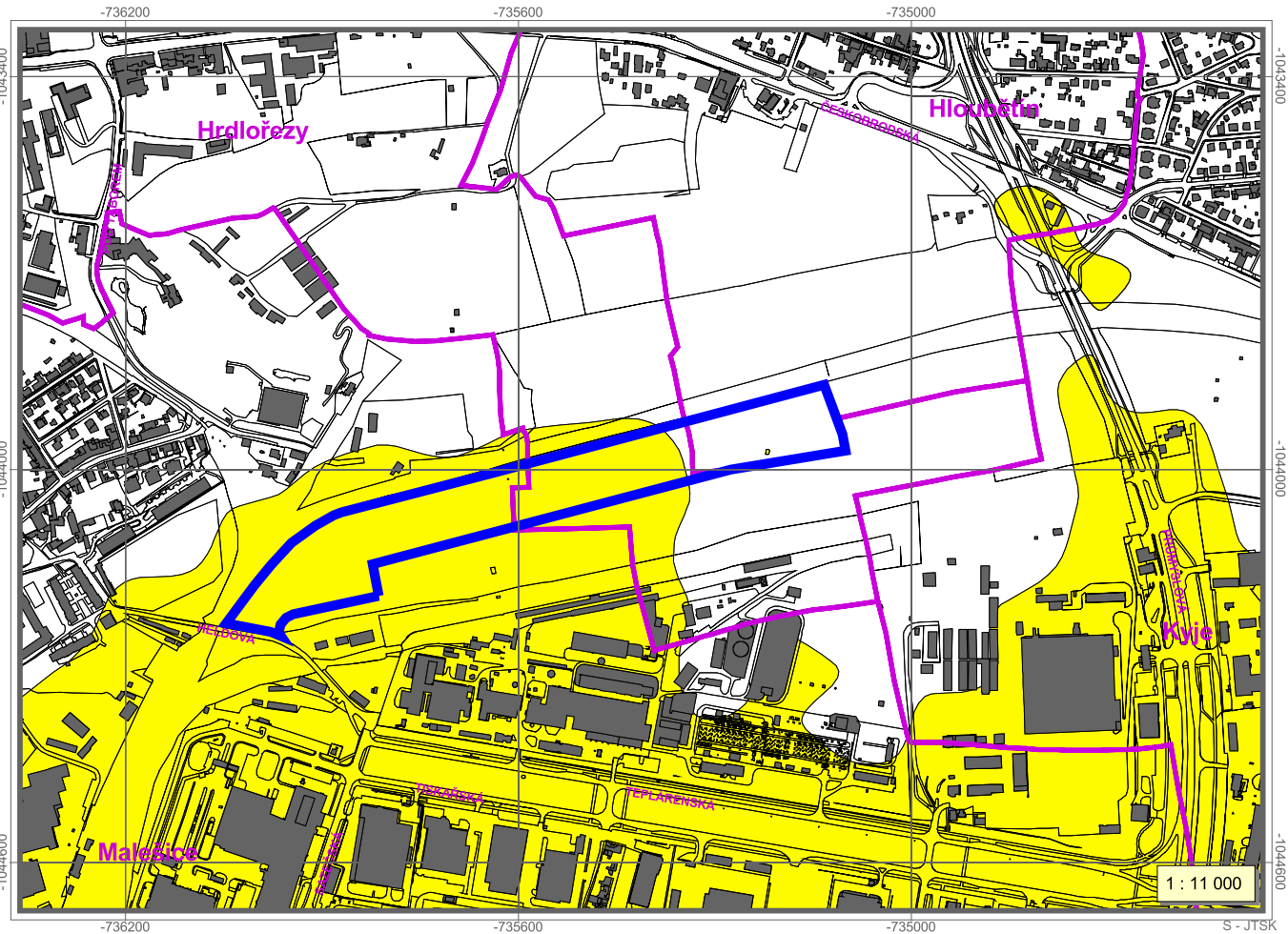
(rok 2020)



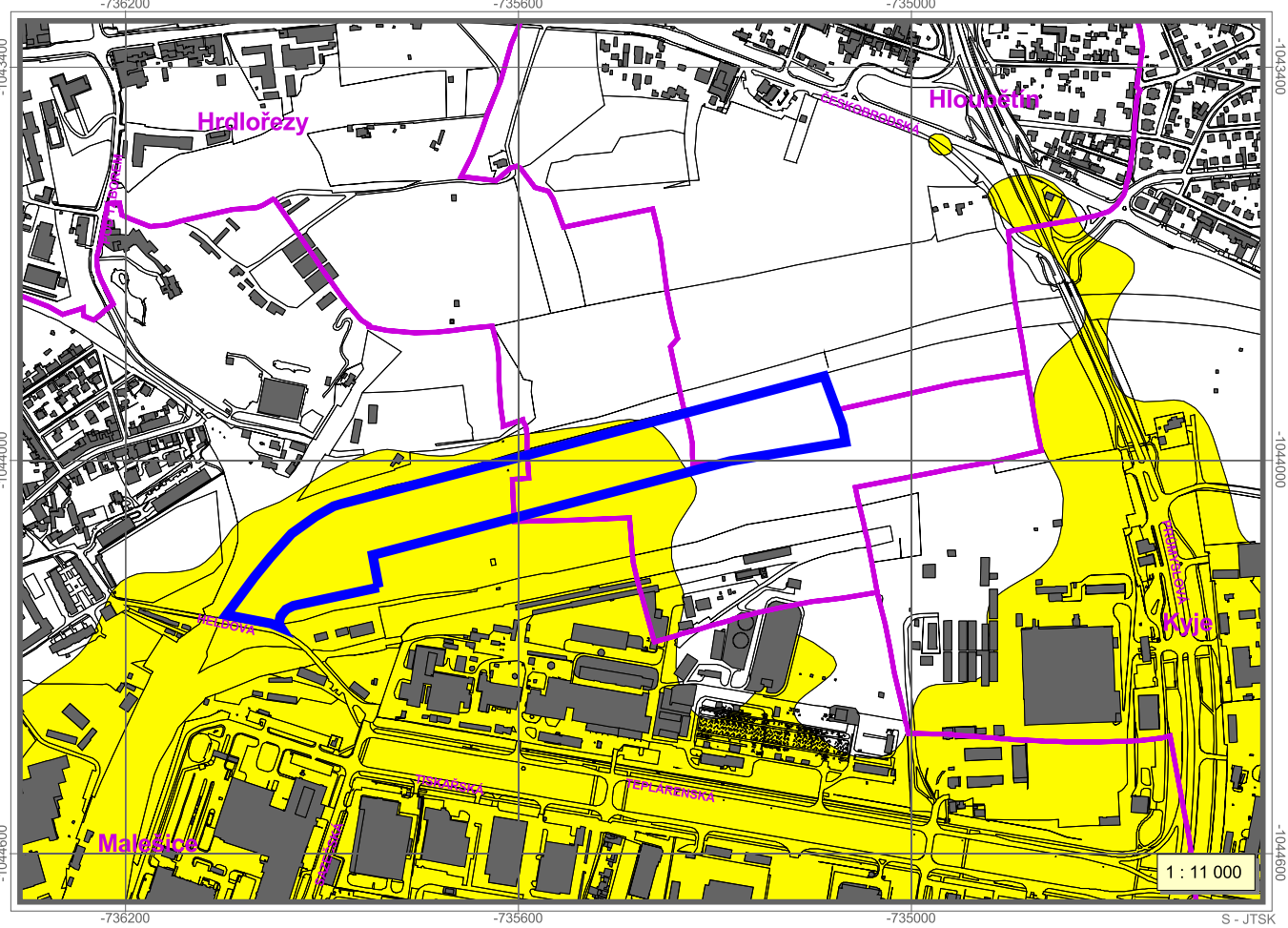
ZÁMĚR VE VARIANTĚ B



ZÁMĚR VE VARIANTĚ A



ZÁMĚR VE VARIANTĚ C



LEGENDA:

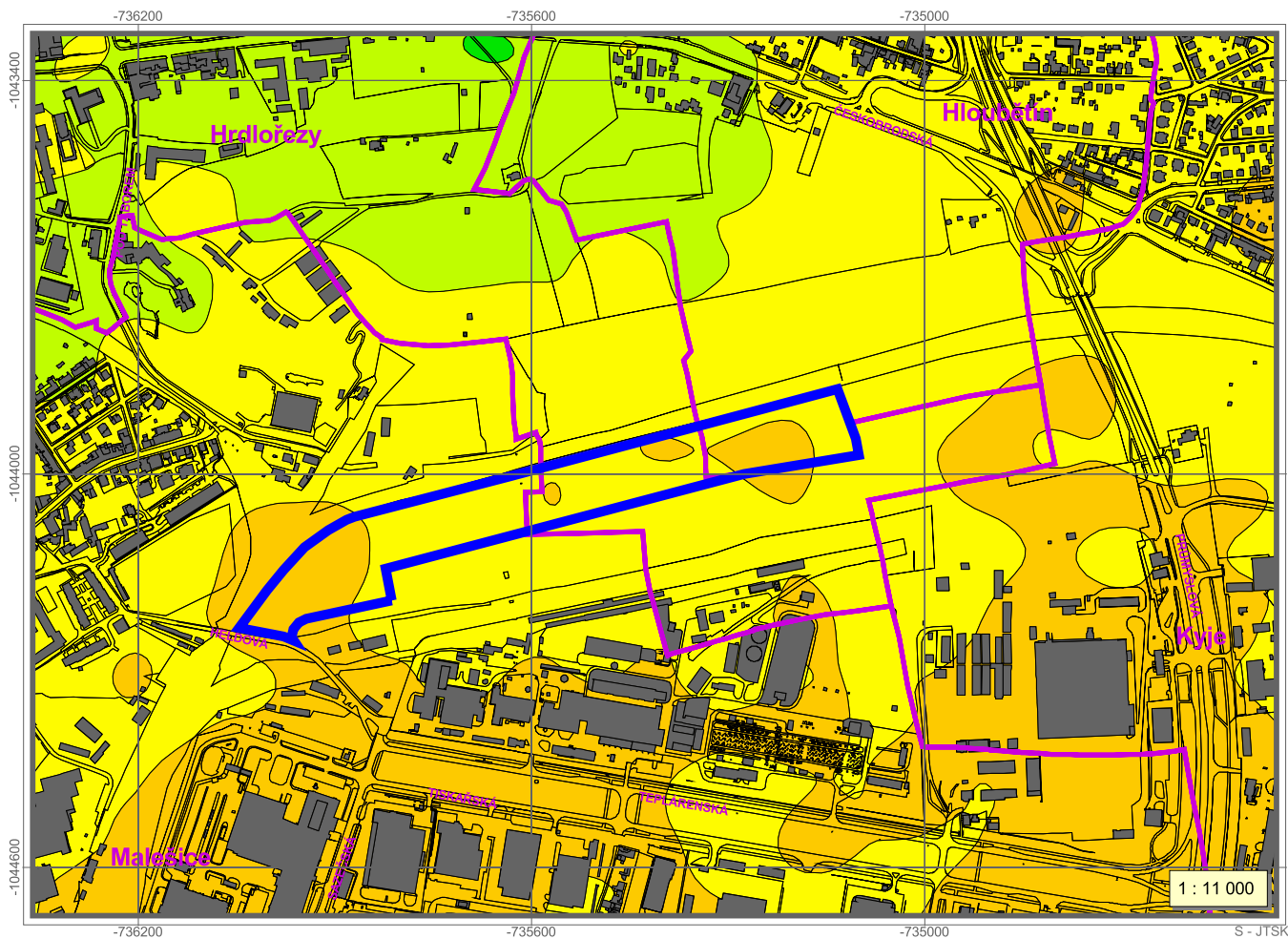
- hranice kat. území
- objekty
- hranice navrhovaného záměru

Četnost překročení imis. limitu IHd PM10 Stavů

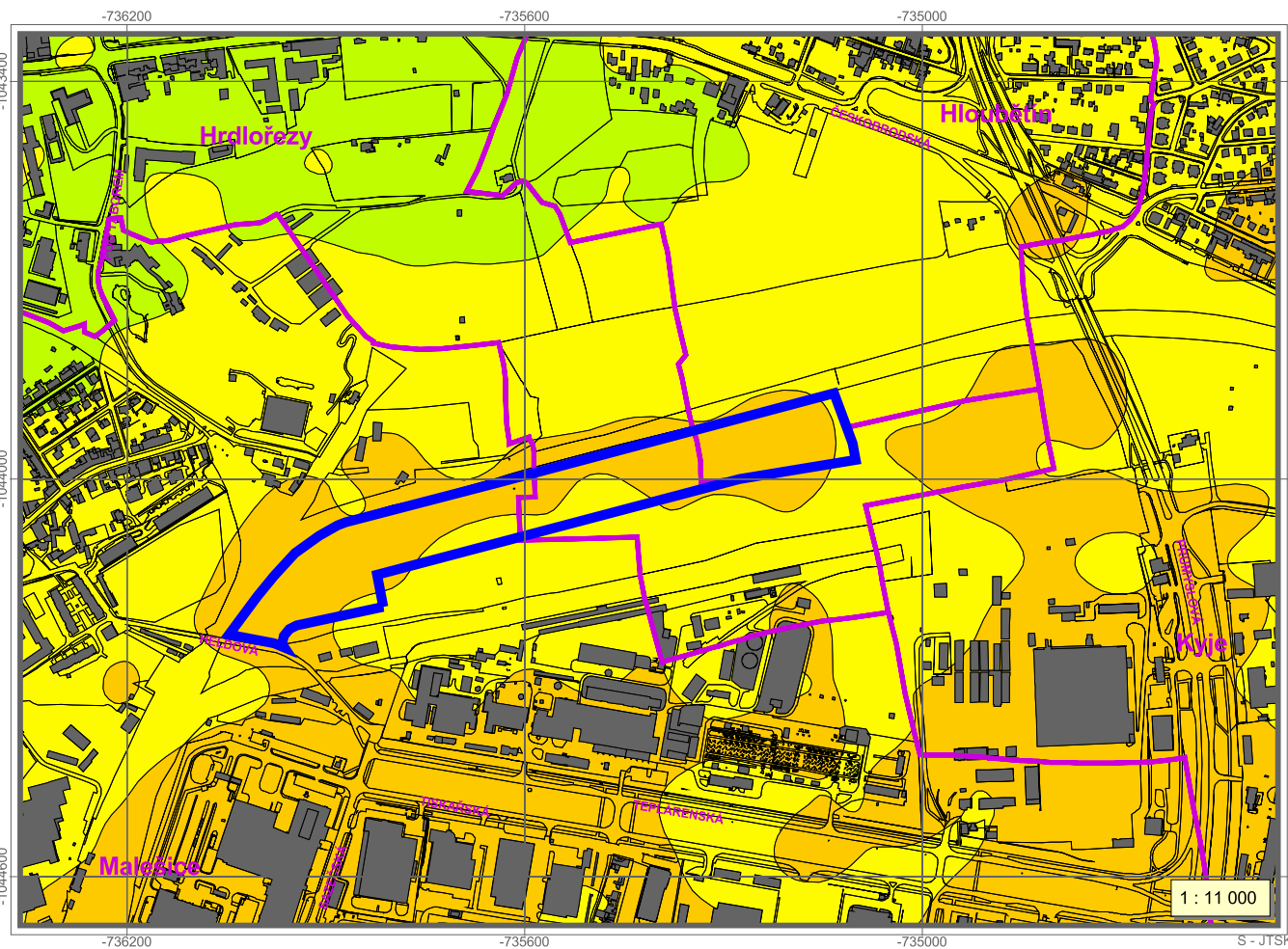
Tolerováno 35 případů překročení za rok (9.6 % roční doby)

- < 7
- 7 - 8

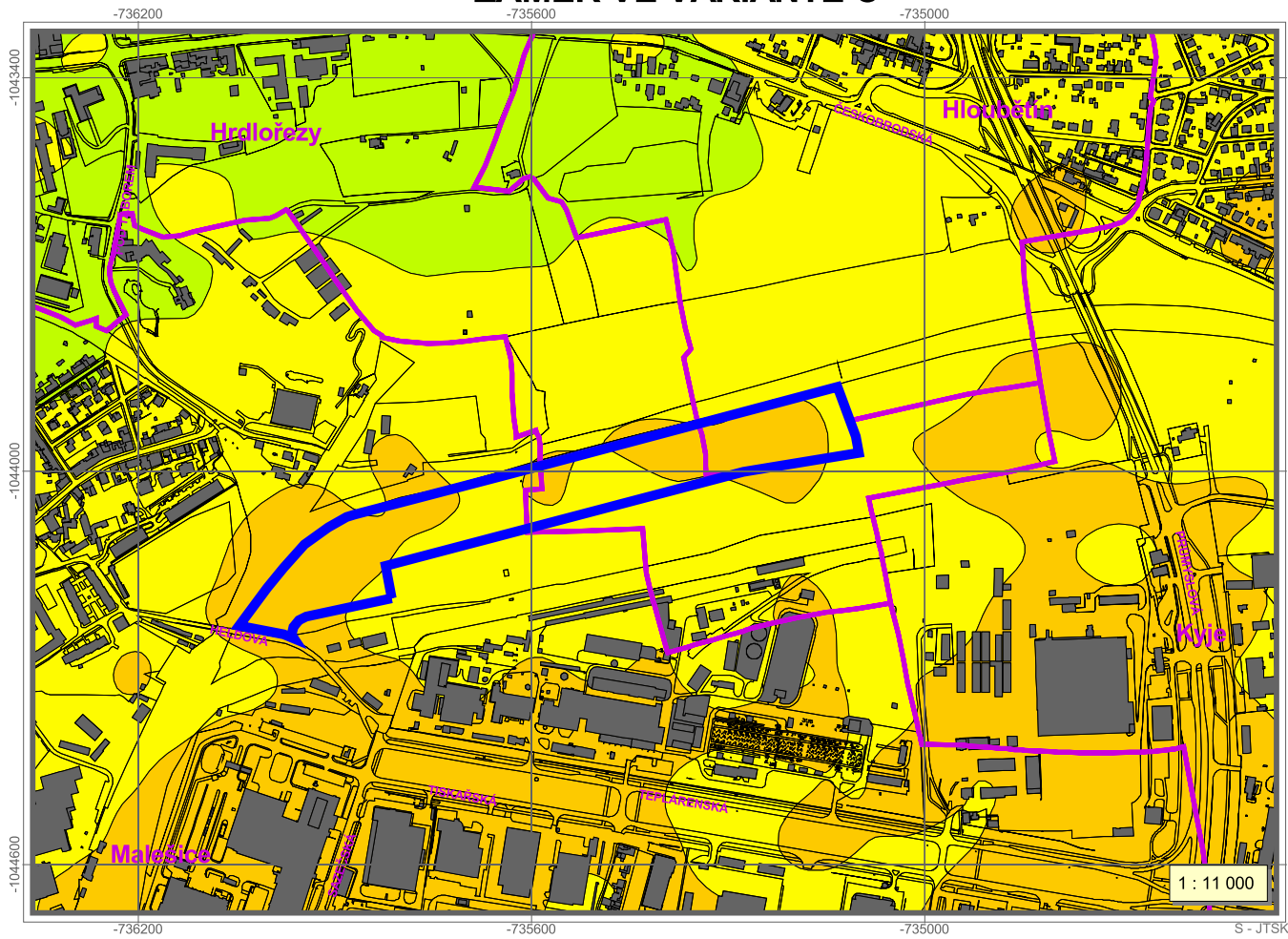
ZÁMĚR VE VARIANTĚ A



ZÁMĚR VE VARIANTĚ B



ZÁMĚR VE VARIANTĚ C



LEGENDA:

- hranice kat. území
- objekty
- hranice navrhovaného záměru

IHd PM₁₀(µg.m⁻³)

Stavy

Imisní limit - 50 µg.m⁻³

Tolerováno 35 případů překročení za rok (9.6 % roční doby)

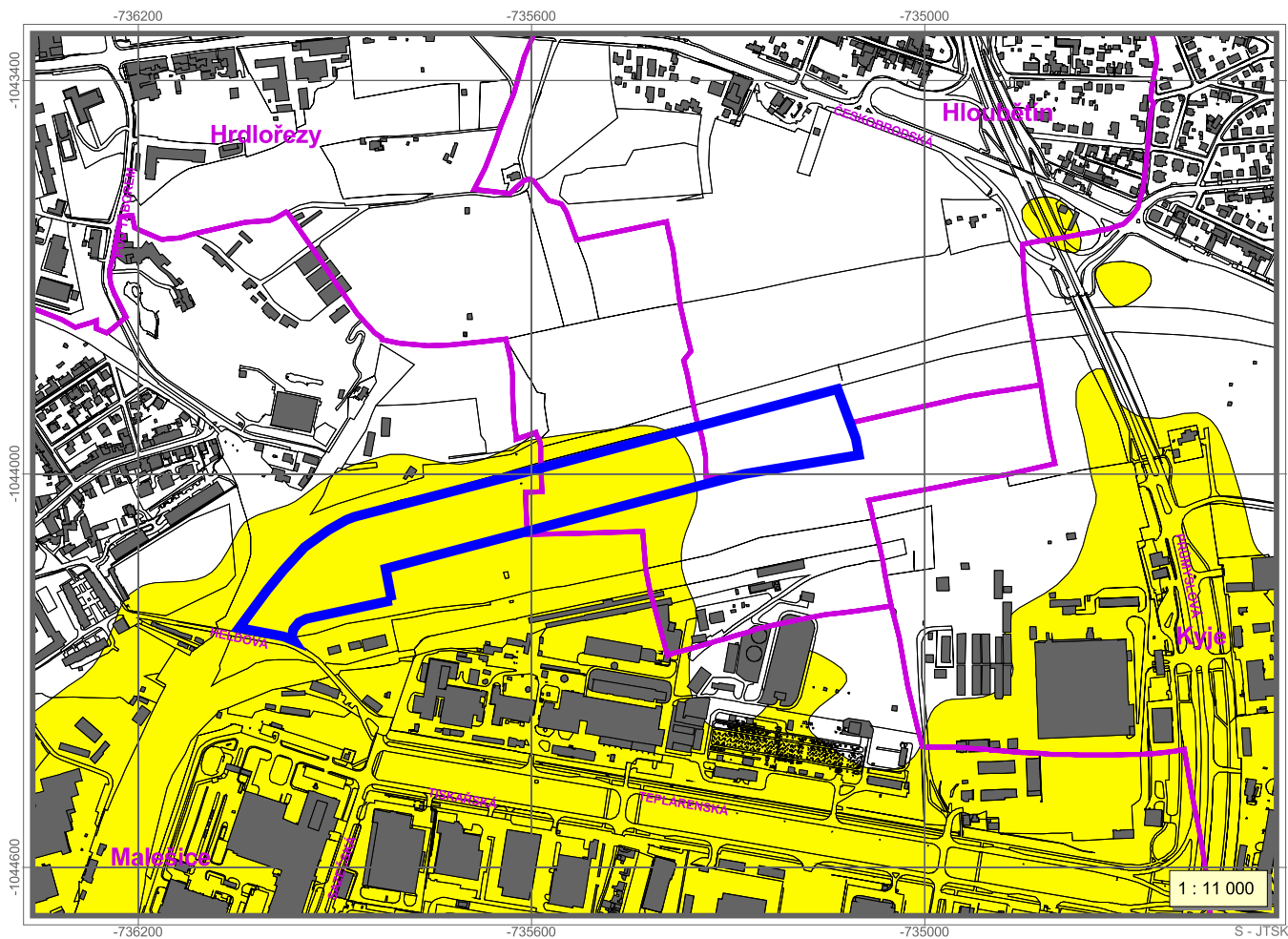
- < 140
- 140 - 160
- 160 - 180
- > 180

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE FRAKCE PM10

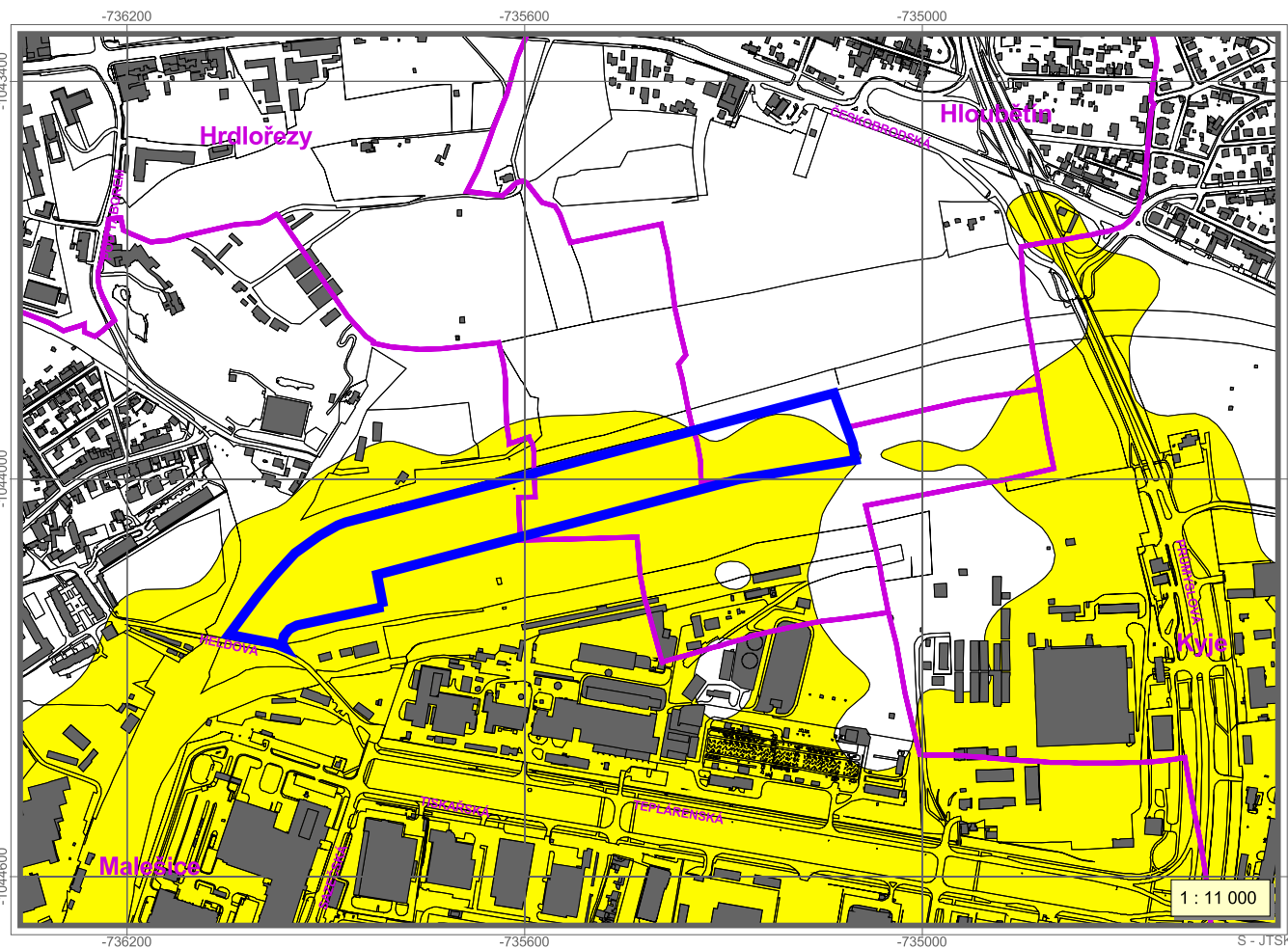
dobu překročení denního imisního limitu

(výhledové období ÚP hl. m. Prahy)

ZÁMĚR VE VARIANTĚ A



ZÁMĚR VE VARIANTĚ B



LEGENDA:

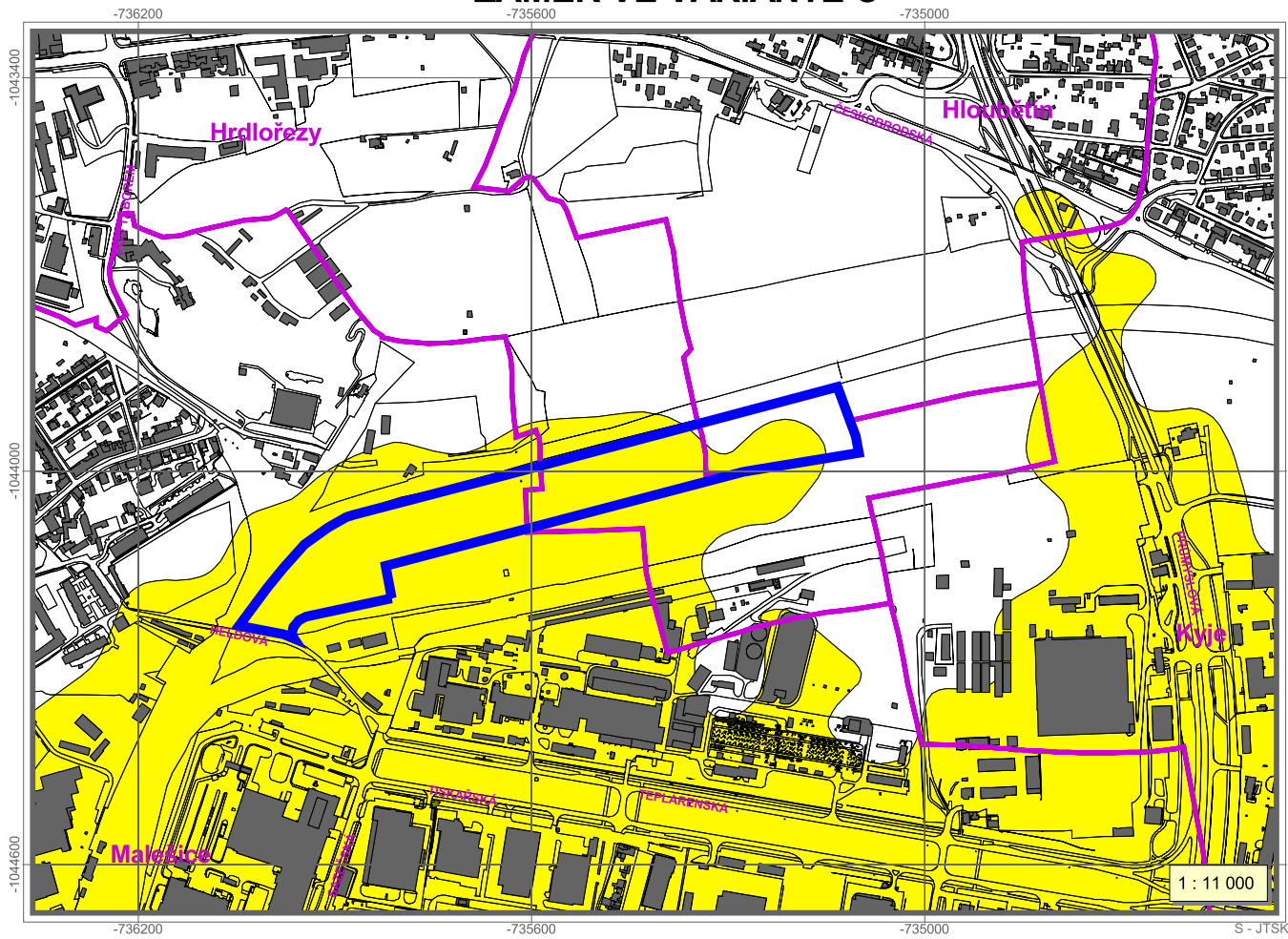
- hranice kat. území
- objekty
- hranice navrhovaného záměru

Četnost překročení imis. limitu IHd PM10 Stavů

Tolerováno 35 případů překročení za rok (9.6 % roční doby)

- < 7
- 7 - 8

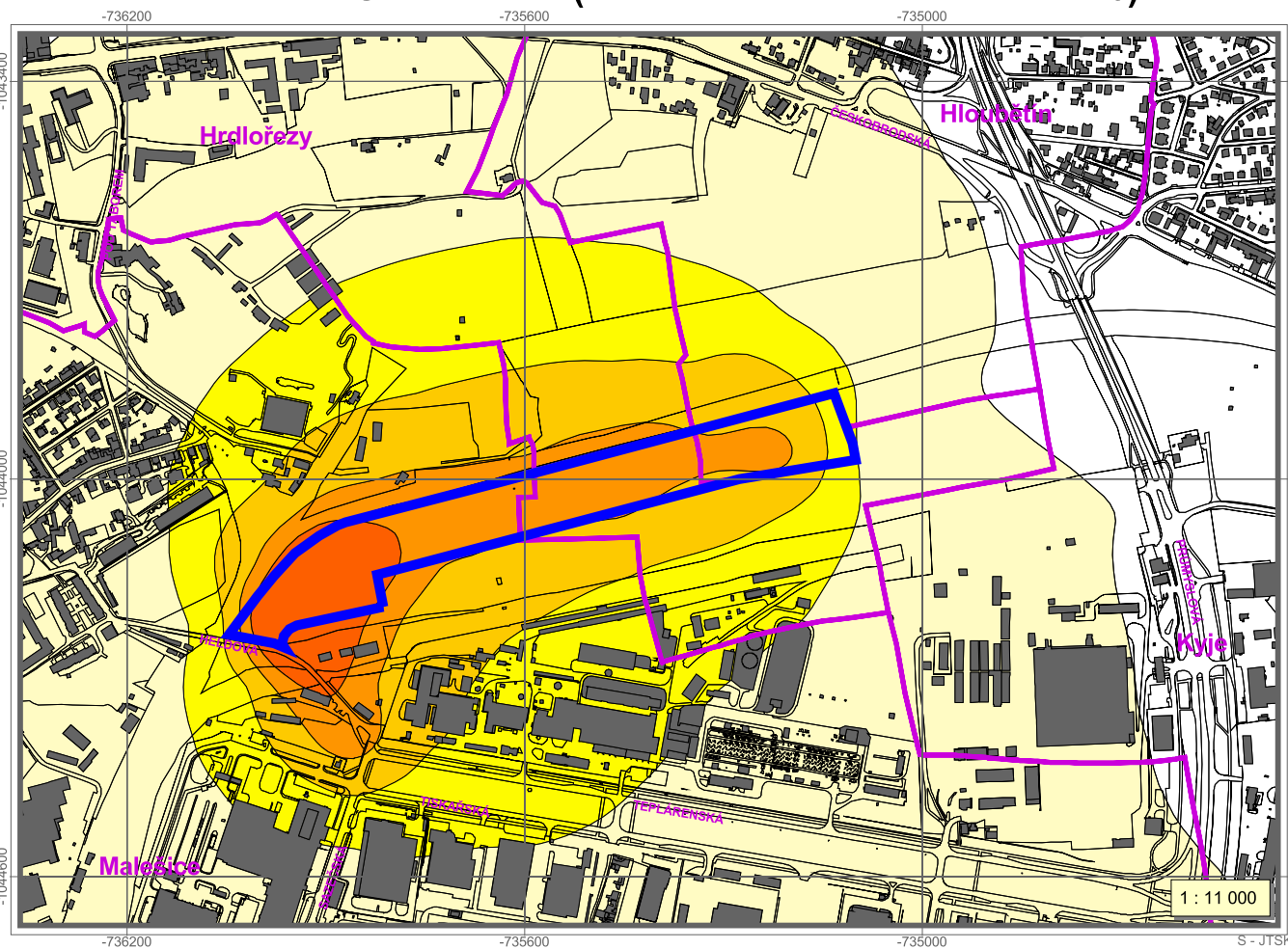
ZÁMĚR VE VARIANTĚ C



VÝCHOZÍ STAV = VAR 0



ZMĚNA IMISNÍ ZÁTĚŽE (ZÁMĚR VE VARIANTĚ A - VAR 0)



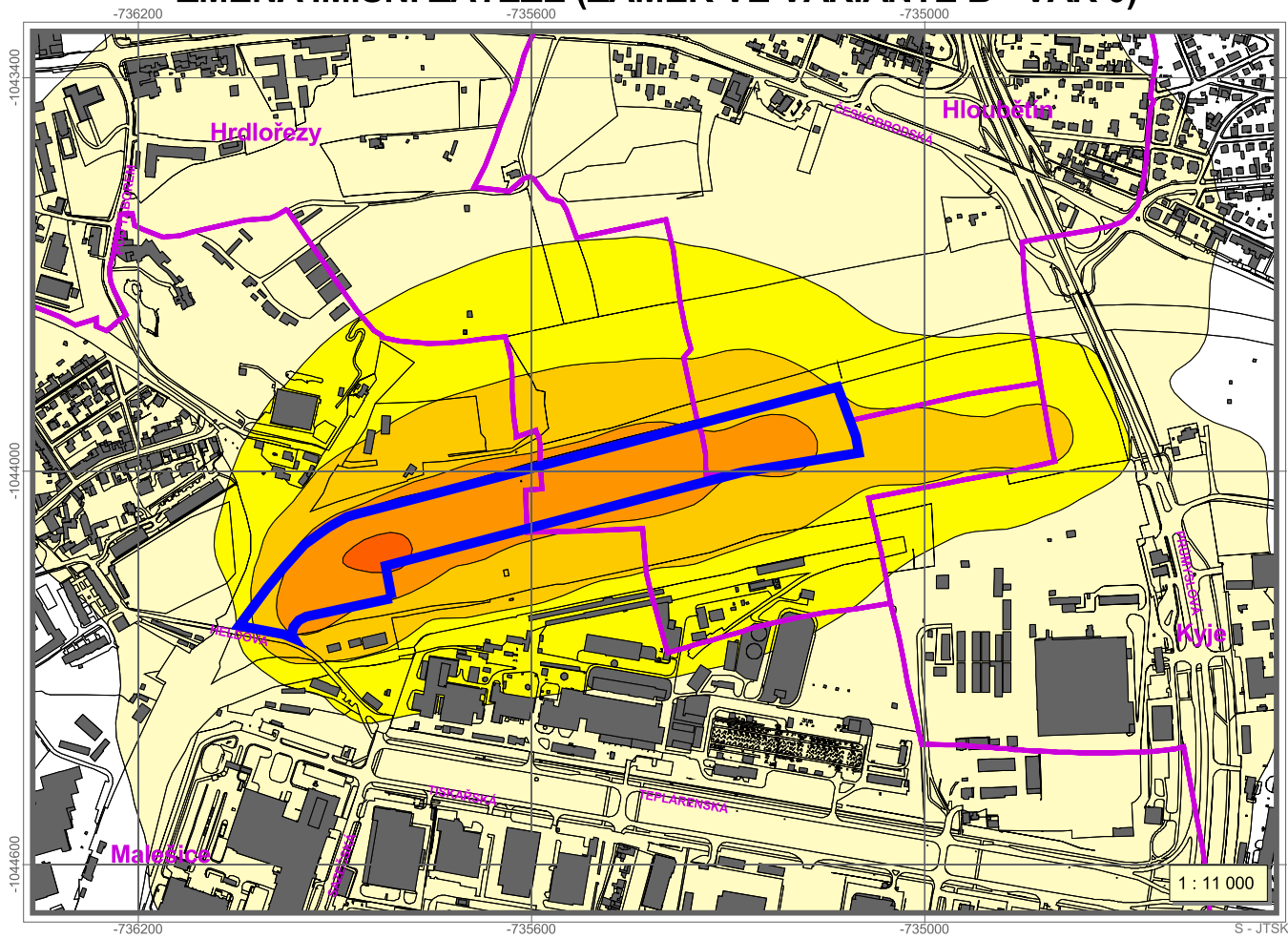
LEGENDA:

- hranice kat. území
- objekty
- hranice navrhovaného záměru

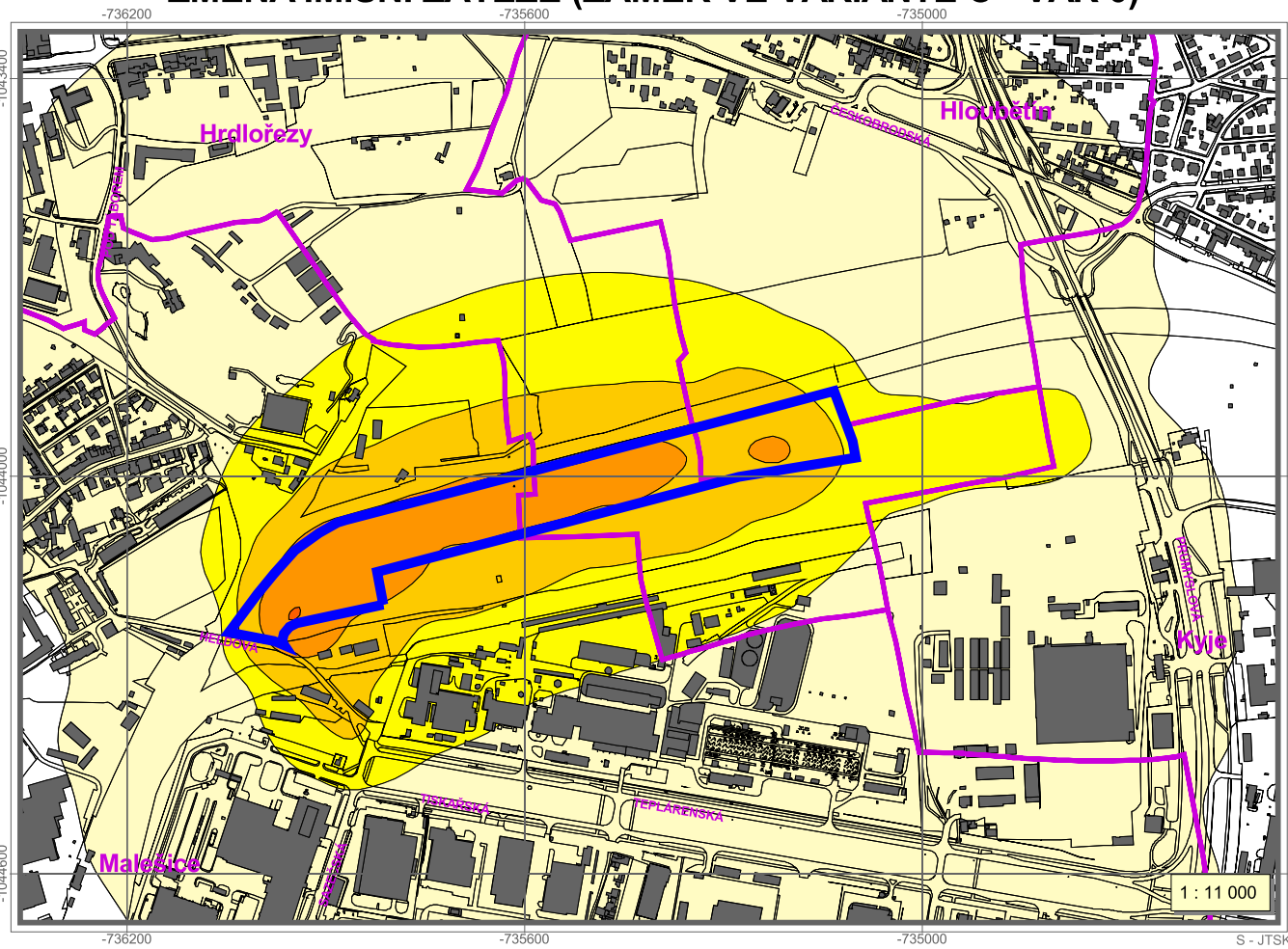
IHr PM_{2,5} (µg.m⁻³)
Stavy
Imisní limit - 25 µg.m⁻³

- < 13.5
- 13.5 - 14.0
- 14.0 - 14.5
- > 14.5

ZMĚNA IMISNÍ ZÁTĚŽE (ZÁMĚR VE VARIANTĚ B - VAR 0)



ZMĚNA IMISNÍ ZÁTĚŽE (ZÁMĚR VE VARIANTĚ C - VAR 0)



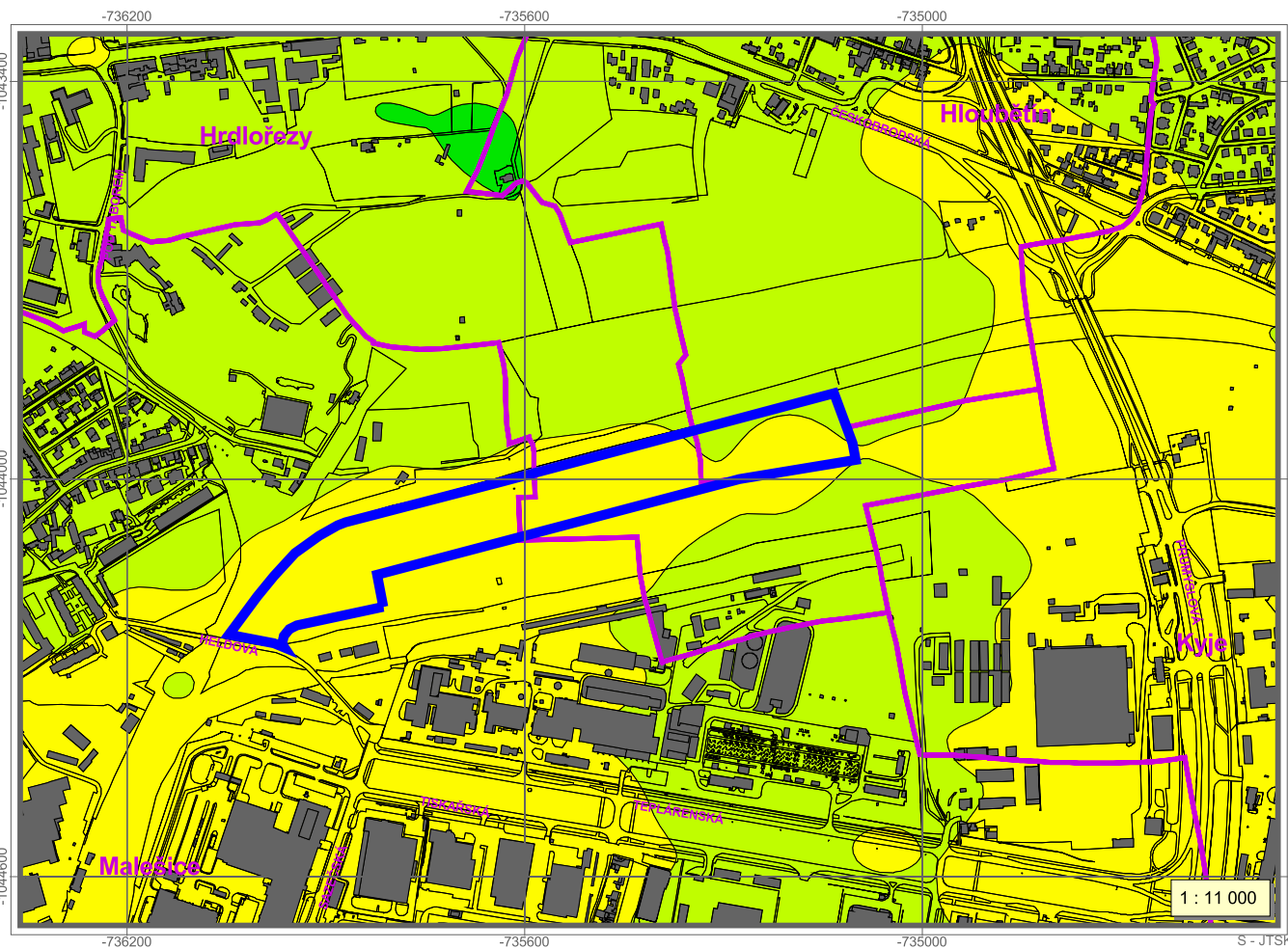
IHr PM_{2,5} (µg.m⁻³)
Rozdílné koncentrace

- < 0.01
- 0.01 až 0.05
- 0.05 až 0.10
- 0.10 až 0.20
- 0.20 až 0.30
- > 0.30

ZÁMĚR VE VARIANTĚ A



ZÁMĚR VE VARIANTĚ B



LEGENDA:

- hranice kat. území
- objekty
- hranice navrhovaného záměru

IHr PM_{2,5} (µg.m⁻³)

Stavy

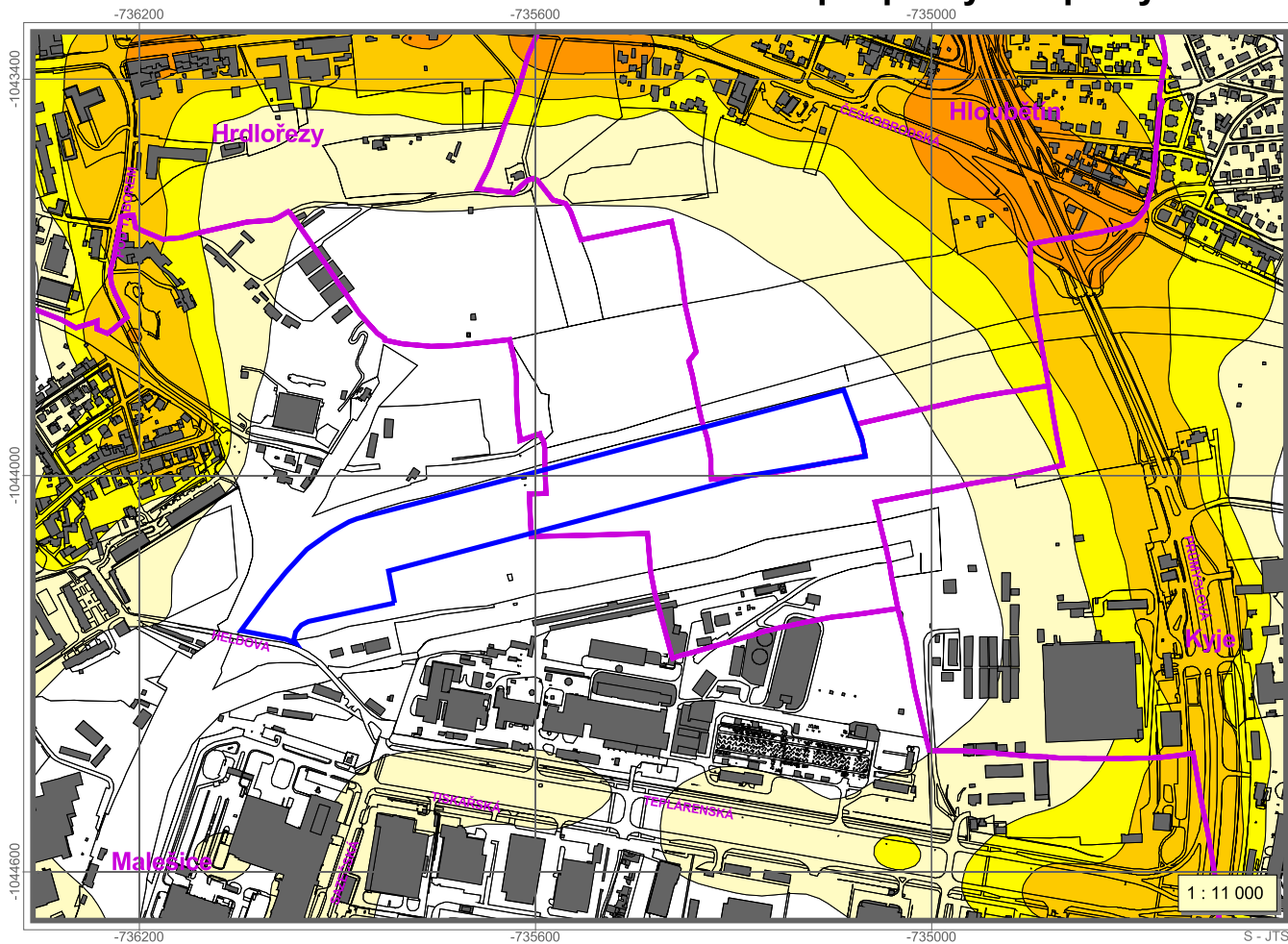
Imisní limit - 25 µg.m³

- < 13.5
- 13.5 - 14.0
- 14.0 - 14.5
- > 14.5

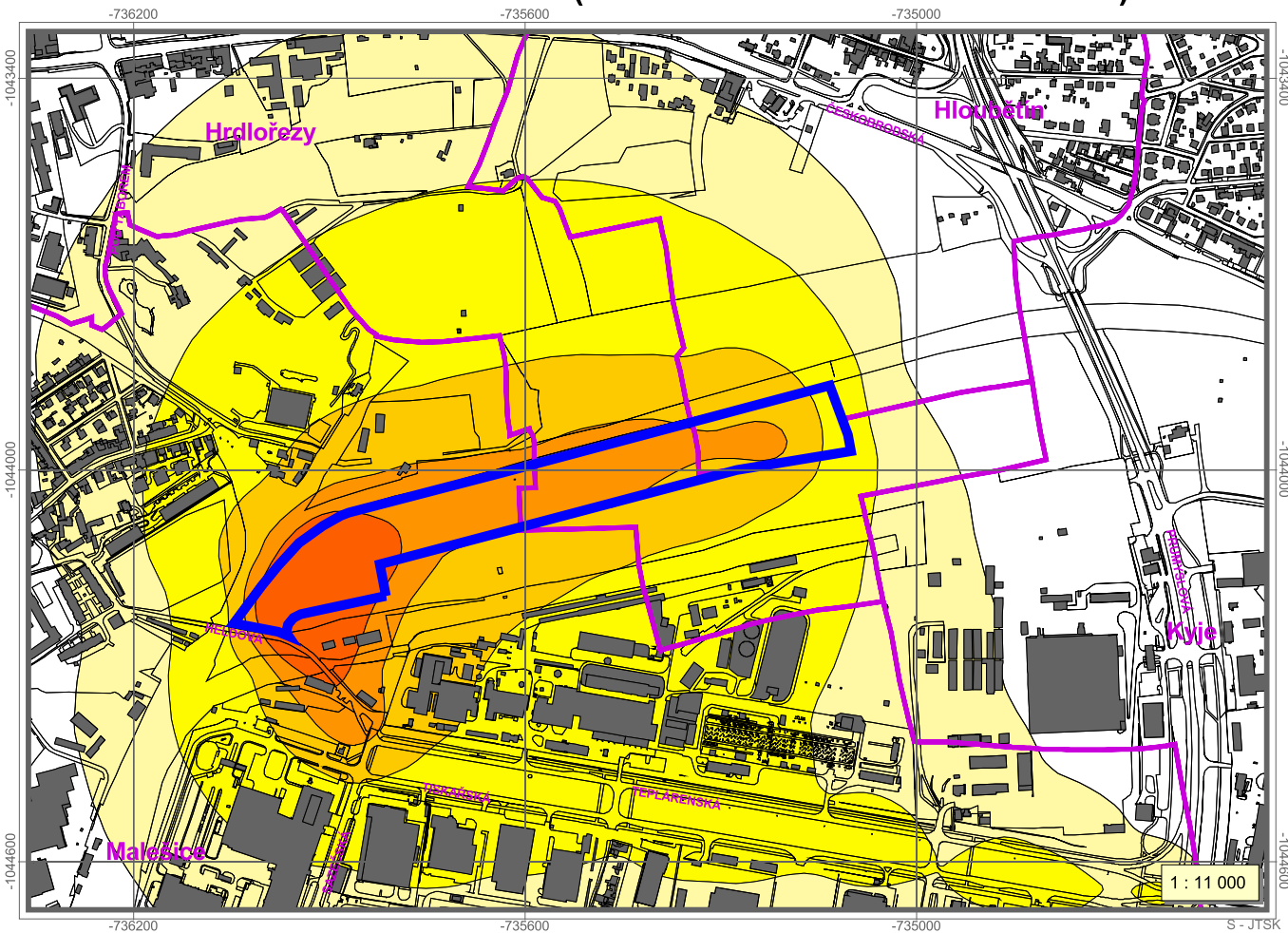
ZÁMĚR VE VARIANTĚ C



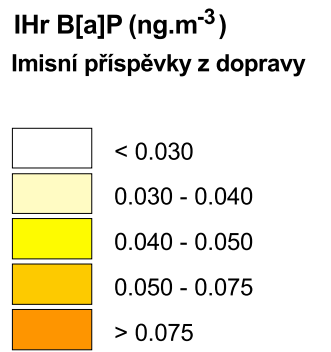
VÝCHOZÍ STAV = VAR 0 - imisní příspěvky z dopravy



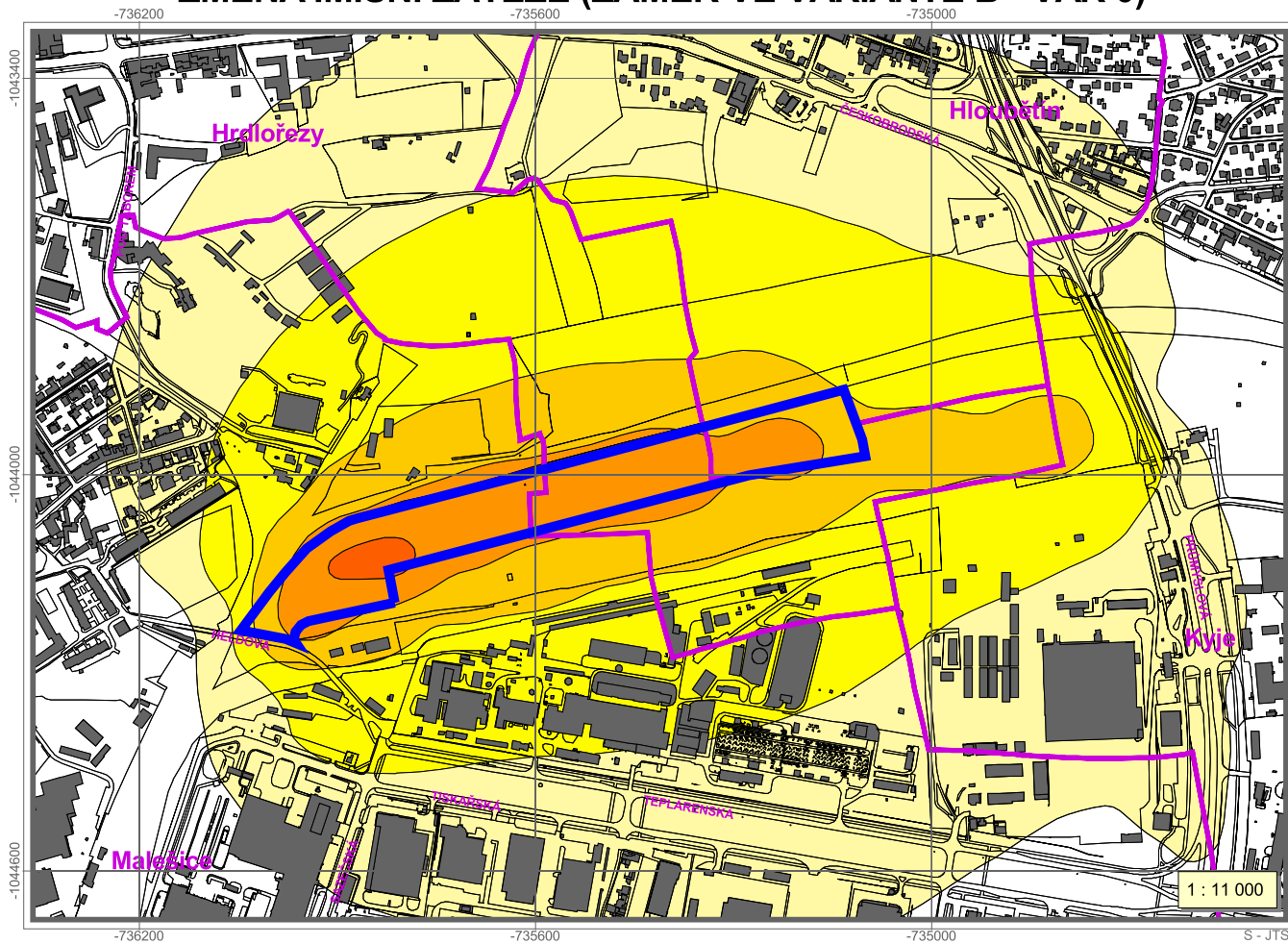
ZMĚNA IMISNÍ ZÁTĚŽE (ZÁMĚR VE VARIANTĚ A - VAR 0)



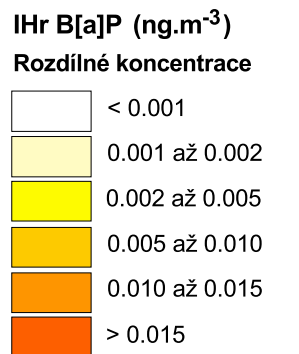
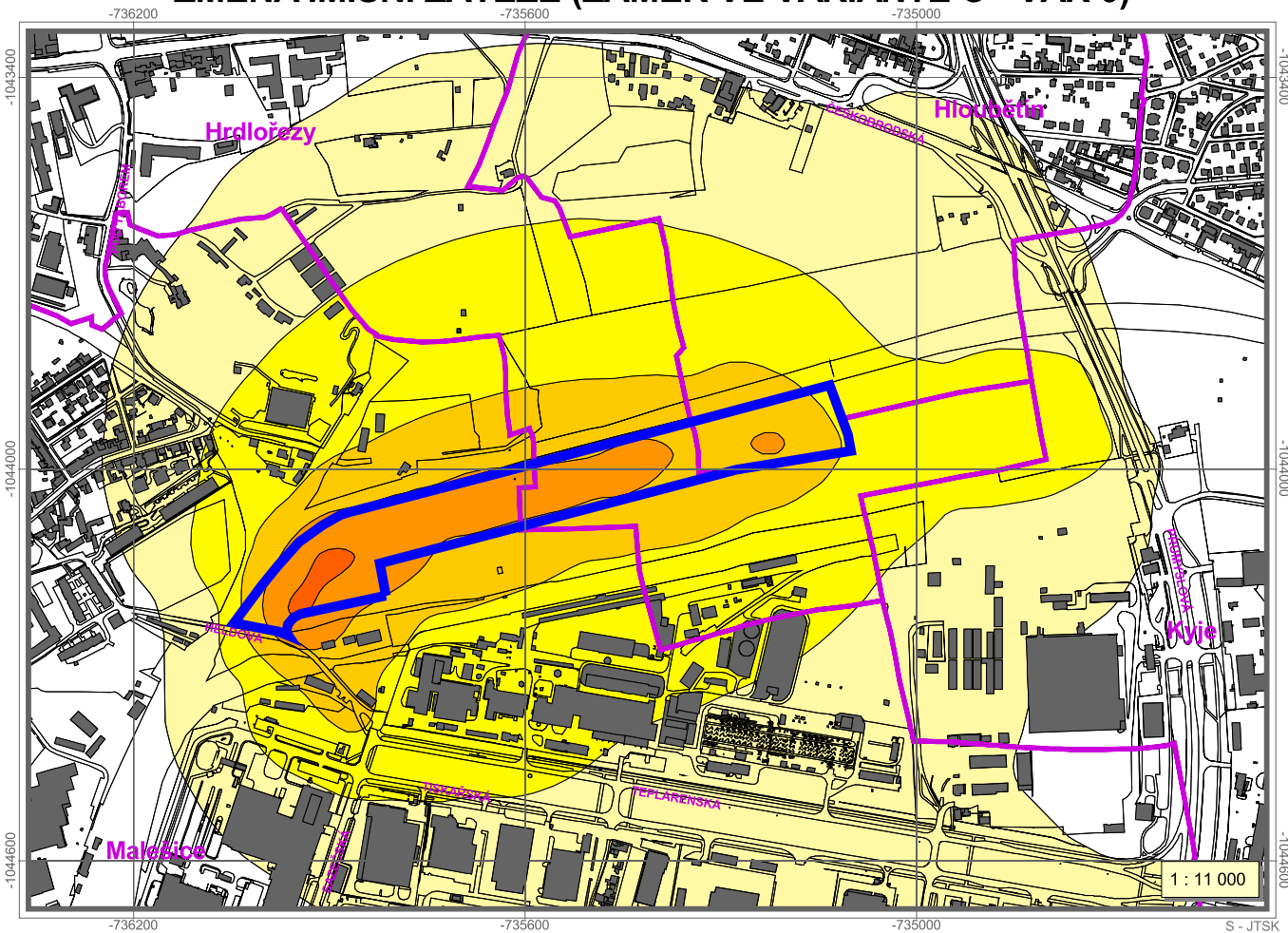
- LEGENDA:**
- hranice kat. území
 - objekty
 - hranice navrhovaného záměru



ZMĚNA IMISNÍ ZÁTĚŽE (ZÁMĚR VE VARIANTĚ B - VAR 0)



ZMĚNA IMISNÍ ZÁTĚŽE (ZÁMĚR VE VARIANTĚ C - VAR 0)



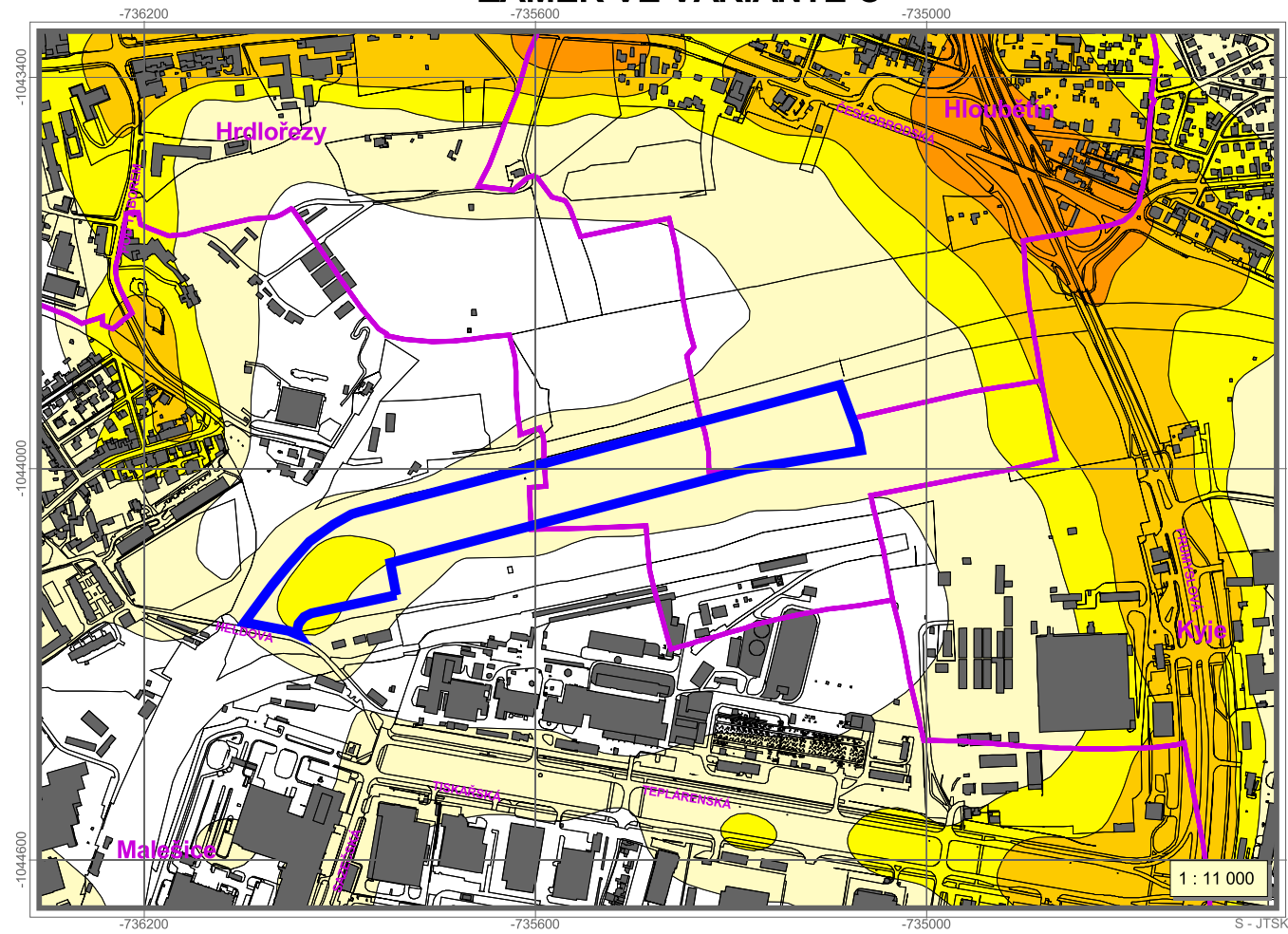
ZÁMĚR VE VARIANTĚ A



ZÁMĚR VE VARIANTĚ B



ZÁMĚR VE VARIANTĚ C




LEGENDA:

- hranice kat. území
- objekty
- hranice navrhovaného záměru

IHr B[a]P (ng.m⁻³)
Imisní příspěvky z dopravy

- < 0.030
- 0.030 - 0.040
- 0.040 - 0.050
- 0.050 - 0.075
- > 0.075

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

	Vypracoval: Ing. Vojtěch Kos	Kontroloval: -	
	Název přílohy: Přírodovědný průzkum	Měřítko: -	Datum: 12/2016
		Číslo částí a přílohy: -	3

Přírodovědný průzkum

Terminál Malešice



V Praze, dne 5. října 2016

Ing. Vojtěch Kos (zoologie)
Ing. Tomáš Adam (botanika)

OBSAH:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2	ÚVOD	3
3	ZÁKLADNÍ POPIS	3
3.1	Charakteristika území.....	3
3.2	Přírodní podmínky oblasti.....	4
4	ZOOLOGICKÝ PRŮZKUM	4
4.1	Metodika	4
4.2	Výsledky.....	6
4.2.1.	Obojživelníci (<i>Lissamphibia</i>).....	6
4.2.2.	Plazi (<i>Reptilimorpha</i>).....	6
4.2.3.	Ptáci (<i>Aves</i>).....	7
4.2.4.	Savci (<i>Mammalia</i>)	8
4.2.5.	Bezobratlí (<i>Avertebrata</i>).....	8
5	BOTANICKÝ PRŮZKUM	9
5.1	Rozsah botanického průzkumu	9
5.2	Přírodní podmínky území	9
5.3	Floristický seznam	10
6	ZÁVĚR	11
6.1	Zoologická část.....	11
6.2	Botanická část.....	12
7	LITERATURA A PODKLADY	12
8	FOTODOKUMENTACE	14

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: Terminál Malešice
Kraj: Hlavní město Praha
Katastrální území: Malešice, Hrdlořezy, Hloubětín
Stupeň dokumentace: Oznámení dle přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb.

Objednatel DÚR:

Zhotovitel DÚR: SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80, Praha 3
IČ 257 93 349

Hlavní inženýr projektu: Ing. Stanislav Žáček

Oprávněná osoba: Ing. Kateřina Hladká Ph.D.
autorizovaná osoba ke zpracování dokumentace a posudku (osvědčení odborné způsobilosti č.j.10606/ENV/06, prodloužení autorizace č.j. 15711/ENV/15)

Zhotovitel přílohy: Ing. Vojtěch Kos (zoologie)
Ing. Tomáš Adam (botanika)

2 ÚVOD

Na základě objednávky investora byl v rámci zpracování dokumentace stavby „Terminál Malešice“ proveden podrobný přírodovědný průzkum. Zájmové území bylo podrobně studováno v období březen – červen vegetační sezony 2016.

Cílem průzkumu bylo zhodnotit vliv záměru na prvky krajiny z hlediska možného konfliktu se zájmy ochrany přírody. Zejména pak přímé a nepřímé vlivy na lokální faunu (se zvláštním zřetelem na vybrané skupiny obratlovců a epigeonu s bioindikačním významem - střívlíkovití, denní motýli). Terénní rekognoskací bylo rovněž možné identifikovat další vlivy a střety zájmů z hlediska ochrany přírody plynoucích z realizace záměru.

Snahou bylo rovněž identifikovat zvláště chráněné druhy (dále jen „ZCHD“) podle prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb. k zákonu č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 114/1992 Sb.“) a v případě potvrzení nálezu vymezit dopad záměru na jejich biotopy a populace.

3 ZÁKLADNÍ POPIS

3.1 Charakteristika území

Předmětem stavby je výstavba kontejnerového překladiště situovaného na území hlavního města Prahy v k.ú. Malešice, k.ú. Hrdlořezy a k.ú. Hloubětín.

Řešená stavba se nachází z převážné části na pozemcích intenzivně zemědělsky obhospodařovaných (orná půda), místy s roztroušenými keřovitými remízky. Severní a západní okraj zájmového území tvoří stávající železniční trať s doprovodnou vegetací, z východu sledovanou plochu ohraničuje ulice Průmyslová, z jihu pak rozsáhlá průmyslová zóna – areál teplárny Malešice.

Stavba bude umístěna na pozemcích ve vlastnictví investora a hlavního města Prahy, realizací budou dotčeny pozemky evidované v Katastru nemovitostí jako orná půda (zemědělský půdní fond) a ostatní plocha.

Realizace překladiště je navržena ve třech variantách.

Varianta A předpokládá realizaci překladiště v dispozičním uspořádání na 6 kolejí v obslužné délce 700 m a uspořádáním depa do 12-ti řad. Příjezd k překladišti je veden od ulice Průmyslové ulicemi Teplárenská a Heldova, odjezd Heldovou a Tiskařskou do Průmyslové.

Varianta B předpokládá realizaci překladiště v dispozičním uspořádání na 6 kolejí v obslužné délce 700 m a uspořádáním depa do 9-ti řad. Ve variantě B je uvažováno s obousměrným přímým silničním napojením na ul. Průmyslová pro kamionovou dopravu. Oproti variantě A je však redukováno depo, čímž je umožněno vedení části obslužné komunikace po pozemcích stavebníka. Trasa nové komunikace směrem na ul. Průmyslová je navržena tak, aby odpovídala co nejlépe požadavkům územního plánu a možnostem využití navazujících pozemků i s ohledem na ochranná pásma sítí.

Varianta C předpokládá realizaci překladiště v dispozičním uspořádání na 6 kolejí v obslužné délce 700 m a uspořádáním depa do 9-ti řad. Tato varianta je kombinací variant A a B. Je uvažováno s příjezdem kamionů jak z ul. Heldovy, tak především z ulice Průmyslová. Toto řešení nabízí vyšší spolehlivost obsluhy terminálu. Toto technické řešení umožní rozložení pohybu nákladních automobilů a tudíž i snížení objemu kamionové dopravy po jednotlivých komunikacích vedoucích k terminálu.

3.2 Přírodní podmínky oblasti

Zájmové území náleží dle publikace Biogeografického členění ČR - II. díl (Culek, 2005) do Českobrodského bioregionu (1.5). Fauna bioregionu je hercynského původu, silně ochuzená, se západními vlivy (ježek západní, ropucha krátkonohá, kobylka *Leptophyes punctatissima*). Převládá otevřená kulturní step (havran polní), do níž jsou vmezeřeny nepatrné zbytky xerothermních společenstev (z měkkýšů např. trojzubka stepní). Do lesnatých stanovišť v mělkých údolích pronikají např. slimáčník táhlý, břehovými porosty podél vod moudivláček lužní. Vodní toky bioregionu mají charakter potoků a menších říček, náleží do pstruhového, na dolních tocích lipanového pásma. Zastoupeny jsou i stojaté vody rybníků a malých nádrží s typickou faunou. Významné druhy: ježek západní (*Erinaceus europaeus*), břehule říční (*Riparia riparia*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), havran polní (*Corvus frugilegus*), ropucha krátkonohá (*Bufo calamita*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), suchomilka obecná (*Helicella obvia*), suchomilka rýhovaná (*Helicella striata*), trojzubka stepní (*Chondrula tridens*), slimáčník táhlý (*Semilimax semilimax*). Hmyz: kobylka *Leptophyes punctatissima*.

4 ZOOLOGICKÝ PRŮZKUM

4.1 Metodika

Průzkum území si kladl za cíl zejména zjistit současný stav celé lokality a případně potvrdit výskyt ZCHD, uvedených ve vyhlášce MŽP č. 395/1992 Sb.

Sledováno bylo kompletní spektrum taxonů obratlovců (s výjimkou letounů a ryb) a vybraných skupin bezobratlých. Výčet zjištěných organismů do jisté míry ilustruje stav bioty i charakter zájmového území a jeho nejbližšího okolí. S ohledem na fakt, že lokalita byla intenzivně studována ve všech rozhodujících aspektech (jarní, pozdně jarní, letní) mohl být posouzen vývoj ekosystémů všech vegetačních období. K dispozici je tedy

poměrně komplexní materiál z řady terénních šetření, takže mohla být registrována většina charakteristických zástupců jednotlivých druhů nebo skupin vyskytujících se v zájmovém území. Průzkumy mohou dokumentovat téměř plnospektrální složení fauny.

Metodika biomonitoringu všech druhů živočichů byla prováděna neinvazivními metodami (tj. metodami, pro které není nutná výjimka pro manipulaci dle § 56 zákona č. 114/1992 Sb.) tak, aby neměla devastující vliv na populace sledovaných druhů – terénní pozorování byla prováděna standardními metodami sběru dat (metodika byla odlišná v případě jednotlivých skupin živočichů) formou opakovaných pochůzek po celém zájmovém území – viz např. Bejček V., Šťastný K. a kol. (2001). Z výše uvedeného důvodu nebyly instalovány padací či živolovné pasti.

Samotné terénní šetření bylo pak zaměřeno v případě fauny na epigeon a obratlovce. Nebyl prováděn odchyt drobných zemních savců, ani sledování letounů (*Chiroptera*).

Předmětná lokalita, byla navštívena v rámci opakovaných terénních pochůzek v dubnu až červenci roku 2016. Průzkum obratlovců, plazů i ptáků byl prováděn v rámci všech návštěv ve výše uvedeném období.

Kvalitativní průzkum obojživelníků probíhal v závislosti na fenologických charakteristikách aktuální sezony (zejména na úhrnu denních a nočních teplot) od začátku dubna do června. Stěžejní část výzkumu byla zaměřena na kontrolu neprůtočné strouhy podél železniční trati, která teoreticky v širším kontextu umožňuje kladení vajíček a vývoj larválních stadií. V dubnu, tj. v době předpokládaných nejintenzivnějších migrací žab na reprodukční stanoviště, byly kontrolovány rovněž blízké frekventované pozemní komunikace za účelem evidence uhynulých jedinců. Za důkaz rozmnožování byl pokládán nálezný materiál se jedinců, snůšek či larev.

Průzkum plazů byl prováděn liniovou metodou v rámci všech terénních pochůzek, kdy zvláštní pozornost byla věnována příhodným stanovištím v rámci zájmového území (železniční násypy, drobné zídky či suťoviště apod.).

V případě sběru dat přítomných zástupců ptáků bylo v rámci liniové metody registrováno nejen přímé pozorování jedince (pomocí dalekohledu, okem), ale také jeho zpěv. Obě hlediska byla v optimálním případě kombinována za účelem přesnější determinace. Pozorování avifauny probíhalo v ranních až dopoledních hodinách a brzkých odpoledních hodinách (cca 7:00 – 15:00) do výsledků jsou zahrnuti i ptáci, zaznamenaní v těsném sousedství zájmového území, neboť jsou potenciálními návštěvníky území. Průzkum byl zaměřen na hnízdící ptáky a rovněž na druhy, které na studovaných plochách mohou nalézt významné zdroje potravy.

Standardními metodami sběru dat – např. přímé sledování, naslouchání či registrací pobytových značek (stopy, trus, nory či hnízda), byli monitorováni na lokalitě přítomní savci.

Sběr epigeonu byl prováděn přímým individuálním sběrem pomocí smýkání a sklepávání vegetace a odvaly kamenů či volně ležících předmětů. Determinace byla prováděna do druhu či rodu. Průzkum byl zacílen na brouky (*Coleoptera*) a denní motýly (*Lepidoptera*), tyto skupiny bezobratlých živočichů jsou vhodnými biondikačními druhy.

V rámci literární rešerše byly využity výsledky a závěry archivních průzkumů na lokalitě, zejména pak Biologické hodnocení záměru „Rozvoj kontejnerového terminálu Malešice“, vypracované Vojarem a kol. v květnu roku 2006.

Přehled nalezených taxonů je uveden v následující podkapitole.

4.2 Výsledky

Na základě terénních pochůzek bylo celé zájmové území pro účely zoologického průzkumu rozděleno na tři dílčí segmenty, které byly rozlišeny dle převažujícího charakteru dotčených stanovišť. Plošně dominantní část tvoří zemědělsky obdělávaná půda, která představuje homogenní až uniformní biotop osetý jarními obilovinami, místy jsou zde vtroušeny menší plochy ruderální bylinné vegetace, náletových dřevin a keřů (růže šípková, bez černý, javor klen). Druhý relativně homogenní biotop představuje železniční trať se svahy porostlými ruderální vegetací s řídky roztroušenými nálety dřevin v různých stadiích ekologické sukcese. Součástí biotopu je i drobná strouha, která byla v průběhu terénních průzkumů silně eutrofizována a místy i kontaminována organickými látkami. Třetím biotopem je cca 30 m široký pás křovin a nezpevněná účelová komunikace s ruderální bylinnou vegetací v jižní části studovaného území, v přímé návaznosti na areál malešické teplárny.

Během průzkumu byla zjištěna přítomnost 65 živočišných druhů (z toho 51 taxonů obratlovců a 14 taxonů bezobratlých), jejich přehled je uveden v následujících tabulkách. Terénní průzkum se zaměřil na inventarizaci druhů v lokalitě – zaznamenán byl tedy pouze výčet jednotlivých taxonů. U vybraných druhů je připojena podrobnější specifikace okolností nálezu.

Tabulkové přehledy všech druhů živočichů jsou řazeny abecedně podle českých názvů (resp. dle latinského názvu v případě bezobratlých).

4.2.1. Obojživelníci (*Lissamphibia*)

Ve sledovaném areálu se s výjimkou výše v textu podrobněji popsané vodní strouhy kopírující železniční trať nenachází žádná trvale či periodicky napouštěná vodní nádrž ani drobná vodoteč. Načasování terénních průzkumů (aktivita obojživelníků závisí na fenologických charakteristikách daného roku, zejména pak na denních a nočních teplotách) bylo v rámci aktuální sezony načasováno vhodně. Na jaře roku 2016 byl potvrzen ojedinělý výskyt (jednotlivé exempláře v rámci všech terénních pochůzek) 2 ZCHD žab – v kategorii ohrožený druh ropucha obecná (*Bufo bufo*) a jako silně ohrožený druh ropucha zelená (*Pseudepidalea viridis*).

Oba druhy díky absenci vhodných reprodukčních ploch prokazatelně zájmové území využívají pouze jako migranti v suchozemské fázi života, která je u těchto živočichů dominantní - jedinci obou druhů v rámci této fáze migrují po plošně značně rozsáhlém území v řádu jednotek kilometrů. Lze konstatovat, že realizace záměru nebude mít negativní vliv na populaci žádného druhu obojživelníků.

4.2.2. Plazi (*Reptilimorpha*)

V aktuální sezoně byl prokázán výskyt jednoho druhu plazů – silně ohrožené ještěrky obecné (*Lacerta agilis*), a to v podobě nálezu jednotlivých exemplářů v železničním náspu a ojediněle i v agrocenóze. Toto zjištění koresponduje i s výsledky průzkumu Vojara a kol. (2006).

Ještěrka obecná (*Lacerta agilis*): obývá sušší nebo slabě vlhká slunečná místa, kde preferuje travinná a nižší bylinná stepní společenstva s malou pokryvností vegetace, roztroušeně rostoucími dřevinami a hlubší vrstvou půdy. Vyhýbá se kamenitým a skalním místům, kde se nevyskytují zimní úkryty. Běžný je výskyt na ruderálních stanovištích. V ČR se vyskytuje na okraji lesů, lesních mýtinách, křovinatých stráních, mezích a na březích řek i rybníků, často žije synantropně (železniční násypy, okraje silnic, lomy, zanedbané zahrady). Díky poměrně široké ekologické valenci tohoto druhu dojde

realizací záměru k částečné ztrátě biotopu, avšak díky dobré mobilitě i možnosti nalézt vhodné alternativní stanoviště v okolí nedojde k ovlivnění populací tohoto druhu.

S výjimkou navržených opatření pro fázi výstavby a provozu (viz kapitola 5) nejsou doporučena žádná kompenzační či managementová opatření pro ochranu této skupiny živočichů.

4.2.3. Ptáci (Aves)

Z celkového počtu 37 zjištěných ptačích druhů jsou celkem 4 řazeny dle vyhlášky č. 395/1992 Sb. mezi ZCHD. V kategorii silně ohrožený druh se jedná o následující: krahujec obecný (*Accipiter nisus*), v kategorii ohrožený druh pak: bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*), koroptev polní (*Perdix perdix*) a slavík obecný (*Luscinia megarhynchos*). Všechny zaregistrované druhy území využívají potravně či jako dočasný úkryt. Plocha lánu s jarními obilovinami představuje poměrně uniformní až sterilní prostředí, v širším kontextu však zejména okrajové partie s dřevinami rostoucími mimo les, stejně jako rozptýlená zeleň a doprovodná vegetace železniční trati představují atraktivní prostředí z hlediska nabídky potravy i hnízdních příležitostí.

ČESKÉ JMÉNO	LATINSKÝ NÁZEV	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.
bažant obecný	<i>Phasianus colchicus</i>	
bramborníček hnědý	<i>Saxicola rubetra</i>	§ Ohrožený
budníček menší	<i>Phylloscopus collybita</i>	
budníček větší	<i>Phylloscopus trochillus</i>	
cvrčilka zelená	<i>Locustella naevia</i>	
červenka obecná	<i>Erithacus rubecula</i>	
datel černý	<i>Dryocopus martius</i>	
drozd zpěvný	<i>Turdus philomelos</i>	
havran polní	<i>Corvus frugilegus</i>	
holub domácí	<i>Columba livia f. domestica</i>	
holub hřivnáč	<i>Columba palumbus</i>	
hrdlíčka zahradní	<i>Streptopelia decaocto</i>	
jiříčka obecná	<i>Delichon urbica</i>	
konopka obecná	<i>Carduelis cannabina</i>	
koroptev polní	<i>Perdix perdix</i>	§ Ohrožený
kos černý	<i>Turdus merula</i>	
krahujec obecný	<i>Accipiter nisus</i>	§ Silně ohrožený
kukačka obecná	<i>Cuculus canorus</i>	
pěnice černohlavá	<i>Sylvia atricapilla</i>	
pěnkava obecná	<i>Fringilla coelebs</i>	
poštolka obecná	<i>Falco tinnunculus</i>	
rehek domácí	<i>Phoenicurus ochruros</i>	
rehek zahradní	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	
skřivan polní	<i>Alauada arvensis</i>	
slavík obecný	<i>Luscinia megarhynchos</i>	§ Ohrožený
sojka obecná	<i>Garrulus glandarius</i>	
stehlík obecný	<i>Carduelis carduelis</i>	
straka obecná	<i>Pica pica</i>	
strakapoud velký	<i>Dendrocopos major</i>	
strnad obecný	<i>Emberiza citrinella</i>	
sýkora koňadra	<i>Parus major</i>	
sýkora lužní	<i>Parus montanus</i>	
sýkora modřinka	<i>Parus caeruleus</i>	
špaček obecný	<i>Sturnus vulgaris</i>	
vrabec polní	<i>Passer montanus</i>	
zvonek zelený	<i>Carduelis chloris</i>	
zvonohlík zahradní	<i>Serinus serinus</i>	

Bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*): druh běžně hnízdící na vlhkých až podmáčených lukách. Charakteristický zpěv tohoto druhu a přelety za potravou registrovány z vrcholů křovin v rámci celého zájmového území.

Koroptev polní (*Perdix perdix*): nepříliš hojný druh otevřené krajiny s mírně rostoucím početním trendem populací. Obývá kulturní oblasti nížin a středních poloh – pole obilí, jetele či řepy, často i na okrajích měst s rumištními plochami. Hnízdí v polních kulturách na zemi.

Krahujec obecný (*Accipiter nisus*): dravec žijící skrytým způsobem života. Hnízdí jedenkrát ročně v květnu a červnu, běžně hnízdí v jehličnatých lesích, remízkách, v zeleni kolem vodních toků či v otevřené krajině. V zimě se často objevuje v blízkosti lidských obydlí, kde loví drobné synantropní pěvce (vrabec, pěnkava aj.). Loví v rámci celého zájmového území, ale nehnízdí zde.

Slavík obecný (*Luscinia megarhynchos*): obyvatel listnatých lesů, pruhů křovin a stromů s podrostem v otevřené krajině, místy i synantropních lokalit (hřbitovy, zahrady, železniční tratě apod.) se vzestupným trendem početních stavů. Živí se prakticky výhradně živočišnou potravou, výskyt potvrzen ojedinele v doprovodné vegetaci železničních kolejí při severozápadním okraji studovaného areálu. Druh v zájmovém území ani jeho blízkém okolí nehnízdí.

4.2.4. Savci (*Mammalia*)

Zájmové území (zejména z důvodu přítomnosti frekventované ulice Průmyslová, železniční trati a areálu malešické spalovny, které představují permanentní disturbance pro všechny živočichy) poskytuje relativně dobré podmínky pro výskyt savců, všechny prokázané druhy jsou však výsekem běžné fauny v urbánní krajině, resp. krajině výrazně člověkem ovlivňované a trvale narušované. Žádný zastižený druh není zvláště chráněn dle vyhlášky č. 395/1992 Sb.

ČESKÉ JMÉNO	LATINSKÝ NÁZEV	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.
hraboš polní	<i>Microtus arvalis</i>	
ježek východní	<i>Erinaceus concolor</i>	
krtek obecný	<i>Talpa europaea</i>	
kuna skalní	<i>Martes foina</i>	
lasice kolčava	<i>Mustela nivalis</i>	
myšice křovinná	<i>Apodemus sylvaticus</i>	
myšice lesní	<i>Apodemus flavicollis</i>	
potkan krysa	<i>Rattus rattus</i>	
rejsek obecný	<i>Sorex araneus</i>	
srnec obecný	<i>Capreolus capreolus</i>	
zajíc polní	<i>Lepus europaeus</i>	

4.2.5. Bezobratlí (*Avertebrata*)

Z celkového počtu 14 druhů bezobratlých z čeledi střevlíkovitých (*Carabidae*) a řádu motýlů (*Lepidoptera*) patří většina determinovaných zástupců mezi běžné prvky naší fauny. Kromě čmeláka rodu *Bombus* (řád blanokřídlí – *Hymenoptera*) není žádný z nich řazen mezi ZCHD ve smyslu vyhlášky č. 395/1992 Sb.

ČESKÉ JMÉNO	LATINSKÝ NÁZEV	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.
čeleď Střevlíkovití	<i>Carabidae</i>	
kvapník kovový	<i>Amara aenea</i>	
	<i>Amara convexior</i>	
	<i>Amara ovata</i>	

ČESKÉ JMÉNO	LATINSKÝ NÁZEV	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.
	<i>Anchomenus dorsalis</i>	
střevlík zahradní	<i>Carabus hortensis</i>	
kvapník měnivý	<i>Harpalus distinguendus</i>	
střevlíček měděný	<i>Poecilus cupreus</i>	
	<i>Pterostichus nigrita</i>	
řád MOTÝLI	LEPIDOPTERA	
babočka kopřivová	<i>Aglais urticae</i>	
rod okáč	<i>Coenonympha</i> sp.	
babočka paví oko	<i>Inachis io</i>	
bělásek řepkový	<i>Pieris naps</i>	
babočka admirál	<i>Vanessa atalanta</i>	
babočka bodláková	<i>Vanessa cardui</i>	
řád BLANOKŘÍDLÍ	HYMENOPTERA	
čmelák	Bombus sp.	§ OHROŽENÝ

Čmelák (*Bombus* sp.) je obecně rozšířen prakticky po celé Evropě. Vyskytuje se od nížin do podhůří na lučních, polních a hájových stanovištích. Čmeláci žijí ve velkých koloniích, ve střední a severní Evropě však pouze v jednoletém společenství. Hnízda si budují na povrchu (v suchém listí, suché trávě nebo nahromaděném mechu), také však v místech akumulujících teplo v senících, v úžlabí trámů nebo pod zemí. Čmeláčí hnízdo lze rovněž někdy nalézt i ve stelivu prázdných ptačích budek či veverčích hnízd. Živí se především nektarem z kvetoucích rostlin. Pro složitost determinace jsou chráněny všechny druhy rodu, tedy i druhy plošně rozšířené, mnohdy obývající ruderální plochy, zahrádky, parky, okolí pozemních komunikací a jiných obdobných stanovišť. Pro složitost determinace jsou chráněny všechny druhy rodu, tedy i druhy plošně rozšířené, mnohdy obývající ruderální plochy, zahrádky, parky, okolí pozemních komunikací a jiných obdobných stanovišť. V zájmovém území byli konkrétně determinováni zástupci druhu *Bombus terrestris*. Tento druh je řazen mezi adaptabilnější druhy se širokou ekologickou valencí a velkou radiací, který je schopen osídlit i druhotná, dobře regenerovaná stanoviště. Tento druh není rovněž uveden v Červeném seznamu bezobratlých České republiky (Farkač, Král et Škorpík 2005).

5 BOTANICKÝ PRŮZKUM

5.1 Rozsah botanického průzkumu

Průzkum je realizován v prostoru dotčeném stavbou. Floristické mapování bylo prováděno od března 2016 do konce července roku 2016. Vzhledem k velikosti záměru a jeho charakteru nebyly posuzovány jednotlivé lokality, ale je podán prostý floristický seznam druhů pro celou lokalitu. Všechny zjištěné druhy jsou v zájmovém území distribuovány tak, že z hlediska floristického není rozdílů v jednotlivých variantách A, B, C.

5.2 Přírodní podmínky území

Fytogeografie

Podle regionálně fyto geografického členění ČR (Skalický in Hejný, Slavík et al. 1988) náleží většina zájmové území do fyto geografického obvodu České termofytikum, okresu 10b Pražská kotlina.

Potencionální přirozená vegetace

Potencionální přirozená vegetace je taková vegetace, která by se vytvořila v určitém území, v určité časové etapě za předpokladu vyloučení jakékoliv činnosti člověka. Dle „Mapy potencionální přirozené vegetace ČR“ (Neuhäselová, 1998) se v zájmovém území vyskytuje asociace lipová doubrava (*Tilio-Betuletum*).

5.3 Floristický seznam

Celkově bylo nalezeno 115 druhů rostlin. Průzkum zahrnul podstatnou část vegetačního období.

<i>Acer campestre</i>	<i>Geum urbanum</i>	<i>Prunus avium</i>
<i>Acer negundo</i>	<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Pyrus communis</i>
<i>Acer platanoides</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Hieracium sabaudum</i>	<i>Quercus rubra</i>
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Humulus lupulus</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Anthriscus sylvestris</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Reynoutria sp.</i>
<i>Arctium lappa</i>	<i>Chaerophyllum temulum</i>	<i>Robinia pseudacacia</i>
<i>Arrhenaterum elatius</i>	<i>Chelidonium majus</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Juglans regia</i>	<i>Rubus fruticosus agg.</i>
<i>Atriplex sagittata</i>	<i>Lactuca serriola</i>	<i>Rumex acetosa</i>
<i>Ballota nigra</i>	<i>Lamium album</i>	<i>Rumex crispus</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Lamium purpureum</i>	<i>Salix alba</i>
<i>Bromus hordaceus</i>	<i>Larix decidua</i>	<i>Salix caprea</i>
<i>Bromus sterilis</i>	<i>Lathyrus tuberosus</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Calamagrostis epigejos</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Sanguisorba minor</i>
<i>Cardaria (Lepidium) draba</i>	<i>Lonicera tatarica</i>	<i>Saponaria officinalis</i>
<i>Carduus acanthoides</i>	<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Securigera varia</i>
<i>Carduus crispus</i>	<i>Luzula campestris</i>	<i>Senecio vulgaris</i>
<i>Carex vulpina</i>	<i>Lycopsis arvensis</i>	<i>Silene latifolia</i>
<i>Cerastium arvense</i>	<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Cerastium holosteoides</i>	<i>Malus domestica</i>	<i>Sisymbrium loeseli</i>
<i>Cirsium arvense</i>	<i>Melilotus officinalis</i>	<i>Solidago canadensis</i>
<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Pastinaca sativa</i>	<i>Tanacetum vulgare</i>
<i>Consolida regalis</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>	<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>
<i>Convulvulus arvensis</i>	<i>Picea abies</i>	<i>Tilia cordata</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Trifolium campestre</i>
<i>Crataegus sp.</i>	<i>Pinus nigra</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Daucus carota</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Tripleurospermum</i>
<i>Dipsacus fullonum</i>	<i>Plantago major</i>	<i>Typha angustifolia</i>
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	<i>Plantago media</i>	<i>Typha latifolia</i>
<i>Echium vulgare</i>	<i>Poa angustifolia</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Equisetum arvense</i>	<i>Poa palustris</i>	<i>Verbascum sp.</i>
<i>Erigeron canadensis</i>	<i>Poa pratensis</i>	<i>Veronica anagallis-</i>
<i>Falcaria vulgaris</i>	<i>Poa trivialis</i>	<i>Veronica sublobata</i>
<i>Fragaria vesca</i>	<i>Populus nigra</i>	<i>Vicia villosa</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Populus tremula</i>	<i>Viola arvensis</i>
<i>Galium album</i>	<i>Potentilla argentea</i>	
<i>Galium aparine</i>	<i>Potentilla reptans</i>	

6 ZÁVĚR

6.1 Zoologická část

Dominantní část studovaného území tvoří intenzivně zemědělsky obhospodařované pole, místy s drobnou mozaikou keřovitých remízů, které je ze severní strany ohraničeno železniční tratí a z jihu rozsáhlým areálem malešické teplárny. Zejména v okrajových partiích se nacházejí relativně biologicky hodnotnější plochy tvořené mimolesní zelení, ovšem i v těchto plochách je patrný výrazný antropogenní vliv (druhovú skladba vykazuje nízkou ekologickou stabilitu s přítomností řady generalistů a druhů vysoce adaptabilních).

V řešeném území bylo zoologickým průzkumem aktuální sezony zaznamenáno celkem 65 druhů (z tohoto počtu celkem 8 zvláště chráněných), jejichž výčet dle jednotlivých skupin je uveden v kapitole 4.2.

V případě bezobratlých živočichů byly zaznamenány pouze druhy zcela běžné, a to včetně relativně hojného zvláště chráněného čmeláka rodu *Bombus*. V nejbližším okolí se vyskytuje řada biotopů vhodných pro tento druh, není proto navrhováno žádné managementové opatření k ochraně bezobratlých. Z toho důvodu **není tedy dle názoru zpracovatele účelné žádat o výjimku ze zákazů ve smyslu § 56 zákona č. 114/1992 Sb. pro zjištěný rod čmelák (*Bombus* sp.).**

O výjimku ze zákazů ve smyslu § 56 zákona č. 114/1992 Sb. nebude rovněž nezbytné požádat v případě všech zástupců batrachofauny i herpetofauny, jednalo se o ojedinělý nález a lokalita vzhledem ke své velikosti i počtu zastižených jedinců nepatří mezi významnější jak v lokálním měřítku, tak i v širším měřítku hlavního města Prahy. Vzhledem k ekologickým nárokům ještěrek (adultní jedinci i juvenilové zimují v zimním období od října do března skrytě v zemních dutinách či pod vegetací, kladení a vývoj vajec probíhá pak přibližně v období červen až září) je vhodné terénní úpravy načasovat na duben, eventuálně na období září až říjen, kdy je přímý vliv na ještěrky nejnižší a možnost aktivního pohybu na alternativní lokalitu nejvyšší.

Z ptáků lze předpokládat nejvýznamnější přímý negativní vliv u ptáků hnízdících v dotčených porostech dřevin rostoucích mimo les (solitéry, doprovodná vegetace kolem železniční trati, zapojené porosty dřevin i keřů v jižní partii) i zemědělských kulturách – zejména několika párů koroptve polní (*Perdix perdix*). Tento negativní vliv však lze minimalizovat vhodným načasováním zemních prací a kácením lesní i mimolesní zeleně (zásahy do porostů provádět mimo hnízdí období většiny druhů, včetně zvláště chráněných – např. slavíka obecného *Luscinia megarhynchos*, tedy cca v období srpen až konec března). Posuzované a výše popsané biotopy jsou relativně atraktivní pro řadu druhů, zejména z čeledi pěvců a záměrem nevyhnutelně dojde ke ztrátě hnízdních, úkrytových i potravních příležitostí. Vzhledem k jejich rozloze, dobré migrační schopnosti ptáků i přítomnosti alternativních stanovišť v okolí záměru lze však konstatovat, že dojde k negativnímu ovlivnění maximálně jedinců a nemohou být ohroženy populace žádného ptačího druhu. I přesto **bude nutné v rámci realizace stavby požádat o výjimku ve smyslu § 56 zákona č. 114/1992 Sb. pro hnízdící druhy bramborníčka hnědého (*Saxicola rubetra*), koroptev polní (*Perdix perdix*), a slavíka obecného (*Luscinia megarhynchos*).** V případě silně ohroženého druhu krahujce obecného (*Accipiter nissus*) není účelné navrhovat žádné ochranné opatření, jelikož se jednalo o unikátní pozorování jednoho přeletujícího exempláře, který nad lokalitou migroval, eventuálně zde zalétal za potravou. V případě další potenciálně negativních vlivů ve fázi výstavby i fázi provozu (rušení hnízdních párů hlukem, prašností či osvětlením) je nezbytné respektovat doporučená opatření vedoucí k minimalizaci rušivých vlivů.

Záměrem budou pravděpodobně dotčeny všichni registrovaní savci, kteří jsou běžnými zástupci urbanizovaného prostředí. Stavbou nedojde k zásadnímu ovlivnění populace ani biotopu žádného druhu.

Ve fázi výstavby dojde na dotčených plochách jak k likvidaci jednotlivců, tak i k zásahu do biotopů druhů obecně chráněných, tak i ZCHD. Každá stavba s sebou obecně přináší rušivé vlivy přímé, spočívající v likvidaci jedinců či zásahu do biotopu, tak vlivy nepřímé (např. akustické či exhalační vlivy vznikající činností mechanizace, disturbance v podobě přítomnosti lidí apod.), které budou mít dočasný a krátkodobý dopad, zejména pak na hnízdní aktivitu několika druhů ptáků. Nepřímé vlivy lze kvantifikovat poměrně těžko, obecně však lze konstatovat, že za předpokladu dodržení navržených podmínek a opatření v této studii, lze tyto vlivy považovat za akceptovatelné.

Navrhovaná opatření pro fázi přípravy a realizace stavby:

- ✓ Dle § 56 zákona č. 114/1992 Sb. zažádat příslušný orgán ochrany přírody o výjimku ze základních ochranných podmínek vybraných ZCHD.
- ✓ Kácení lesních dřevin i dřevin rostoucích mimo les, stejně jako provádění skrývkových prací provádět v mimohnízdním období (obecná ochrana ptáků), tedy v období cca srpen až konec března.
- ✓ Eliminovat přímé osvětlení hnízdních biotopů

Ve fázi výstavby lze za předpokladu dodržování platné legislativy pro jednotlivé složkové zákony (např. v případě nakládání s odpady, vodního hospodářství, kácení dřevin rostoucích mimo les apod.) dojde v dotčených plochách k přímému ohrožení maximálně jedinců obecně i zvláště chráněných druhů živočichů a za předpokladu splnění doporučení uvedených v této kapitole lze prakticky vyloučit negativní vliv předmětného záměru na faunu a záměr lze považovat za přijatelný, a to pro všechny navrhované varianty A,B,C.

Ve fázi realizace (provozu) záměru nedojde k významně negativnímu ovlivnění oproti stávajícímu stavu.

Celkově lze tedy konstatovat, že ze zoologického hlediska nelze mít zásadní námítky proti realizaci předpokládaného záměru.

6.2 Botanická část

Z botanického hlediska nehrozí při výstavbě a provozu záměru žádný závažný střet (mimolesní zeleň je řešena zvláště v dendrologickém průzkumu). V oblasti stavby nebyly zaznamenány zvláště chráněné druhy rostlin. Nebude tudíž zažádáno o udělení výjimky z ochranných podmínek zvláště chráněných druhů rostlin.

7 LITERATURA A PODKLADY

Bejček V., Šťastný K. a kol. (2001): Metody studia ekosystémů. Lesnická práce, Kostelec nad Černými Lesy, 111 pp.

Buchar J., Ducháč V., Hůrka K., Lellák J. (1995): Klíč k určování bezobratlých. Scientia, Praha, 285 pp.

Culek M. a kol. (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma, Praha, 348 pp.

Farkač J., Král D. & Škorpík M. (eds.) 2005: Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Příroda, Praha, 760 pp.

Hůrka, K. (1996): Carabidae České a Slovenské republiky. Nakladatelství Kabourek, Zlín, 565 pp.

Chytrý, M., Kučera, T., Kočí, M. (2001): Katalog biotopů České republiky. AOPK ČR, Praha.

Neuhäuslová Z. a kol. (2001): Mapa potenciální přirozená vegetace Česká republiky. Academia, Praha.

Plesník J., Hanzal V., Brejšková L. (2003): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Obratlovci. Příroda: 22.

Štastný K., Bejček V., Hudec, K. (2006): Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice. 2001 – 2003. Aventinum, Praha.

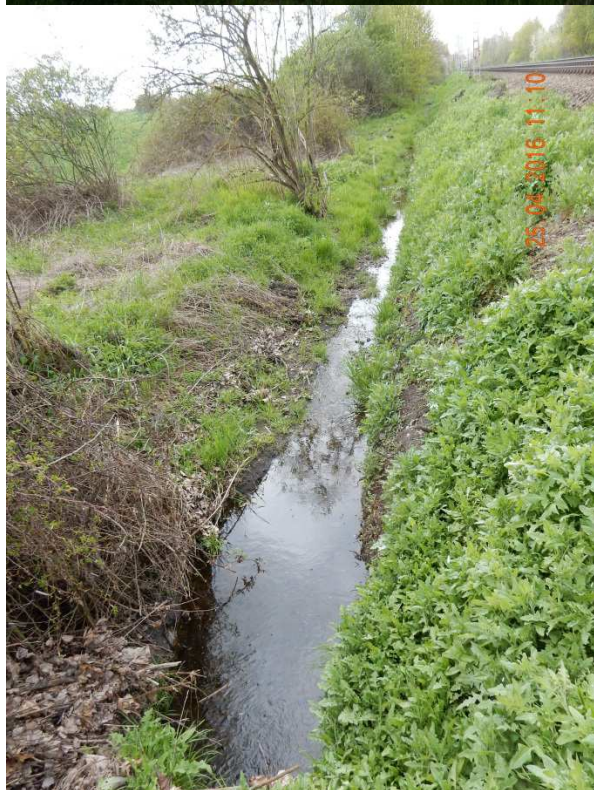
Vojar J. (2006): Rozvoj kontejnerového terminálu Malešice, biologické hodnocení záměru. Praha, 22 pp.

<http://www.biolib.cz/cz/taxonmap>

Vyhláška MŽP ČR č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Zákon ČNR č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.


8 FOTODOKUMENTACE



1	2
3	4
5	6

- Foto 1.** Celkový pohled na zájmové území od ulice Průmyslová (směrem od východního okraje záměru). Vlevo část areálu Teplárny Malešice, vpravo železniční trať, uprostřed dominují obdělávané pozemky (pole s obilovinami).
- Foto 2.** Doprovodná vegetace železniční trati při severním okraji zájmového území převážně charakteru náletů a ruderalního bylinného patra.
- Foto 3.** Severozápadní cíp lokality - pole oseté jařinou a prostoupené několika ploškami ruderalní bylinné vegetace a keřů.
- Foto 4.** Pás křovin při jižní hranici areálu vytváří vhodné podmínky k hnízdění i úkrytu celé řadě ptačích druhů.
- Foto 5.** Detail samce strnada obecného (*Emberiza citrinella*) na biotopu foto 4.
- Foto 6.** Silně eutrofizovaná strouha mezi náspem železniční tratě a agrocenózou.

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

	Vypracoval: MGR. ROBERT POLÁK	Kontroloval: -	
	Název přílohy: Vlivy na veřejné zdraví	Měřítko: -	Datum: 12/2016
		Číslo části a přílohy: -	4

A T E M

Ateliér ekologických modelů, s. r. o.

**KONTEJNEROVÉ PŘEKLADIŠTĚ
TERMINÁL PRAHA MALEŠICE**

VYHODNOCENÍ VLIVŮ NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ

Září 2016

Kontejnerové překladiště – terminál Praha Malešice

Vyhodnocení vlivů na veřejné zdraví

ZADAL:

SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 2643/1a
130 80 Praha 3

ZPRACOVAL:

ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
Roztylská 1860/1
148 00 Praha 4
e-mail: atem1@atem.cz
tel.: 241 494 425
<http://www.atem.cz>

VYPRACOVAL:

Mgr. Robert Polák
držitel osvědčení odborné způsobilosti pro oblast posuzování
vlivů na veřejné zdraví MZd, poř. č. osvědčení 3/2015

SPOLUPRÁCE:

Mgr. Jan Karel

Září 2016

OBSAH

Ú V O D	4
1. METODIKA HODNOCENÍ.....	5
2. CHARAKTERISTIKA OBYTNÉ ZÁSTAVBY V OKOLÍ ZÁMĚRU.....	6
3. VLIVY ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ NA ZDRAVÍ OBYVATEL.....	7
3.1. Identifikace nebezpečnosti a vztah dávka – účinek.....	7
3.1.1. Oxid dusičitý	7
3.1.2. Benzen.....	8
3.1.3. Suspendované částice.....	8
3.1.4. Benzo[a]pyren.....	11
3.2. Vyhodnocení expozice a charakterizace rizika	11
3.2.1. Oxid dusičitý	11
3.2.2. Benzen.....	12
3.2.3. Suspendované částice.....	13
3.2.4. Suspendované částice – vliv stavebních prací.....	16
3.2.5. Benzo[a]pyren.....	16
3.3. Nejistoty v hodnocení.....	17
4. VLIVY HLUKU NA ZDRAVÍ OBYVATEL.....	18
4.1. Identifikace nebezpečnosti a vztah dávka – účinek.....	18
4.2. Vyhodnocení expozice a charakterizace rizika	21
4.3. Nejistoty v hodnocení.....	28
Z Á V Ě R	29
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	31

Ú V O D

Cílem předložené studie je vyhodnocení vlivu provozu kontejnerového překladiště – terminál Praha Malešice na zdraví obyvatel žijících v dotčené lokalitě. Záměr je plánován na území Prahy 10, v k. ú. Malešice, Hrdlořezy a Hloubětín.

Předmětem návrhu je výstavba kontejnerového překladiště. Záměr je posuzován ve třech variantách:

Varianta A: překladiště s uspořádáním depa do 12-ti řad a dopravním napojením osobní a kamionové dopravy výhradně do ulice Heldova.

Varianta B: překladiště s uspořádáním depa do 9-ti řad. Kamionová doprava je napojena přímo na Průmyslovou ulici.

Varianta C: překladiště s uspořádáním depa do 9-ti řad. Tato varianta je kombinací variant A a B – je uvažováno s napojením kamionů z ulice Heldova, především však s novým spojením z Průmyslové.

Podkladové studie hodnotí imisní a akustickou zátěž pro rok 2020, přičemž je vyhodnocena jak výchozí situace, tak i změna vlivem záměru. Dále je vyhodnocena celková situace (i s provozem záměru) pro období naplnění ÚP hl. m. Prahy. Jak vyplývá z obou studií, méně příznivou situaci lze očekávat ve stavu v roce 2020, pro který jsou k dispozici i rozdílové hodnoty imisní a akustické zátěže. V předkládané studii je tedy vyhodnocen právě tento časový horizont, s tím, že dopady na zdraví obyvatel není třeba očekávat v pozdějším časovém období významnější dopady .

Při posuzování možných vlivů na zdraví dotčené populace je nutno brát v úvahu obecně všechny faktory, které mohou mít dopad na lidské zdraví. Posuzovaný záměr nebude významným zdrojem elektromagnetického záření. V souvislosti s jeho realizací se nepředpokládá kontaminace zdrojů vod chemickými látkami ani patogenními organismy či jejich toxiny. Hlavními faktory, které mohou být realizací záměru významněji ovlivněny, budou tedy **hluk a znečištění ovzduší**.

Podkladovými materiály pro vyhodnocení vlivů záměru na veřejné zdraví jsou rozptylová a hluková studie, které zpracoval ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o. [15, 16].

V předkládaném vyhodnocení jsou uvažovány pouze vlivy působící při běžném provozu – jeho výsledky není možno vztáhnout na případy zvláštních situací, včetně havárií.

1. METODIKA HODNOCENÍ

Použitá metodika hodnocení vychází ze základních metodických postupů hodnocení zdravotních rizik (Health Risk Assessment) vypracovaných americkou Agenturou pro ochranu životního prostředí (US EPA). Postup hodnocení zdravotního rizika je sestaven ze čtyř navazujících kroků:

- **Identifikace nebezpečnosti** – jedná se o určení faktorů, které mají být hodnoceny, popis jejich vlastností se zaměřením na nebezpečnost pro člověka a podmínky, za kterých se může projevit.
- **Určení vztahu dávky a účinku** – kvantitativně hodnotí vztah mezi úrovní expozice danému faktoru (látce v ovzduší, hladině hluku apod.) a mírou rizika.
- **Hodnocení expozice** – obsahuje kvalitativní vyjádření kontaktu hodnoceného faktoru s hranicemi organismu a kvantitativní vyjádření intenzity tohoto kontaktu. Cílem je získat informaci, jakými cestami, v jaké míře a v jakém množství je konkrétní populace vystavena působení hodnocené chemické látky, hluku apod.
- **Charakterizace rizika** – obsahem této etapy je vyjádření míry zdravotního rizika exponované populace na základě poznatků o nebezpečnosti působícího faktoru a odhadu konkrétní expoziční úrovně. Jedná se o kvalitativní a kvantitativní popis odhadnutého zdravotního rizika pro sledovanou populaci, tj. výčet všech možných zdravotních poškození u sledované populace a uvedení pravděpodobnosti jejich vzniku. Je nutno popsat všechny výchozí podmínky a fakta zahrnutá do postupu hodnocení rizik, jakož i všechna zjednodušení a nejistoty, které se zde promítají. Takto hodnocená rizika je vždy nutno považovat za potenciální, avšak dostatečně pravděpodobná pro populaci v zájmovém území.

2. CHARAKTERISTIKA OBYTNÉ ZÁSTAVBY V OKOLÍ ZÁMĚRU

V těsné blízkosti záměru se nenachází obytná zástavba. V rámci podkladových studií byl vypočten vliv na imisní a akustickou studii ve vzdálenějších oblastech. Mezi nejvíce ovlivněnou obytnou zástavbu lze řadit oblast západně od záměru, v prostoru ulic Ungarova a U Tvrze, v katastrálním území Malešice. Jedná se jak o jednotlivé objekty, kde se pohybuje počet obyvatel nejčastěji v řádu jednotek obyvatel na objekt, tak i o bytové domy, kde se počet obyvatel pohybuje v řádu desítek na objekt.

Další obytná zástavba se nachází na severním a severovýchodním okraji výpočtové oblasti (k. ú. Hloubětín a Kyje), kde převažuje rozvolněná zástavba, zpravidla s počtem obyvatel v řádu jednotek.

V případě imisního vyhodnocení byl celkový počet obyvatel v celé výpočtové oblasti odhadnut na cca 1500, v případě akustického vyhodnocení byl počet obyvatel reprezentovaný výpočtovými body odhadnut na cca 400.

V samotném záměru se obytná zástavba nacházet nebude.

3. VLIVY ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ NA ZDRAVÍ OBYVATEL

3.1. Identifikace nebezpečnosti a vztah dávka – účinek

3.1.1. Oxid dusičitý

Oxid dusičitý (NO_2) patří mezi nejčastěji sledované škodliviny při hodnocení vlivů spalovacích zdrojů (tj. zejména automobilové dopravy a vytápění budov) na kvalitu ovzduší a zdraví obyvatel. Ze zdrojů je emitován převážně oxid dusnatý (NO), který se ve vzduchu postupně oxiduje na NO_2 , v malé míře je emitován přímo oxid dusičitý.

Při vstupu oxidu dusičitého do dýchacích cest je nejcitlivější oblastí průdušnice s průduškami a dále plicní sklípky (alveoly), kde dochází k náhradě alveolárního epitelu I. typu buňkami odolnějšími proti okysličování, které s narůstající koncentrací NO_2 postupně navíc hypertrofují. To vede ke snížení odolnosti plicní tkáně vůči infekcím.

Světová zdravotnická organizace (WHO) uvádí, že pro hodnocení vlivů akutní expozice NO_2 je možné uvažovat referenční koncentraci ve výši $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Pod touto úrovní nebyly prokázány žádné účinky krátkodobých expozic NO_2 . Většina studií pak poukazuje na vznik zdravotního efektu až při hodnotách nad $500 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, při vyšších koncentracích lze účinky považovat za prokázané. Tyto závěry vyplývají ze zhodnocení výsledků mnoha studií na zvířatech i na lidských dobrovolnících [2]. Česká legislativa stanovuje imisní limit pro hodinové koncentrace NO_2 na úrovni $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

U dlouhodobých expozic je situace složitější. Výsledky řady studií ukazují na vztah mezi úrovní průměrných ročních koncentrací NO_2 a výskytem astmatu a respiračních onemocnění; uvádějí se též poruchy vývoje funkce plic u dětí při dlouhodobě zvýšené expozici NO_2 . Za rizikovou skupinu je možné považovat především děti s astmatem nebo s dědičnými předpoklady ke vzniku astmatu [2]. WHO však současně uvádí, že kvantifikace rizika je poměrně obtížná, neboť oxid dusičitý zde často vystupuje jako reprezentativní ukazatel působení celého spektra znečišťujících látek. Z tohoto důvodu také WHO zachovává směrnou hodnotu pro průměrné roční koncentrace na úrovni $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ i přesto, že některé studie poukazují na vznik respiračních příznaků i při hodnotách nižších. Spíše se však doporučuje provádět hodnocení souhrnného účinku znečištění ovzduší na základě vztahů pro suspendované částice. Ve výši $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ je stanoven i platný imisní limit.

3.1.2. Benzen

Benzen se do ovzduší dostává v emisích z automobilové dopravy jednak jako produkt spalování a jednak jako součást nespálených podílů paliva (v automobilovém benzínu se vyskytuje v množství cca 0,5 – 2 %, u motorové nafty je podíl nevýznamný). Ovzduší je pro člověka hlavním zdrojem expozice benzenu. Je však nutno počítat s výraznými individuálními rozdíly vlivem kouření, které může znamenat několikanásobné zvýšení expozice.

Ve vysokých koncentracích (které se však nevyskytují ve vnějším ovzduší) má benzen akutní účinky dráždivé a neurotoxické. V nízkých dávkách (které se mohou v ovzduší vyskytovat) pak při dlouhodobém působení utlumuje tvorbu krvinek a předpokládá se i jeho vliv na iniciaci leukémie. Z tohoto důvodu řadí US EPA i IARC (Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny) benzen mezi prokázané lidské karcinogeny. Světová zdravotnická organizace uvádí pro benzen hodnotu jednotkového rakovinového rizika $UCR = 6 \times 10^{-6} (\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3})^{-1}$. Jednoduchou extrapolací pak lze stanovit míru karcinogenního rizika v závislosti na koncentraci této látky ve volném ovzduší:

Pravděpodobnost výskytu leukémie	Koncentrace
10^{-5} (1 v 100 000)	$1,6 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$
10^{-6} (1 v 1 000 000)	$0,16 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$

Imisní limit je stanoven ve výši $5 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$, což odpovídá hodnotě karcinogenního rizika při celoživotní expozici na úrovni 3×10^{-5} .

3.1.3. Suspendované částice

Suspendované částice v ovzduší představují složitou směs organických a anorganických látek. Jsou produkovány jak ve venkovním, tak vnitřním prostředí, a proto jsou důležitým faktorem ovlivňujícím zhoršení zdravotního stavu.

Suspendované částice mají různou velikost, hmotnost a složení. Obecně je možné konstatovat, že:

- při spalování pevných paliv bez odlučovačů převažují v emisích částice s aerodynamickým průměrem nad $10 \mu\text{m}$, při spalování kapalných paliv je zastoupení těchto částic menší, avšak rovněž významné. S účinností odlučovače se zastoupení „hrubších frakcí“ výrazně snižuje, neboť tato zařízení odstraňují nejúčinněji právě velké částice prachu.
- ve zvířeném prachu v okolí silnic a průmyslových areálů lze obecně předpokládat nízké zastoupení jemných částic, podíl jednotlivých velikostních frakcí je však závislý na složení usazených částic, které byly zvířeny.

- v emisích z výfuků motorových vozidel jednoznačně dominují jemné částice do 2,5 μm (jejichž podíl se pohybuje okolo 90 %), většina emitovaných částic je menších než 1 μm .
- rovněž naprostá většina aerosolů vzniklých sekundárně v ovzduší (kondenzací plynných látek) je tvořena vesměs jemnými částicemi do 2,5 μm [2].

Vzhledem k lepším datovým podkladům se jako hlavní indikátor pro hodnocení zdravotního rizika používají suspendované částice frakce PM_{10} . V některých případech se používají i suspendované částice frakce $\text{PM}_{2,5}$.

Většina vlivů suspendovaných částic na zdraví spadá do oblasti dýchací a kardiovaskulární soustavy. Hlavní účinky působení suspendovaných částic na dýchací soustavu zahrnují dráždění dýchacích cest, exacerbaci existujících onemocnění, zvýšenou sekreci hlenu v průduškách a snížení obranyschopnosti dýchacího traktu vůči infekci. Suspendované částice však mají i další zdravotní účinky mimo respirační soustavu. Jedná se především o urychlení procesu aterosklerózy nebo ovlivnění nervové regulace srdeční činnosti pronikáním ultra jemných částic do nervového systému [2]. Prokazatelný zdravotní účinek expozice suspendovaným částicím se uvádí již při průměrných ročních koncentracích částic $\text{PM}_{2,5}$ 11 – 15 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Specifické zdravotní účinky expozice suspendovaným částicím je však značně obtížné hodnotit, neboť silně závisí na velikosti částic a jejich složení. K obecnému (indikačnímu) hodnocení se proto používají epidemiologické ukazatele mortality (úmrtnosti) a morbidity (nemocnosti). WHO [2] uvádí pro krátkodobou expozici vzestup celkové mortality o 0,5 % při zvýšení denní koncentrace $\text{PM}_{2,5}$ o 5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Pro chronickou expozici se uvádí nárůst mortality o 6 % při zvýšení průměrných ročních koncentrací $\text{PM}_{2,5}$ o 10 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Směrné hodnoty WHO [2] jsou pak uvedeny v následující výši:

- částice $\text{PM}_{2,5}$ – 10 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro průměrné roční koncentrace a 25 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro 24-hodinové koncentrace
- částice PM_{10} – 20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro průměrné roční koncentrace a 50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro 24-hodinové koncentrace

Imisní limity jsou v ČR stanoveny pro suspendované částice PM_{10} ve výši 40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro průměrné roční koncentrace a 50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro 24-hodinové hodnoty (s tolerovaným počtem 35 překročení v roce). Pro částice $\text{PM}_{2,5}$ je stanoven pouze limit pro průměrné roční koncentrace, a to ve výši 25 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

V předkládaném hodnocení jsou pro kvantifikaci rizika z chronické expozice suspendovaným částicím dále použity funkce dávka – účinek, publikované Evropskou komisí v rámci programů ExternE a HEATCO [3, 4]. Jedná se o vztahy odvozené na základě analýzy výsledků mnoha epidemiologických studií a dat o zdravotních ukazatelích u populace zemí EU. Jednotlivé faktory pro nemocnost a úmrtnost jsou vyjádřeny v počtu případů na osobu a $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ za rok. Výpočetní vztahy pro úmrtnost

vlivem chronické expozice a pro počet dnů s omezenou aktivitou byly primárně odvozeny na základě koncentrací částic frakce $PM_{2,5}$, ostatní účinky vychází primárně z koncentrací částic PM_{10} . Doplnkové výpočetní vztahy pro druhou frakci byly pak vždy stanoveny na základě obecného poměru mezi jednotlivými frakcemi. Při kvantitativním vyjádření rizika je pak vhodné vycházet vždy z údajů vztahujících se k relevantní frakci suspendovaných částic.

Tab. 1. Faktory dávka – účinek pro působení suspendovaných částic na lidské zdraví na základě aktuálních doporučení Evropské komise (2005) [3, 4]

Ukazatel	Faktor dávka-účinek [případy/(os.μg.m ⁻³ .rok)]		Riziková skupina obyvatel	Jednotky
	PM ₁₀	PM _{2,5}		
Počet ztracených roků života vlivem chronické expozice	4,00×10 ⁻⁴	1,00×10⁻³	všichni	ztracené roky života (YOLL)
Nové případy chronické bronchitidy	2,65×10⁻⁵	6,63×10 ⁻⁵	nad 27 let	počet nových případů bronchitidy
Hospitalizace z důvodu dýchacích obtíží	7,03×10⁻⁶	1,76×10 ⁻⁵	všichni	počet hospitalizací
Hospitalizace z důvodu srdečního selhání	4,34×10⁻⁶	1,09×10 ⁻⁵	všichni	počet hospitalizací
Dny omezené aktivity	5,41×10 ⁻²	1,35×10⁻¹	15 – 64 let	počet dnů pracovní neschopnosti
Dny s lehčími respiračními příznaky (včetně kašle)	1,30×10⁻¹	3,25×10 ⁻¹	nad 18 let s chronickými symptomy	počet dnů s příznaky
Dny s lehčími respiračními příznaky (včetně kašle) u dětí v běžné populaci	1,86×10⁻¹	4,65×10 ⁻¹	5 – 14 let	počet dnů s příznaky
Dny užívání bronchodilatátorů – dospělí	9,12×10⁻²	2,28×10 ⁻¹	astmatici nad 20 let	počet dnů užívání
Dny užívání bronchodilatátorů – děti	1,80×10⁻²	4,50×10 ⁻²	astmatici 5 – 14 let	počet dnů užívání

Pozn.: tučně jsou vyznačeny primárně odvozené výpočetní vztahy

Hodnocení pomocí expozice částicím frakce PM_{10} nebo $PM_{2,5}$ zde ovšem vystupuje jako indikátor souhrnného účinku suspendovaných částic. To znamená, že hodnoty vypočtené pro PM_{10} a $PM_{2,5}$ se nesčítají, ale používá se ten či onen indikátor dle dostupných dat.

Výše uvedené hodnoty jsou vztaženy k průměrným ročním koncentracím suspendovaných částic, přičemž se však předpokládá, že takto zahrnují i účinky krátkodobých nárůstů imisních hodnot. Takto je riziko z expozice PM_{10} a $PM_{2,5}$ hodnoceno i v předkládané studii. Pouze v případě vlivů stavebních prací, pro něž jsou charakteristické pouze krátkodobé účinky, byly použity starší výpočetní vztahy dle [1] pro nárůst relativního rizika výskytu kašle, a to ve výši 1,0356 pro zvýšení denních koncentrací PM_{10} o $10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

3.1.4. Benzo[a]pyren

Skupina polyaromatických uhlovodíků (PAH) zahrnuje několik set sloučenin, které vznikají zejména při nedokonalém spalování organického materiálu. Hlavními účinky na zdraví lidí jsou mutagenita a karcinogenita, naopak systémově toxické účinky jsou pravděpodobně malé (testováno na zvířatech). U řady PAH s vyšším bodem varu se považují za prokázané vlivy mutagenita a karcinogenita, přičemž benzo[a]pyren je jednou ze sloučenin, u kterých byla zjištěna nejsilnější karcinogenita.

Benzo[a]pyren je podle IARC řazen do skupiny 1, jako lidský karcinogen s dostatečně prokázaným účinkem. Vzhledem k jeho karcinogenitě nelze stanovit žádnou bezpečnou hranici. WHO [2] stanovuje směrnou hodnotu jednotkového karcinogenního rizika pro benzo[a]pyren ve výši $8,7 \times 10^{-2} (\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3})^{-1}$.

3.2. Vyhodnocení expozice a charakterizace rizika

V podkladové rozptylové studii [15] jsou vypočteny celkové hodnoty imisní zátěže ve stavu bez realizace hodnoceného záměru (tedy příspěvek imisního pozadí a všech zdrojů znečišťování ovzduší v hodnocené lokalitě) a dále změny v imisní zátěži vlivem provozu záměru.

3.2.1. Oxid dusičitý

Z **chronických účinků** NO₂ jsou nejčastěji popisovány strukturální plicní změny a zvýšení vnímavosti vůči bakteriím a virovým infekcím.

Jak je zřejmé z výsledků modelových výpočtů, budou ve výchozím stavu v celém zájmovém území hodnoty imisní zátěže pod hranicí směrné hodnoty WHO. Ve výpočtové oblasti se budou pohybovat v rozmezí 19 – 26 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Po uvedení záměru do provozu byl zaznamenán mírný nárůst imisní zátěže, přičemž u nejvíce ovlivněné obytné zástavby (jižně a západně od záměru, v ulicích Teplárenská a Ungarova) byl vypočten nárůst do 0,2 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Z hlediska zasažení zástavby jsou varianty rovnocenné, rozdíl se projevuje jen v prostoru záměru.

Jak tedy ukazují výsledky modelových výpočtů, uvedením záměru do provozu není třeba očekávat zvýšení koncentrací nad hranici směrné hodnoty WHO. Není tedy třeba očekávat nárůst zdravotního rizika v souvislosti s chronickou expozicí NO₂.

Pro vyhodnocení **akutní expozice** NO₂ je možné za bezpečnou mez, pod níž nedochází ke vzniku zdravotního rizika, použít směrnou hodnotu stanovenou WHO pro hodinové koncentrace ve výši 200 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Výsledky modelových výpočtů v tomto případě popisují nejhorší možné podmínky, tedy v podstatě nejvyšší teoretické koncentrace, které mohou být v dané lokalitě dosahovány. To znamená, že i navazující hodnocení vlivů na zdraví obyvatel popisuje spíše teoretickou rizikovost území z hlediska potenciálního výskytu účinků spojených s případným výskytem krátkodobě zvýšených koncentrací NO₂.

Jak ukazují výsledky rozptylové studie, je možné již ve výchozím stavu očekávat v části výpočtové oblasti hodnoty nejvýše na úrovni okolo 250 µg.m⁻³, a to v okolí Teplárny Malešice, která je využívána krátkodobě při vysokém výkonu. V případě souhry plného provozu a nejhorších rozptylových podmínek tedy nelze vyloučit možný výskyt koncentrací nad hranicí 200 µg.m⁻³, četnost jejich výskytu však vzhledem k charakteru zdroje nebude příliš velká. Jak je však výše uvedeno, reálné účinky se dle většiny studií projevují až při koncentracích nad 500 µg.m⁻³, tato hranice nebude v žádné části zájmového území překročena.

Vlivem provozu záměru byl vypočten nárůst hodinových koncentrací NO₂ nejvýše na úrovni 2,5 µg.m⁻³. Z hlediska zasažení obytné zástavby

V části výpočtové oblasti může být směrná hodnota WHO překročena již ve výchozím stavu. Vlivem provozu záměru dojde v prostoru obytné zástavby pouze k velmi mírnému nárůstu imisní zátěže, který zdravotní riziko prakticky neovlivní, není třeba předpokládat výskyt hodnot, u kterých lze očekávat výskyt reálných účinků.

3.2.2. Benzen

Benzen je prokázaný humánní karcinogen. V rámci tohoto vyhodnocení byla použita hodnota jednotkového rizika stanovená WHO ve výši $6 \times 10^{-6} (\mu\text{g.m}^{-3})^{-1}$. Tato hodnota znamená, že koncentrace benzenu 1 µg.m⁻³ zvyšuje (při celoživotní expozici – po dobu 70 let) riziko incidence leukémie o 6 případů na 1 milion osob. Neexistuje tedy bezpečná mez. Evropská a česká legislativa tyto skutečnosti respektuje s tím, že pro účely ochrany zdraví obyvatel musela být přijata určitá dlouhodobá (roční) limitní hodnota, která by vlastně vyjádřila ještě přijatelnou (referenční) mez karcinogenního rizika. Dle dostupných podkladů a v souladu s informacemi Státního zdravotního ústavu je doporučeno uvažovat nejvyšší přijatelné hodnoty v řádu 10⁻⁶.

Jak ukazují výsledky modelových výpočtů, lze v oblastech s obytnou zástavbou očekávat ve výchozím stavu hodnoty 0,35 – 0,95 µg.m⁻³. Uvedené hodnotě odpovídá míra karcinogenního rizika 2,1 – 5,7 × 10⁻⁶. Jedná se tedy o hodnoty na hranici přijatelné míry rizika.

Vlivem uvedení záměru do provozu byl vypočten nejvyšší nárůst imisní zátěže v prostoru okolní obytné zástavby do 0,002 µg.m⁻³. Této hodnotě odpovídá nárůst

rizika výskytu zdravotních účinků z chronické expozice benzenu nejvýše o $1,2 \times 10^{-8}$ (1 případ na více než 83 milionů obyvatel). Vzhledem k počtu zasažených obyvatel (řádově několik stovek), lze konstatovat, že vypočtené změny ve zdravotním riziku se v reálné situaci rozpoznatelně neprojeví. Rozdíly ve zdravotním riziku mezi jednotlivými variantami jsou v prostoru obytné zástavby zcela nevýznamné.

3.2.3. Suspendované částice

Výskyt zvýšených koncentrací suspendovaných částic v ovzduší je obecně spojován s výskytem respiračních chorob (kašel, bronchitida), snížením funkce plic, kardiovaskulárními nemocemi a dle některých podkladů i s astmatem.

Pro **chronickou expozici** uvádí WHO směrnou hodnotu průměrné roční koncentrace PM_{10} ve výši $20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a částic $PM_{2,5}$ ve výši $10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Hodnoty průměrných ročních koncentrací částic PM_{10} se v zástavbě v zájmovém území budou ve výchozím stavu pohybovat v rozmezí $24 - 27,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, u částic $PM_{2,5}$ pak byly vypočteny hodnoty $13 - 14,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Z výsledků hodnocení vyplývá, že už vzhledem k úrovni imisního pozadí je nutno ve výpočtovém území očekávat výskyt zvýšeného zdravotního rizika, a to v případě obou hodnocených frakcí suspendovaných částic. Obdobná situace se však vyskytuje prakticky v celé ČR, neboť koncentrace nižší než směrná hodnota se u nás vyskytují jen zcela výjimečně (např. u PM_{10} na přibližně 10 % všech měřicích stanic, tj. pouze u pozadových v čistě přírodním prostředí a i tam se hodnoty často směrné hodnotě blíží, u $PM_{2,5}$ na všech stanicích, včetně pozadových, bývají naměřeny hodnoty vyšší).

Jak je zřejmé z výsledků modelových výpočtů, lze očekávat nárůst imisní zátěže v prostoru okolní obytné zástavby (konkrétně v prostoru křižovatky ulic Jeseniova a Kaplířova) nejvýše na úrovni:

- u částic PM_{10} – $0,25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
- u částic $PM_{2,5}$ – $0,10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

V tabulkách 2 – 4 je provedeno vyhodnocení změn rizika ve vztahu k účinkům uvedených v tabulce 1, a to pro všechny hodnocené varianty. Uvedený počet obyvatel v obytné zástavbě v okolí záměru i v samotném záměru je třeba brát jako přibližný.

Jak již bylo uvedeno, je tento výpočet odvozen z hodnot průměrných ročních koncentrací s tím, že jsou takto zahrnuty i účinky krátkodobých nárůstů imisních hodnot [3].

Tab. 2. Vyhodnocení zdravotního rizika z expozice suspendovaným částicím frakce PM₁₀ a PM_{2,5} (varianta A)

	Suspendované částice frakce PM ₁₀			
Změna imisní zátěže (µg.m ⁻³)	0,00 – 0,10	0,10 – 0,20	0,20 – 0,25	Celkem
Počet obyvatel	1100	350	50	1500
Nové případy chronické bronchitidy	0,0011	0,0010	0,0002	0,0023
Hospitalizace z důvodu dýchacích obtíží	0,0004	0,0004	0,0001	0,0009
Hospitalizace z důvodu srdečního selhání	0,0002	0,0002	0,0000	0,0004
Dny s lehčími respiračními příznaky (včetně kašle)	1,7875	1,7063	0,3656	3,8594
Dny s lehčími respiračními příznaky (včetně kašle) u dětí v běžné populaci	0,8065	0,7698	0,1650	1,7413
Dny užívání bronchodilatátorů – dospělí	0,3359	0,3206	0,0687	0,7252
Dny užívání bronchodilatátorů – děti	0,0052	0,0050	0,0011	0,0113
	Suspendované částice frakce PM _{2,5}			
Změna imisní zátěže (µg.m ⁻³)	0,00 – 0,01	0,01 – 0,05	0,05 – 0,08	Celkem
Počet obyvatel	400	1000	100	1500
Počet ztracených roků života vlivem chronické expozice	0,0020	0,0300	0,0065	0,0385
Dny omezené aktivity	0,2071	3,1072	0,6732	3,9875

Tab. 3. Vyhodnocení zdravotního rizika z expozice suspendovaným částicím frakce PM₁₀ a PM_{2,5} (varianta B)

	Suspendované částice frakce PM ₁₀			
Změna imisní zátěže (µg.m ⁻³)	0,00 – 0,10	0,10 – 0,20	0,20 – 0,25	Celkem
Počet obyvatel	1 100	400	0	1500
Nové případy chronické bronchitidy	0,0011	0,0012	0,0000	0,0023
Hospitalizace z důvodu dýchacích obtíží	0,0004	0,0004	0,0000	0,0008
Hospitalizace z důvodu srdečního selhání	0,0002	0,0003	0,0000	0,0005
Dny s lehčími respiračními příznaky (včetně kašle)	1,7875	1,9500	0,0000	3,7375
Dny s lehčími respiračními příznaky (včetně kašle) u dětí v běžné populaci	0,8065	0,8798	0,0000	1,6863
Dny užívání bronchodilatátorů – dospělí	0,3359	0,3664	0,0000	0,7023
Dny užívání bronchodilatátorů – děti	0,0052	0,0057	0,0000	0,0109
	Suspendované částice frakce PM _{2,5}			
Změna imisní zátěže (µg.m ⁻³)	0,00 – 0,01	0,01 – 0,05	0,05 – 0,08	Celkem
Počet obyvatel	300	1200	0	1500
Počet ztracených roků života vlivem chronické expozice	0,0015	0,0360	0,0000	0,0375
Dny omezené aktivity	0,1554	3,7287	0,0000	3,8841

Tab. 4. Vyhodnocení zdravotního rizika z expozice suspendovaným částicím frakce PM₁₀ a PM_{2,5} (varianta C)

	Suspendované částice frakce PM ₁₀			
Změna imisní zátěže (µg.m ⁻³)	0,00 – 0,10	0,10 – 0,20	0,20 – 0,25	Celkem
Počet obyvatel	1 300	200	0	1500
Nové případy chronické bronchitidy	0,0013	0,0006	0,0000	0,0019
Hospitalizace z důvodu dýchacích obtíží	0,0005	0,0002	0,0000	0,0007
Hospitalizace z důvodu srdečního selhání	0,0003	0,0001	0,0000	0,0004
Dny s lehčími respiračními příznaky (včetně kašle)	2,1125	0,9750	0,0000	3,0875
Dny s lehčími respiračními příznaky (včetně kašle) u dětí v běžné populaci	0,9531	0,4399	0,0000	1,393
Dny užívání bronchodilatátorů – dospělí	0,3969	0,1832	0,0000	0,5801
Dny užívání bronchodilatátorů – děti	0,0062	0,0028	0,0000	0,009
	Suspendované částice frakce PM _{2,5}			
Změna imisní zátěže (µg.m ⁻³)	0,00 – 0,01	0,01 – 0,05	0,05 – 0,08	Celkem
Počet obyvatel	300	1200	0	1500
Počet ztracených roků života vlivem chronické expozice	0,0015	0,0360	0,0000	0,0375
Dny omezené aktivity	0,1554	3,7287	0,0000	3,8841

Z tabulek vyplývá, že nárůst zdravotního rizika vyjádřený jako ztracená doba života vlivem chronické expozice se v nejvíce dotčené populaci bude pohybovat na úrovni do cca 25 minut na osobu a rok. Pouze ve variantě A je možné zcela lokálně (počet obyvatel okolo jedné stovky) očekávat nárůst rizika na úrovni cca 35 ztracených minut na osobu a rok. Jedná se o hodnoty, které rozhodně nejsou významné ve smyslu ohrožení zdraví dotčené populace a které budou v praxi zcela nepostřehnutelné.

Nárůst výskytu lehčích respiračních příznaků včetně kašle se bude pohybovat v nejvíce dotčené populaci na úrovni do cca 9 minut na osobu a rok, ve variantě 1 pak jen zcela lokálně (odhadem jen několik desítek obyvatel) do 10,5 minuty na osobu a rok. I v tomto případě se tedy jedná o teoretické výpočtové hodnoty, které se v praxi neprojeví.

Jak lze očekávat, změny v úrovni zdravotního rizika vlivem provozu záměru budou vysoce převáženy jinými faktory, jako jsou životní styl (například kouření) nebo expozice dalším zdrojům znečišťování.

Z hlediska porovnání variant lze konstatovat, že rozdíly jsou nevýznamné ve smyslu ohrožení zdraví a tedy že změny ve zdravotním riziku není třeba považovat za rozhodující při výběru varianty.

3.2.4. Suspendované částice – vliv stavebních prací

Vliv na obyvatele žijící v nejbližších domech je nutno očekávat také během stavebních prací. Zdrojem znečištění ovzduší zde bude samotný prostor staveniště i vyvolaná automobilová doprava.

Dle výsledků modelových výpočtů je nutno během stavby samotného záměru očekávat zvýšení denních koncentrací PM_{10} u nejméně ovlivněné zástavby v suchých dnech. Během fáze s nejvyššími příspěvky stavebních prací lze v nejbližší obytné zástavbě očekávat maximální nárůst na úrovni $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Uvedené hodnotě nárůstu imisní zátěže odpovídá horní hranice zvýšení relativního rizika výskytu kašle ve výši 1,0153 – 1,0178 (1 případ na 281 – 328 obyvatel).

V případě kombinace nejhorších emisních a rozptylových podmínek tedy nelze zcela vyloučit (zejména v nejbližší obytné zástavbě) zvýšení počtu případů s výskytem dýchacích obtíží (kašel) mezi dotčenou populací. Proto je nutno (a i s ohledem na nejistoty v hodnocení, faktory pobytové pohody atd.) důsledně zajistit minimalizaci prašnosti ze staveniště i z příjezdových a odjezdových tras staveništní dopravy.

3.2.5. Benzo[a]pyren

Pro vyhodnocení rizika z expozice B[a]P byla použita hodnota jednotkového rizika stanovená WHO pro celoživotní expozici ve výši $8,7 \times 10^{-5} (\text{ng}\cdot\text{m}^{-3})^{-1}$. Tato hodnota znamená, že koncentrace benzo[a]pyrenu v $1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$ zvyšuje (při celoživotní expozici – po dobu 70 let) riziko výskytu rakoviny o 8,7 případů na 100 tisíc osob. Nejvyšší přijatelné riziko je opět uvažováno v řádu 10^{-6} .

Podkladová rozptylová studie hodnotí pouze příspěvek automobilové dopravy, která se na celkových koncentracích v ovzduší podílí jen v menší míře. Obecně je hlavním zdrojem emisí spalování pevných paliv v prostoru obytné zástavby. Na základě podkladů ČHMÚ a MŽP je v současné době možné očekávat v zájmovém území ve výchozím stavu hodnoty na úrovni $1,19 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$. To již odpovídá hodnotám nad hranicí přijatelného rizika. Úroveň přijatelného rizika v řádu 10^{-6} by byla dosažena teprve při koncentraci na úrovni $0,1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$ nebo nižších, což je hodnota překročená na všech měřicích stanicích v ČR. Prakticky v celém území Prahy se pak dle podkladů ČHMÚ vyskytují hodnoty vyšší než $1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$.

Hodnotě $1,19 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$, která byla zaznamenána v současném stavu, odpovídá riziko zvýšení výskytu rakoviny o 1,0353 případů na 10 tisíc obyvatel.

Vlivem uvedení záměru do provozu byl vypočten nejvyšší nárůst imisní zátěže v prostoru obytné zástavby do $0,05 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$. Tomuto nárůstu koncentrací odpovídá nárůst karcinogenního rizika na úrovni $4,35 \times 10^{-6}$ (jeden případ na téměř 230 000

obyvatel). Vzhledem k počtu zasažených obyvatel (odhadem v řádu desítek až stovek), se vypočtené změny ve zdravotním riziku v reálné situaci rozpoznatelně neprojeví.

Z hlediska porovnání jednotlivých variant se jen velmi mírně liší rozložení obytné zástavby v jednotlivých pásmech rozdílových hodnot. Z hlediska vlivů na lidské zdraví jsou rozdíly jen málo významné.

3.3. Nejistoty v hodnocení

Při interpretaci výsledků hodnocení vlivů na obyvatelstvo je nutno zohlednit nejistoty, kterými je vzhledem k současnému stavu poznání hodnocení zatíženo. Jedná se o nejistoty v následujících oblastech:

- prognóza dopravní zátěže do roku 2020
- stanovení koncentrací pomocí emisně-imisního modelování
- odhad úrovně imisního pozadí
- expoziční scénář pro obyvatelstvo žijící v okolí, pohyb obyvatel mimo bydliště a jejich výskyt ve vnějším prostředí
- ovlivnění individuálního rizika profesionální expozicí, životním stylem (zejména kouřením) a migrací
- stanovení referenčních koncentrací a směrných hodnot pro znečišťující látky
- stanovení prostorového rozložení obyvatel v hodnoceném území.

Přes uvedené nejistoty lze údaje považovat za dostatečně spolehlivé ve vztahu k závěrům o vlivu řešeného záměru na celkovou míru zdravotního rizika.

4. VLIVY HLUKU NA ZDRAVÍ OBYVATEL

4.1. Identifikace nebezpečnosti a vztah dávka – účinek

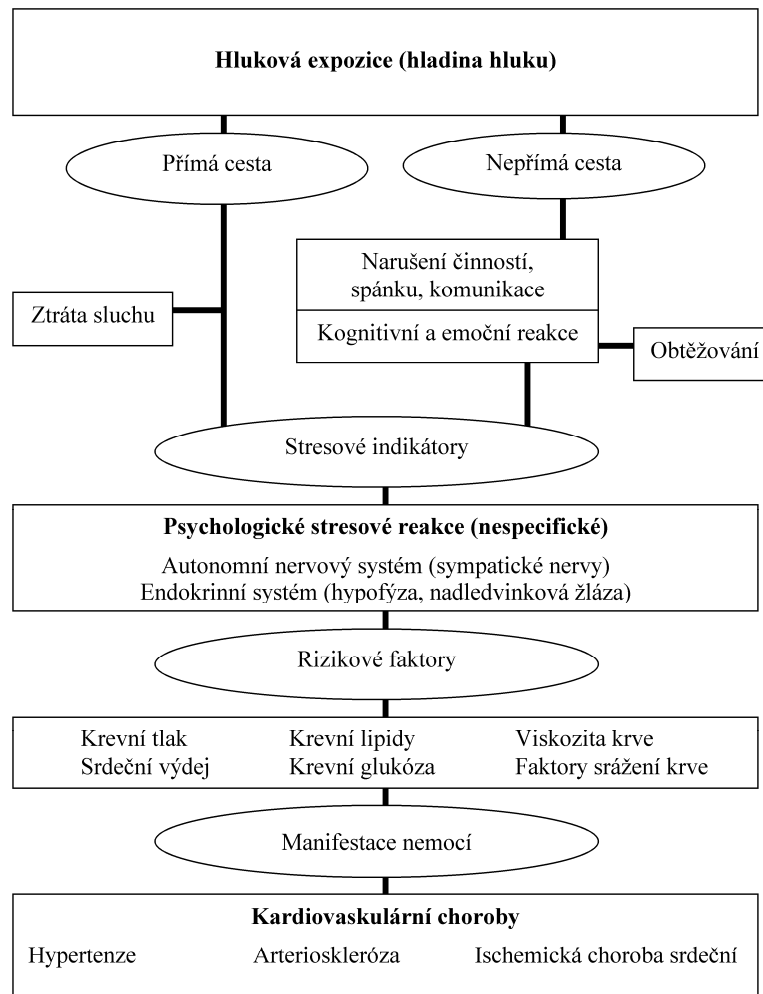
Nepříznivé účinky hluku na lidské zdraví jsou obecně definovány jako morfologické nebo funkční změny organismu, které vedou ke zhoršení jeho funkcí, ke snížení kompenzační kapacity vůči stresu nebo zvýšení vnímavosti k jiným nepříznivým vlivům prostředí. Účinky hluku na lidské zdraví je možné s určitým zjednodušením rozdělit na účinky specifické, projevující se při ekvivalentní hladině hluku nad 85 až 90 dB poruchami činnosti sluchového analyzátoru a na účinky nespecifické (mimosluchové), kdy dochází k ovlivnění funkcí různých systémů organismu.

Při běžné expozici hluku z dopravy se projevují zejména systémové (nespecifické) účinky, které jsou spojeny především s rušením spánku a se stresovou reakcí na obtěžování hlukem. Nejvíce průkazných dat o zdravotním riziku se týká poškození sluchového aparátu (u specifických účinků), vlivů na kardiovaskulární systém a psychických obtíží; omezené důkazy jsou v případě vlivů na hormonální systém, imunitní funkce organismu, biochemické funkce, nervové funkce a další.

Hluk působí jako obtěžující a rušivý faktor, ztěžuje řečovou komunikaci, způsobuje rušení spánku s navazujícími efekty (únava, nespavost, náchylnost k úrazům, snížení výkonnosti) atd. Pro kvantifikaci těchto účinků z hlediska výsledného ovlivnění zdraví zatím není dostatek dat, proto se pro souhrnné vyjádření nespecifických dopadů hluku na člověka standardně používají přímo ukazatele obtěžování a rušení spánku.

Obrázek 1 ukazuje zjednodušené příčinné schéma působení hluku na zdraví dle [7] v řetězci hluková expozice – fyziologická (stresová) reakce organismu – biologická odezva a vznik onemocnění. Účinek vzniká jak přímo prostřednictvím nervových interakcí, tak i nepřímo v důsledku vnímání zvuku. Přitom „přímá“ cesta působí i při nízkých hladinách hluku během spánku, tj. i bez subjektivního rušení.

Obr. 1. Schéma účinků hluku



(zdroj: Babisch 2002 in [7])

Nespecifické působení hluku je považováno za bezprahové (tj. nelze stanovit bezpečnou mez, pod níž se již účinek nevyskytuje), v praxi se však pracuje s určitými mezními hodnotami, nad nimiž se projevuje závislost účinku na hlukové expozici. Tyto mezní hodnoty uvádějí tabulky 5 a 6. Údaje o vlivech nočního hluku vycházejí z dokumentu WHO Night Noise Guidelines for Europe, vydaného v říjnu 2009 [7]. V případě denního hluku byly použity údaje Státního zdravotního ústavu, shrnuté v autorizačním návodu AN 15/04, verze 2. Tento návod byl sice SZÚ stažen z důvodu nových aktuálních poznatků v zahraniční literatuře, pro přehled prokázaných účinků denního hluku jde však o podklad stále platný, který přehledně shrnuje poznatky příslušných zahraničních i českých studií (s výjimkou mezní hodnoty ICHS, kde došlo k posunu z 65 na 60 dB [7]). Je nutno uvést, že v běžné populaci existují výrazné individuální rozdíly v citlivosti vůči nepříznivým účinkům hluku, a proto se mohou vyskytnout tyto účinky u citlivé části populace i při hladinách hluku významně nižších.

Tab. 5. Přehled účinků a mezních hodnot – noční hluk [7]

Přehled účinků a mezních hodnot dostatečně prokázaných			
Účinek		Ukazatel	Mezní hodnota
Biologické účinky	Změny v kardiovaskulární aktivitě	*	*
	Nabuzení EEG	$L_{Amax,uvnitř}$	35 dB
	Pohyby, počátek pohybů	$L_{Amax,uvnitř}$	32 dB
	Změny v délce různých fází spánku, struktury a fragmentace spánku	$L_{Amax,uvnitř}$	35 dB
Kvalita spánku	Buzení během noci nebo příliš brzo ráno	$L_{Amax,uvnitř}$	42 dB
	Prodloužení úvodní fáze spánku, obtížnější usínání	*	*
	Fragmentace spánku, zkrácení doby spánku	*	*
	Nárůst průměrné pohyblivosti při spánku	$L_{noc,venku}$	42 dB
Subjektivní pohoda	Subjektivně vnímané rušení spánku	$L_{noc,venku}$	42 dB
	Užívání sedativ a léků navozujících spánek	$L_{noc,venku}$	40 dB
Zdravotní stav	Nespavost vlivem prostředí	$L_{noc,venku}$	42 dB
Přehled účinků a mezních hodnot částečně prokázaných**			
Účinek		Ukazatel	Mezní hodnota
Biologické vlivy	Změny v hladinách (stresových) hormonů	*	*
Subjektivní pohoda	Ospalost/únava během následujícího dne a večera	*	*
	Zvýšená podrážděnost během dne	*	*
	Zhoršené mezilidské vztahy	*	*
	Stížnosti	$L_{noc,venku}$	35 dB
	Zhoršené rozpoznávací schopnosti	*	*
Zdravotní stav	Nespavost	*	*
	Zvýšený krevní tlak	$L_{noc,venku}$	50 dB
	Obezita	*	*
	Deprese (u žen)	*	*
	Infarkt myokardu	$L_{noc,venku}$	50 dB
	Snížení očekávané délky života (předčasná úmrtnost)	*	*
	Psychické poruchy (Pracovní) úrazy	$L_{noc,venku}$ *	60 dB *

* Ačkoliv byl prokázán výskyt nepříznivých vlivů, nelze stanovit přesné mezní hodnoty nebo ukazatele

** V důsledku omezeného rozsahu podkladů mají mezní hodnoty omezenou váhu; jsou založeny vesměs na expertním posouzení podkladů. Jsou zde však důkazy nebo kvalitní podklady o příčinném vztahu. Často jde o rozsáhlé nepřímé důkazy, které ukazují na vztah mezi hlukovou expozicí a fyziologickými změnami, které mají nepříznivý dopad na zdraví

Tab. 6. Přehled účinků a mezních hodnot – denní hluk [7, 8]

Účinek	Ukazatel	Mezní hodnota
Mírné obtěžování	$L_{den,venku}$	50 dB
Silné obtěžování		55 dB
Zhoršená komunikace řečí		55 dB
Ischemická choroba srdeční		60 dB
Zhoršené osvojení řeči a čtení u dětí		70 dB

V případě hodnoceného záměru se jedná o hlukovou zátěž ze silniční dopravy. Hodnoceny byly deskriptory pro denní i noční hluk. Pro vyhodnocení vlivů hlukové zátěže v řešeném území byly použity následující postupy:

- pro vlivy **obtěžování obyvatel** byly použity vztahy dle Miedemy (2001) [9] pro určení procentuálního podílu obyvatel obtěžovaných a silně obtěžovaných hlukem. Jedná se o postup standardně užívaný a doporučený v zemích EU [8, 10]. Hodnocení bylo provedeno pomocí deskriptoru L_{dn} (hluk den-noc).
- pro **subjektivně vnímané rušení spánku** byly použity vztahy dle [10], které byly převzaty i do aktuální směrnice WHO [7].
- pro výpočet **kardiovaskulárního rizika** byl uvažován výpočet nárůstu počtu případů infarktu myokardu dle Babische [12], který uvažuje vztah pro stanovení hodnoty tzv. poměr šancí (OR = odds ratio) na základě meta-analýzy studií vztahu mezi úrovní hluku a kardiovaskulárním rizikem a jehož závěry byly převzaty do směrnice WHO [7].

Použité výpočetní vztahy jsou pak uvedeny v následujícím přehledu:

1. Obtěžování – součet procentního podílu osob obtěžovaných a silně obtěžovaných:

$$A = 1,732 \times 10^{-4} \times (L_{dn} - 37)^3 + 2,079 \times 10^{-2} \times (L_{dn} - 37)^2 + 0,556 \times (L_{dn} - 37)$$

2. Rušení spánku – součet procentního podílu osob s rušením a silným rušením spánku:

$$SD = 13,8 - 0,85 \times L_n + 0,0167 \times L_n^2$$

3. Nárůst počtu případů infarktu myokardu (IM):

$$OR = 1,629657 - 0,000613(L_{day,16h})^2 + 0,000007357(L_{day,16h})^3$$

výchozí výskyt IM: 2,5 případu na 1 000 obyvatel ročně

4.2. Vyhodnocení expozice a charakterizace rizika

Tabulky 7 a 8 uvádějí přehled výsledků akustické studie [16] pro jednotlivé výpočtové body reprezentující obytnou zástavbu v okolí hodnoceného záměru. Značení jednotlivých bodů je provedeno v souladu s podkladovou akustickou studií. Vyhodnoceny byly body reprezentující trvale obydlenou zástavbu.

V případě denní doby je hluková zátěž hodnocena variantně (3 varianty), v případě noční doby je hodnocení v souladu s podkladovou studií invariantní.

Tab. 7. Celková hluková zátěž u obytné zástavby – denní doba (dB)

Bod	Výška [m]	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba						
		Před výstavbou (var 0)	Po výstavbě ve var. A	Po výstavbě ve var. B	Po výstavbě ve var. C	Var. A – 0	Var. B – 0	Var. C – 0
1	2	55,4	55,9	55,4	55,7	0,5	0,0	0,3
1	5	55,4	55,9	55,5	55,7	0,5	0,1	0,3
2	5	54,3	54,3	54,3	54,3	0,0	0,0	0,0
2	14	54,3	54,5	54,4	54,5	0,1	0,0	0,1
3	2	55,6	55,6	55,6	55,6	0,0	0,0	0,0
3	14	54,5	54,5	54,5	54,5	0,0	0,0	0,0
4	2	44,7	44,7	44,8	44,8	0,0	0,1	0,1
4	14	50,4	50,7	50,6	50,7	0,3	0,2	0,3
5	2	41,7	41,9	41,9	41,9	0,2	0,2	0,2
5	14	45,3	46,0	45,8	45,9	0,7	0,5	0,5
6	2	40,8	41,1	41,1	41,1	0,3	0,3	0,3
6	14	45,3	46,0	45,9	45,9	0,7	0,6	0,6
7	2	40,5	40,9	40,9	40,9	0,5	0,4	0,5
7	14	47,1	47,5	47,5	47,5	0,4	0,4	0,4
8	2	40,1	40,4	40,4	40,4	0,2	0,2	0,2
8	14	48,3	48,7	48,7	48,7	0,4	0,4	0,4
9	2	42,6	42,7	42,7	42,7	0,1	0,1	0,1
9	14	50,2	50,6	50,6	50,6	0,4	0,4	0,4
10	2	40,5	40,6	40,6	40,6	0,1	0,1	0,1
10	5	43,8	43,9	43,9	43,9	0,1	0,1	0,1
11	2	44,8	44,8	44,9	44,8	0,0	0,1	0,0
11	5	45,7	45,7	45,8	45,8	0,0	0,1	0,1
12	2	53,3	53,3	53,5	53,4	0,0	0,2	0,1
12	8	58,7	58,7	59,0	58,9	0,0	0,3	0,2
13	2	58,5	58,5	58,6	58,5	0,0	0,1	0,0
13	5	59,8	59,8	60,0	59,9	0,0	0,2	0,1
14	2	55,3	55,3	55,5	55,4	0,0	0,2	0,1
15	2	64,0	64,0	64,0	64,0	0,0	0,0	0,0
15	11	63,8	63,8	63,9	63,9	0,0	0,1	0,1

Tab. 8. Celková hluková zátěž u obytné zástavby – noční doba (dB)

Bod	Výška [m]	$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba		
		Před výstavbou (var 0)	Po výstavbě (invariantně)	Rozdíl
1	2	49,8	49,8	0,0
1	5	49,8	49,8	0,0
2	5	48,5	48,5	0,0
2	14	49,3	49,3	0,1
3	2	49,4	49,4	0,0
3	14	49,2	49,2	0,0
4	2	41,2	41,3	0,1
4	14	47,4	47,4	0,0
5	2	39,3	39,5	0,2
5	14	43,9	44,0	0,1
6	2	39,5	39,6	0,1
6	14	44,8	44,9	0,1
7	2	39,4	39,7	0,3
7	14	47,0	47,0	0,0
8	2	39,4	39,5	0,1
8	14	48,4	48,4	0,0
9	2	42,3	42,3	0,0
9	14	50,4	50,4	0,0
10	2	35,4	35,5	0,0
10	5	38,4	38,5	0,0
11	2	39,0	39,0	0,0
11	5	40,0	40,0	0,0
12	2	47,3	47,3	0,0
12	8	52,7	52,7	0,0
13	2	52,4	52,4	0,0
13	5	53,9	53,9	0,0
14	2	49,4	49,4	0,0
15	2	58,0	58,0	0,0
15	11	57,9	57,9	0,0

Porovnání vypočtených hodnot ve vztahu k očekávaným účinkům hluku pak umožňují tabulky 9 a 10. Pro jednotlivé kategorie účinků je uveden celkový počet výpočtových bodů dle hlukové studie v daném pásmu. Celkový počet bodů je 29.

Tab. 9. Počet vypočtených hodnot odpovídajících jednotlivým pásmům dle účinků hlukové zátěže ve dne

Účinek	Ukazatel	Výchozí stav	Varianta A	Varianta B	Varianta C
Mírné obtěžování	L _{den}	15	15	15	15
Silné obtěžování		9	9	9	9
Zhoršená komunikace řečí		9	9	9	9
Ischemická choroba srdeční		2	2	2	2
Zhoršené osvojení řeči a čtení u dětí		0	0	0	0

Tab. 10. Počet vypočtených hodnot odpovídajících jednotlivým pásmům dle účinků hlukové zátěže v noci

Účinek		Ukazatel	Výchozí stav	Se záměrem
Kvalita spánku	Vzrůst průměrné pohyblivosti při spánku	L _{noc}	20	20
Subjektivní pohoda	Subjektivně vnímané rušení spánku		20	20
	Užívání sedativ a léků navozujících spánek		21	21
Zdravotní stav	Nespavost vlivem prostředí		20	20
	Zvýšený krevní tlak		6	6
	Infarkt myokardu		6	6
	Psychické poruchy		0	0

Na základě vyhodnocení akustické studie je pak možné konstatovat následující skutečnosti:

- V hodnocené zástavbě lze očekávat hlukovou zátěž v denní době ve výchozím stavu střední až zvýšenou. Ve dvou bodech byly vypočteny hodnoty v pásmu možného výskytu ischemické choroby srdeční, v devíti bodech pak v pásmu silného obtěžování. V případě noční hlukové zátěže byly vypočteny v šesti bodech hodnoty charakteristické pro možný výskyt zvýšeného krevního tlaku či infarktu myokardu a v 20 bodech hodnoty typické pro subjektivně vnímané rušení spánku.
- Vlivem provozu hodnoceného záměru byly vypočteny změny v hlukové zátěži v denní době v rozmezí 0,0 až 0,7 dB ve variantě A a 0,0 až 0,6 dB ve variantách B, C. V případě noční hlukové zátěže byly vypočteny změny v rozmezí 0,0 až + 0,3 dB. Co se týká pásem účinků hlukové zátěže, vlivem uvedení záměru do provozu lze očekávat, že k posunu mezi pásmy nedojde u žádného z výpočtových bodů.

Na základě výše uvedených výsledků hlukové studie byly kvantifikovány počty obyvatel obtěžovaných hlukem a riziko výskytu infarktu myokardu. Jejich přehled je pro jednotlivé varianty uveden v tabulkách 11 až 13. Výpočet je sice zatížen poměrně významnou nejistotou, neboť nezohledňuje různou neprůzvučnost obvodového pláště budov, výskyt osob v místě bydliště, rozložení obyvatel v rámci záměru a odlišnou vnímavost jedinců vůči hluku, přesto jej lze považovat za dostačující k vyhodnocení celkové míry zdravotního rizika. Počet obyvatel pro jednotlivé výpočtové body byl stanoven odhadem na základě charakteru zástavby.

Tab. 11. Celkové hodnoty míry obtěžování, rušení při spánku a výskytu infarktu myokardu v dotčené populaci (varianta A)

Bod	Podlaží	Počet obyv.	Počet obtěžovaných obyvatel			Počet obyvatel rušených při spánku			Počet případů výskytu infarktu myokardu		
			před	po	změna	před	po	změna	před	po	změna
1	2	5	1,07	1,09	0,02	0,64	0,64	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
1	5	5	1,07	1,09	0,02	0,64	0,64	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
2	5	30	5,86	5,86	0,00	3,56	3,56	0,00	0,0750	0,0750	0,0000
2	14	30	6,08	6,12	0,04	3,75	3,75	0,00	0,0750	0,0750	0,0000
3	2	30	6,37	6,37	0,00	3,77	3,77	0,00	0,0750	0,0750	0,0000
3	14	30	6,09	6,09	0,00	3,72	3,72	0,00	0,0750	0,0750	0,0000
4	2	5	0,45	0,45	0,00	0,36	0,36	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
4	14	5	0,82	0,83	0,01	0,55	0,55	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
5	2	15	1,00	1,03	0,03	0,93	0,94	0,01	0,0375	0,0375	0,0000
5	14	15	1,70	1,74	0,04	1,30	1,31	0,01	0,0375	0,0375	0,0000
6	2	15	0,99	1,01	0,02	0,94	0,95	0,01	0,0375	0,0375	0,0000
6	14	15	1,83	1,87	0,04	1,39	1,40	0,01	0,0375	0,0375	0,0000
7	2	15	0,97	1,01	0,05	0,94	0,96	0,02	0,0375	0,0375	0,0000
7	14	15	2,25	2,26	0,01	1,61	1,61	0,00	0,0375	0,0375	0,0000
8	2	15	0,96	0,98	0,02	0,94	0,94	0,01	0,0375	0,0375	0,0000
8	14	15	2,53	2,55	0,01	1,77	1,77	0,00	0,0375	0,0375	0,0000
9	2	15	1,39	1,39	0,00	1,16	1,16	0,00	0,0375	0,0375	0,0000
9	14	15	2,98	2,99	0,02	2,01	2,01	0,00	0,0375	0,0375	0,0000
10	2	5	0,29	0,29	0,00	0,23	0,23	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
10	5	5	0,34	0,34	0,00	0,29	0,29	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
11	2	10	0,75	0,75	0,00	0,61	0,61	0,00	0,0250	0,0250	0,0000
11	5	10	0,85	0,85	0,00	0,65	0,65	0,00	0,0250	0,0250	0,0000
12	2	15	2,68	2,68	0,00	1,64	1,64	0,00	0,0375	0,0375	0,0000
12	8	15	4,01	4,01	0,00	2,31	2,31	0,00	0,0377	0,0377	0,0000
13	2	5	1,31	1,31	0,00	0,76	0,76	0,00	0,0126	0,0126	0,0000
13	5	5	1,44	1,44	0,00	0,83	0,83	0,00	0,0126	0,0126	0,0000
14	2	20	4,21	4,21	0,00	2,51	2,51	0,00	0,0500	0,0500	0,0000
15	2	10	3,73	3,73	0,00	2,07	2,07	0,00	0,0262	0,0262	0,0000
15	11	10	3,70	3,70	0,00	2,06	2,06	0,00	0,0261	0,0261	0,0000

Tab. 12. Celkové hodnoty míry obtěžování, rušení při spánku a výskytu infarktu myokardu v dotčené populaci (varianta B)

Bod	Podlaží	Počet obyv.	Počet obtěžovaných obyvatel			Počet obyvatel rušených při spánku			Počet případů výskytu infarktu myokardu		
			před	po	změna	před	po	změna	před	po	změna
1	2	5	1,07	1,07	0,00	0,64	0,64	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
1	5	5	1,07	1,08	0,00	0,64	0,64	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
2	5	30	5,86	5,86	0,00	3,56	3,56	0,00	0,0750	0,0750	0,0000
2	14	30	6,08	6,10	0,02	3,75	3,75	0,00	0,0750	0,0750	0,0000
3	2	30	6,37	6,37	0,00	3,77	3,77	0,00	0,0750	0,0750	0,0000
3	14	30	6,09	6,09	0,00	3,72	3,72	0,00	0,0750	0,0750	0,0000
4	2	5	0,45	0,45	0,01	0,36	0,36	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
4	14	5	0,82	0,83	0,00	0,55	0,55	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
5	2	15	1,00	1,03	0,03	0,93	0,94	0,01	0,0375	0,0375	0,0000
5	14	15	1,70	1,74	0,03	1,30	1,31	0,01	0,0375	0,0375	0,0000
6	2	15	0,99	1,01	0,02	0,94	0,95	0,01	0,0375	0,0375	0,0000
6	14	15	1,83	1,87	0,04	1,39	1,40	0,01	0,0375	0,0375	0,0000
7	2	15	0,97	1,01	0,05	0,94	0,96	0,02	0,0375	0,0375	0,0000
7	14	15	2,25	2,26	0,01	1,61	1,61	0,00	0,0375	0,0375	0,0000
8	2	15	0,96	0,98	0,02	0,94	0,94	0,01	0,0375	0,0375	0,0000
8	14	15	2,53	2,55	0,01	1,77	1,77	0,00	0,0375	0,0375	0,0000
9	2	15	1,39	1,39	0,00	1,16	1,16	0,00	0,0375	0,0375	0,0000
9	14	15	2,98	2,99	0,02	2,01	2,01	0,00	0,0375	0,0375	0,0000
10	2	5	0,29	0,29	0,00	0,23	0,23	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
10	5	5	0,34	0,34	0,00	0,29	0,29	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
11	2	10	0,75	0,75	0,00	0,61	0,61	0,00	0,0250	0,0250	0,0000
11	5	10	0,85	0,85	0,00	0,65	0,65	0,00	0,0250	0,0250	0,0000
12	2	15	2,68	2,70	0,02	1,64	1,64	0,00	0,0375	0,0375	0,0000
12	8	15	4,01	4,05	0,04	2,31	2,31	0,00	0,0377	0,0378	0,0000
13	2	5	1,31	1,32	0,00	0,76	0,76	0,00	0,0126	0,0126	0,0000
13	5	5	1,44	1,45	0,01	0,83	0,83	0,00	0,0126	0,0126	0,0000
14	2	20	4,21	4,23	0,03	2,51	2,51	0,00	0,0500	0,0500	0,0000
15	2	10	3,73	3,73	0,00	2,07	2,07	0,00	0,0262	0,0262	0,0000
15	11	10	3,70	3,71	0,01	2,06	2,06	0,00	0,0261	0,0262	0,0000

Tab. 13. Celkové hodnoty míry obtěžování, rušení při spánku a výskytu infarktu myokardu v dotčené populaci (varianta C)

Bod	Podlaží	Počet obyv.	Počet obtěžovaných obyvatel			Počet obyvatel rušených při spánku			Počet případů výskytu infarktu myokardu		
			před	po	změna	před	po	změna	před	po	změna
1	2	5	1,07	1,08	0,01	0,64	0,64	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
1	5	5	1,07	1,08	0,01	0,64	0,64	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
2	5	30	5,86	5,86	0,00	3,56	3,56	0,00	0,0750	0,0750	0,0000
2	14	30	6,08	6,12	0,04	3,75	3,75	0,00	0,0750	0,0750	0,0000
3	2	30	6,37	6,37	0,00	3,77	3,77	0,00	0,0750	0,0750	0,0000
3	14	30	6,09	6,09	0,00	3,72	3,72	0,00	0,0750	0,0750	0,0000
4	2	5	0,45	0,45	0,01	0,36	0,36	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
4	14	5	0,82	0,83	0,01	0,55	0,55	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
5	2	15	1,00	1,03	0,03	0,93	0,94	0,01	0,0375	0,0375	0,0000
5	14	15	1,70	1,74	0,04	1,30	1,31	0,01	0,0375	0,0375	0,0000
6	2	15	0,99	1,01	0,02	0,94	0,95	0,01	0,0375	0,0375	0,0000
6	14	15	1,83	1,87	0,04	1,39	1,40	0,01	0,0375	0,0375	0,0000
7	2	15	0,97	1,01	0,05	0,94	0,96	0,02	0,0375	0,0375	0,0000
7	14	15	2,25	2,26	0,01	1,61	1,61	0,00	0,0375	0,0375	0,0000
8	2	15	0,96	0,98	0,02	0,94	0,94	0,01	0,0375	0,0375	0,0000
8	14	15	2,53	2,55	0,01	1,77	1,77	0,00	0,0375	0,0375	0,0000
9	2	15	1,39	1,39	0,00	1,16	1,16	0,00	0,0375	0,0375	0,0000
9	14	15	2,98	2,99	0,02	2,01	2,01	0,00	0,0375	0,0375	0,0000
10	2	5	0,29	0,29	0,00	0,23	0,23	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
10	5	5	0,34	0,34	0,00	0,29	0,29	0,00	0,0125	0,0125	0,0000
11	2	10	0,75	0,75	0,00	0,61	0,61	0,00	0,0250	0,0250	0,0000
11	5	10	0,85	0,85	0,00	0,65	0,65	0,00	0,0250	0,0250	0,0000
12	2	15	2,68	2,69	0,01	1,64	1,64	0,00	0,0375	0,0375	0,0000
12	8	15	4,01	4,04	0,02	2,31	2,31	0,00	0,0377	0,0377	0,0000
13	2	5	1,31	1,31	0,00	0,76	0,76	0,00	0,0126	0,0126	0,0000
13	5	5	1,44	1,45	0,00	0,83	0,83	0,00	0,0126	0,0126	0,0000
14	2	20	4,21	4,22	0,01	2,51	2,51	0,00	0,0500	0,0500	0,0000
15	2	10	3,73	3,73	0,00	2,07	2,07	0,00	0,0262	0,0262	0,0000
15	11	10	3,70	3,71	0,01	2,06	2,06	0,00	0,0261	0,0262	0,0000

Z provedeného hodnocení vyplývá, že v okolní zástavbě se bude ve výchozím stavu počet obtěžovaných obyvatel a při spánku rušených obyvatel pohybovat v řádu několika desítek obyvatel, přičemž uvedením záměru do provozu lze očekávat celkově velmi mírný nárůst těchto ukazatelů, a to na úrovni několika desetín jednoho nového případu. Rozdíly mezi jednotlivými variantami jsou ještě o jeden řád nižší, pohybují se v setinách nového případu. V případě rizika výskytu infarktu myokardu nebyl zaznamenán žádný nárůst, neboť ani ve stavu s provozem záměru nebyly vypočteny hodnoty značící zvýšené riziko jeho výskytu.

Provoz záměru tedy nebude způsobovat nárůst počtu obtěžovaných a při spánku rušených obyvatel, ani nárůst rizika výskytu infarktu myokardu. Vzhledem k uvedeným výsledkům vyhodnocení není potřeba vlivy na zdraví brát jako rozhodující faktor při výběru varianty. Ty jsou z tohoto pohledu prakticky rovnocenné.

4.3. Nejistoty v hodnocení

Při interpretaci výsledků hodnocení vlivů na obyvatelstvo je nutno zohlednit nejistoty, kterými je vzhledem k současnému stavu poznání hodnocení zatíženo. Jedná se o nejistoty v následujících oblastech:

- stanovení intenzit automobilové dopravy pro výpočtový rok 2020 a modelové stanovení úrovně akustické zátěže
- expoziční scénář pro obyvatelstvo žijící v okolí, pohyb obyvatel mimo bydliště a jejich výskyt ve vnějším prostředí
- rozdílná vzduchová neprůzvučnost obvodového pláště budov
- ovlivnění individuálního rizika zejména rozdílným stupněm vnímavosti a citlivosti exponovaných osob
- dostupné informace o vztahu mezi hlukovou expozicí a jejími zdravotními účinky. Zejména v případě kardiovaskulárních onemocnění je nutno upozornit, že použité kvantitativní vztahy nejsou zatím jednoznačně prokázány a jsou použity v rámci předběžné opatrnosti.

Přes uvedené nejistoty lze údaje o zdravotních rizicích považovat za dostatečně spolehlivé ve vztahu k závěrům o vlivu řešeného záměru na celkovou míru zdravotního rizika.

Z Á V Ě R

Cílem předložené studie bylo vyhodnocení vlivu provozu kontejnerového překladiště – terminál Praha Malešice na zdraví obyvatel žijících v dotčené lokalitě. Záměr je plánován na území Prahy 10, v k. ú. Malešice, Hrdlořezy a Hloubětín.

Znečištění ovzduší

V rámci hodnocení vlivů imisní zátěže na zdraví obyvatel byly sledovány imisní hodnoty pro oxid dusičitý, benzen, suspendované částice frakce PM_{10} a $PM_{2,5}$ a benzo[a]pyren. Z těchto znečišťujících látek je nutno očekávat v celé výpočtové oblasti zvýšené riziko z expozice částicím PM_{10} , $PM_{2,5}$ a benzo[a]pyrenu, v případě krátkodobých koncentrací oxidu dusičitého bylo zaznamenáno možné mírné překračování směrné hodnoty WHO v části zájmového území. U benzenu nepřekračují hodnoty míru přijatelného rizika a u oxidu dusičitého nebylo zaznamenáno překračování směrné hodnoty pro chronické účinky.

V případě chronických účinků NO_2 nebylo vlivem hodnoceného záměru zaznamenáno překročení směrné hodnoty WHO, v případě akutních účinků byly zaznamenány změny, které se nijak znatelně na míře zdravotního rizika neprojeví (s rezervou nebudou dosaženy hodnoty, při kterých byly zaznamenány reálné účinky). U benzenu byl nárůst zdravotního rizika i v nejvíce dotčené části obytné zástavby vypočten pod hranicí reálného zvýšení výskytu účinků. V případě suspendovaných částic lze v lokalitách s nárůstem imisní zátěže očekávat zvýšení zdravotního rizika vyjádřeného jako ztracená doba života nejvýše na úrovni do 35 minut na obyvatele a rok. Ani v případě benzo[a]pyrenu nebylo zaznamenáno rozpoznatelné zvýšení zdravotního rizika vlivem provozu záměru.

Z hlediska porovnání variant lze konstatovat, že rozdíly jsou nevýznamné ve smyslu ohrožení zdraví a tedy že změny ve zdravotním riziku není třeba považovat za rozhodující při výběru varianty.

Hluková zátěž

V okolní zástavbě lze ve výchozím stavu považovat hlukovou zátěž za střední až zvýšenou, v části výpočtových bodů byly zaznamenány hodnoty v pásmech možného výskytu ischemické choroby srdeční. Vlivem uvedení záměru do provozu byl zaznamenán velmi mírný nárůst počtu obtěžovaných a při spánku rušených obyvatel


(statisticky pod hranicí jednoho případu), v případě rizika výskytu infarktu myokardu nebyla zaznamenána žádná změna v míře rizika. Lze tedy konstatovat, že provoz záměru nezpůsobí nárůst zdravotního rizika, zvýšení míry obtěžování bude statisticky pod hranicí jednoho nového případu.

Jednotlivé varianty jsou prakticky rovnocenné, rozdíly jsou zcela zanedbatelné a míru zdravotního rizika tak není třeba uvažovat jako významný faktor při výběru varianty.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] WHO: Air Quality Guidelines – Second Edition, WHO – Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark, 2000
- [2] WHO: Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide – Global update 2005, WHO, 2006
- [3] European Commission. ExternE: Externalities of Energy, Methodological 2005 Update. European Commission, Directorate-General for Research. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2005
- [4] European Commission, HEATCO: Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment. European Commission, Directorate General Energy and Transport, 2005
- [5] Provazník K., Cikrt M., Komárek L. a kol: Manuál prevence v lékařské praxi VIII., Základy hodnocení zdravotních rizik, SZÚ, Praha, 2000
- [6] Píša V. a kol.: Aktualizace modelového hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy (Aktualizace 2014), MHMP, Praha, 2014
- [7] WHO: Night noise Guidelines for Europe, 2009 (<http://www.euro.who.int/pubrequest>)
- [8] Kubina J., Havel, B.: Autorizační návod AN 15/04, verze 2: Autorizační návod k hodnocení zdravotního rizika hluku v mimopracovním prostředí, Centrum pro kvalitu ve zdravotnictví, SZÚ, 2007
- [9] Miedema, H. M. E.: Noise & Health: How Does Noise Affect Us? The 2001 International Congress and Exhibition on Noise Control Engineering, The Hague, 2001
- [10] European Commission Working Group on Health and Socio-Economic Aspects: Position Paper on Dose-Effects Relationships for Night Time Noise, 2004
- [11] European Commission: Position paper on dose–response relationships between transportation noise and annoyance. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2002
- [12] Babisch W.: Road traffic noise and cardiovascular risk. Noise Health 2008; 10:27-33
- [13] ČSÚ: Veřejná databáze – Obyvatelstvo. (http://vdb.czso.cz/vdbvo/maklist.jsp?kapitola_id=18&expand=1&)
- [14] MHMP: Přehled evidence obyvatel
- [15] ATEM: Kontejnerové překladiště – terminál Praha Malešice. Rozptylová studie, Praha, 2016
- [16] ATEM: Kontejnerové překladiště – terminál Praha Malešice. Akustická studie, Praha, 2016

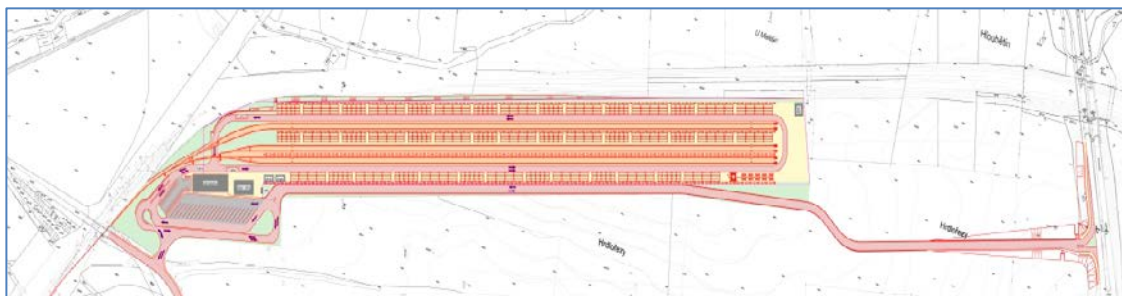
Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

	Vypracoval: ING. VĚRTELÁŘ ING. JAROSLAV SVOBODA	Kontroloval: -	
	Název přílohy: Dopravněinženýrské podklady pro záměr Terminál Malešice	Měřítko: -	Datum: 12/2016



Technická správa komunikací hlavního města Prahy
Úsek dopravního inženýrství
Řásnovka 770/8, 110 15 Praha 1

DOPRAVNĚINŽENÝRSKÉ PODKLADY PRO ZÁMĚR
„TERMINÁL MALEŠICE“
Úkol č. 16 – 7500 – H16



Náměstek ředitele:
Ing. Ladislav Pivec

Odpovědný projektant:
Ing. Jaroslav Svoboda

Vedoucí oddělení dopravního modelování:
Ing. Jiří Zeman

Zpracovatelé:
Ing. Marie Černá
Ing. Jaroslav Svoboda
Ing. Jiří Zeman

Praha, červen 2016

OBSAH

1 ÚVOD	3
2 VÝCHOZÍ PODKLADY.....	3
3 INTENZITY AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY	4
3.1 Způsob výpočtu intenzit automobilové dopravy.....	4
3.2 Přehled prověřovaných stavů.....	5
3.3 Komunikační síť	5
3.4 Dopravní vztahy	6
3.4.1 Současný stav – rok 2016.....	7
3.4.2 Výhledové stavy.....	7
3.4.3 Vyvolaná doprava ze záměru TM.....	7
4 VÝSLEDNÉ DOPRAVNĚINŽENÝRSKÉ ÚDAJE.....	7
4.1 Kartogramy intenzit	7
4.2 Kartogramy směrového rozdělení vyvolané dopravy.....	8
4.3 Některé další dopravněinženýrské údaje.....	8
5 ZÁVĚR	9
6 SEZNAM ZKRATEK	10
7 SEZNAM PŘÍLOH.....	11

1 ÚVOD

Úkol byl zpracován na základě objednávky firmy SUDOP PRAHA, a.s. ze dne 12. 5. 2016, ev. č. TSK 16741/16/7500.

Hlavním cílem úkolu bylo zpracování dopravněinženýrských podkladů pro záměr „Terminál Malešic“ (TM), který bude sloužit jako kontejnerové překladiště. Z dostupných průzkumů byl nejprve vyčíslen současný stav dopravního zatížení pro období jaro roku 2016 a následně byly modelově spočteny výhledové stavy pro období roku 2020.

Zpracovány byly následující stavy pro průměrný pracovní den:

- rok 2016 – stav A, současný stav
- rok 2020 – stav B.1, bez záměru
- rok 2020 – stav B.2, stav se záměrem TM, varianta A
- rok 2020 – stav B.3, stav se záměrem TM, varianta B
- rok 2020 – stav B.4, stav se záměrem TM, varianta C

Pozn. Předané DIP jsou určeny pro zpracování výše uvedené akce. Bez písemného souhlasu TSK-ÚDI nemohou být DIP použity pro jiný účel.

2 VÝCHOZÍ PODKLADY

- Situační výkres a údaje o záměru (SUDOP 2016)
- Intenzity automobilové dopravy na sledované komunikační síti hl. města Prahy v roce 2015 a jejich vývoj v období 1990-2015 (TSK - ÚDI, 2016)
- Profilový průzkum ulice Heldova (TSK – ÚDI, 2016)
- průzkum křižovatky Černokostelecká x Sazečská (TSK – ÚDI, 2015)
- průzkum křižovatky Průmyslová x Teplárenská (TSK – ÚDI, 2013)
- Soubor programů PTV - Vision (PTV Karlsruhe)

3 INTENZITY AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY

Intenzitou dopravy se rozumí počet vozidel projíždějících určitým profilem komunikace za jednotku času (např. za 24 hodin). Elementární zjištění intenzity se provádí dopravními průzkumy, které TSK-ÚDI periodicky koná na celé sledované síti (IDIS). Dalším zdrojem informací o intenzitách dopravy je i síť automatických sčítačů dopravy na komunikacích hlavního města Prahy. Vzniká tak celá komplexní databáze průzkumů, která může být dále doplněna i o údaje zjištěné místními šetřeními. Pro zpřesnění údajů o současném stavu byl využit profilový průzkum ulice Heldova z roku 2016.

V rámci tohoto úkolu byly intenzity pro současný rok (2016) i pro výhledové stavy (2020) počítány pomocí dopravního makro-modelu. Vliv na hodnotu intenzit má především rozsah komunikační sítě, rozvoj území, organizace a regulace dopravy, dělba přepravní práce a dopravní vztahy.

3.1 Způsob výpočtu intenzit automobilové dopravy

TSK-ÚDI disponuje dopravním modelem pro hl. m. Prahu a jeho okolí, který je zpracován a aktualizován v softwarovém prostředí PTV - VISION (VISUM/VISEM). Modelem zpracované území je rozděleno do cca 1600 zón, mezi kterými existují dopravní vztahy. V rámci konkrétních úloh je posuzované území dále zpřesněno, v případě potřeby je možné model lokálně zpodrobnit až na úroveň vjezdů do jednotlivých objektů.

Výpočty intenzit automobilové dopravy na vybrané komunikační síti města a jeho regionu byly provedeny současně pro všechny druhy vozidel, vyjma vozidel MHD. Při tomto způsobu výpočtu jsou v každém dílčím iteračním kroku vyhledány trasy a vyčísleny impedance postupně pro všechny druhy vozidel s tím, že je při výpočtu impedancí pro danou síť zohledněno čerpání kapacity jednotlivých úseků komunikací všemi systémy dohromady. Vlastní zatěžování probíhalo tak, že byly matice dopravních vztahů přidělovány na komunikační síť v osmi postupových krocích a následně bylo provedeno iterační vyrovnání.

Modelový výpočet intenzit automobilové dopravy pro stávající stav (jaro 2016) byl kalibrován na základě údajů, které vycházely zejména z dostupné databáze sčítání TSK-ÚDI z roku 2015 (stav s TKB). Pro účely kalibrace modelu byl využit i profilový průzkum ulice Heldova z roku 2016.

Následně byly provedeny modelové výpočty intenzit pro prognózovaná období – stavy roku 2020 bez a se zohledněním záměru TM.

3.2 Přehled prověřovaných stavů

Tabulka č. 1 – přehledová tabulka jednotlivých stavů

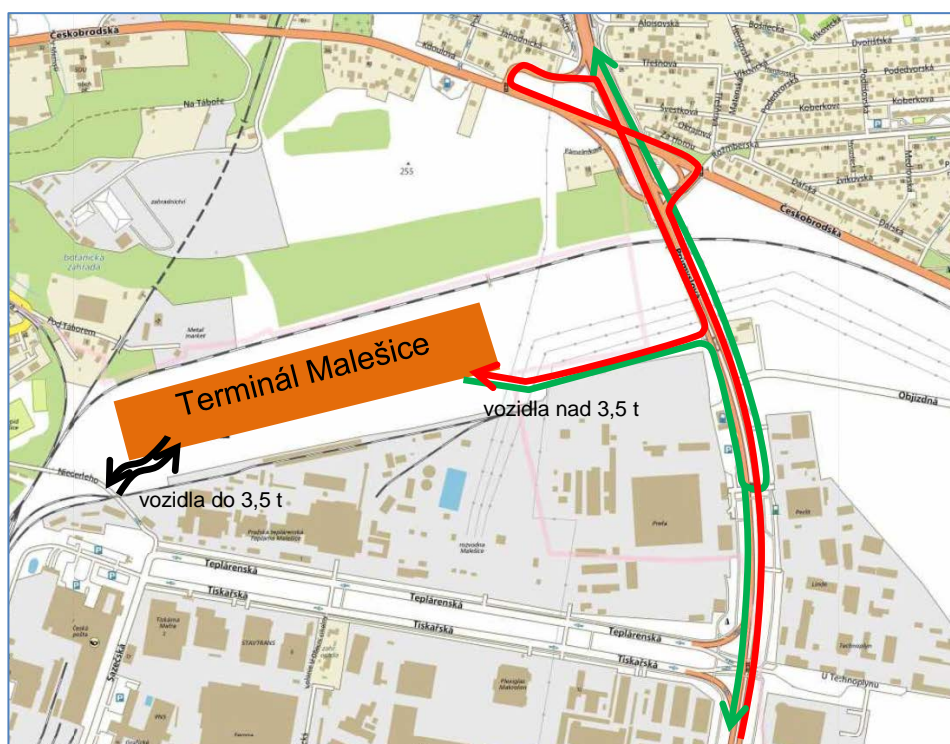
Stav	Horizont	se záměrem	varianta napojení záměru
A	2016	NE	-
B.1	2020	NE	-
B.2		ANO	A
B.3		ANO	B
B.4		ANO	C

3.3 Komunikační síť

Komunikační síť pro období roku 2016 v širších vztazích odpovídá současnému rozsahu komunikací. Uspořádání nadřazených komunikací pro výhledový horizont 2020 předpokládá reálný scénář návazné výstavby komunikační sítě, tj. bez nových investic.

Záměr TM byl napojen na komunikační skelet ve 3 variantách. Ve variantě A je příjezd veden od Průmyslové ulicemi Teplárenskou a Heldovou, odjezd je naopak veden Heldovou a Tiskařskou do Průmyslové.

Ve variantě B je uvažováno s obousměrným napojením na ul. Průmyslová pro kamionovou dopravu, ovšem napojení na ul. Průmyslová je jen pomocí „pravých oblouků“ (jsou zde znemožněna levá odbočení), proto vozidla, která směřují do TM z jihu, jsou nucena využít MÚK Průmyslová x Českobrodská, kde se otočí a do záměru TM přijíždějí ze severu. Vozidlům směřujícím ze záměru TM na sever je umožněno otočení za ČS PHM Agip. (viz obr. 1) Pro vozidla do 3,5 t je zachován příjezd / odjezd ul. Heldova.



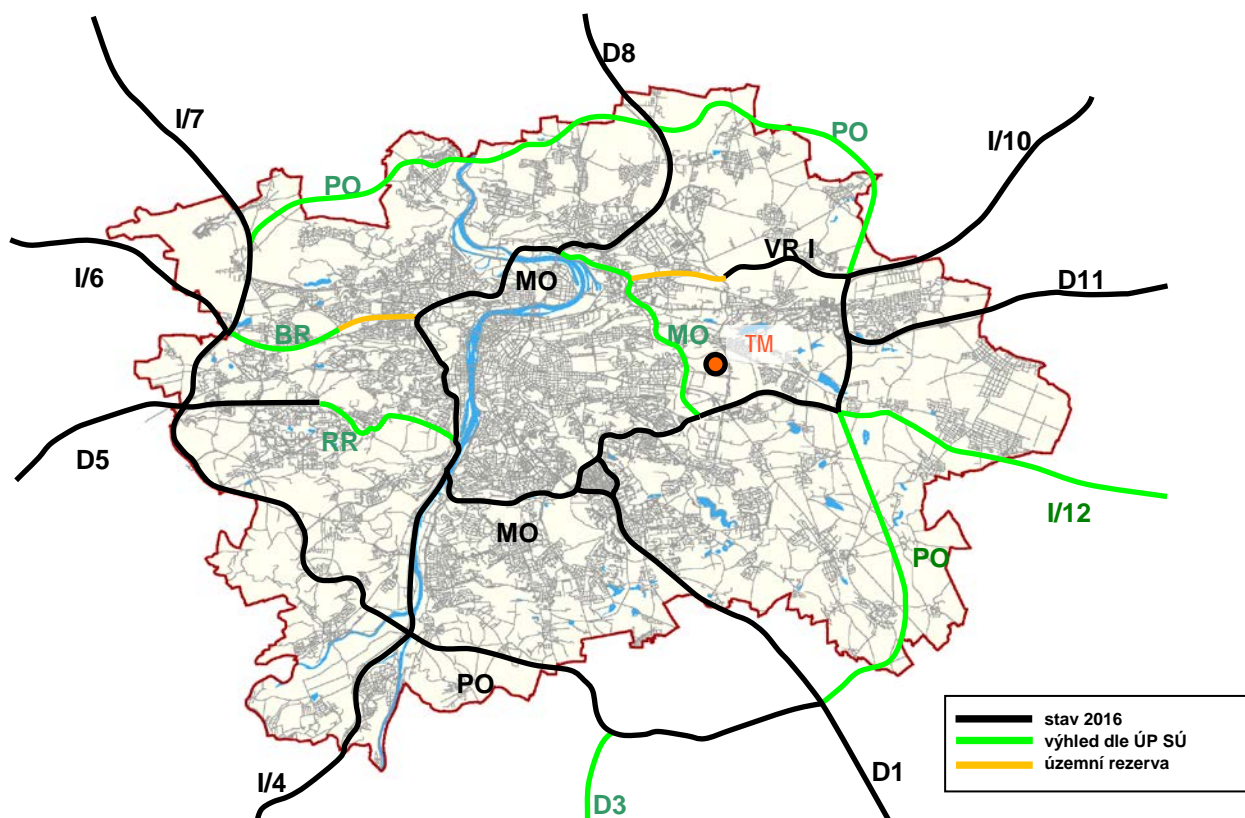
Obr. 1 - příjezd a odjezd do TM – varianta B

Varianta C je kombinací variant A a B. Je uvažováno s příjezdem nákladní dopravy jak z ul. Heldova, tak z ul. Průmyslová. Napojení záměru TM na Heldovu a Průmyslovou je zobrazeno v příloze 1.1.

Stávající omezení nákladní dopravy nad 12 t na Průmyslové v úseku mezi Českobrodskou a Kolbenovou je zachováno i ve výhledových stavech roku 2020. Dále bylo uvažováno s předpokládaným omezením nákladní dopravy nad 12 t v Českobrodské v úseku mezi Rožmberskou a Pražským okruhem.

Ulice Heldova byla uvažována ve výhledových stavech v podobě současného stavu, tj. v úseku mezi ul. Niederleho a železniční tratí je znemožněn obousměrný průjezd automobilové dopravě, tento úsek je zachován jen pro cyklisty a pěší.

Řešené území bude výhledově ovlivněno stavbou PO 511 Pražského okruhu (úsek D1 - I/12) vč. návazných investic a úpravou komunikačního skeletu a výstavbou MÚK Průmyslová x Poděbradská a Kbelská x Kolbenova. Do posuzovaného horizontu r. 2020 není realizace těchto staveb ale pravděpodobná.



Obr.2 - schéma nadřazené komunikační sítě

3.4 Dopravní vztahy

V souladu s požadavkem objednatele byl výpočet intenzit automobilové dopravy proveden rozvrháním dopravních vztahů pro období roku 2016 a 2020.

3.4.1 Současný stav – rok 2016

Tento stav vychází ze standardního dopravního modelu TSK-ÚDI, který se pro potřeby hlavního města Prahy (HMP) průběžně aktualizuje.

Dopravní model byl vypracován na základě výsledků vyhodnocení řady speciálních dopravních a dopravněsociologických průzkumů provedených v letech 1995 - 2015 a se zapracováním vstupních demografických údajů jako je rozmístění obyvatel, pracovních příležitostí a dalších aktivit jako obchody, úřady, kulturní a sportovní zařízení atd.

Do dopravních vztahů byly zahrnuty i objemy jízd návštěvníků hlavního města a pásma regionu a objemy tranzitních jízd vůči celému pražskému regionu, dále i jízdy vyvolané významnými dopravními aktivitami jako např. mezinárodní letiště, rozsáhlé obchodně-administrativní areály, apod. Dopravní vztahy použité v modelu současného stavu odpovídají s dostatečnou mírou shody skutečným dopravním vztahům, které se realizují v průměrném pracovním dni.

3.4.2 Výhledové stavy

Základní principy jsou totožné s modelem současného stavu. Při konstrukci modelových výpočtů pro výhledové stavy roku 2020 se vycházelo z předpokladů postupného naplňování ÚP SÚ. Vzhledem k faktu, že neexistuje garantovaný harmonogram výstavby objektů/areálů generující novou dopravu nad rámec současného stavu, byl v modelovém výpočtu zohledněn pouze poměrný nárůst dopravy.

3.4.3 Vyvolaná doprava ze záměru TM

Objemy zdrojové a cílové dopravy ze záměru byly převzaty z podkladů poskytnutých objednatelem. Předpokládaný počet jízd je 30 vozidel do 3,5 t a 125 vozidel nad 3,5 t, z toho je 120 kamiónů v jednom směru za 24h průměrného pracovního dne (pro příjezd a odjezd se předpokládá stejný počet).

Celkem bylo počítáno **se 155 jízdami VŠECH vozidel** v jednom směru za 24h průměrného pracovního dne.

4 VÝSLEDNÉ DOPRAVNĚINŽENÝRSKÉ ÚDAJE

4.1 Kartogramy intenzit

Intenzity automobilové dopravy pro stav A (rok 2016) jsou znázorněny v příloze 2.1, pro stavy B.1 až B.4 (rok 2020) v příloze 2.2 až 2.5. Na kartogramech jsou zobrazeny intenzity po směrech v počtech VŠECH vozidel / z toho nad 3,5 t za 24 h průměrného pracovního dne, zaokrouhlené u VŠECH vozidel na stovky a u vozidel nad 3,5 t na desítky vozidel. Jízdní souprava se uvažuje jako jedno vozidlo. V kartogramech **nejsou zahrnuty počty jízd**

autobusů MHD, ty jsou uvedené pro rok 2016 v samostatné příloze 2.6, hodnoty MHD jsou použitelné i pro výhledové stavy roku 2020.

4.2 Kartogramy směrového rozdělení vyvolané dopravy

Intenzity zdrojové a cílové dopravy vyvolané záměrem ve stavech B.2 až B.4 (rok 2020) jsou znázorněny v příloze 3.1 až 3.3, a to v počtech VŠECH vozidel / z toho nad 3,5 t za 24 h za průměrný pracovní den bez zaokrouhlení.

4.3 Některé další dopravněinženýrské údaje

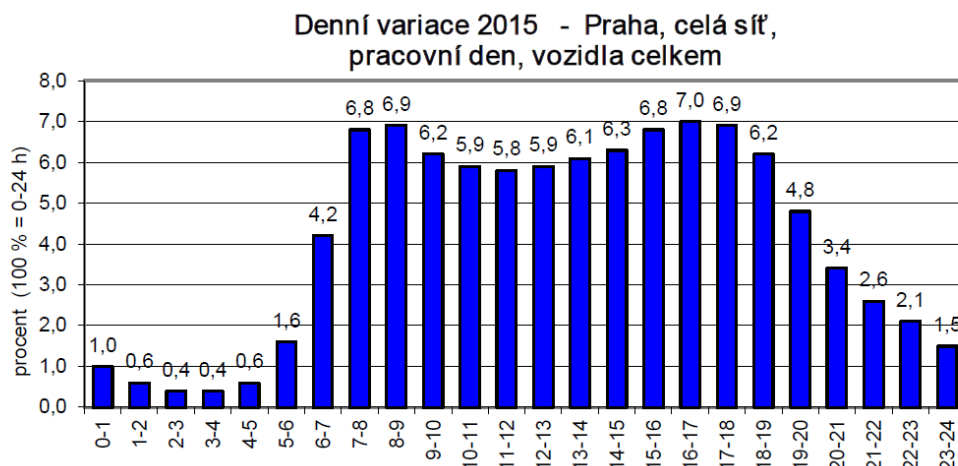
Pro návazné dopravněinženýrské analýzy jsou v následující tabulce doloženy údaje o podílu jízd vozidel v nočním období (22-6h) z celodenního množství jízd (0-24h), podílu těžkých vozidel (TV) z vozidel nad 3,5 t a průměrné jízdni rychlosti na dotčených komunikacích (v nočním období uvažujte průměrnou rychlost až o cca 10 km/h vyšší).

Tabulka č. 2 – další DI údaje – údaje platí pro rok 2016, 2020 zároveň

Komunikace (úsek)	Podíl 22-6h z 0-24h		Podíl TV z vozidel nad 3,5 t [%]	Průměrná jízdni rychlost [km/h]
	do 3,5 t [%]	nad 3,5 t [%]		
Českobrodská (Průmyslová – Broumarská)	8%	7%	50%	45
Průmyslová (Jižní spojka – Tiskařská)	8%	14%	50%	40
Průmyslová (Tiskařská – Českobrodská)	8%	14%	50%	50
Sazečská (Černokostelecká – Tiskařská)	8%	14%	50%	45
Teplárenská	8%	14%	50%	50
Tiskařská	8%	14%	50%	50

Pozn. Podíl jízd vozidel v nočním období (22 – 6h) z celodenního množství jízd (0 – 24h) a podíl těžkých vozidel (TV) z vozidel nad 3,5 t za 24 h vychází z charakteru komunikace.

Pro případné další analýzy uvádíme i celoměstskou variaci dopravy, která vychází z dostupné databáze průzkumů roku 2015.



5 ZÁVĚR

Hlavním úkolem této studie bylo zpracování dopravněinženýrských podkladů pro „Terminál Malešice“.

Kartogram stávající dopravy (rok 2016) i kartogramy pro výhledové horizonty (2020) byly spočteny matematickým modelem PTV. Výpočty vycházejí z aktuálních dopravních průzkumů, očekávaného harmonogramu výstavby a z podkladů objednatele.

Realizací záměru dojde v průměrném pracovním dnu k **přetížení okolní komunikační sítě o cca 300 jízd (obousměrně) převážně kamionové dopravy**, které se rozdělí na komunikační síť v okolí záměru dle kartogramů 3.1 až 3.3.

6 SEZNAM ZKRATEK

BR	Břevnovská radiála
ČS PHM	čerpací stanice pohonných hmot
HMP	hlavní město Praha
MHD	městská hromadná doprava
MO	Městský okruh
MÚK	mimoúrovňová křižovatka
PO	Pražský okruh
RR	Radlická radiála
TKB	tunelový komplex Blanka
TM	Terminál Malešice (řešený záměr)
TV	těžká vozidla = TNA+NAV+BUS
	<i>TNA těžké nákladní automobily (tří- a vícenápravové, speciální – jeřáby, bagry, traktory), typicky cca 20 – 32 t NPH</i>
	<i>NAV návěsové a přívěsové soupravy, typicky kolem 40 t NPH</i>
	<i>BUS autobusy mimo MHD</i>
TSK-ÚDI	Technická správa komunikací hlavního města Prahy – – Úsek dopravního inženýrství
ÚP SÚ	Územní plán sídelního útvaru hl. m. Prahy
VR	Vysočanská radiála

7 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1.1 Situace

Kartogramy intenzit automobilové dopravy – zatížení sítě:

Příloha 2.1 Stav A, rok 2016 (modelový výpočet)

Příloha 2.2 Stav B.1, rok 2020 bez záměru,

Příloha 2.3 Stav B.2, rok 2020 se záměrem TM, varianta A

Příloha 2.4 Stav B.3, rok 2020 se záměrem TM, varianta B

Příloha 2.5 Stav B.4, rok 2020 se záměrem TM, varianta C

Kartogram počtu spojů linek MHD:

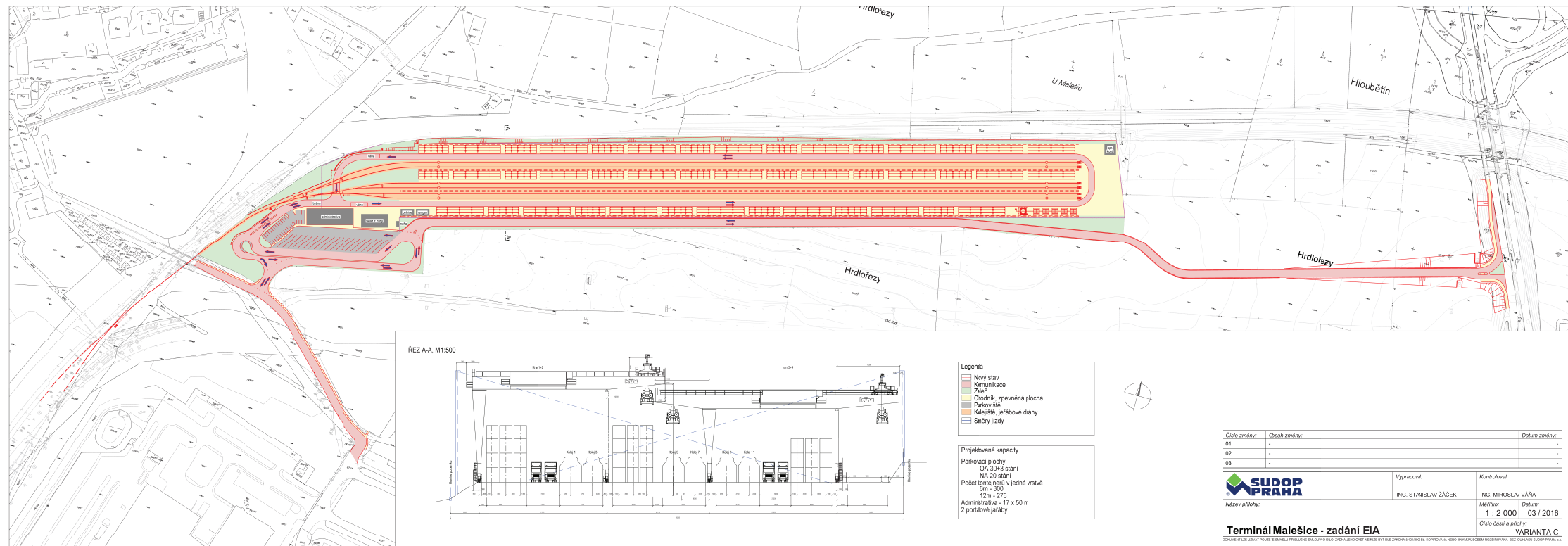
Příloha 2.6 Počet spojů linek MHD – březen 2016

Kartogramy intenzit automobilové dopravy – vyvolaná doprava:

Příloha 3.1 Stav B.2, rok 2020, směrové rozdělení generované dopravy ze záměru TM, varianta A

Příloha 3.2 Stav B.3, rok 2020, směrové rozdělení generované dopravy ze záměru TM, varianta B

Příloha 3.3 Stav B.4, rok 2020, směrové rozdělení generované dopravy ze záměru TM, varianta C



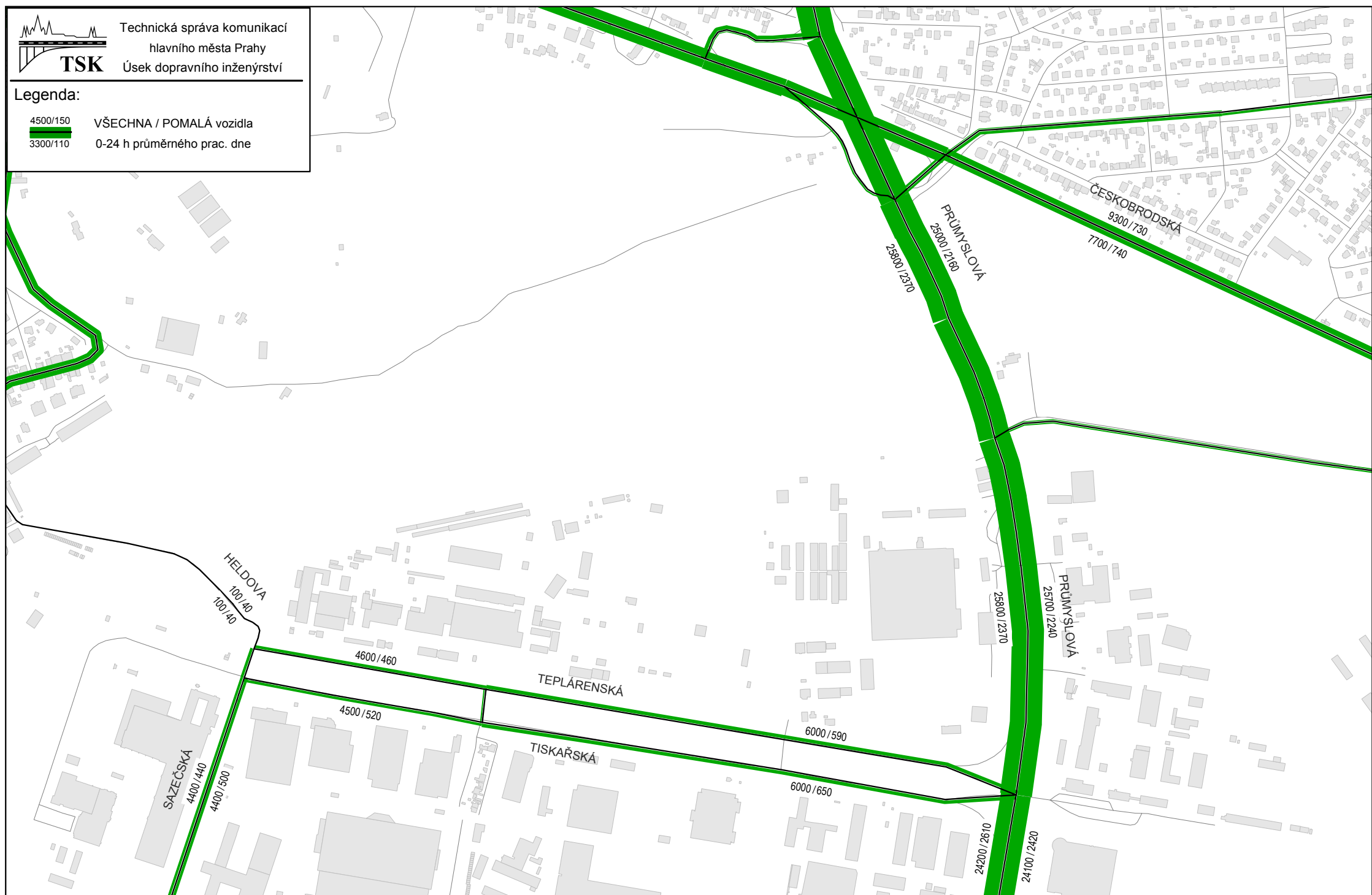
Příloha 1.1 Situace (zdroj: SUDOP)



Technická správa komunikací
hlavního města Prahy
Úsek dopravního inženýrství

Legenda:

- 4500/150 VŠECHNA / POMALÁ vozidla
- 3300/110 0-24 h průměrného prac. dne

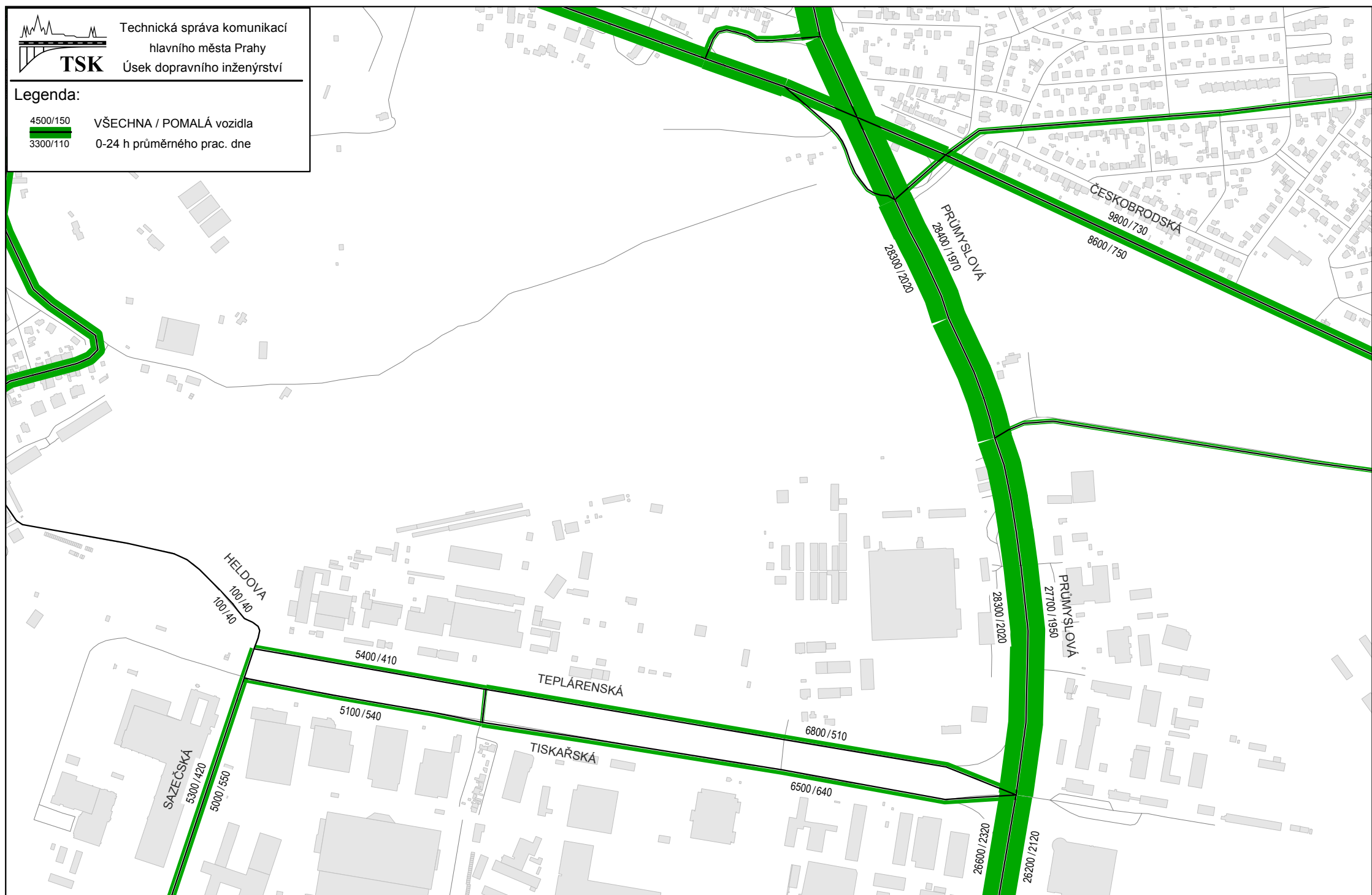




Technická správa komunikací
hlavního města Prahy
Úsek dopravního inženýrství

Legenda:

- 4500/150 VŠECHNA / POMALÁ vozidla
- 3300/110 0-24 h průměrného prac. dne





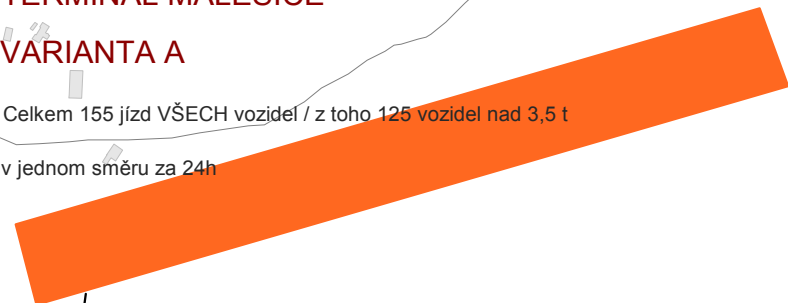
Technická správa komunikací
hlavního města Prahy
Úsek dopravního inženýrství

Legenda:

- 4500/150 VŠECHNA vozidla / z toho nad 3,5 t
- 3300/110 0-24 h průměrného prac. dne
- řešený záměr TM

TERMINÁL MALEŠICE VARIANTA A

Celkem 155 jízď VŠECH vozidel / z toho 125 vozidel nad 3,5 t
v jednom směru za 24h



155 / 125
155 / 125

HELDOVA
300 / 170
300 / 170

5500 / 530

TEPLÁRENSKÁ

5200 / 660

TISKAŘSKÁ

6900 / 640

SAZEČSKÁ
5300 / 420
5100 / 650

6700 / 770

26300 / 2020

PRŮMYSLOVÁ
26500 / 1980

ČESKOBRODSKÁ
9800 / 730
8600 / 750

28300 / 2020

PRŮMYSLOVÁ
27700 / 1950

26700 / 2440

26300 / 2240



Technická správa komunikací
hlavního města Prahy
Úsek dopravního inženýrství

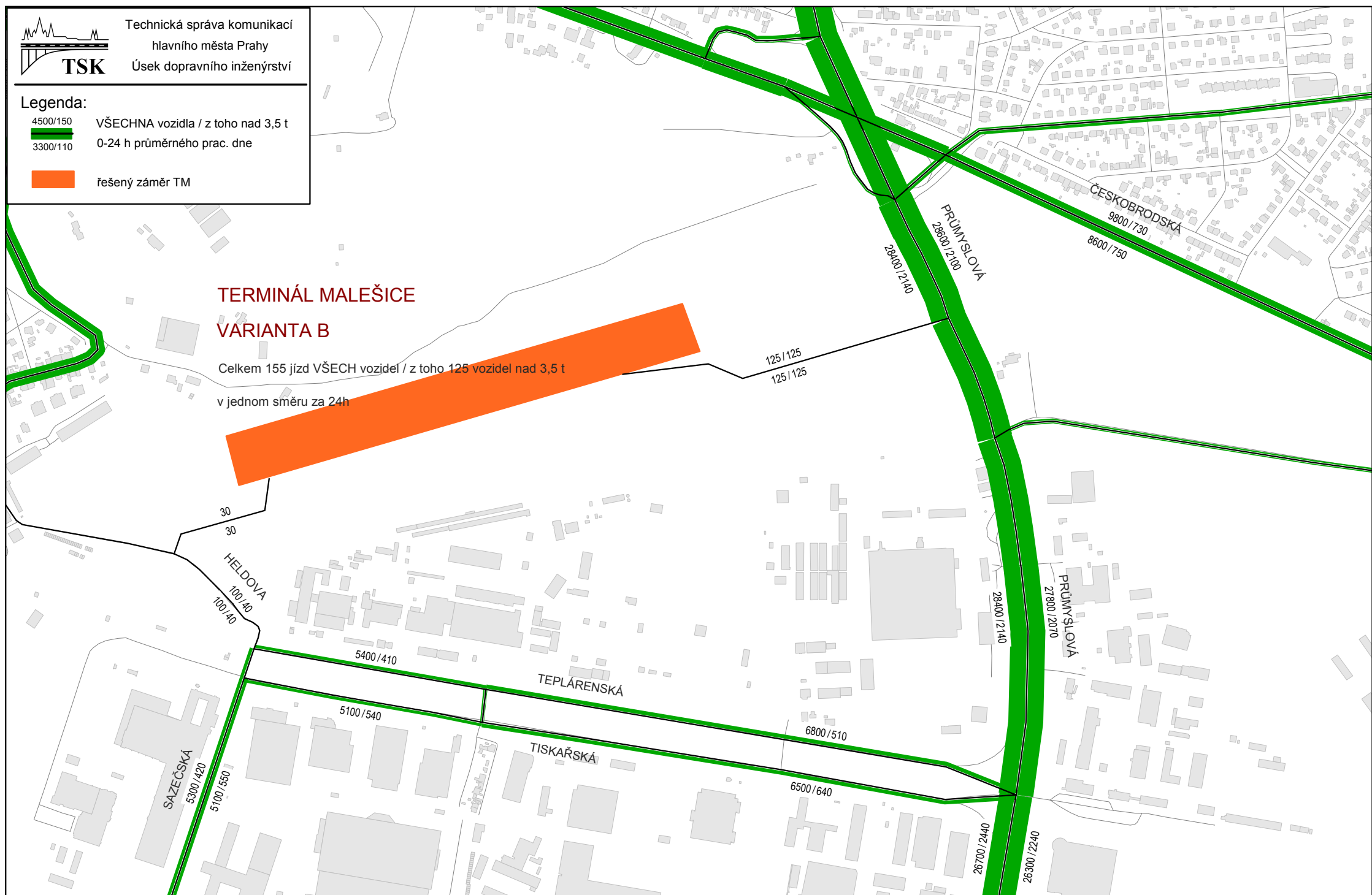
Legenda:

- 4500/150 VŠECHNA vozidla / z toho nad 3,5 t
- 3300/110 0-24 h průměrného prac. dne
- řešený záměr TM

TERMINÁL MALEŠICE

VARIANTA B

Celkem 155 jízd VŠECH vozidel / z toho 125 vozidel nad 3,5 t
v jednom směru za 24h





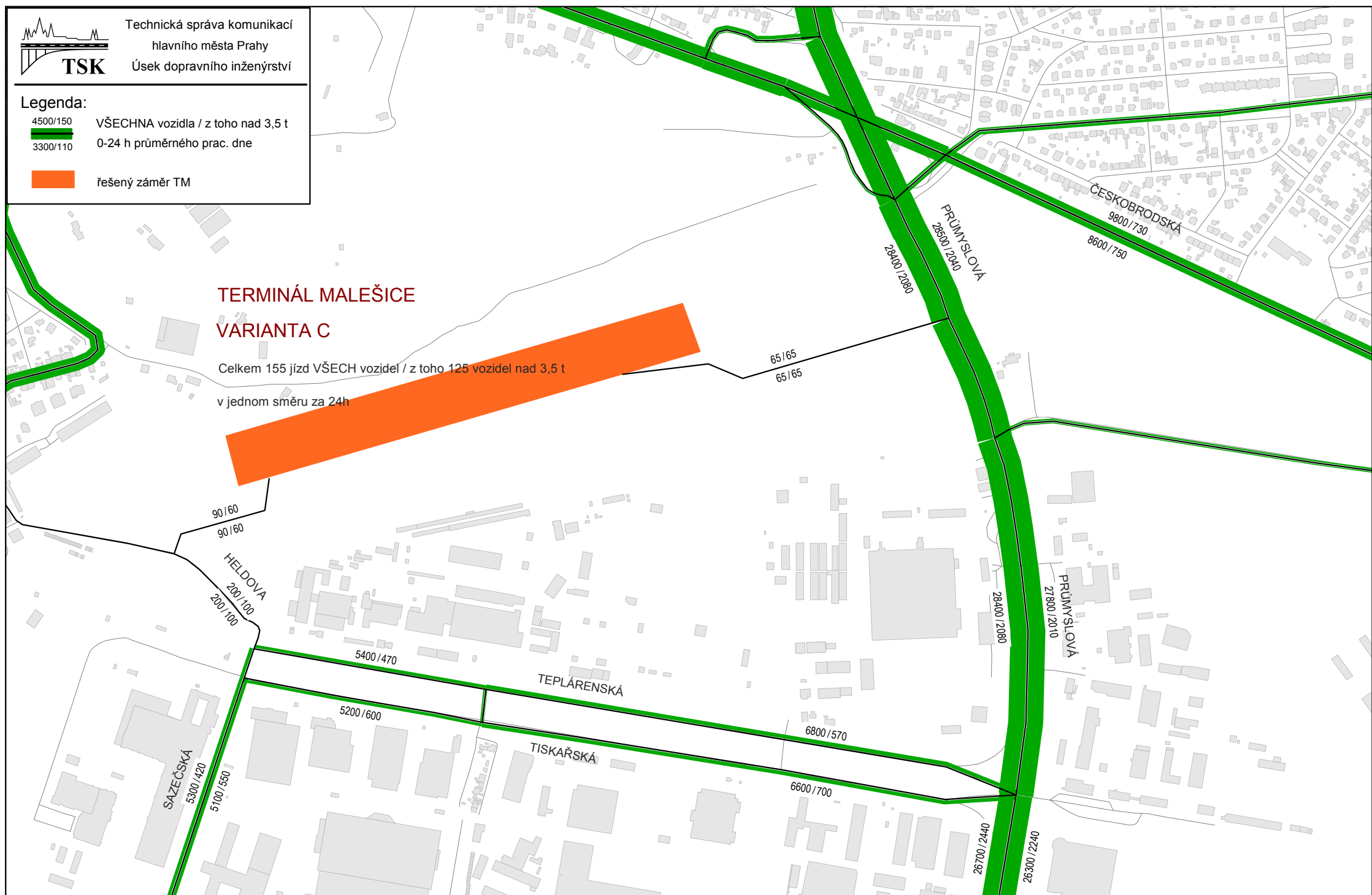
Technická správa komunikací
hlavního města Prahy
Úsek dopravního inženýrství

Legenda:

- 4500/150 VŠECHNA vozidla / z toho nad 3,5 t
- 3300/110 0-24 h průměrného prac. dne
- řešený záměr TM

TERMINÁL MALEŠICE VARIANTA C

Celkem 155 jízd VŠECH vozidel / z toho 125 vozidel nad 3,5 t
v jednom směru za 24h



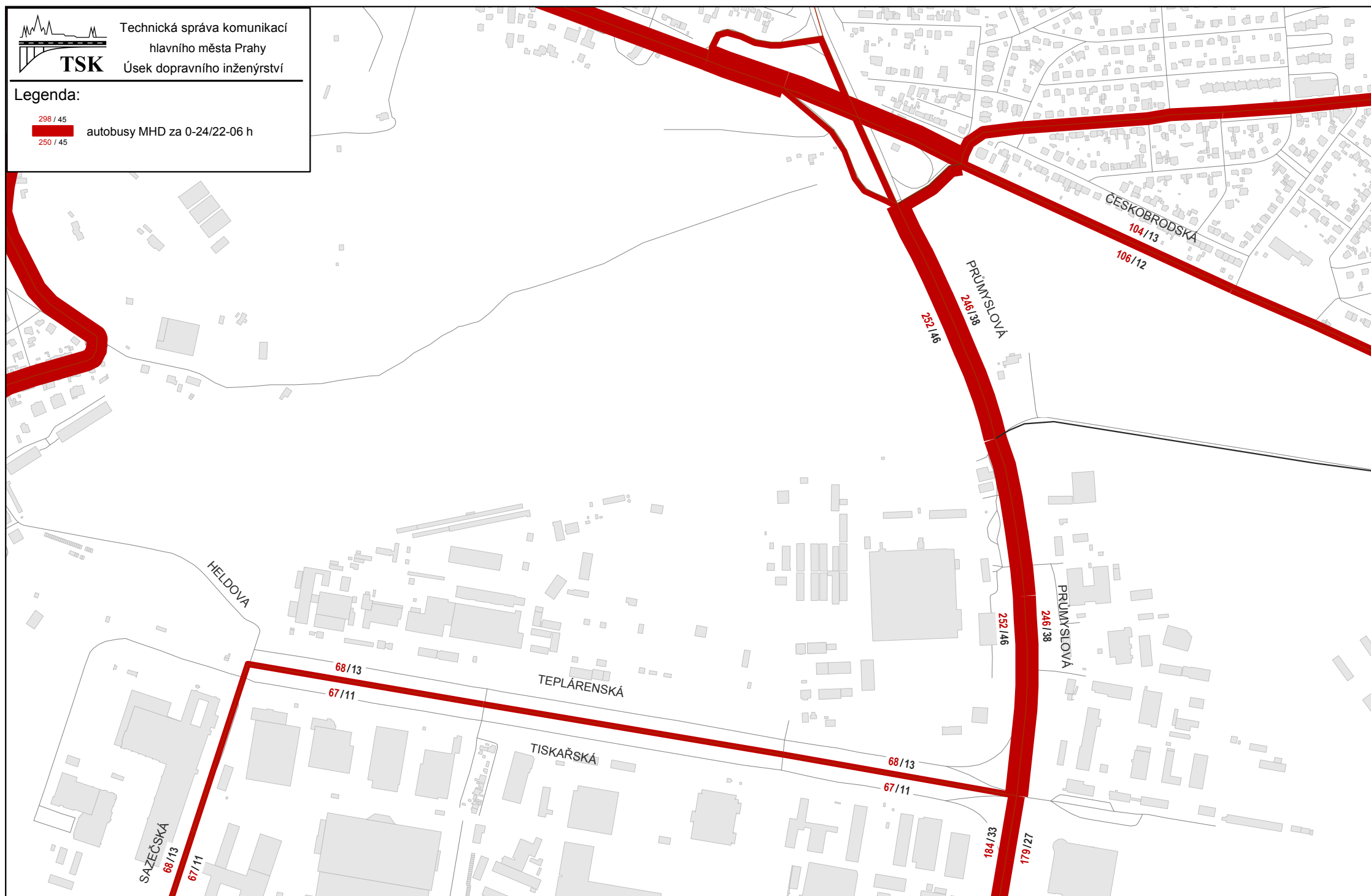


Technická správa komunikací
hlavního města Prahy
Úsek dopravního inženýrství

Legenda:

298 / 45
250 / 45

autobusy MHD za 0-24/22-06 h





Technická správa komunikací
hlavního města Prahy
Úsek dopravního inženýrství

Legenda: počty VŠECH voz/z toho nad 3,5t za 24h

155 / 125

155 / 125

generovaná doprava ze záměru TM



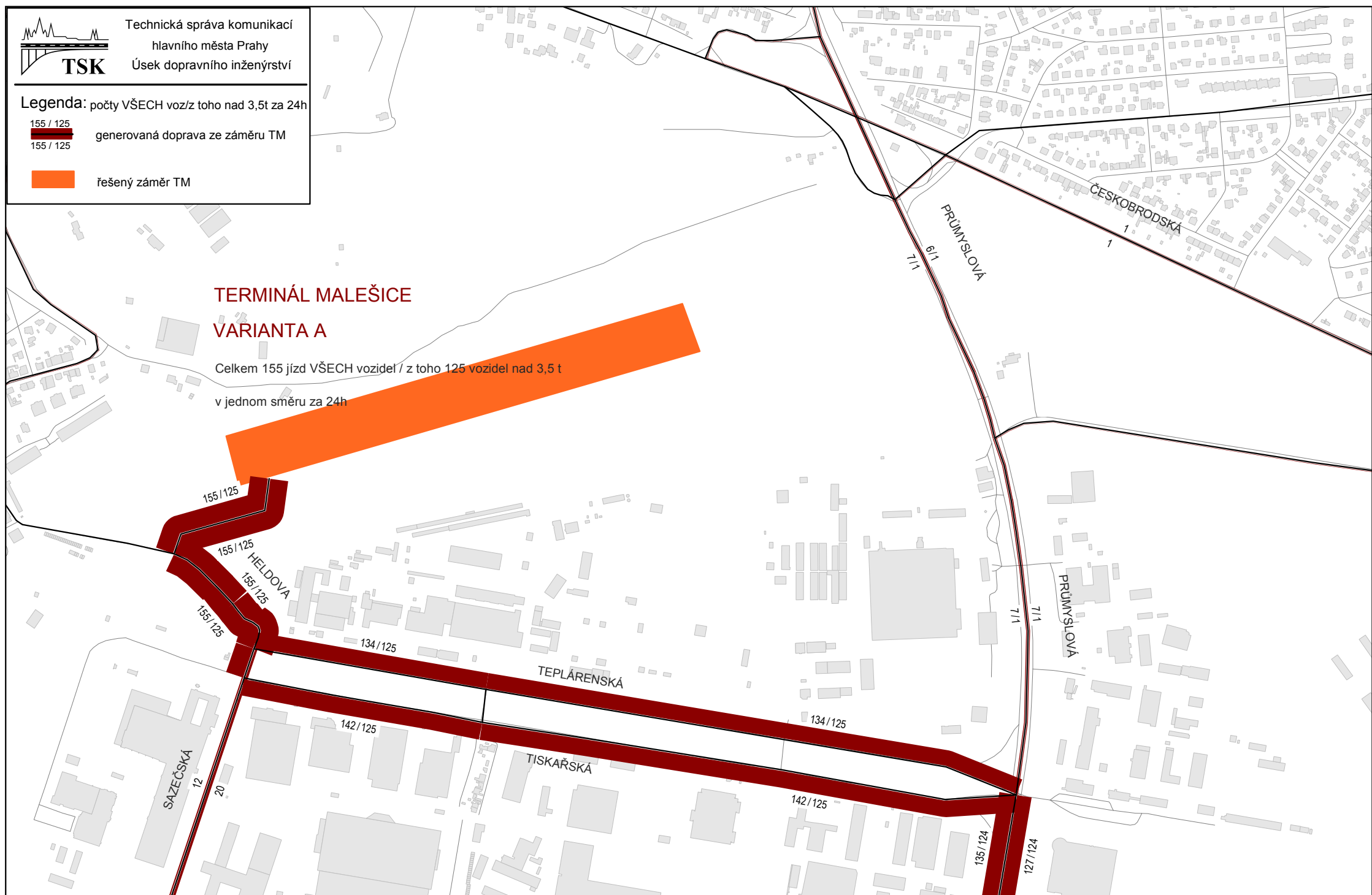
řešený záměr TM

TERMINÁL MALEŠICE

VARIANTA A

Celkem 155 jízd VŠECH vozidel / z toho 125 vozidel nad 3,5 t

v jednom směru za 24h





Technická správa komunikací
hlavního města Prahy
Úsek dopravního inženýrství

Legenda: počty VŠECH voz/z toho nad 3,5t za 24h

155 / 125
155 / 125

generovaná doprava ze záměru TM

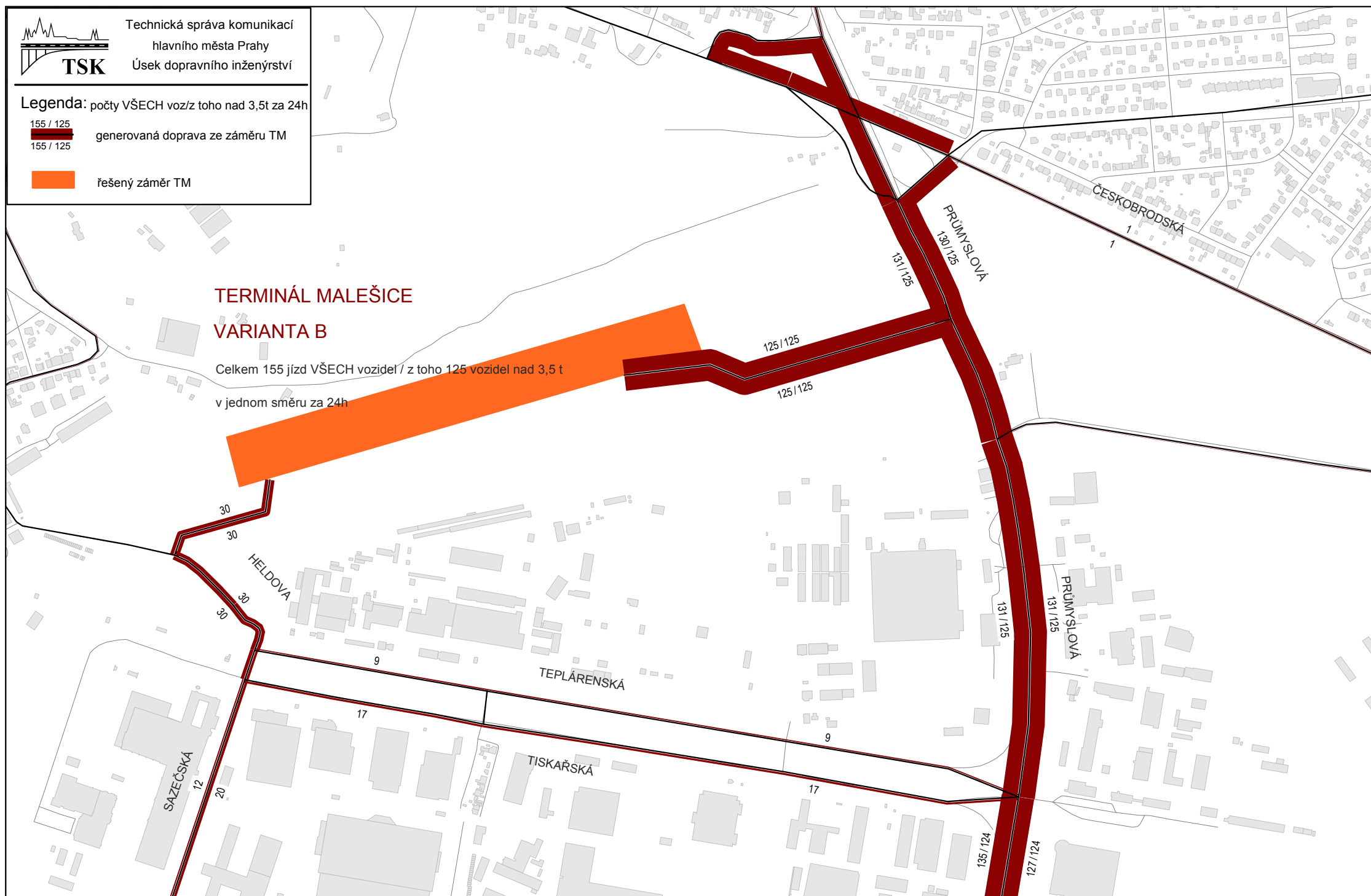


řešený záměr TM

TERMINÁL MALEŠICE

VARIANTA B

Celkem 155 jízd VŠECH vozidel / z toho 125 vozidel nad 3,5 t
v jednom směru za 24h





Technická správa komunikací
hlavního města Prahy
Úsek dopravního inženýrství

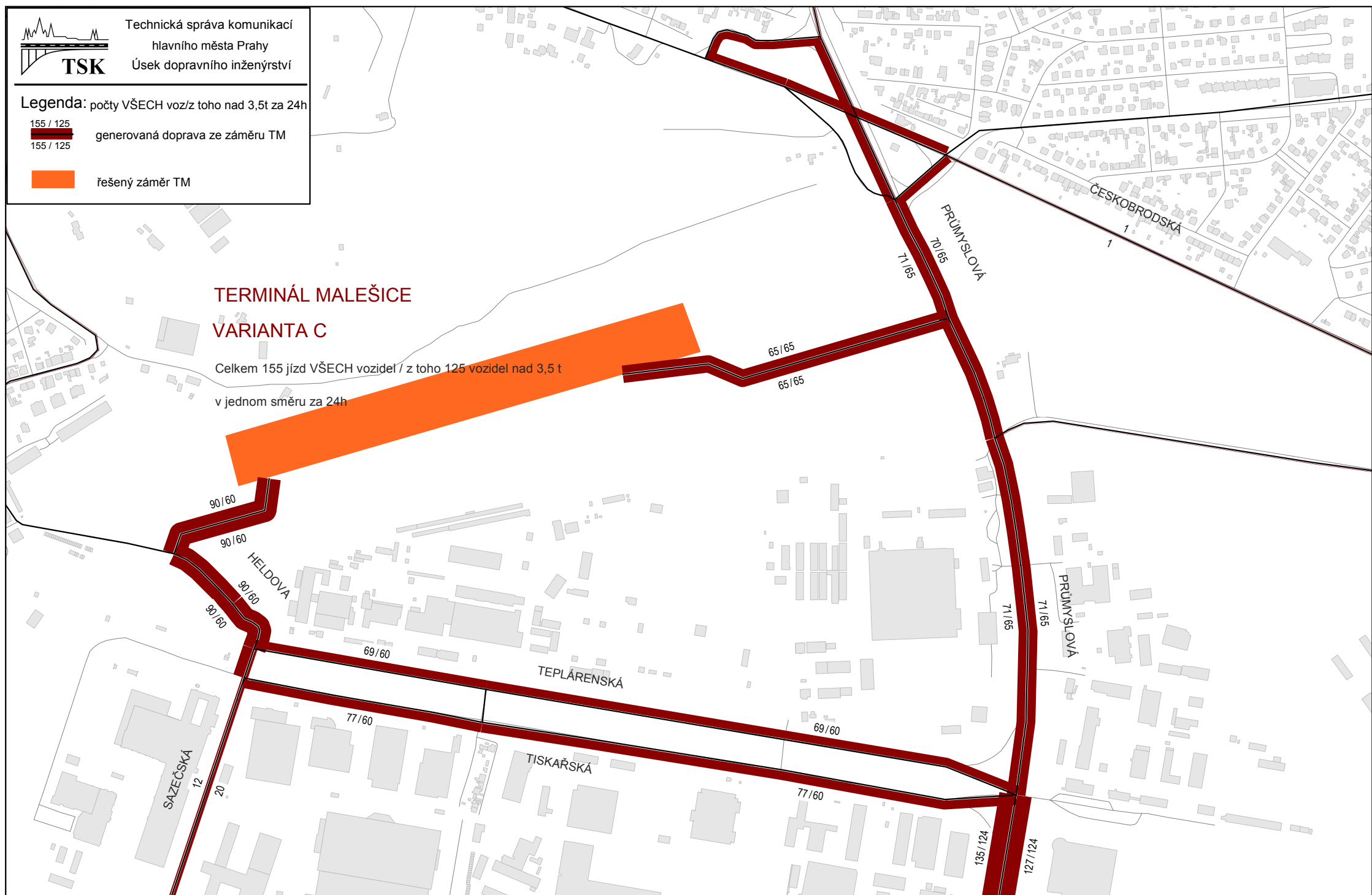
Legenda: počty VŠECH voz/z toho nad 3,5t za 24h

155 / 125
generovaná doprava ze záměru TM

řešený záměr TM

TERMINÁL MALEŠICE VARIANTA C

Celkem 155 jízd VŠECH vozidel / z toho 125 vozidel nad 3,5 t
v jednom směru za 24h



SUDOP PRAHA a.s.

Olšanská 1a
130 80 Praha 3

Váš dopis zn.	Č. j. IPR Praha	Vyřizuje/sekce/linka	Datum
15486240202K02	4506/16	Věrtelář/INFR/4558	

DIP pro záměr stavby „Terminál Malešice“, Praha 10 – Malešice, Praha 10 – Hrdlořezy, Praha 14 - Kyje.

Na základě Vaší objednávky ze dne 20. 4. 2016 Vám předáváme Vámi požadované dopravně inženýrské podklady - výhledové modelové intenzity zatížení vybraných komunikací automobilovou dopravou na komunikacích v oblasti Praha 10 – Malešice, Praha 10 – Hrdlořezy, Praha 14 – Kyje pro výhledové období platného ÚP hl. m. Prahy, který počítá s dostavbou komunikační sítě a s naplněním rozvojových ploch podle tohoto plánu (viz. <http://mpp.praha.eu/VykresyUP/>). Nejde tedy o konkrétní rok, ale výhledový stav naplnění ÚP hl. m. Prahy.

Objemy předpokládaného přetížení (počet vyvolaných jízd) ze stavby „Terminál Malešice“ dále jen TM, byly stanoveny na základě předaných podkladů. Předpokládá se generovaná doprava z areálu TM ve výši 30 osobních vozidel v každém směru. Generovaná doprava pomalých vozidel (tj. nákladní automobily) se předpokládá ve výši 125 příjezdů a odjezdů). Nově generovaná doprava ze záměru TM se předpokládá ve výši 155 vozidel celkem v každém směru.

V příloze č. 1 dostáváte kartogram výhledového modelového zatížení vybraných komunikací automobilovou dopravou podle ÚP hl. m. Prahy v oblasti Praha 10 – Malešice, Praha 10 – Hrdlořezy, Praha 14 – Kyje, se stavbou TM var. A (příjezd k překladišti je veden od Průmyslové ulicemi Teplárenská a Heldova, odjezd ulicemi Heldovou a Tiskařskou do Průmyslové).

V příloze č. 2 dostáváte kartogram výhledového modelového zatížení vybraných komunikací automobilovou dopravou podle ÚP hl. m. Prahy v oblasti Praha 10 – Malešice, Praha 10 – Hrdlořezy, Praha 14 – Kyje, se stavbou TM var. B (obousměrné přímé silniční napojení na ul. Průmyslová pro kamionovou dopravu, osobní automobily napojení přes ul. Heldova).

V příloze č. 3 dostáváte kartogram výhledového modelového zatížení vybraných komunikací automobilovou dopravou podle ÚP hl. m. Prahy v oblasti Praha 10 – Malešice, Praha 10 – Hrdlořezy, Praha 14 – Kyje, se stavbou TM var. C (příjezd kamionů jak z ul. Heldovy, tak především z ul. Průmyslové).

Hodnoty výhledového modelového zatížení v přílohách č. 1 až 3 představují jednosměrné, celodenní zatížení VŠECH vozidel / všech POMALÝCH vozidel v období 0 - 24 h, v průměrný pracovní den, bez vozidel pravidelné HD osob. Hodnoty výhledového modelového zatížení jsou zaokrouhlené u všech vozidel na stovky a u pomalých vozidel na desítky. Jízdní souprava se uvažuje jako jedno vozidlo.

Prognóza dopravy v Praze pro výhledový stav ÚP hl. m. Prahy je zpracována na základě modelového výpočtu rozvoje osobní dopravy a nákladní doprava je přiřazena k vypočtenému zatížení osobní dopravou procentním podílem podle typu komunikace a průzkumových hodnot upravených na výhledový stav.

Dopravní prognóza zahrnuje nejen poptávku po dopravě, ale i kapacitní možnosti dopravního systému jako takového. Dopravní model není územně ohraničen hranicemi hlavního města Prahy, ale zahrnuje i část Středočeského kraje (Pražský region). V modelu tak jsou důležité komunikační vstupy do Prahy, a to jak dálniční, tak i silnic I., II. a III. třídy. V dopravních vazbách je tak zachycena silná vazba mezi Prahou a Středočeským krajem.

Z hlediska vývoje automobilové dopravy podle údajů TSK-UDI publikovaných v Ročenkách dopravy Prahy dochází celopražsky ke kulminaci, resp. poklesu (a v centrální části dokonce už několik let) výkonů automobilové dopravy. Ve výhledovém modelu odvozeném z platného ÚP hl. m. Prahy jsou zaneseny takové předpoklady urbanistického rozvoje, které se na základě posledního vývoje ukazují být jako obtížně naplnitelné (extenzivní rozvoj města a z toho vyplývající nárůst výkonů automobilové dopravy).

Z pohledu vyhodnocení vlivu na udržitelný rozvoj se sice jedná o výsledky na straně bezpečnosti, protože jde o scénář maximálního rozvoje, ale pro přípravu staveb, etapizaci, dimenzování a modelování křižovatek se ukazují být tyto podklady v kontextu výše popsaného a s postupujícím časem pravděpodobně nadhodnocené.

Předávané výhledové modelové hodnoty zatížení jsou určeny pro zpracování výše uvedené zakázky. Bez písemného svolení IPR Praha nemůže být použito pro jiný účel.

S pozdravem

Ing. Marek Zděradíčka
ředitel Sekce infrastruktury a krajiny

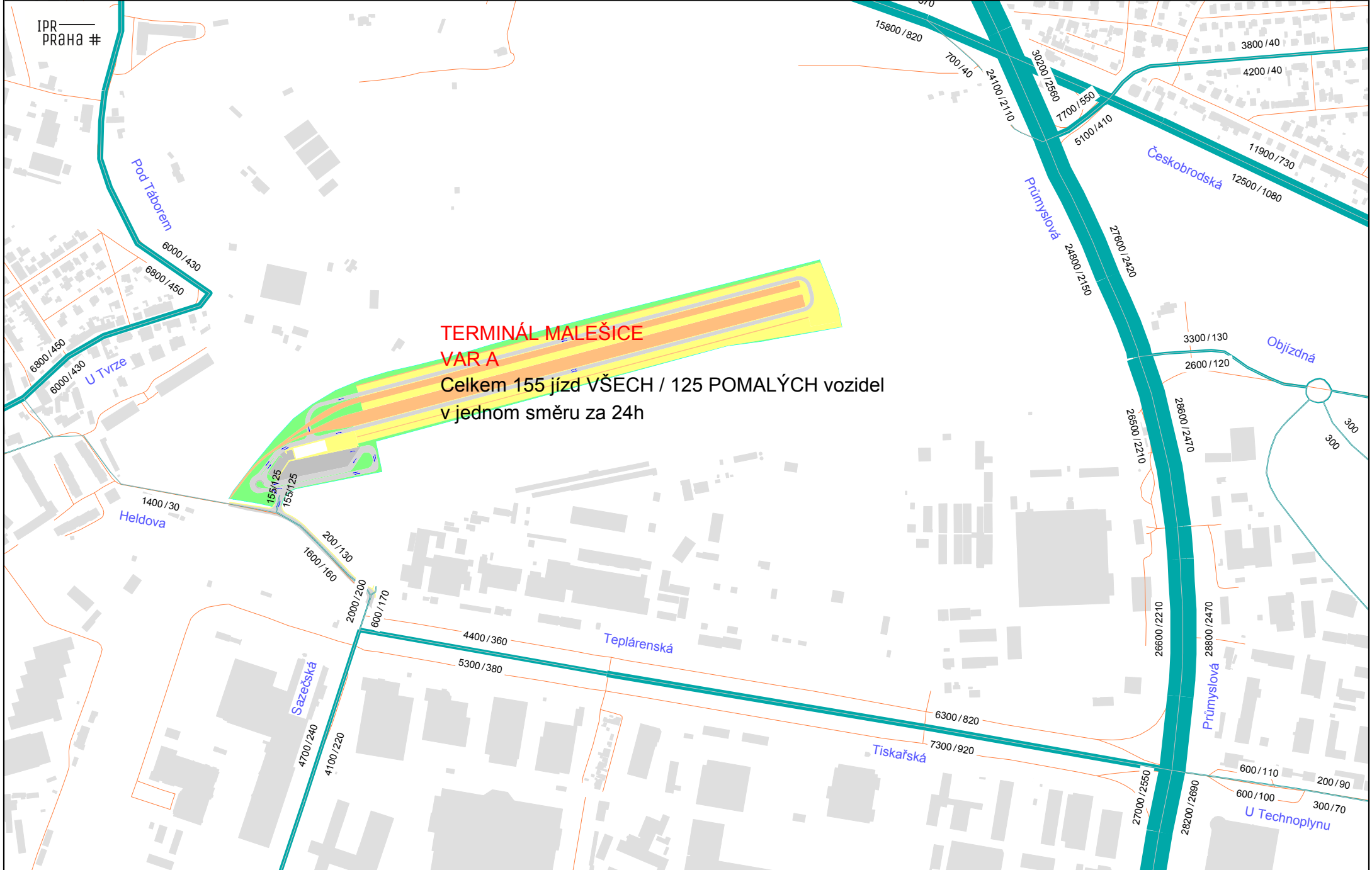
Přílohy:

- 1) Kartogram zatížení na vybrané síti ÚP hl. m. Prahy, TM var. A
- 2) Kartogram zatížení na vybrané síti ÚP hl. m. Prahy, TM var. B
- 3) Kartogram zatížení na vybrané síti ÚP hl. m. Prahy, TM var. C

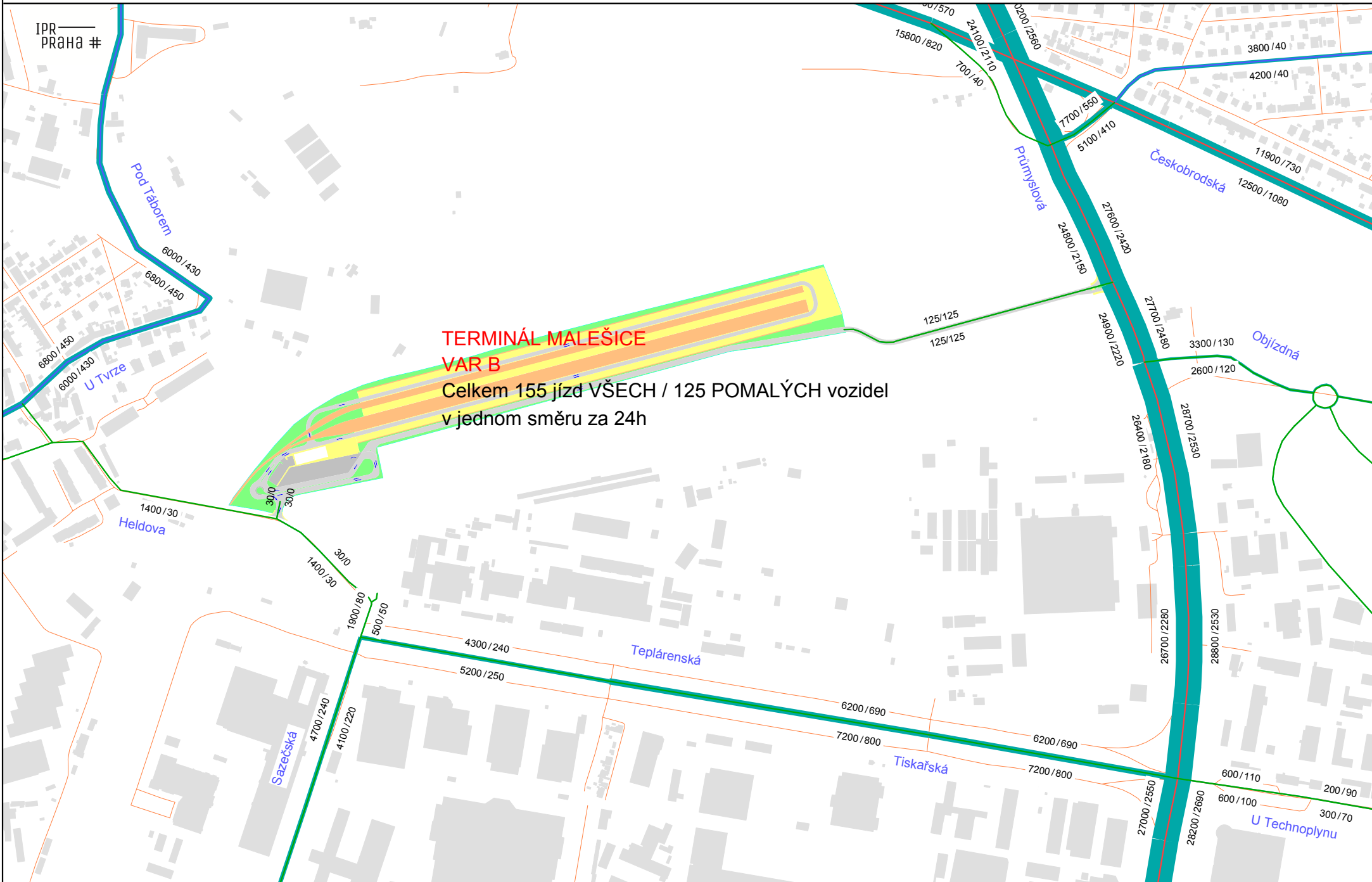
Rozdělovník:

- 1/ Adresát
- 2/ IPR Praha – RED / KRD
- 3/ IPR Praha – SPE / PRAV (bez příloh) + originál spisu
- 4/ IPR Praha – SPE / ROZ (bez příloh) + kopie spisu
- 5/ IPR Praha – INFR / KDI
- 6/ IPR Praha – spisovna + přílohy + kopie spisu

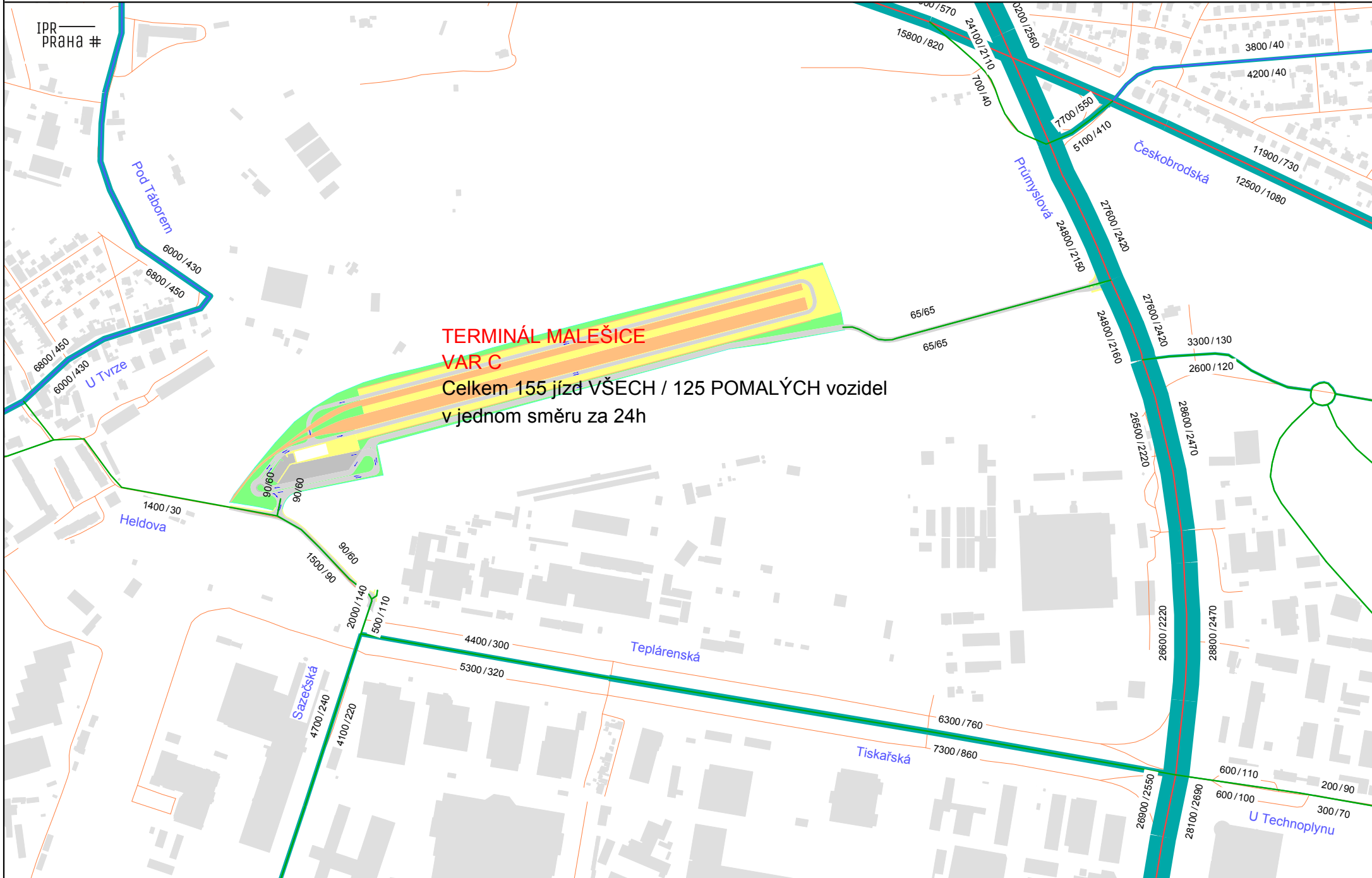
Terminál Malešice, var. A




Terminál Malešice, var. B



Terminál Malešice, var. C



Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

	Vypracoval: ING. VOJTĚCH KOS	Kontroloval: -	
	Název přílohy: Dendrologický průzkum	Měřítko: -	Datum: 12/2016
		Číslo části a přílohy: -	6

OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
1.1 STAVBA	2
1.2 OBJEDNATEL	2
1.3 PROJEKTANT.....	2
1.4 ZHOTOVITEL PŘÍLOHY	2
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ.....	3
2.1 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ	3
2.2 DENDROLOGICKÝ PRŮZKUM.....	3
3. PŘÍRODNÍ CHARAKTERISTIKA	4
4. KÁCENÍ MIMOLESNÍ ZELENĚ	5
5. OCHRANA MIMOLESNÍ ZELENĚ.....	6
6. NÁHRADNÍ VÝSADBY	7
7. ZÁVĚR, MNOŽSTVÍ KÁCENÉ ZELENĚ	7
7.1 PRO POTŘEBY STAVBY DO VÝKAZU VÝMĚR:.....	7
7.2 PRO POVOLENÍ KE KÁCENÍ DLE VYHLÁŠKY 189/2013Sb.:	8
8. PODKLADY	8
9. PŘÍLOHY	9
10. FOTODOKUMENTACE	10

1. Identifikační údaje

1.1 Stavba

- Název stavby:** Terminál Malešice
Místo stavby: Hlavní město Praha
Katastrální území: Malešice, Hrdlořezy, Hloubětín
Druh stavby: Dle přílohy č.1 zákona č. 100/2001 Sb, ve znění pozdějších předpisů - Novostavby (záměry neuvedené v kategorii I), rekonstrukce, elektrizace nebo modernizace železničních drah, novostavby nebo rekonstrukce železničních a intermodálních zařízení a překladišť.
Stupeň PD: Oznámení dle přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb.

1.2 Objednatel

- Zadavatel:** Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

1.3 Projektant

- Generální projektant:** SUDOP Praha a.s.
Olšanská 1a, 130 80, Praha 3
IČ 25 79 33 49
Garant profese: Ing. Jitka Tobolová
Hlavní inženýr projektu: Ing. Stanislav Žáček
Oprávněná osoba: Ing. Kateřina Hladká Ph.D.
autorizovaná osoba ke zpracování dokumentace a posudku (osvědčení odborné způsobilosti č.j. 10606/ENV/06, prodloužení autorizace č.j. 15711/ENV/15)

1.4 Zhotovitel přílohy

- Název přílohy:** Dendrologický průzkum
Zhotovitel přílohy: Ing. Vojtěch Kos

2. Základní údaje o stavbě

Předmětem stavby je výstavba kontejnerového překladiště situovaného na zastavěném území hlavního města Prahy na rozhraní k.ú. Malešice, k.ú. Hrdlořezy a k.ú. Hloubětín. Realizace překladiště je navržena ve třech variantách.

Varianta A předpokládá realizaci překladiště v dispozičním uspořádání na 6 kolejí v obslužné délce 700 m a uspořádáním depa do 12-ti řad. Příjezd k překladišti je veden od ulice Průmyslové ulicemi Teplárenská a Heldova, odjezd Heldovou a Tiskařskou do Průmyslové.

Varianta B předpokládá realizaci překladiště v dispozičním uspořádání na 6 kolejí v obslužné délce 700 m a uspořádáním depa do 9-ti řad. Ve variantě B je uvažováno s obousměrným přímým silničním napojením na ul. Průmyslová pro kamionovou dopravu. Oproti variantě A je však redukováno depo, čímž je umožněno vedení části obslužné komunikace po pozemcích stavebníka. Trasa nové komunikace směrem na ul. Průmyslová je navržena tak, aby odpovídala co nejlépe požadavkům územního plánu a možnostem využití navazujících pozemků i s ohledem na ochranná pásma sítí.

Varianta C předpokládá realizaci překladiště v dispozičním uspořádání na 6 kolejí v obslužné délce 700 m a uspořádáním depa do 9-ti řad. Tato varianta je kombinací variant A a B. Je uvažováno s příjezdem kamionů jak z ul. Heldovy, tak především z ulice Průmyslová. Toto řešení nabízí vyšší spolehlivost obsluhy terminálu. Toto technické řešení umožní rozložení pohybu nákladních automobilů a tudíž i snížení objemu kamionové dopravy po jednotlivých komunikacích vedoucích k terminálu.

2.1 Charakteristika území

Řešená stavba se nachází ve správním území Prahy 10 a Prahy 14, z převážné části na pozemcích intenzivně zemědělsky obhospodařovaných (orná půda), místy s roztroušenými keřovitými remízky. Severní a západní okraj zájmového území tvoří železniční trať s doprovodnou vegetací, z východu sledovanou plochu ohraničuje ulice Průmyslová, z jihu pak rozsáhlá průmyslová zóna – teplárna Malešice.

Dřeviny rostoucí při západním a severním okraji jsou tvořeny převážně náletovou vegetací včetně keřů, veřejná zeleň (východní okraj podél ulice Průmyslová) je tvořena výsadbou v rámci předchozích vegetačních úprav.

2.2 Dendrologický průzkum

Tento dendrologický průzkum byl zpracován jako podklad pro oznámení dle přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, pro záměr „Terminál Malešice“. Průzkum byl realizován v dubnu až červenci roku 2016. Dendrologický průzkum v zájmovém území byl proveden na základě situací v měřítku 1:1000, které sloužily jako podkladový materiál pro práci v terénu. Průzkum se soustředil na aktuální stav zeleně v místě navrhovaného záboru.

Dendrologický průzkum se podrobně zabývá „dřevinami rostoucími mimo les“, které jsou definované § 3 zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 114/1992 Sb.“),

a uvádí soupis tzv. mimolesní zeleně, kterou bude nutné před zahájením stavby odstranit. Účelem této dokumentace je vyčíslit objemy kácené zeleně, podat přehled mimolesní zeleně dle jednotlivých katastrů a parcel pro získání povolení ke kácení dle zákona č. 114/1992 Sb.

3. Přírodní charakteristika

Zájmové území leží dle biogeografického členění České republiky (Culek, M. a kol. 1996) v bioregionu 1.5 Českobrodského.

Bioregion leží uprostřed středních Čech, zabírá přibližně Českobrodskou tabuli. Tvoří ho plošiny na starších sedimentech s pokryvy spraší a vegetací hájů s malými ostrovy acidofilních doubrav. Bioregion je dnes z naprosté většiny intenzivně zemědělsky využíván, přesto se zde zachovaly unikátní komplexy přirozených částečně podmáčených dubových lesů (Vidrholec)..

Horniny a reliéf

Geologickou stavbu území vyznačuje poloha na okraji české křídové pánve, z jejíhož podloží směrem k jihu vystupují horniny starších útvarů. Značný rozsah mají pokryvy spraší. Reliéf má charakter tabule ukloněné od jihu k severozápadu až k severovýchodu. Plochý povrch zpestřují četná malá, výrazně zaříznutá, ale jen 20 – 50 m hluboká údolí. Reliéf má ráz ploché pahorkatiny s výškovou členitostí 30 – 75 m, při okrajích vrchovin na jihu má charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75 – 120 m (Culek, M. a kol. 1996).

Podnebí

Celý bioregion leží v teplé oblasti T2, pouze při hranicích s vrchovinami na jihu je pruh území náležející mírně teplé oblasti MT 10. Bioregion leží na návětrné straně vrchoviny, průměrné teploty dosahují 7,5 - 9 °C. Srážky dosahují 500 - 650 mm (Culek, M. a kol. 1996).

Půdy

Na spraších převažují černozemě, na západě karbonátové, na východě hnědozemní, které jižněji přecházejí do hnědozemí (Culek, M. a kol. 1996).

Biota

Bioregion se rozkládá zčásti v termofytiku, zčásti v mezofytiku. Vegetační stupeň podle Skalického je kolinní až suprakolinní (Culek, 1996). Potenciální přirozenou vegetaci tvořily především háje svazu *Carpinion*, a to zejména *Melampyro nemorosi* - *Carpinetum*, na těžších podmáčených půdách charakteristicky i *Tilio* - *Betuletum*. Okrajově sem zasahovaly i acidofilní doubravy (*Genisto germanicae* - *Quercion*) a méně náročné typy teplomilných doubrav (*Potentillo albae* - *Quercetum*) (Neuhäuslová a kol., 2001). Buk je zastoupen pouze fragmentárně, skutečné bučiny chybějí. Přirozená náhradní vegetace je především reprezentována travobylinnými porosty. Na vlhkých stanovištích jsou to louky, náležející vegetaci svazů *Calthion* a *Molinion*. Flóra bioregionu je charakterizována zastoupením hercynské hájové květeny. Fauna bioregionu je hercynského původu, silně ochuzená, se západními vlivy.

4. Kácení mimolesní zeleně

Cílem předkládané dokumentace bylo určit dřeviny, které bude třeba v rámci stavby „Terminál Malešice“ vykácet, a to ze stavebních důvodů (dřeviny v rozsahu záboru).

Mimolesní zeleň v blízkosti stavby je vyhodnocena v **Příloze 1. Soupisu veškeré kácené mimolesní zeleně** této dokumentace. Rozsah kácení byl stanoven na základě místního šetření. Kácena bude pouze mimolesní zeleň v rozsahu záboru stavby.

Před zahájením stavby bude zažádáno o povolení ke kácení mimolesní zeleně na příslušný obecní úřad. Náležitosti žádosti o povolení ke kácení jsou stanoveny §4 vyhlášky č. 189/2013 Sb. Ministerstva životního prostředí České republiky, kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb. Kácení bude provedeno mimo vegetační období (listopad - březen).

Podle §8 odstavce 3 zákona č. 114/1992 Sb., není třeba povolení ke kácení dřevin se stanovenou velikostí, popřípadě jinou charakteristikou. Výše zmiňovaná prováděcí vyhláška k tomuto zákonu v §3 uvádí: Povolení ke kácení dřevin, za předpokladu, že tyto nejsou součástí významného krajinného prvku nebo stromořadí, se nevyžaduje:

- a) pro dřeviny o obvodu kmene do 80 cm měřeného ve výšce 130 cm nad zemí,
- b) pro zapojené porosty dřevin, pokud celková plocha kácených zapojených porostů dřevin nepřesahuje 40 m²,
- c) pro dřeviny pěstované na pozemcích vedených v katastru nemovitostí ve způsobu využití jako plantáž dřevin,
- d) pro ovocné dřeviny rostoucí na pozemcích v zastavěném území evidovaných v katastru nemovitostí jako druh pozemku zahrada, zastavěná plocha a nádvoří nebo ostatní plocha se způsobem využití pozemku zeleň.

Všechny kácené dřeviny jsou vykresleny na mapových přílohách této dokumentace v měřítku 1:1000.

Pro variantu A bylo celkem zjištěno 1 200 ks stromů a 3 335 m² keřů a mladých náletových dřevin.

Pro variantu B a C bylo celkem zjištěno 1 209 ks stromů a 4 445 m² keřů a mladých náletových dřevin.

Tab.č.1 Seznam zastoupených druhů dřevin.

Stromy	
druhové jméno česky	druhové jméno vědecky
borovice černá	<i>Pinus nigra</i>
bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>
dub červený	<i>Quercus rubra</i>
dub letní	<i>Quercus robur</i>
hloh jednosemenný	<i>Crataegus monogyna</i>
jabloň	<i>Malus spp.</i>
jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>
javor babyka	<i>Acer campestre</i>

javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>
javor mléč	<i>Acer platanooides</i>
lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>
modřín opadavý	<i>Larix decidua</i>
ořešák královský	<i>Juglans regia</i>
slivoň	<i>Prunus spp.</i>
svída krvavá	<i>Swida sanguinea</i>
topol černý	<i>Populus nigra</i>
topol osika	<i>Populus tremula</i>
trnovník akát	<i>Robinia pseudoacacia</i>
třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>
vrba bílá	<i>Salix alba</i>
vrba jíva	<i>Salix caprea</i>
Keře	
druhové jméno česky	druhové jméno vědecky
bez černý	<i>Sambucus nigra</i>
růže šípková	<i>Rosa canina</i>
tavolník van Houtteův	<i>Spiraea x vanhouttei</i>

5. Ochrana mimolesní zeleně

Podrobnosti o kácené mimolesní zeleni v rozsahu záboru stavby byly podrobněji popsány v předchozí kapitole, resp. v mapových a tabelárních přílohách. Veškerou zeď v místě stavby je však třeba chápat jako součást stávajícího rázu krajiny, v níž hraje svou důležitou úlohu. Proto je třeba kácet v co nejmenší možné míře. Při realizaci stavby je však rovněž nutné ochránit i dřeviny, které jsou potenciálně ohroženy stavebními pracemi, a to podle ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích. Při realizaci stavebních prací je nutné dodržet podmínky vycházejí z uvedené normy a sice:

- a) výkopy pro zemní vedení budou vzdáleny nejméně **2,5 m** od kmene stávajících dřevin,
- b) výkop v kořenovém prostoru stávajících stromů (kořenový prostor je vymezen kořenovým systémem dřeviny) bude proveden manuálně tak, aby nedošlo k porušení hlavních kotvících kořenů dřeviny, ty budou podkopány a potrubí a sítě budou vedeny pod kořeny,
- c) při realizaci výkopu nebudou přetínány kořeny s průměrem větším než **5 cm**,
- d) případná poranění kořenů budou ošetřena, slabší kořeny je nutno ostře přetnout a místa řezu zahladit,
- e) obnažené kořeny je třeba chránit před vysycháním a působením mrazu, tzn. že doba výkopu bude zkrácena na technologicky minimálně možnou,
- f) výkopový materiál bude ukládán min. 1 m od kmenů stávajících dřevin a mimo keře,
- g) k ochraně před mechanickým poškozením stavební technikou budou stromy v prostoru stavby chráněny stabilním plotem, který bude chránit maximální plochu kořenové zóny stromů (plocha půdy pod korunou stromu rozšířená do stran o 1,5 m),

- h) pokud nelze realizovat oplocení dle písm. g), budou kmeny chráněny bedněním do výšky min. 2 m, bednění bude upevněno na kmen bez jeho poškození a vůči kmenu bude vypořádáno, nesmí být nasazeno bezprostředně na kořenové náběhy,
- i) kořenové náběhy stromů budou chráněny vhodnou bandáží (např. rozříznutá pneumatika), umístěnou mezi ně a bednění,
- j) realizací stavby nesmí dojít k žádnému poškození kořenových náběhů, v případě kolize s tělesem chodníku budou kořenové náběhy chráněny obalením jutou a vymezením konstrukce chodníku mimo ně,
- k) před umístěním stavebních objektů (např. chodníku) bude z povrchu kořenové zóny odstraněn veškerý organický materiál.

6. Náhradní výsadby

Náhradní výsadba může být stanovena na základě požadavku vycházejícího z místně příslušného odboru životního prostředí (dále jen „OŽP“). Pokud bude stanovena kompenzace od OŽP za kácenou zeleň, pak bude vykazována v samostatné dokumentaci stavebního objektu.

Případné náhradní výsadby za zeleň odstraněnou z důvodu stavby budou řešeny v rámci procesu o povolení ke kácení zeleně (§ 9 zák. č. 114/1992 Sb.).

7. Závěr, množství kácené zeleně

Z důvodů stavby „Terminál Malešice“ bude nutné provést kácení mimolesní zeleně v rozsahu popsaném v příloze č.1 Soupis veškeré kácené mimolesní zeleně, a to v závislosti na zvolené variantě řešení.

Množství kácené zeleně je rozděleno pro účely stavby do výkazu výměr a pro účely povolení ke kácení dle vyhlášky 189/2013 Sb. viz dále.

7.1 Pro potřeby stavby do výkazu výměr:

Před zahájením stavby bude nutné odstranit:

Pro variantu A: 1 200 kusů stromů, přičemž za strom je považována každá dřevina o průměru přesahující 10 cm měřená u kořene stromu (po skácení na pařezu). Dále bude smýceno **4 445 m² keřů**, kde za keře jsou považovány dřeviny s průměrem nižším než 10 cm měřeny u kořene stromu (po skácení na pařezu). (viz příloha č.1)

Pro varianty B a C: 1 209 kusů stromů, přičemž za strom je považována každá dřevina o průměru přesahující 10 cm měřená u kořene stromu, (po skácení na pařezu). Dále bude smýceno **4 445 m² keřů**, kde za keře jsou považovány dřeviny s průměrem nižším než 10 cm měřeny u kořene stromu (po skácení na pařezu). (viz příloha č.1)

Tab.č.2: Množství dřevin navržené ke kácení pro potřeby stavby do výkazu výměr

VARIANTA		A	B + C
odstranění keřů (za keře jsou brány dřeviny o průměru menším než 10 cm=obvod cca 30 cm)	m ²	3 335	4 445
kácení stromů s odstraněním pařezů do průměru kmene 0,5 [m] (průměr 10 cm - průměr 50cm)	ks	1 199	1 208
kácení stromů s odstraněním pařezů do průměru kmene 0,9 [m] (průměr 50 cm – průměr 90 cm)	ks	1	1
kácení stromů s odstraněním pařezů přes průměr kmene 0,9 [m] (průměr větší než 90 cm)	ks	0	0

7.2 Pro povolení ke kácení dle vyhlášky 189/2013Sb.:

Dle vyhlášky 189/2013 Sb. bude nutné požádat o povolení ke kácení:

Varianta A: pro **178 kusů stromů**¹ které mají obvod větší nebo roven 80 cm a dále bude nezbytné požádat o povolení ke kácení pro **3 630 m² porostů keřů a náletových dřevin** o jednotlivých souvislých plochách které jsou rovny nebo větší než 40 m².

Varianta B + C: pro **178 kusů stromů**² které mají obvod větší nebo roven 80 cm a dále bude nezbytné požádat o povolení ke kácení pro **2 640 m² porostů keřů a náletových dřevin** o jednotlivých souvislých plochách které jsou rovny nebo větší než 40 m².

8. Podklady

Culek M. a kol. (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma, Praha.

ČSN 83 9061 (2006): Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích, Český normalizační institut

ČSN 73 6101 (2004): Projektování silnic a dálnic, Český normalizační institut

Neuhäuslová Z. a kol (1998): Mapa potenciální přirozená vegetace Česká republiky. Academia, Praha.

Quitt E. (1971): Klimatické oblasti Československa. Geografický ústav ČSAV, Brno.

Zákon č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

¹ O povolení ke kácení dřevin se žádá:

- pro dřeviny o obvodu kmene větším nebo rovnu 80 cm měřeného ve výšce 130 cm nad zemí,
- pro zapojené porosty dřevin, pokud celková plocha kácených zapojených porostů dřevin je větší nebo rovna 40 m²,

² O povolení ke kácení dřevin se žádá:

- pro dřeviny o obvodu kmene větším nebo rovnu 80 cm měřeného ve výšce 130 cm nad zemí,
- pro zapojené porosty dřevin, pokud celková plocha kácených zapojených porostů dřevin je větší nebo rovna 40 m²,

9. Přílohy

Příloha č. 1 Soupis veškeré kácené mimolesní zeleně v prostoru stavby

10. Fotodokumentace

Foto č.1: Celkový pohled západním směrem na řešené území směrem (od ul. Průmyslová).



Foto č.2: Doprovodná vegetace železniční trati při severní hranici zájmového území.



Příloha č.1 Soupis veškeré kácené mimolesní zeleně „Terminál Malešice“ Pozn.: Komplettní soupis (poř. číslo 1 - 41) platí pro varianty B a C, varianta A byla vymapována pro poř. číslo 1 – 32 včetně												
poř. číslo	druhé jméno česky	druhé jméno vědecky	počet [ks]	plocha [m ²]	obvod [cm]	katastrální území	parcelní číslo KN	vlastník	adresa	LV	druh pozemku	k povolení ke kácení dle vyhlášky 189/2013 Sb.
1	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		30		Malešice	924/4	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
1	hloh jednosemenný	<i>Crataegus monogyna</i>		30		Malešice	924/4	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
1	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	3		90	Malešice	924/4	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	S_ANO
1	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	2		130	Malešice	924/4	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	S_ANO
1	třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>	2		90	Malešice	924/4	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	S_ANO
1	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	4		80	Malešice	924/4	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
2	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	3		100	Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	S_ANO
2	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	10		60	Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
2	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	3		50	Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
2	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>		30		Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
2	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>		20		Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
2	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	10		30	Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
3	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	30		30	Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
3	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	2		40	Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
3	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	3		110	Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	S_ANO
3	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		30		Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
3	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>		30		Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
3	třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>	1		80	Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	S_ANO
3	třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>	2		50	Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
3	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>		20		Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
3	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	3		60	Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
3	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	1		70	Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
3	jablonoň	<i>Malus sp.</i>	20		40	Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
3	slivoň	<i>Prunus sp.</i>	1		100	Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	S_ANO
4	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>		30		Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	
4	třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>	1		110	Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	S_ANO
4	třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>	2		100	Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	S_ANO
4	třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>	3		90	Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	S_ANO
4	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	2		90	Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	S_ANO
4	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		40		Malešice	663/90	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	646	ostatní plocha	K_ANO
5	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		20		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
5	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	1		130	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
5	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	2		80	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
5	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	10		30	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
5	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>		30		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
5	trnovník akát	<i>Robinia pseudoacacia</i>	2		30	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
5	vrba bílá	<i>Salix alba</i>	4		40	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
5	topol černý	<i>Populus nigra</i>	3		30	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
5	svída krvavá	<i>Swida sanguinea</i>		20		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
6	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		40		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	K_ANO
6	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	3		40	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
6	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>		30		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	

14	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		100		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	K_ANO
14	dub letní	<i>Quercus robur</i>	2		40	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
14	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	8		30	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
14	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	8		50	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
14	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	6		40	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
14	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	10		30	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
14	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	2		100	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
14	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	1		70	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
14	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	13		30	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
14	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	6		30	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
14	bříza bělokora	<i>Betula pendula</i>	1		100	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
14	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>		20		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	K_ANO
15	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		120		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
15	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	1		120	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
15	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	8		40	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
15	jabloň	<i>Malus sp.</i>	4		70	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
15	vrba bílá	<i>Salix alba</i>	6		40	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
15	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	3		100	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
15	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	15		60	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
15	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	1		100	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
15	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	5		70	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
15	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	10		30	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
15	topol černý	<i>Populus nigra</i>	2		100	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
16	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		150		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	K_ANO
16	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	5		90	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
16	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	8		70	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
16	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	3		60	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
16	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	10		40	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
16	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	20		30	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
16	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>		230		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	K_ANO
16	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	3		100	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
16	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	4		80	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
16	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	10		60	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
16	dub letní	<i>Quercus robur</i>	5		30	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
16	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	20		40	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
16	jabloň	<i>Malus sp.</i>	10		50	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
17	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>		120		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	K_ANO
17	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	4		80	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
17	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	3		50	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
17	trnovník akát	<i>Robinia pseudoacacia</i>	2		50	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
17	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	1		100	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
17	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	30		30	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
17	vrba jíva	<i>Salix caprea</i>	10		50	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
17	vrba jíva	<i>Salix caprea</i>	2		40	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
17	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		120		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	K_ANO
18	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		60		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	K_ANO
18	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	5		60	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
18	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	5		100	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO

18	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	3		90	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
18	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	33		70	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
18	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	30		50	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
18	třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>	15		50	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
19	třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>	1		100	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
19	třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>	2		80	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
19	třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>	4		70	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
19	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	5		80	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
19	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	10		60	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
19	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	20		50	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
19	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		30		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
19	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>		30		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
19	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	8		40	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
19	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	6		50	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
20	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		150		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	K_ANO
20	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	1		100	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
20	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	4		90	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
20	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	4		80	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
20	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	30		70	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
20	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	8		60	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
20	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	5		50	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
20	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	40		30	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
20	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>		140		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	K_ANO
20	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	4		80	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
20	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	6		70	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
20	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	10		60	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
21	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		120		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	K_ANO
22	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		30		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
22	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	2		90	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	S_ANO
23	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>		30		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
23a	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>		30		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
24	bříza bělokora	<i>Betula pendula</i>	8		40	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
24	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		200		Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	K_ANO
24	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	2		70	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
24	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	3		30	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
24	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	2		40	Malešice	663/99	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2573	orná půda	
25	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		40		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	K_ANO
25	hloh jednosemenný	<i>Crataegus monogyna</i>		20		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
25	hloh jednosemenný	<i>Crataegus monogyna</i>	4		60	Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
25	hloh jednosemenný	<i>Crataegus monogyna</i>	4		40	Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
25	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	1		110	Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	S_ANO
25	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	3		90	Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	S_ANO
25	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	1		150	Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	S_ANO
25	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	8		90	Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	S_ANO
25	topol osika	<i>Populus tremula</i>	5		100	Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	S_ANO
25	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>		50		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	K_ANO
25	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	10		30	Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
26	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>		80		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	K_ANO

26	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		150		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	K_ANO
26	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	10	30		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
27	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		20		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
27	topol osika	<i>Populus tremula</i>	7	100		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	S_ANO
27	topol osika	<i>Populus tremula</i>	20	60		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
27	dub letní	<i>Quercus robur</i>	1	30		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
27	trnovník akát	<i>Robinia pseudoacacia</i>	2	100		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	S_ANO
27	trnovník akát	<i>Robinia pseudoacacia</i>	30	70		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
27	trnovník akát	<i>Robinia pseudoacacia</i>	8	40		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
28	trnovník akát	<i>Robinia pseudoacacia</i>	2	70		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
28	trnovník akát	<i>Robinia pseudoacacia</i>	10	50		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
28	trnovník akát	<i>Robinia pseudoacacia</i>	5	40		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
28	topol osika	<i>Populus tremula</i>	2	90		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	S_ANO
28	topol osika	<i>Populus tremula</i>	2	60		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
28	topol osika	<i>Populus tremula</i>	4	50		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
28	topol osika	<i>Populus tremula</i>	10	30		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
28	dub červený	<i>Quercus rubra</i>	1	100		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	S_ANO
28	dub červený	<i>Quercus rubra</i>	2	80		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	S_ANO
28	dub červený	<i>Quercus rubra</i>	1	40		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
28	borovice černá	<i>Pinus nigra</i>	1	110		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	S_ANO
28	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	2	30		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
28	topol osika	<i>Populus tremula</i>	5	60		Hrdlořezy	497/28	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	431	orná půda	
29	topol osika	<i>Populus tremula</i>	20	80		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	S_ANO
29	topol osika	<i>Populus tremula</i>	10	60		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
29	topol osika	<i>Populus tremula</i>	15	50		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
29	dub červený	<i>Quercus rubra</i>	1	90		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	S_ANO
29	dub červený	<i>Quercus rubra</i>	2	70		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
29	dub červený	<i>Quercus rubra</i>	1	50		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
29	dub červený	<i>Quercus rubra</i>	6	40		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
29	bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	1	75		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
29	modřín opadavý	<i>Larix decidua</i>	1	120		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	S_ANO
29	javor babyka	<i>Acer campestre</i>	1	50		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
29	slivoň	<i>Prunus sp.</i>	4	40		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
30	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	2	70		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
30	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	15	30		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
30	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	80		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	S_ANO
30	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		30		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
30	dub letní	<i>Quercus robur</i>	1	110		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	S_ANO
30	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	1	90		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	S_ANO
30	třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>	3	90		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
30	třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>	2	60		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
30	třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>	5	40		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
30	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	9	30		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
30	hloh jednosemenný	<i>Crataegus monogyna</i>		30		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
30	bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>	1	60		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
30	dub červený	<i>Quercus rubra</i>	1	60		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
30	slivoň	<i>Prunus sp.</i>	4	70		Hloubětín	2454	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
31	dub letní	<i>Quercus robur</i>	8	50		Hloubětín	2453	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	

31	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		30		Hloubětín	2453	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
31	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	2	40		Hloubětín	2453	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
31	lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>	2	40		Hloubětín	2453	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
32	třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>	1	100		Hloubětín	2453	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	S_ANO
32	dub červený	<i>Quercus rubra</i>	1	100		Hloubětín	2453	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	S_ANO
32	dub červený	<i>Quercus rubra</i>	4	80		Hloubětín	2453	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
32	dub červený	<i>Quercus rubra</i>	20	30		Hloubětín	2453	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
32	růže šípková	<i>Rosa canina</i>		30		Hloubětín	2453	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
32	hloh jednosemenný	<i>Crataegus monogyna</i>		20		Hloubětín	2453	Rail Cargo Terminal-Praha s.r.o.	Žerotínova 1132/34, Žižkov, 13000 Praha 3	2757	orná půda	
33	tavolník van Houtteův	<i>Spiraea x vanhouttei</i>		60		Kyje	2846/59	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	1613	ostatní plocha	K_ANO
33	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>		60		Kyje	2846/59	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	1613	ostatní plocha	K_ANO
33	zimolez	<i>Lonicera sp.</i>		60		Kyje	2846/59	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	1613	ostatní plocha	K_ANO
34	tavolník van Houtteův	<i>Spiraea x vanhouttei</i>		250		Kyje	2846/59	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	1613	ostatní plocha	K_ANO
34	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>		250		Kyje	2846/59	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	1613	ostatní plocha	K_ANO
34	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	3	30		Kyje	2846/59	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	1613	ostatní plocha	
34	zimolez	<i>Lonicera sp.</i>		250		Kyje	2846/59	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	1613	ostatní plocha	K_ANO
35	bez černý	<i>Sambucus nigra</i>		100		Kyje	2846/59	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	1613	ostatní plocha	K_ANO
35	zimolez	<i>Lonicera sp.</i>		80		Kyje	2846/59	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	1613	ostatní plocha	K_ANO
36	slivoň	<i>Prunus sp.</i>	1	50		Kyje	2846/59	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	1613	ostatní plocha	
37	slivoň	<i>Prunus sp.</i>	1	50		Kyje	2846/59	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	1613	ostatní plocha	
38	slivoň	<i>Prunus sp.</i>	1	50		Kyje	2846/59	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	1613	ostatní plocha	
39	ořešák královský	<i>Juglans regia</i>	1	40		Kyje	2846/59	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	1613	ostatní plocha	
40	topol černý	<i>Populus nigra</i>	1	40		Kyje	2846/59	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	1613	ostatní plocha	
41	třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>	1	50		Kyje	2846/59	Hlavní město Praha	Mariánské náměstí 2/2, Staré město, 11000 Praha 1	1613	ostatní plocha	
		Legenda:										
		K_ANO	Keře nebo zapojené porosty dřevin, u kterých celková plocha kácených zapojených porostů dřevin přesahuje 40 m ² , tudíž vyžadují žádost o povolení ke kácení.									
		S_ANO	Dřeviny o obvodu kmene nad 80 cm měřeného ve výšce 130 cm nad zemí, u kterých je žádáno o povolení ke kácení.									
		odstranění křovin	m ²	4445				Celkem káceno dle výkazu.:	keřů 4445 m²		1209 kusů stromů	
		kácení s odstraněním pařezů do průměru 0,5 [m]	ks	1208				Celkem káceno k povolení ke kácení dle vyhlášky 189/2013 Sb.	zapojených porostů 3630 m²		178 kusů stromů	
		kácení s odstraněním pařezů do průměru 0,9 [m]	ks	1								
		kácení s odstraněním pařezů přes průměr 0,9 [m]	ks	0								



LEGENDA :

- STROMY NAVRŽENÉ KE KÁCENÍ
- SKUPINA STROMŮ / KEŘE/ ZAPOJENÉ POROSTY DŘEVIN NAVRŽENÉ KE KÁCENÍ

pozemky dotčené stavbou:

- ve vlastnictví stavebníka
- ve vlastnictví HMP
- ve vlastnictví ostatních

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

	Vypracoval:	Kontrolovala:	
	ING. VOJTĚCH KOS	ING. KATEŘINA HLADKÁ PH.D.	
Název přílohy:	Měřítko:	Datum:	
	1 : 2 000	08 / 2016	
Terminál Malešice - Dendrologický průzkum			Číslo části a přílohy: VARIANTA C

DOKUMENT LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLUVY O DÍLO. ŽÁDNÁ JEHO ČÁST NEMŮŽE BYT DLE ZÁKONA č.121/2000 Sb. KOPÍROVÁNA NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁNA. BEZ SOUHLASU SUDOP PRAHA a.s.