

ČÁST J

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK ±0,000 = xxx,xx m n. m.

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

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. DANIEL FILIP

Garant profese:

ING. JITKA TOBOLOVÁ

Středisko:

202

Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
ING. HANA STAŇKOVÁ	ING. KATEŘINA HLADKÁ, Ph.D.	ING. KATEŘINA HLADKÁ, Ph.D.	-

Název akce:

MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍHO UZLU PARDUBICE

Číslo smlouvy:

16-056.250

Projektový stupeň:

Oznámení

Část:

Datum:

03/2017

Číslo části:

-

Oznámení dle přílohy č.3 zákona č.100/2001 Sb.

Úvod

Oznámení záměru „Modernizace železničního uzlu Pardubice“ je podáno ve stejném rozsahu záměru jako http://portal.cenia.cz/eiasea/detail/EIA_PAK747, kterého proces posuzování byl ukončen 7.11.2016 č.j. KrÚ 74078/2016. Důvodem žádosti o ukončení procesu posuzování vlivů záměru byly nejasnosti při zpracování hlukové studie podle nové legislativní úpravy Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů (NV č. 217/2016 ze dne 15. června 2016).

Modernizace železničního uzlu Pardubice

OZNÁMENÍ

**v rozsahu přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb.,
o posuzování vlivů na životní prostředí
ve znění pozdějších předpisů**

Zhotovitel:

SUDOP Praha a.s.

Olšanská 1a

130 80 Praha 3

Oprávněná osoba:

Ing. Kateřina Hladká, Ph.D.

267094274

autorizace ke zpracování dokumentace a posudku:

osvědčení odborné způsobilosti č.j.10606/ENV/06

prodloužení autorizace č.j. 34743/ENV/10

prodloužení autorizace č.j. 15711/ENV/15

březen 2017

Obsah

A.	ÚDAJE O OZNAMOVATELI	5
B.	ÚDAJE O ZÁMĚRU	5
B.I.	Základní údaje	5
B.I.1.	Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č.1	5
B.I.2.	Kapacita (rozsah) záměru	5
B.I.3.	Umístění záměru	13
B.I.4.	Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry	14
B.I.5.	Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant 15	
B.I.6.	Stručný popis technického a technologického řešení záměru	18
B.I.7.	Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení	45
B.I.8.	Výčet dotčených územně samosprávných celků	45
B.I.9.	Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9a odst.3 a správních orgánů, které budou tato rozhodnutí vydávat	45
B.II.	Údaje o vstupech	46
B.II.1.	Půda	46
B.II.2.	Voda.....	47
B.II.3.	Ostatní surovinové a energetické zdroje	48
B.III.	Údaje o výstupech	49
B.III.1.	Ovzduší	49
B.III.2.	Odpadní vody.....	50
B.III.3.	Odpady.....	51
B.III.4.	Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií	68
C.	ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ.....	69
C.I.	Výčet nejzávažnějších environmentální charakteristik dotčeného území.....	69
C.I.1.	Územní systém ekologické stability	69
C.I.2.	Zvláště chráněná území	69
C.I.3.	Evropsky významné lokality	70
C.I.4.	Významné krajinné prvky.....	71
C.I.5.	Krajinný ráz	73
C.I.6.	Voda.....	76
C.I.7.	Půda a horninové prostředí	79
C.II.	Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny.....	88
C.II.1.	Ovzduší a klima	88
C.II.2.	Voda.....	90
C.II.3.	Půda	92
C.II.4.	Flóra a fauna	97
C.II.5.	Kulturní památky	104

D.	Údaje o vlivech záměru na veřejné zdraví a životní prostředí	112
D.I.	Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti).....	112
D.I.1.	Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů.....	112
D.I.2.	Vlivy na ovzduší a klima	115
D.I.3.	Vlivy na hlukovou situaci	128
D.I.4.	Vlivy na povrchové a podzemní vody	162
D.I.5.	Vlivy na půdu	163
D.I.6.	Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje	164
D.I.7.	Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy	164
D.I.8.	Vlivy na krajinu	168
D.I.9.	Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky	169
D.II.	Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci	171
D.III.	Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice.	173
D.IV.	Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných nepříznivých vlivů na životní prostředí a popis kompenzací, pokud jsou to vzhledem k záměru možné	173
D.V.	Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů	174
E.	POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU.....	175
F.	DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE	175
F.I.	Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení.....	175
F.II.	Další podstatné informace oznamovatele	176
G.	VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNU TÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU	177
H.	PŘÍLOHY	181

A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI

- 1. Obchodní firma:** Správa železniční dopravní cesty, státní organizace,
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
- 2. IČ:** 70994234
- 3. Sídlo:** Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
- 4. Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele:**
Ing. Miroslav Bocák
Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomoc
+420 606 780 184

B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

B.I. Základní údaje

B.I.1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č.1

Modernizace železničního uzlu Pardubice

Předmětem zjišťovacího řízení dle §7 zákona č.100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí je výstavba Modernizace železničního uzlu Pardubice.

Záměr je podle přílohy č.1 zákona č.100/2001 Sb. zařazen do KATEGORIE II (záměry vyžadující zjišťovací řízení), kde je uvedeno pod bodem č.9.2.:

Novostavby (záměry neuvedené v kategorii I), rekonstrukce, elektrizace nebo modernizace železničních drah, novostavby nebo rekonstrukce železničních a intermodálních zařízení a překladišť.

B.I.2. Kapacita (rozsah) záměru

Tab.č.1 Navrhované kapacity stavby

Rozsah stavby		
<u>rozsah úprav železničního svršku</u>		
501 Česká Třebová – Praha	km 304,270 – 306,748	(2,478 km)
Ostřešanská spojka	km 91,800 – 91,944	(0,144 km)
505C Pardubice – Jaroměř	km 0,000 – 1,800	(1,800 km)
507A Chrudim – Pardubice-Rosice nad Labem	km 90,466 – 91,415	(0,949 km)

Rozsah stavby <u>rozsah rekonstrukce železničního spodku</u>	
501 Česká Třebová – Praha	km 304,320 – 306,698 (2,378 km)
Ostřešanská spojka	km 91,800 – 91,944 (0,144 km)
505C Pardubice – Jaroměř	km 0,000 – 1,789 (1,789 km)
507A Chrudim – Pardubice-Rosice nad Labem	km 90,516 – 91,400 (0,884 km)
Rozsah stavby <u>rozsah technologických profesí</u>	
501 Česká Třebová – Praha	km 303,930 – 306,761 (2,831 km)
505C Pardubice – Jaroměř	km 0,000 – 1,789 (1,789 km)
Rozsah stavby <u>rozsah stavební činnosti</u>	
501 Česká Třebová – Praha	km 303,699 – 307,990 (4,291 km)
Traťová rychlost	
501 Česká Třebová – Praha	160 km/hod
505C Pardubice – Pardubice-Rosice nad Labem	60 km/hod – 100 km/hod
507A Chrudim – Pardubice-Rosice nad Labem	90 km/hod
Prostorová průchodnost	UIC GC
Traťová třída zatížení	D4
Zabezpečovací zařízení	3. kategorie typu:
ŽST Pardubice hl. n.	elektronické stavědlo
Kostěnice - Pardubice	automatický blok (úvazka)
Pardubice - Přelouč	automatický blok (úvazka)
Pardubice hl. n. – Pardubice-Rosice n. L.	integrované traťové zabezpečovací zařízení
Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem	automatické hradlo (3. stavba)
Počet výhybek zabezpečených SZZ	
ŽST Pardubice hl. n.	101 ks
Počet výhybek ohříváných EOVS	
ŽST Pardubice hl. n.	88 ks

Sdělovací zařízení	
rozhlasové zařízení	97 ks reproduktorů
kamerový systém stanice	48 ks IP kamer
kamerový systém přejezdy	0 ks IP kamer
EZS	11 ks
DOK 48 vl.	4 800 m
MOK	32 830 m
trubky HDPE	58 960 m
TK 15XN0,8	9 500 m
MK	17 960m
informační systém pro cestující	76 ks informačních panelů
místní rádiové sítě (MRS)	2 ks ZR (přemístěné)
Traťový rádiový systém (TRS)	1 ks ZR (Chrudim - Jaroměř)
Silnoproudá technologie	
transformační stanice 35/22/0,4 kV	1 ks
transformační stanice 22/0,4 kV	5 ks
staniční transformovna 6/0,4 kV	2 ks
Železniční svršek	
zřízení nového svršku UIC 60	9 916 m
zřízení nového svršku S 49	15 074 m
zřízení užitého svršku S 49	95 m
počet nových výhybek UIC 60	36 ks
počet nových výhybek S 49	61 ks
počet výhybek s EOV	88 ks
Železniční spodek	
úprava pláně se zhutněním	139 829 m ²
svahování násypu	2 457 m ²
svahování zářezu	0 m ²
Nástupiště	
nové ostrovní nástupiště č. 5	1 ks – dvě hrany: 2x 250 m
upravené jazykové nástupiště č. 1a	1 ks – dvě hrany: 2x 110 m
upravené nástupiště vnější č. 1	1 ks – 1 hrana: 208 m
upravená nástupiště ostrovní č. 2, 3, 4	3 ks – šest hran: 234 + 270 + 4x 400 m
celkem délka nástupištní hrany	3032 m
Železniční přejezdy	
rekonstrukce služebních přechodů	2 ks

Mosty, propustky	
rekonstrukce železničních mostů	7 ks
prodloužení a úprava podchodů	2 ks (příjezdový a odjezdový)
zrušení mostů	1 ks (zavazadlový/poštovní tunel)
zrušení železničních propustků	2 ks
zábrany proti dotyku	0 ks
rekonstrukce lávky pro pěší	1 ks (sdružená s železničním mostem)
nová kabelová lávka	1 ks
nové opěrné zdi	2 ks
rekonstruované opěrné zdi	1 ks
nové zárubní zdi	1 ks
rekonstruované zárubní zdi	1 ks
nová návěstní lávka	1 ks
sanace stávajícího kolektoru	1 ks
prověření stávajícího kolektoru bez úprav	2 ks
Ochrany, přeložky a nové sdělovací sítě	
CETIN	9x
T-Mobile	1x
České Radiokomunikace	2x
UPC	3x
EDERA Group	3x
Ochrany, přeložky a nové elektrorozvodné sítě	
VN ČEZ DS zemní	2x
NN ČEZ DS zemní	3x
VN Paramo zemní	1x
VO Pardubice	10x
VN zemní Dopravní podnik města Pardubice	1x

Ochrany, přeložky a nová trubní vedení	
kanalizace VaK Pardubice	5x
kanalizace Statutární město Pardubice	1x
kanalizace SŽDC	36x
kanalizace ČD	3x
vodovod VaK Pardubice	9x
vodovod SŽDC	7x
plynovod STL RWE DS	3x
plynovod NTL RWE DS	1x
parovod EOP	2x
horkovod EOP	2x
teplovod ČD/SŽDC	1x
Pozemní komunikace	7x
Kabelovody	21 úseků, 109 šachet, celkem 3150 m
Protihlukové objekty	4 úseky, celkem 1390 m
Pozemní objekty budov + stavební část napájecích a spínacích stanic	
nová technologická budova	1 ks
nová provozní budova	1 ks
nová spínací stanice	1 ks (náhrada za stávající demolovanou)
nový objekt EPZ	1 ks
nový sklad + garáže, dílna	2 ks
zastavěná plocha nových objektů	1399 m ² (313,5+343,8+67,0+29,1+315+330)
obestavěný prostor nových objektů	8011 m ³ (1610,0+2970,0+362,8+167,0+1449+ 1452)
úpravy v budovách	1 ks (VB Pardubice)
rekonstrukce trafostanic	6 ks (TS1, TS2, TS3, TS4, TS7)
oplocení celkem délka	1065 m
Zastřešení nástupišť	
nové zastřešení nástupiště č. 5 + 1a	2 ks
celková plocha	1495 m ² (972+523)
úprava zastřešení nástupišť č. 1b, 1, 2, 3, 4	5 ks
celková plocha	9214 m ² (411+958+2499+2663+2683)
Přístřešky na nástupištích	
nové přístřešky počet	0 ks
celková plocha	0 m ²
Orientační systém	1x (ŽST Pardubice hl. n.)

Demolice	
objekty drážní	13x
objekty fyzických osob	0x
objekty právnických osob	0x
Trakční vedení	stejnoseměrná 3 kV
montáž a úprava TV celkem	33,8 km (2,2+27,6+2,1+0,8+1,1)
demontáž TV celkem	32,1 km (1,1+29,7+0,2+1,1)
Rozvody VN, NN, osvětlení, DOÚO	
přípojka VN	1x stávající úprava
úprava staničního rozvodu 6 kV na 22 kV	1x (ŽST Pardubice hl. n.)
úprava rozvodu 6kV 50 Hz pro zabzař	1x (ŽST Pardubice hl. n.)
venkovní osvětlení SŽDC	1x (ŽST Pardubice hl. n.)
DOÚO ŽST Pardubice hl. n.	25 ks nových
Spotřeba elektrické energie	
železniční doprava z trakčního vedení	2 555 MWh/rok
ŽST Pardubice hl. n.	4 239 MWh/rok
Navýšení spotřeby pitné vody	
drážní objekty ŽST Pardubice hl. n.	1 247 m ³ /rok
Zábor celkem	
trvalý celkem	10 828 m ²
dočasný nad 1 rok celkem	7 558 m ²
dočasný do 1 roku celkem	6 004 m ²
z toho zábor ZPF	
trvalý	629 m ²
dočasný nad 1 rok	0 m ²
dočasný do 1 roku	628 m ²
z toho zábor LPF	
trvalý	0 m ²
dočasný nad 1 rok	0 m ²
dočasný do 1 roku	0 m ²

Technologie železniční dopravy

Technologické údaje o dopravě (počet, druh a délka jednotlivých vlaků, max. rychlost) jsou přehledně seřazeny v následujících tabulkách. Údaje vycházejí ze zadávacích podmínek investora a detaily byly získány od dopravního technologa SUDOP Praha a.s., Ing. Černého

V posuzovaném úseku se jedná o koridorovou trať, provozovanou po skončení modernizace rychlostí max. 160 km/h. Reálná maximální rychlost je v řešeném úseku různá, k jednotlivým

trať je uvedena uvažovaná rychlost v dopravní technologii. Přímo v prostoru stanice, kde většina vlaků zastavuje, je rychlost uvažována poloviční, než na výjezdech ze železniční stanice.

Rozpory v rychlostech:

Stavebně je trať konstruována na rychlost 160 km/h, fyzicky však v určitých místech jsou rychlosti diametrálně odlišné. Ovlivňuje to např. místa zastavení vlaku, rychlosti v okolních úsecích, použité soupravy, jejich délky, maximální rychlosti a dynamické schopnosti, nákladní vlaky, které jsou omezeny brzdícími procenty apod.

Typy vlaků - Legenda

Legenda:	R	Rychlíky
	Os	Osobní vlaky
	Rn	Rychlé nákladní vlaky
	Vn	Vyrovňávkové nákladní vlaky
	Pn	Průběžné nákladní vlaky
	Mn	Manipulační nákl.vlaky
	Pv	Přestavovací vlaky
	Sp	Spěšné vlaky

Údaje o rozsahu železniční dopravy jsou převzaty od dopravního technologa SUDOPu Praha a.s.

Tab.č.2 Výhledový rozsah dopravy v roce 2026 trať 501

Trať 501 (010)	Česká Třebová - Praha			rychlost
	vlaků			
Druh vlaku	06-22	22-06	celkem	
R	172	16	188	100 se zastavením
Os (+Sp)	32	6	38	80 se zastavením Pardubičky + hlavní n.
Součet osobní	204	22	226	
<i>Nex, Pn</i>	<i>52</i>	<i>57</i>	<i>109</i>	
<i>Mn</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	
Součet nákladní	53	58	111	předpokládané skutečně jedoucí vlaky do r. 2026
<i>Nex, Pn</i>	<i>37</i>	<i>40</i>	<i>77</i>	<i>90, cca čtvrtina vlaků zastavuje</i>
<i>Mn</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>60, zastavující</i>
Součet nákladní	38	41	79	předpokládané skutečně jedoucí vlaky do r. 2027

Poznámka – po dokončení modernizace trati Velký osek – Hradec Králové – Choceň je pravděpodobné, že se část nákladní dopravy přesune na uvedenou trať a zde dojde k poklesu a uvolnění kapacity. Hlukový výpočet pro výhledový stav je však počítán na méně příznivou hlukovou situaci k roku 2026.

Dálková osobní doprava: el. loko + 7 vozů (185 m), podíl kotouč. brzd 100 %

Osobní vlaky: el. loko + 3 vozy (80 m) nebo el. jednotka (80 m), podíl kotouč. brzd 100%

Nákladní vlaky: 95 % el. loko, 5 % diesel loko, délka 550 metrů, 0 % kot. brzd

Mn: diesel loko 742, 200 metrů, 0 % kot. Brzd

Tab.č.3 Výhledový rozsah dopravy v roce 2026 trať 505

Trať 505 (031)	Pardubice hl.n. - Hradec Králové hl.n.			
	vlaků			
Druh vlaku	06-22	22-06	celkem	rychlost
R	15	3	18	40
Os (+Sp)	94	22	116	40
Součet osobní	109	25	134	
Nex	0	0	0	40
Mn	3	1	4	40
Součet nákladní	3	1	4	

R, Sp: trojdílná motorová jednotka 80 m, 100 % kot. brzd

Sp, Os: el. jednotka řady 440, 80 m, 100 % kot. brzd

Mn: diesel loko, 200 m, 0 % kot. brzd

Uvedený rozsah osobní dopravy odpovídá cílovému stavu, tj. po zdvoukolejnění celé trati Pardubice - Hradec Králové. Tím se vytvoří i kapacita pro nákladní dopravu, v tom případě by došlo pouze k přesunu některých vlaků z tratě Pardubice - Kolín na trať Pardubice - odb. Plačice - Velký Osek.

Pozn.: shodně s poklady pro stavbu Opatovice - Hradec Králové.

Tab.č.4 Výhledový rozsah dopravy v roce 2026 trať 507

Trať 507 (238)	Pardubice hl.n. - Pce-Rosice nad Lab. - Chrudim			
	vlaků			
Druh vlaku	06-22	22-06	celkem	rychlost
Os (+Sp)	50	12	62	40
Součet osobní	50	12	62	
Nex, Pn	0	0	0	40
Mn	3	1	4	40
Součet nákladní	3	1	4	

Do doby uvedení Ostřešanské spojky do provozu

Pozn.: shodně s poklady pro stavbu Opatovice - Hradec Králové

Os: motor. jednotka řady 844 (44 m), 100 % kot. brzd nebo

motorová jednotka Regionova 29 m, 0 % kot.brzd (+ hydrodynamická brzda)

Mn: diesel loko, 200 m, 0 % kot. brzd

Tab.č.5 Výhledový rozsah dopravy v roce 2026 trať 507

Trať 507 (238)	Pardubice hl.n. - Ostřešany - Chrudim (novostavba)			rychlost
	vlaků			
Druh vlaku	06-22	22-06	celkem	
Sp	12	2	14	Pce-Pardubičky (mimo) 60, Pardubičky - Chrudim 120
Os	50	12	62	Pce-Pardubičky (mimo) 60, Pardubičky - Chrudim 100
Součet osobní	62	14	76	
Nex, Pn	0	0	0	50
Mn	3	1	4	50
Mn (obsluha vlečky)	4	2	6	50
Součet nákladní	7	3	10	

Os: motor. jednotka řady 844 (44 m), 100 % kot. brzd nebo

motorová jednotka Regionova 29 m, 0 % kot. brzd (+ hydrodynamická brzda)

Mn: diesel loko, 200 m, 0 % kot. brzd

B.I.3. Umístění záměru

Kraj: Pardubický

Obec: Pardubice

Katastrální území: Pardubice, Svítkov, Rosice nad Labem

Místo stavby:

stavební část:

žkm 304,320 – 306,698 tratě Česká Třebová – Praha

žkm 0,000 – 1,789 tratě Pardubice – Hradec Králové

žkm 90,516 – 91,400 tratě Chrudim – Pardubice-
Rosice nad Labem

žkm 91,800 – 91,944 tratě Chrudim – Pardubice
(Ostřešanská spojka)

technologická zařízení:

žkm 303,699 – 307,990 tratě Česká Třebová – Praha

žkm 0,000 – 1,789 tratě Pardubice – Hradec Králové

žkm 90,516 – 91,400 tratě Chrudim – Pardubice-
Rosice nad Labem

žkm 91,800 – 91,944 tratě Chrudim – Pardubice
(Ostřešanská spojka)

B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry**Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová**

Investor: SŽDC s.o.

Fáze přípravy: přípravná dokumentace (DÚR)

Předpoklad realizace: 2018 – 2020

Souvislost: Předpokládá se částečně souběžná realizace obou staveb.

Výstavba Ostřešanské spojky

Investor: SŽDC s.o.

Fáze přípravy: přípravná dokumentace (DÚR)

Předpoklad realizace: 2020 – 2022

Souvislost: Navazuje na stavbu Uzel Pardubice.

I/37 Pardubice - MÚK Palackého dostavba

Investor: ŘSD ČR

Fáze přípravy: DSP

Předpoklad realizace: do roku 2020

Souvislost: Železniční trať 010 kříží silnici I/37, železniční trať 030 kříží silnici I/37 a je s ní v těsném souběhu, může nastat časový souběh obou staveb.

I/37 Pardubice - Trojice

Investor: ŘSD ČR

Fáze přípravy: v realizaci

Předpoklad dokončení: do roku 2017

Souvislost: Dochází k přestavbě silničního mostu I/37 přes železniční trať.

Multimodální uzel veřejné dopravy v Pardubicích

Investor: Statutární město Pardubice

Fáze přípravy: DSP, stavební povolení

Předpoklad realizace: 2016 – 2017

Souvislost: Omezení možnosti zastavování náhradní autobusové dopravy před budovou ŽST Pardubice hl. n.

Lávka pro pěší v prostoru nádraží ČD

Investor: Statutární město Pardubice

Fáze přípravy: studie

Předpoklad realizace: společně s železniční stavbou

Souvislost: Lávka přes železniční stanici se sestupy na nástupiště.

Multimodální logistické centrum – Přístav Pardubice

Investor: Přístav Pardubice, a.s.

Fáze přípravy: studie

Předpoklad realizace: není znám

Souvislost: Vlečka MLC Přístav Pardubice bude zaústěna přes trať 238 do ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, dle požadavku TSI je v ŽST Pardubice-Rosice nad Labem zřízena kolej délky 800 m pro vlaky z Přístavu Pardubice.

I/2 Pardubice – jihovýchodní obchvat

Investor: ŘSD ČR

Fáze přípravy: studie

Předpoklad realizace: není znám

Souvislost: Silniční stavba v navržené podobě nemá přímou souvislost s železniční stavbou, železniční trať kříží v oblasti Starých Jesenčan. Objevila se však výhledová varianta na zaústění I/2 do MÚK Palackého.

B.I.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant

V rámci „Studie proveditelnosti Uzel Pardubice“ byla navržena a posuzována modernizace ŽST Pardubice hl. n. společně s výstavbou přímého spojení Pardubice - Chrudim v několika variantách, viz dále.

Zdůvodnění potřeby záměru

Záměr je potřebný zejména z důvodů:

- Zlepšení technického stavu a parametrů uzlu Pardubice

Je navržena celková rekonstrukce uzlu, náhrada vyžilých staveb a technologických zařízení za nové konstrukce.

- Snížení negativních vlivů z železniční dopravy na životní prostředí a zdraví obyvatelstva

Je navrženo snížení hladiny hluku pod hygienické limity jak novým železničním svrškem s pružným upevněním, tak protihlukovými clonami v místě kontaktu trati s obytnou zástavbou.

- Zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících

Bezpečnost železničního provozu a cestujících bude zvýšena nasazením moderního evropského zabezpečovacího zařízení ETCS.

- Zlepšení parametrů uzlu pro efektivnější provoz nákladní železniční dopravy

V pardubické stanici budou zachovány koleje pro vlaky délky 740 m podle Nařízení EP a Rady 1315/2013, bude zlepšena obsluha vlečkového areálu Černá za Bory přípravou pro navazující stavbu Ostřešanské spojky.

- Zvýšení kapacity v úseku Pardubice hl. n. – Pardubice-Rosice n. L.

Tato trať je dnes jednokolejná, je navrženo její zdvoukolejnění ve vazbě na související projekt Zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová. Budou vytvořeny současné vlakové cesty ve zhlaví ŽST Pardubice hl. n. pro daný směr. Z hlediska volné kapacity pro vlaky směr Hradec Králové a uvažovaný budoucí přístav Pardubice přispívá k dosažení cíle také převedení chrudimských vlaků na nově navrhovanou Ostřešanskou spojku, pro kterou vytváří tato stavba předpoklady.

- Zkrácení jízdní doby ve směru Pardubice – Chrudim, Pardubice – Hradec Králové a odstranění (snížení) omezení dovolené rychlosti vlaků ve směru Pardubice – Kolín / Choceň při předjíždění nebo obratu soupravy.

Stavba vytvoří předpoklady pro odstranění úvratí v Pardubicích-Rosicích nad Labem pro směr Pardubice - Chrudim v navazující stavbě Ostřešanské spojky.

Ve směru Pardubice – Hradec Králové zahrnuje řešený projekt zhlaví ŽST Pardubice hl. n. se zvýšením rychlosti ze 40 km/h na 60 km/h a s dokončením zdvoukolejnění do ŽST Pardubice-Rosice nad Labem.

Je navrženo zvýšení rychlosti v hlavních kolejích v ŽST Pardubice hl. n. na 160 km/hod (ze stávajících 100 km/hod) v souladu s navazujícími úseky koridorové trati Brno / Ostrava – Praha ve směru Pardubice – Kolín a Pardubice – Choceň.

Je navrženo zvýšení rychlosti též v ostatních staničních kolejích. Je navrženo zvýšení nedostatečného počtu nástupištních hran při předjíždění vlaků osobní dopravy výstavbou nového ostrovního nástupiště č. 5 v liché skupině.

- Zlepšení dopravní dostupnosti jednotlivých částí města Pardubice.

Bude vytvořen zárodek zastávky Pardubice centrum, která bude dokončená a zprovozněná v navazující stavbě Ostřešanské spojky.

- Zlepšení parametrů železniční infrastruktury ve směru Pardubice – Chrudim.

Modernizace ŽST Pardubice vytváří předpoklady pro následnou realizaci stavby Ostřešanské spojky.

Podmínkou realizace a splnění cílů záměru je jeho ekonomická efektivita a územní průchodnost.

Železniční stanice (ŽST) Pardubice hl. n. leží na trati Česká Třebová – Praha (dle TTP č. 501A, dle JŘ pro cestující č. 010), která je součástí 1. a 3. tranzitního železničního koridoru (TŽK). Trať je součástí dráhy celostátní, je zařazena do hlavní sítě osobní i nákladní dopravy v rámci sítě TEN-T a do nákladních železničních koridorů RFC 7 a 9. Trať je dvoukolejná, elektrifikovaná stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV. Traťové úseky navazující na ŽST Pardubice prošly modernizací v letech 1999 až 2001, vlastní pardubická stanice odpovídá stavu po poválečné přestavbě, kdy došlo k výstavbě nové výpravní budovy a peronizaci stanice.

Vlastní stanice se dělí na osobní nádraží vč. koleje pro tranzitní nákladní vlaky, seřazovací nádraží s nefunkčními svážnými pahrbky, nákladové nádraží, odstavné nádraží pro osobní soupravy a DKV ČD. Do stanice jsou zapojeny vlečkové areály, předně PARAMO (z přeloučského zhlaví, chemička) a Černá za Bory (z kostěnického zhlaví, areál obsluhuje vl. DESMONTES vč. terminálu kombinované dopravy u závodu Foxconn).

Železničnímu spojení Chrudimi s Pardubicemi slouží trať Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice n. L. (dle TTP č. 507A, dle JŘ pro cestující č. 238), vlaky pak pokračují po úvratí z Rosic do

Pardubic hl. n. Uvedená trať je zařazena do dráhy celostátní mimo síť TEN-T, je jednokolejná a neelektrifikovaná. Součástí řešené studie není kolejiště vlastní ŽST Chrudim, jejíž revitalizace je součástí jiného, nyní realizovaného projektu.

Z Pardubic dále vychází k severu trať do Hradce Králové, jejíž zkapacitnění a modernizace byly náplní Studie proveditelnosti Hradec Králové – Pardubice, schválené v roce 2014.

Řešené trati se nacházejí v Pardubickém kraji. ŽST Pardubice je obklopena městskou zástavbou krajského města, spojení do Chrudimi prochází na území města Pardubic převážně průmyslovými zónami (PARAMO, letiště, průmyslová zóna Černá za Bory), jižně od města pak vedou rovinatou, zemědělsky obhospodařovanou krajinou, podléhající pozvolnému rozpínání obytné zástavby.

Přehled zvažovaných variant

Studie proveditelnosti Uzel Pardubice, řešící ŽST Pardubice hl. n., trať Pardubice – Chrudim a trať Pardubice Hl. n. – Pardubice-Rosice nad Labem (předcházející DUR), prověřovala variantu bez projektu a sedm variant projektových (V1, V2, V3, V4, V4n, V5, V6). Další prověřované varianty byly v průběhu prací opuštěny jako územně nereálné – šlo o varianty zasahující do areálu PARAMO, procházející areálem ChT a varianty s Medlešickou spojkou.

Ve všech projektových variantách dojde k rekonstrukci podstatné části kolejiště ŽST Pardubice hl. n. ve všech profesích – železniční svršek, železniční spodek, nástupiště a přístupy na ně, mosty, staniční zabezpečovací zařízení (SZZ) typu elektronické stavědlo vč. ETCS a zapojení na CDP Praha, sdělovací zařízení, trakční vedení a napájení.

BEZ PROJEKTU – Zachovává se současný stav. ŽST Pardubice zůstává ve stávající konfiguraci. Neelektrifikovaná trať Chrudim – Pardubice zůstává zapojena do pardubického uzlu v Rosicích, kde vlaky úvratí. Stavby jsou průběžně obnovovány z prostředků na provozuschopnost, včetně instalace elektronických SZZ po dožití nynějších zařízení. Poptávka po železniční dopravě na rameni do Chrudimi stagnuje.

V1 – ŽST Pardubice hl. n. je rekonstruována s dílčími zlepšeními (vyšší rychlosti do předjízdých kolejí, nové elektronické SZZ, podchod prodloužen na jižní okraj kolejiště), ale bez rozšíření počtu nástupišť. Trať Chrudim – Pardubice zůstává ve stávající stopě, včetně úvratí v Rosicích.

V2 – ŽST Pardubice hl. n. je rekonstruována s dílčími zlepšeními (vyšší rychlosti do předjízdých kolejí, nové elektronické SZZ, podchod prodloužen na jižní okraj kolejiště), ale bez rozšíření počtu nástupišť, obdobně k var. V1. Trať Chrudim – Pardubice je přeložena do nové stopy podle Zásad územního rozvoje Pardubického kraje („Ostřešanská spojka“, v mapce na str. 1 tohoto posuzovacího protokolu zakreslena fialově), vede od Chrudimi na sever k průmyslové zóně Černá za Bory, podjede koridorovou trať a přes zastávky Pardubice-Pardubičky a Pardubice střed se zapojuje do sudé staniční skupiny ŽST Pardubice hl. n. Úsek Slatiňany – Chrudim – Pardubice je elektrifikován stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV a napájen z nové trakční měnirny (TM) Chrudim.

V3 – ŽST Pardubice hl. n. je rekonstruována s dílčími zlepšeními (vyšší rychlosti do předjízdých kolejí, nové elektronické SZZ, podchod prodloužen na jižní okraj kolejiště) a s novým ostrovním nástupištěm v liché skupině. Trať Chrudim – Pardubice zůstává ve stávající stopě, včetně úvratí v Rosicích.

V4 – ŽST Pardubice hl. n. je rekonstruována s dílčími zlepšeními (vyšší rychlosti do předjízdých kolejí, nové elektronické SZZ, podchod prodloužen na jižní okraj kolejiště) a s

novým ostrovním nástupištěm v liché skupině, obdobně k var. V3. Trať Chrudim – Pardubice je přeložena do nové stopy podle Zásad územního rozvoje Pardubického kraje („Ostřešanská spojka“), vede od Chrudimi na sever k průmyslové zóně Černá za Bory, podjede koridorovou trať a přes zastávky Pardubice-Pardubičky a Pardubice střed se zapojuje do sudé staniční skupiny ŽST Pardubice hl. n. Úsek Slatiňany – Chrudim – Pardubice je elektrifikován stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV a napájen z nové trakční měnirny (TM) Chrudim.

V4n – ŽST Pardubice hl. n. je rekonstruována s dílčími zlepšeními (vyšší rychlosti do předjízdých kolejí, nové elektronické SZZ, podchod prodloužen na jižní okraj kolejiště) a s novým ostrovním nástupištěm v liché skupině, obdobně k var. V3. Trať Chrudim – Pardubice je přeložena do nové stopy podle Zásad územního rozvoje Pardubického kraje („Ostřešanská spojka“), vede od Chrudimi na sever k průmyslové zóně Černá za Bory, podjede koridorovou trať a přes zastávky Pardubice-Pardubičky a Pardubice střed se zapojuje do sudé staniční skupiny ŽST Pardubice hl. n. Úsek Slatiňany – Chrudim – Pardubice zůstane neelektrifikován s tím, že provoz přímé linky Slatiňany – Chrudim – Pardubice – Hradec Králové – Jaroměř zajistí hybridní soupravy (3 kV ss/ baterie), což bylo kladně projednáno s Krajským úřadem Pardubického kraje jako objednatel těchto vlaků.

V5 – ŽST Pardubice hl. n. je rekonstruována s dílčími zlepšeními (vyšší rychlosti do předjízdých kolejí, nové elektronické SZZ, podchod prodloužen na jižní okraj kolejiště) a s novým ostrovním nástupištěm v liché skupině, částečně obdobně k var. V3. Trať Chrudim – Pardubice je přeložena do nové stopy podle Zásad územního rozvoje Pardubického kraje („Ostřešanská spojka“), vede od Chrudimi na sever k průmyslové zóně Černá za Bory, dále se ale na rozdíl od var. V3, V4 a V4n přímkuje ke koridorové trati z jihu a přes zastávky Pardubice-Pardubičky a Pardubice střed se zapojuje do liché staniční skupiny ŽST Pardubice hl. n. Úsek Slatiňany – Chrudim – Pardubice zůstane neelektrifikován, provoz zajistí vozidla nezávislé trakce, provozovaná odděleně od linky Pardubice – Hradec Králové - Jaroměř.

V6 – ŽST Pardubice hl. n. je rekonstruována s dílčími zlepšeními (vyšší rychlosti do předjízdých kolejí, nové elektronické SZZ, podchod prodloužen na jižní okraj kolejiště) a s novým ostrovním nástupištěm v liché skupině, částečně obdobně k var. V3. Trať Chrudim – Pardubice zůstává ve stávající stopě, ale pro odstranění úvratí v Rosicích je navržena smyčková spojka (oblouk s vrcholovým úhlem 270°) severozápadně od ŽST Pardubice hl. n., za kterou trať sama sebe podjede a zapojí se do přeloučského zhlaví Pardubic. Tato smyčková spojka leží na území s evidovanou starou ekologickou zátěží sousední chemičky PARAMO a nemá oporu v územně plánovacích dokumentacích. Úsek Slatiňany – Chrudim – Pardubice zůstane neelektrifikován, provoz zajistí vozidla nezávislé trakce, provozovaná odděleně od linky Pardubice – Hradec Králové - Jaroměř.

Centrální komise Ministerstva dopravy ČR vybrala pro realizaci variantu 4n.

B.I.6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru

Železniční stanice Pardubice hl. n. leží na trati Česká Třebová – Praha. Na trati Olomouc – Praha zahájila Severní státní dráha provoz v roce 1845. V roce 1857 byla postavena společností Pardubicko - Liberecké dráhy trať Pardubice – Jaroměř s prodloužením do Liberce v roce 1859 a v roce 1871 byla postavena společností Rakouské severozápadní dráhy trať Havlíčkův Brod – Rosice nad Labem, kde došlo k připojení na již provozovanou trať Pardubice – Jaroměř.

V letech 1944 - 1945 byla železniční stanice Pardubice silně poškozena spojeneckým bombardováním. V roce 1948 byla vyhlášena architektonická soutěž na novou výpravní

budovu. V roce 1957 byla železniční trať včetně stanice elektrifikována. V roce 1958 byla otevřena nová výpravní budova se souvisejícími podchody odjezdovým a příjezdovým a s tunely poštovním a zavazadlovým. Spolu s výpravní budovou bylo postupně dáno do provozu i nově upořádané kolejiště.

ŽST Pardubice hl. n. leží na trase I. a III. železničního tranzitního koridoru ČR, a zároveň se jedná o trať TEN-T – „hlavní síť“ (core network) jak pro osobní, tak pro nákladní dopravu a také o trať TERFN (transevropská železniční síť nákladní dopravy). Dle Nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) č. 913/2010 ze dne 22. září 2010 leží Pardubice na koridoru č. 7 (Praha – Vídeň/Bratislava – Budapešť – Konstanta/Atény) a na koridoru č. 9 (Praha – Horní Lideč – Žilina – Čierna nad Tisou).

Současně je trať 501 také zařazena do sítě tratí podle dohod AGC a AGTC s označením C-E-40 a C-E-61. Konkrétně se jedná o trasu E-40 (AGC) a C-E-40 (AGTC): Le Havre – Paris – Forbach – Frankfurt (M) – Schirnding – Cheb – Plzeň – Praha – Olomouc – Hranice na M. – Ostrava / Púchov – Žilina – Košice – Černá n/T – Lvov; a trasu E-61 (AGC) a C-E-61 (AGTC): Stockholm – Sassnitz – Berlin – Děčín – Praha – Pardubice – Česká Třebová – Brno – Komárom – Budapest.

Železniční trať je elektrifikovaná stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV.

Vlastní stanice se dělí na osobní nádraží vč. koleje pro tranzitní nákladní vlaky, seřazovací nádraží s nefunkčními svážnými pahrbky, nákladové nádraží, odstavné nádraží pro osobní soupravy a DKV ČD. Do stanice jsou zapojeny vlečkové areály, z pražského zhlaví PARAMO, z třebovského zhlaví Černá za Bory (areál obsluhuje vlečka DESMONTES včetně terminálu kombinované dopravy u závodu Foxconn).

Řešený úsek zahrnuje železniční stanici Pardubice hlavní nádraží a vytvoření předpokladů pro výhledové zřízení zastávky Pardubice centrum ve stavbě Ostřešanské spojky.

Stavba zasahuje do tratí 501 Česká Třebová – Praha, 505C Pardubice – Hradec Králové, 507A Chrudim – Pardubice-Rosice nad Labem a do nově navrhované přeložky tratě 507A tzv. Ostřešanské spojky, všechno tratě celostátní, a do vleček v ŽST Pardubice hl. n. Traťová třída zatížení je na tratích 501 a 505C D4, na trati 507A C3.

Maximální traťová rychlost na trati 501 je ve stanici Pardubice hl. n. v hlavních průjezdných staničních kolejích č. 1, 1a, 2, 2a 100 km/hod z důvodu křižovatkových výhybek vložených do hlavních kolejí, ale též kvůli technickému stavu ostatních výhybek, rychlost v přilehlých traťových úsecích je 160 km/hod. Na trati 505C je do km 1,400 traťová rychlost omezena na 40 km/h kvůli poloměřům oblouků, rychlost v navazujícím úseku je 80 km/hod v ŽST Pardubice-Rosice nad Labem a 100 km/hod v úseku Pardubice-Rosice nad Labem - Stéblová. Na trati 507A je rychlost omezena na 50 km/hod pro nákladní vlaky na mostě v km 90,901 kvůli přechodnosti, v navazujícím úseku do Medlešic je rychlost po revitalizaci 90 km/hod.

Stavba zahrnuje celkovou modernizaci a rekonstrukci ŽST Pardubice, zlepšení technického stavu a parametrů uzlu Pardubice ve všech profesích, snížení negativních vlivů z železniční dopravy na životní prostředí a zdraví obyvatelstva, zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících a zlepšení dopravní dostupnosti jednotlivých částí města.

Železniční spodek a svršek

Kolejiště v ŽST Pardubice hl. n. na trati 501 bude rekonstruováno a modernizováno na rychlost:

- 160 km/hod v hlavních kolejích (odstraňují se křižovatkové výhybky v kolejích č. 1 a 2, tím je umožněna souvislá průjezdná rychlost 160 km/hod),
- 60 - 80 km/hod v předjízdných kolejích (zvyšují se rychlosti do předjízdných kolejí, což má za následek zkrácení příjezdového mezidobí s pozitivním vlivem na kapacitu tratě),
- 50 - 60 km/hod v ostatních kolejích.

Zlepší se podmínky pro dopravu nákladních vlaků dlouhých 740 m, a to jak tranzitních, tak končících (výchozích). Bude vybudováno nové ostrovní nástupiště č. 5. Stávající kolejnice a pražce budou odstraněny, kolejové lože bude odtěženo. Bude položeno nové kolejové lože, nové pražce a kolejnice.

Na třebovském zhlaví stanice budou vytvořeny předpoklady pro budoucí připojení souběžně připravované Ostřešanské spojky. Do ŽST Pardubice hl. n. budou připojeny koleje č. 10a a 12a podél budoucího ostrovního nástupiště zastávky Pardubice centrum. Před novou výhybkou č. 1 je vytažena kolej do km 91,8 pro napojení koleje Ostřešanské spojky.

Hradecké zhlaví na trati 505C bude směrově upraveno na rychlost 60 km/hod a na zaústění nově dvojkolejně železniční tratě od Hradce Králové, na které je souběžně projektováno úplné zdvoukolejnění.

V ŽST Pardubice hl. n. bude zrušeno spádoviště 1 a upraveno spádoviště 2. Budou upravena napojení vleček DEXTRA X, TOPEK-Oil, Paramo, SPU Pardubice, DKV Česká Třebová. Bude zrušena vlečka Kávoviny. Budou upravena účelová kolejiště výkonných jednotek OŘ Hradec Králové. V rámci daných prostorových a jiných možností se zachovávají podmínky pro ostatní činnosti uzlu: zejména provoz spádoviště, jízdy vozidel na obě vlečky ČD (DKV i STP), obsluha ostatních vleček, napojení účelových kolejišť udržovacích jednotek.

Úpravy kolejiště vedou k časovým úsporám, byť ne zásadním. Odstranění rychlostního propadu na 100 km/hod v hlavních průjezdných kolejích znamená časovou úsporu 0,8 min v případě průjezdu dálkového vlaku a 0,2 min u zastavujících vlaků. Aktuálně však všechny dálkové vlaky zastavují. Časové úspory při vjezdu na předjízdnou kolej se pohybují od 0,5 do 1,2 min, v závislosti na směru jízdy a dalších podmínkách.

Nástupiště

Všechna nástupiště jsou navržena v souladu s požadavky TSI. Výška všech nástupištních hran bude 550 mm nad TK. Na všechna nástupiště je navržen bezbariérový přístup. Všechna nástupiště budou zastřešena, osvětlena, vybavena informačním a orientačním systémem, rozhlasem, zvukovými majáčky pro nevidomé.

V ŽST Pardubice hl. n. bude zřízeno nové ostrovní nástupiště č. 5 mezi novými kolejemi č. 17 a 21 s délkami nástupištních hran 250 m. Na nástupiště budou prodloužené podchody odjezdový a příjezdový.

V ŽST Pardubice hl. n. tak bude v novém stavu 5 nástupišť: vnější nástupiště č. 1 s prodloužením do jazykového 1a, ostrovní nástupiště č. 2, 3, 4, 5. Na všechna nástupiště bude přístup odjezdovým a příjezdovým podchodem. Na všechna nástupiště bude přístup schodišti a bezbariérový výtahy v odjezdovém podchodu. Bezbariérový přístup do odjezdového podchodu z výpravní budovy bude přes nástupiště č. 1. Bezbariérový přístup na nástupiště č. 1a bude po nástupišti č. 1. Stávající bezbariérový přístup poštovním podchodem na třebovském zhlaví bude zrušen.

Je navržena úprava rozsahu nástupišť a jejich zastřešení dle nové konfigurace kolejiště. Při úpravách železničního spodku je navrženo snesení nástupištních hran a jejich opětovné sestavení. Je navržena sanace povrchů nástupišť na plochách dotčených stavební činností.

Vnější nástupiště č. 1 leží u nové koleje č. 12, délka využitelné nástupištní hrany bude 208 m. Výška nástupištní hrany bude upravena na 500 mm nad TK. Plocha nástupiště bude přespádována, do plochy bude vložen odvodňovací žlábek. Povrch bude předlážděn velkoformátovou dlažbou, budou obnoveny pochozí prosklené plochy v souladu s požadavky památkové ochrany.

Jazykové nástupiště č. 1a bude mezi novými kolejemi č. 14 a 16, délka využitelné nástupištní hrany 110 m.

Ostrovní nástupiště č. 2 bude mezi novými kolejemi č. 8 a 10, délky nástupištních hran 234 m a 270 m.

Ostrovní nástupiště č. 3 bude mezi novými kolejemi č. 2 a 4, délky nástupištních hran 400 m.

Ostrovní nástupiště č. 4 bude mezi novými kolejemi č. 1 a 3, délky nástupištních hran 400 m.

Stávající vnější nástupiště 1b bude zrušeno včetně zastřešení. Konstrukce a pochozí plocha budou ponechány, hrana bude oddálena na 3,0 m od osy nové koleje č. 16 včetně kabelovodu v hraně nástupiště.

Stávající boční rampa České pošty u nové koleje č. 24 navazující na nástupiště č. 1 bude ponechána bez úprav. Česká pošta plánuje její prodloužení v rámci své investice.

Stávající boční rampa firmy Štěpánek u nové koleje č. 24 bude ponechána bez úprav.

Poznámka: Statutární město Pardubice připravuje stavbu „Lávka pro pěší v prostoru nádraží ČD“. Lávka by měla spojit výhledový terminál městské hromadné dopravy a linkové autobusové dopravy před výpravní budovou ŽST Pardubice hl. n. a plánovaný terminál městské hromadné dopravy Jih v ulici K Vápence. Z lávky jsou plánované přístupy na nástupiště č. 1 (na současné 1b u západního křídla výpravní budovy, 2, 3 a 4, a to schodišti a výtahy.

Železniční přejezdy a přechody

V současném stavu leží v rozsahu stavby pouze služební přechody na třebovském zhlaví ve stávajícím km 305,643 a 305,690 a na pražském zhlaví ve stávajícím km 305,918.

Stávající služební přechod v km 305,643 zůstane zachován mezi nástupišti č. 1, 2, 3, 4 a bude upraven dle nové konfigurace kolejišť a nástupišť.

Stávající služební přechod v km 305,690 bude zrušen.

Stávající služební přechod v km 305,690 zůstane zachován dle výslovného požadavku OŘ Hradec Králové a na jeho odpovědnost a přes upozornění projektanta na negativa přechodu. Dle požadavku OŘ Hradec Králové bude služební přechod prodloužen na nové nástupiště č. 5 přes 6 kolejí mezi nástupišti č. 4 a 5. Přechod bude upraven dle nové konfigurace kolejiště a nástupišť, bude zřízena přejezdová úprava bez snížení nástupištní hrany a schůdků.

Mosty, propustky, zdi

V současném stavu leží v úseku:

- 10 železničních mostů (z toho 1 na trati Pardubice – Hradec Králové, 2 na trati Chrudim – Rosice): v žkm 304,425 (podchod pro pěší přes ulici Sladkovského / Rokycanova), v žkm

304,776 (přes ulici Jana Palacha / 17. listopadu), v žkm 305,677 (zavazadlový/poštovní tunel), v žkm 305,470 (příjezdový podchod pro cestující), v žkm 305,788 (odjezdový podchod pro cestující), v žkm 305,869 (zavazadlový tunel), v žkm 1,589 (přes ulici U Trojice), v žkm 90,901 (přes železniční trať 501 Česká Třebová – Praha), v žkm 90,943 (přes místní komunikaci v lokalitě U Trojice), v žkm 91,299 (přes ulici U Trojice),

- 2 železniční propustky přes vodoteč v žkm 306,448 a 306,451,
- 2 silniční mosty přes železniční trať v žkm 306,330 a v žkm 1,271,
- 1 lávka pro pěší sdružená s železničním mostem v žkm 90,901,
- 1 zárubní zeď mezi hlavními kolejemi a kolejištěm spádoviště 2 v žkm 306,184 – 306,428,
- 1 opěrná zeď mezi tratí a silnicí I/37 v žkm 90,466 – 90,968,
- 3 kolektory v žkm 304,240 (přes parovod EOP), v žkm 305,000 (přes parovod SŽDC), v žkm 306,407 (kanalizace VaK Pardubice).

Stávající mosty, propustky a zdi budou upraveny dle nového kolejového řešení.

Budou upraveny výstupy z podchodu ulice Sladkovského v žkm 304,425. Nově bude zřízen výstup na budoucí železniční zastávku Pardubice centrum. Stávající výstup na zastávku MHD bude odstraněn a vybudován v nové poloze.

Stávající železniční most přes ulici Jana Palacha v žkm 304,776 bude rekonstruován, bude vybudována nová nosná konstrukce s novými opěrami mimo stávající spodní stavbu tak, aby nebyla narušena železobetonová těsnící konstrukce komunikace vůči spodní vodě pod železničním mostem. Nově bude vybudován jednokolejný most pro novou kolej Ostřešanské spojky.

Poštovní tunel v žkm 305,677 bude zrušen, příjezdový podchod v žkm 305,470 a odjezdový podchod v žkm 305,788 budou prodlouženy na nové nástupiště č. 5, v odjezdovém podchodu budou zřízeny eskalátory na nástupiště, v příjezdovém výtahu na nástupiště, zavazadlový tunel v žkm 305,869 bude ponechán bez úprav.

Železniční mosty přes ulici U Trojice v žkm 1,589 a 91,299 budou přestavěny na novou konfiguraci kolejiště.

Na železničním mostě v žkm 90,901 přes trať 501 je navržena kompletní rekonstrukce se zvětšením rozpětí a podjezdné výšky dle souběžného silničního mostu na silnici I/37. Vzhledem k nezbytnému zvýšení nivelety železniční tratě 507C Chrudim – Pardubice-Rosice nad Labem je navrženo podchycení násypu novými opěrnými zdmi v rozsahu žkm 90,801 – 91,125 a zřízení nových přístupových komunikací na obnovovanou lávku sdruženou s železničním mostem. Zdvih nivelety vyvolává nutnost úpravy železničního mostu v žkm 90,943 a opěrné zdi mezi železniční tratí a silnicí I/37 v žkm 90,466 – 90,968.

Stávající propustky v žkm 306,448 a 306,451 jsou zasypané a nefunkční a jsou navrženy ke zrušení.

Stávající zárubní zeď mezi hlavními kolejemi a kolejištěm spádoviště 2 v žkm 306,184 – 306,428 bude upravena dle nové konfigurace kolejiště a rozmístění trakčních stožárů.

Nově je navržena zárubní zeď mezi železniční tratí 505A Pardubice – Hradec Králové a 507C Chrudim – Pardubice-Rosice nad Labem v žkm 91,022 – 91,342.

Stávající kolektory v žkm 304,240 (přes parovod EOP) a v žkm 306,407 (kanalizace VaK Pardubice) byly prověřeny z hlediska polohy vůči kolejovým úpravám a z hlediska přechodnosti a nebudou upravovány.

Stávající kolektor v žkm 305,000 (přes parovod SŽDC) bude sanován.

Nově je navržena kabelová lávka přes ulici S. K. Neumanna.

Nově je navržena návěštní lávka v žkm 303,935.

Budou snesena torza pilířů plánované, ale nerealizované lávky přes železniční trať.

Sdělovací sítě

Ve stavbě jsou řešeny kolize železniční stavby se stávajícími sdělovacími vedeními firem CETIN, T-Mobile, České Radiokomunikace, UPC, EDERA GROUP.

Elektrorozvodné sítě

Ve stavbě jsou řešeny kolize železniční stavby se stávajícími elektrorozvodnými vedeními firem ČEZ Distribuce, Statutární město Pardubice, Dopravní podnik města Pardubice.

Kanalizace

Ve stavbě jsou řešeny kolize železniční stavby se stávajícími kanalizacemi firmy VaK Pardubice, Statutární město Pardubice, SŽDC a ČD, odvodnění drážních objektů, nové kanalizační přípojky.

Jsou navrženy přeložky a ochrany kanalizace firmy VaK Pardubice.

Je navrženo odvodnění nové Spínací stanice, budoucí zastávky Pardubice centrum, zastřešení podchodu a podchodu Sladkovského, technologického objektu na třebovském zhlaví, jednotlivých trafostanic, mycí linky ČD, nástupišť, podchodů, kolejiště, nového provozního objektu a objektu dílen a objektu garáží na pražském zhlaví, odvodnění komunikací. Odvodnění je navrženo částečně vsakováním. Jsou navrženy samostatné vsakovací objekty.

Jsou navrženy kanalizační přípojky do nové technologické budovy, do TS3, TS4, TS1, TS2, TS7, do nové provozní budovy, do objektu dílen.

Vodovody

Ve stavbě jsou řešeny kolize železniční stavby se stávajícími vodovody firmy VaK Hradec Králové, SŽDC, nové vodovodní přípojky.

Jsou navrženy nové přípojky do nové technologické budovy, do nového objektu dílen, do nové provozní budovy. Ostatní objekty jdou připojeny na stávající drážní rozvod.

Plynovody

Ve stavbě jsou řešeny ochranami a přeložkami kolize železniční stavby s trasami STL a NTL plynovodů RWE.

Horkovody a teplovody

Stavba se dostává do kolizí s horkovody Elektráren Opatovice a s drážním horkovodem (ČD/SŽDC) a teplovodem (ČD).

Jsou navrženy ochrany parovodu a horkovodu EOP, zrušení nepoužívaného parovodu EOP, přeložka horkovodu ČD/SŽDC a přeložka teplovodu ČD u TS3.

Produktovody

Stavba zasahuje v úseku žkm 306,396 - 306,922, 1,245 - 1,490, 90,844 - 91,210 do ochranného pásma ropovodu do areálu PARAMO a.s. Ropovod kříží železniční trať pod stávajícím železničním mostem 306,695, mimo úpravy železničního spodku a svršku. Na ropovodu nejsou navrhovány úpravy.

Pozemní komunikace

V ŽST Pardubice hl. n. bude zřízena z ulice K Vinici přístupová komunikace k novému objektu Spínací stanice.

Bude upravena přístupová komunikace pro pěší od nového výstupu z podchodu v ulici Sladkovského k zastávce MHD.

Bude upravena přístupová komunikace z ulice Hlaváčova k drážním objektům na východním zhlaví ŽST Pardubice hl. n. – k novému technologickému objektu a k novému objektu EPZ. Bude upravena komunikace u objektu SŽDC OŘ.

Bude upravena přístupová komunikace z Palackého třídy k drážním objektům na západním zhlaví ŽST Pardubice hl. n. – k novému provoznímu objektu, k novému objektu dílen, k novému objektu garáží, ke stávajícímu objektu pro MUV, k nově trasované služební koleji č. 20a. Bude upravena komunikace k areálu a uvnitř areálu SŽDC OŘ SEE.

V souvislosti s přestavbou železničního mostu v žkm 90,901 a sdružené lávky pro pěší budou vybudovány z oblasti U Trojice a od areálu Paramo nové přístupové komunikace pro pěší na lávku – schodiště a šikmé bezbariérové chodníky.

Kabelovody

V ŽST Pardubice hl. n. budou využity stávající kabelovody a zřízeny nové kabelovody pro drážní kabelové trasy mezi drážními objekty.

Nový kabelovod prochází od třebovského zhlaví od žkm 304,400 od podchodu ulice Sladkovského celou stanicí až na pražské zhlaví do žkm 306,460. Na trati Pardubice – Hradec Králové končí kabelovod v žkm 1,240. Kabelovod podchází příčně pod kolejištěm v nových žkm 304,947, 305,112, 305,148, 305,437, 305,646, 305,819, 305,996, 306,183.

Kabelovod se skládá z 21 hlavních částí. Celková délka kabelovodu je 3150 m, součástí je 109 ks šachet.

Kolektory

V ŽST Pardubice hl. n. leží pod železniční tratí stávající kolektory inženýrských sítí v žkm 304,240 (přes parovod EOP), v žkm 305,000 (přes parovod SŽDC), v žkm 306,407 (kanalizace VaK Pardubice).

Stávající kolektory v žkm 304,240 (přes parovod EOP) a v žkm 306,407 (kanalizace VaK Pardubice) byly prověřeny z hlediska polohy vůči kolejovým úpravám a z hlediska přechodnosti a nebudou upravovány.

Stávající kolektor v žkm 305,000 (přes parovod SŽDC) bude sanován.

Protihlukové stěny

Dle výsledků Hlukové studie bude okolí železniční tratě chráněno protihlukovými stěnami v úsecích: žkm 304,196 - 304,995 vpravo (rozvinutá délka 827 m, výška 5,0 – 5,5 m nad TK, oboustranně pohltivá), žkm 304,319 - 304,527 vlevo (rozvinutá délka 213 m, výška 4,0 m nad TK, oboustranně pohltivá), žkm 306,416 - 306,699 vpravo (rozvinutá délka 162 m, výška 3,0 m nad TK, jednostranně pohltivá), žkm 304,750 – 304,850 vlevo (rozvinutá délka 140 m, výška 3,0 m nad TK, oboustranně pohltivá). Celková délka PHS je 1390 m.

Pozemní objekty budov

V ŽST Pardubice hl. n. bude vybudován nový technologický objekt na třebovském zhlaví, do kterého budou umístěny drážní technologie včetně trafostanice TS5. Bude vybudován nový provozní objekt na pražském zhlaví, do kterého budou umístěny drážní technologie, regionální centrum provozu a dílna OŘ HK SSZT. Na pražském zhlaví bude vybudován objekt dílny pro OŘ HK SEE, skladu a garáží.

Budou provedeny stavební úpravy stávající výpravní budovy (památkově chráněné) v minimálním rozsahu - místnosti výpravčích a sdělovací místnosti.

Bude snížena čerpací stanice dešťových vod Statutárního města Pardubice na ulici Jana Palacha.

Ve stavbě jsou řešeny úpravy oplocení a ohrazení dotčených stavbou. Je počítáno se zřízením provizorního oplocení během stavby náhradou za dotčené stávající a s následným vybudováním definitivního oplocení dle postupu výstavby.

Zastřešení nástupišť, přístřešky na nástupištích

V ŽST Pardubice hl. n. bude zastřešeno nové ostrovní nástupiště č. 5 v délce 132 m.

Stávající zastřešení na nástupišti č. 1a bude sneseno a nástupiště č. 1a v nové poloze bude zastřešeno, délka zastřešení 68,0 m.

Stávající zastřešení na stávajícím opouštěném nástupišti 1b (podél nové koleje č. 16) bude sneseno v délce 86,5 + 113,0 m, bude ponechána pouze část v délce 12,5 + 26,0 m u výpravní budovy, kde se pohybují zavazadlové vozíky.

Stávající zastřešení na nástupištích č. 1, 2, 3 a 4 bude upraveno na novou konfiguraci kolejiště a na nové prvky na nástupištích. Délka zastřešení na nástupišti č. 1 je 185 m, na nástupišti č. 2 je 235 m, na nástupištích č. 3 a 4 je shodně 244 m.

Individuální protihluková opatření

Dle výsledků Hlukové studie jsou navržena individuální protihluková opatření na objektech č.p. 325 na p.p.č. st. 820 k.ú. Pardubice (1 byt), č.p. 191 na p.p.č. st. 618/1 k.ú. Pardubice (2 byty), č.p. 217 na p.p.č. st. 706/1 k.ú. Pardubice (9 bytů).

Orientační systém

V ŽST Pardubice hl. n. bude osazen nový kompletní orientační systém pro cestující - tabule s názvem stanice, orientačních tabule se směry jízdy vlaků a čísla nástupiště, označení východu a bezbariérového přístupu, dále budou osazeny tabulky se zákazem vstupu na koncích nástupišť, budou osazeny hlasové majáčky.

Demolice

Ve stavbě budou demolovány drážní objekty: drážní objekt v km 304,68, drážní objekt v km 304,70, drážní objekt v km 304,72, objekty skladišť na třebovském zhlaví, trafostanice TS3R, domek výpravčího na nástupišti č. 3, nástavby výtahových šachet (bezbariérové přístupy) zavazadlového tunelu v km 305,677 na nástupišťích (nástavby nákladních výtahů zůstanou ponechány), drobné objekty na nástupišťích, dílna v km 306,1, skladiště v km 306,2, objekty na pražském zhlaví, Spínací stanice Pardubice.

Vnější vybavení budov

Na nástupiště budou osazeny prvky drobné architektury – lavičky, odpadkové koše, nádoby na posypový materiál.

Trakční vedení železniční

Stávající trakční vedení bude demontováno. Bude vybudováno nové trakční vedení (stožáry se základy, trolejové vedení, zesilovací vedení) dle nové konfigurace kolejiště v rozsahu dle požadavku dopravní technologie. Napěťová soustava stejnosměrná 3 kV, rychlost do 160 km/hod. Budou využity nové stožáry TV vybudované při přestavbě mostu silnice I/37 přes železniční trať.

Budou upravena elektrická dělení ve směru od České Třebové a ve směru na Hradec Králové.

Bude demolována stávající Spínací stanice Pardubice a vybudována nová, v nové poloze na třebovském zhlaví, včetně připojení na trakční vedení. Elektrické dělení pro připojení spínací stanice Pardubice bude kryto v obou kolejích světelnými návěstmi pro elektrický provoz „Stáhni sběrač“ a trvalými návěstmi „Připrav se ke stažení sběrače“.

Trakční vedení trolejbusové

V podjezdu Palachova bude v souvislosti s rekonstrukcí a rozšířením železničního mostu upraveno stávající trakční trolejbusové vedení Dopravního podniku města Pardubice. Stávající vedení bude v nutném rozsahu po dobu stavby demontováno. Trakční vedení bude následně obnoveno. Budou využity stávající stožáry a kotvení na budovách, budou vybudovány i nové stožáry se základy.

Napájecí stanice – stavební část

V ŽST Pardubice hl. n. budou rekonstruovány trafostanice TS1, TS2, TS3, TS4, TS7. Trafostanice TS5 bude součástí nové technologické budovy na třebovském zhlaví. Bude zrušena a zdemolována stávající TS3R. Bude vybudován nový objekt elektrického předtápěcího zařízení (EPZ východ) na třebovském zhlaví u nové technologické budovy.

Spínací stanice – stavební část

Stávající Spínací stanice Pardubice na pražském zhlaví ŽST Pardubice hl. n. bude zrušena a zdemolována a bude vybudována nová Spínací stanice na třebovském zhlaví v žkm 304,1.

Ohřev výměn

V ŽST Pardubice hl. n. bude po modernizaci celkem 88 ks výhybek zajištěno elektrickým ohřevem. Napájení systému EOV bude zajištěno z nově rekonstruovaných a budovaných technologických rozvodů nn.

Elektrické předtápěcí zařízení

V ŽST Pardubice hl. n. bude rekonstruováno elektrické předtápěcí zařízení (EPZ). Hlavní objekt EPZ bude na třebovském zhlaví. Stojany EPZ jsou navrženy mezi kolejemi č. 402 a 404 v novém km 305,304, mezi kolejemi č. 404 a 406 v novém km 305,255, mezi kolejemi č. 406 a 408 v novém km 305,270, mezi kolejemi č. 17 a 21 v novém km 305,506, u koleje č. 3 v novém km 305,612, u koleje č. 4 v novém km 305,650 a u koleje č. 8 v novém km 305,650.

Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů

Pro zajištění napájení stávajících a nových objektů a technologických zařízení bude upraveno stávající odběrné místo ze sítě ČEZ VN 35 kV na TS7 a bude navýšen příkon o 1,5 MW.

V ŽST Pardubice hl. n. budou využity stávající trafostanice, které budou rekonstruovány, a bude zřízena nová trafostanice TS5 v novém technologickém objektu na třebovském zhlaví. Stávající pátevní napájecí rozvod vn 6 kV bude nahrazen novým pátevním rozvodem vn 22 kV s výměnou technologie trafostanic. V novém stavu budou trafostanice propojeny v okruhu TS7 - TS1 - TS5 - TS4 - TS3 - TS2 - TS7. Kabelová vedení budou uložena v zemi v kabelových žlabech, pod kolejištěm v obetonovaných chráničkách.

Z jednotlivých trafostanic budou na úrovni nn napájeny objekty a zařízení v jejich okolí. Ve stanici budou provedeny nutné kabelové rozvody.

V ŽST Pardubice je stávající kabelový rozvod 6 kV 50 Hz pro napájení zabezpečovacího zařízení. Ve stavbě bude upraven z důvodu změny umístění technologie zabezpečovacího zařízení. Kabely jsou vedeny přes rozpínací kiosky a dále přes trafostanici TS3R, kde v blízkosti TS4 je umístěn trafo kiosek pro napájení technologie elektro dispečinku OŘ Hradec Králové v budově SŽDC v Pardubicích. Budou zřízeny nové staniční transformovny STS1 a STS2 a stávající TS3R bude zrušena. Napájení rozvodů VN 6kV 50Hz v ŽST Pardubice hl. n. bude řešeno přes nové rozpojovací kiosky v areálu SpS, u nového technologického objektu (StS a TS5), v blízkosti objektu StS na Pražském zhlaví a u objektu stávající spínací stanice, kde bude kabel připojen přes rozpojovací kiosek na stávající kabelové vedení. V celé nové trase je kabelové vedení navrženo v provedení 22 kV.

Ve stanici bude zrealizováno nové venkovní osvětlení v nutném rozsahu. Osvětlení kolejiště bude řešeno kombinací výbojkových (sodíkových) svítidel na osvětlovacích věžích výšky do 25 m a ocelových sklopných stožárech výšky 12 m. Venkovní osvětlení bude na nekrytých nástupištích a přístupových chodnicích řešeno svítidly (LED) do 70 W umístěnými na ocelových sklopných stožárech výšky do 6 m.

V rámci řešení nového trakčního vedení dojde k demontáži všech stávajících motorových pohonů odpojovačů trakčního vedení (DOÚO) a k následné instalaci celkem 25 ks nových

pohonů. Všechny nové pohony budou zahrnuty do dálkového ovládání a řízení DŘT za účelem zajištění ovládání z ED Pardubice. K novým pohonům bude položena nová ovládací kabelizace uložená do země v souladu s požadavky platných ČSN TNŽ a směrnic platných v síti SŽDC s.o.

Ukolejnění kovových konstrukcí

Navrhovaný stav řeší ochranu před úrazem elektrickým proudem ukolejněním vodivých konstrukcí v prostoru ohroženém trakčním vedením. Ukolejnění bude zřízeno podle ČSN 34 1500 ed.2 a ČSN EN 50122-1 ed.2 a bude provedeno převážně nepřímým ukolejněním zařízením omezujícím napětí. Rozsah řešení zahrnuje také úpravy ukolejnění stávajícího stavu v místech napojení na nové trakční vedení, provizorní ukolejnění a koordinaci vedení trakčních proudů během postupů výstavby.

Uzemnění

Je navrženo vnější uzemnění Spínací stanice Pardubice, trafostanice TS1 22/0,4 kV, trafostanice TS2 22/0,4 kV, trafostanice TS3 22/0,4 kV, trafostanice TS4 22/0,4 kV, trafostanice TS7 35/22/0,4 kV a objektu EPZ. Uzemnění dalších objektů jsou navržena v SO jednotlivých objektů.

Ostatní stavební objekty

Ve stavbě proběhne kácení mimolesní zeleně v rozsahu nezbytně nutném pro realizaci stavby a pro ochranu drážních zařízení. Pevně jsou káceny jednotlivé dřeviny a keřovité porosty podél železniční tratě.

Ve stavbě budou realizovány náhradní výsadby předepsané orgány životního prostředí povolujícími kácení. Náhradní výsadby budou realizovány pouze na pozemcích Statutárního města Pardubice.

Po stavbě budou rekonstruovány komunikace prokazatelně poškozené stavbou dle porovnání údajů pasportu komunikací zhotoveného před stavbou a skutečného stavu zjištěného po stavbě.

Ve stavbě budou nahrazeny dotčené monitorovací hydrogeologické vrty firmy PARAMO a.s. sloužící ke sledování staré ekologické zátěže.

Zabezpečovací zařízení

Nové staniční zabezpečovací zařízení v ŽST Pardubice hl. n. bude 3. kategorie – plnohodnotné elektronické stavědlo, které bude postaveno na cílový stav včetně stavby Výstavba Ostřešanské spojky, s tím, že dosud nerealizované venkovní prvky zařízení budou do zřízení vyloučeny. Pro kontrolu volnosti koleje budou zřízeny nové elektronické kolejové obvody s přenosem kódu VZ a nové úseky počítačů náprav. Součástí dodávky budou přenosné uzamykatelné výměňové zámky pro uzamčení výhybek v případě poruchy zařízení.

Upravena budou zachovávaná stávající zabezpečovací zařízení na vlečce ČD a.s., DKV a pod svážným pahrbkem spádoviště Sp2.

Nové traťové zabezpečovací zařízení v úseku Pardubice hl. n. – Pardubice-Rosice nad Labem bude 3. kategorie – integrované traťové zabezpečovací zařízení. Pro kontrolu volnosti koleje budou zřízeny nové elektronické kolejové obvody s přenosem kódu VZ.

Nasazené kolejové obvody budou perspektivní a interoperabilní. Ukolejnění podpěr TV nesoucích svodiče přepětí nebo bleskojistky a ukolejnění venkovních prvků zabezpečovacího zařízení bude řešeno výhradně připojením ukolejnění do kolejového obvodu přes střed stykového transformátoru nebo střed symetrizační tlumivky.

Nasazené počítače náprav budou interoperabilní – budou zavedené pro provoz na síti SŽDC, senzory budou označeny jako perspektivní a budou plnit požadavky na detekční prostředky.

Ovládání zabezpečovacího zařízení bude z CDP Praha ze sálu tratě Kolín – Česká Třebová. Pro řízení ŽST Pardubice hl. n. je předpokládáno doplnění dosud neobsazeného pracoviště úsekového dispečera ÚD3. Pro případ výpadku přenosové cesty mezi CDP a SZZ bude rozšířeno stávající pracoviště pohotovostního výpravčího (dále jen „PPV“) úseku Pardubice – Kolín. PPV bude v rámci stavby přesunuto do nové dopravní kanceláře. Jako bezobslužné pracoviště (pouze náhled) bude ve stávajících prostorách zřízeno pracoviště venkovního výpravčího ŽST Pardubice hl. n.

Nová dopravní kancelář PPV bude prostorově dimenzována i jako RDP. Na RDP Pardubice se předpokládá zřízení RDP pro tratě Pardubice hl. n. – Havlíčkův Brod (bude doplněno v rámci stavby Výstavba Ostřešanské spojky) a Přelouč – Heřmanův Městec – Prachovice (bude doplněno v rámci budoucí samostatné stavby) a umístění PPV Pardubice (včetně) – Kolín (mimo). Pracoviště budou dimenzována jako zálohovaný JOP = dvě pracoviště JOP pro každou trať. Celkem bude v nové dopravní kanceláři prostor pro šest pracovišť.

Diagnostika zabezpečovacího zařízení bude zobrazována na diagnostickém pracovišti s přenosem do míst soustředěné údržby.

V rámci stavby bude v ŽST Pardubice hl. n. provedena montáž jednotného evropského zabezpečovacího systému (European Train Control System - ETCS). Stávající řešení ETCS v ŽST Pardubice hl. n. bude demontováno, na dobu kolejových úprav bude v ŽST Pardubice hl. n. výluka ETCS s omezením rychlosti do 100 km/h. Na nové konfiguraci kolejiště budou osazeny nové balízové skupiny ETCS a bude provedena úprava SW na RBC Pardubice na CDP Praha.

Součástí této stavby bude úprava zařízení pro automatické vedení vlaku AVV v ŽST Pardubice hl. n. Poloha informačních bodů bude upravena v rámci řešení profese koleje. Předpokládá se, že na provizorní konfiguraci kolejiště nebudou informační body AVV realizovány a systém bude po dobu úprav v dané části kolejiště mimo provoz.

S ohledem na předpokládaný přechod ze stejnosměrné na střídavou trakční soustavu byla veškerá kabelizace navržena v provedení stíněné kabely. Do doby převedení na střídavou trakci bude u stíněných kabelů jeden z konců uzemněn přes kondenzátor pro eliminaci stejnosměrných bludných proudů.

Sdělovací zařízení

V ŽST Pardubice hl. n. bude vymístěno sdělovací zařízení ze sdělovací místnosti (ATÚ) ve výpravní budově. Sdělovací zařízení bude nově umístěno v nových sdělovacích místnostech v nové technologické budově na třebovském zhlaví a nové provozní budově na pražském zhlaví a bude adaptována stávající sdělovací místnost za dopravou. Dálková kabelizace bude ukončena v nové provozní budově na pražském zhlaví. Bude vybudována nová místní optická a metalická kabelizace, jednotlivé objekty budou propojeny se sdělovacími prostory v nové provozní budově na pražském zhlaví, nové technologické budově na třebovském zhlaví a v nové místnosti ve výpravní budově. Pro navrhovanou zastávku Pardubice centrum bude realizována

pokládka ochranné trubky HDPE a místního metalického kabelu. Kabelizace bude ukončena v zemní kabelové komoře v žkm 304,538 u nástupiště v místě budoucího venkovního rozvaděče pro sdělovací zařízení. Na místním kabelu se bude ponechána rezerva v délce 20 m.

V ŽST Pardubice hl. n. bude zřízeno nové rozhlasové zařízení pro informování cestujících. Umístění rozhlasového zařízení v železniční stanici Pardubice hl. n. bude ve sdělovací místnosti ve výpravní budově. Rozhlasové zařízení pro posun bude demontováno.

V ŽST Pardubice hl. n. bude instalován nový telefonní zapojovač se záznamem hovorů a s funkcionalitou STOP GSM-R.

V ŽST Pardubice hl. n. bude přesunuta a upgradeována stávající telefonní ústředna ve výpravní budově. Nově bude umístěna v nové sdělovací místnosti.

Vybrané místnosti v objektech v ŽST Pardubice hl. n. (dopravní kancelář, sdělovací místnost, stavědlová ústředna, silnoproud, aj.) budou chráněny elektronickým zabezpečovacím systémem EZS. Ústředna EZS bude umístěna ve sdělovací místnosti.

V ŽST Pardubice hl. n. je navržena vizuální kontrola pomocí IP kamerového systému, budou sledovány nástupištní hrany a zhlaví. IP kamery budou připojeny na dohledový a záznamový server. Dohledové pracoviště bude umístěno v dopravní kanceláři ŽST Pardubice hl. n.

Pro spojení telekomunikačních a datových zařízení, přenosového systému, kamerového systému, rozhlasového zařízení a dalších technologických systémů v jednotlivých železničních stanicích bude v úseku Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Hradec Králové hl. n. zřízen traťový metalický kabel, ochranné trubky HDPE barvy modré a černé, diagnostický optický kabel o kapacitě 48 vláken SM. Ukončení ve stanicích, s výpichy do požadovaných objektů.

Při realizaci stavebních prací je navrženo ochránit a následně přeložit stávající kabely SŽDC DK2 Kolín – Uhersko, TKK8 Kolín – Uhersko, TK 25XN0,8 Pardubice – Uhersko, DOK 24 vláken Pardubice – Uhersko, TK 25XN0,8 Přelouč – Pardubice, DOK 72 vláken Pardubice – Moravany, DOK 12 vláken Kolín – Pardubice, DK38 Pardubice – Hradec Králové – Choceň, MK 25XN0,8 Pardubice – Pardubice-Rosice n. L., TK 25XN0,8 (15XN0,8/10XN0,8) Pardubice - Pardubice-Rosice n. L. – Chrudim, DK47 Pardubice – Chrudim. Po provedení stavebních prací bude kabelové vedení uloženo do definitivní trasy. Sdělovací kabelizace bude ukončena v nové sdělovací místnosti nové provozní budovy.

Při realizaci stavebních prací je navrženo ochránit a následně přeložit stávající kabely ČD-Telematika DOK 72 vláken Pardubice – Moravany, OK 20 vláken sdělovací místnost ČD-T ve VB Pardubice - objekt MV PČR, OK 24 vláken ATÚ Pardubice – DATIS, DOK 72 vláken Přelouč – Pardubice a POK 48 vláken, který jsou ukončeny ve sdělovací místnosti ČD-Telematika ve VB Pardubice. Bude realizováno optické propojení 72 vláken mezi sdělovací místnosti ČD-Telematika ve VB Pardubice a novou sdělovací místností v provozní budově. Po provedení stavebních prací bude kabelové vedení uloženo do definitivní trasy.

Bude realizována pokládka dvou ochranných trubek HDPE a traťového kabelu 15XN0,8 v úseku sdělovací místnost provozní budovy a kabelová komora v žkm 303,929. Sdělovací kabelizace bude ukončena v nové sdělovací místnosti nové provozní budovy.

Navrhuje se při realizaci stavebních prací ochránit stávající dálkovou optickou kabelizaci vybudovanou v rámci staveb "Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová". Sdělovací kabelizace bude ukončena v nové sdělovací místnosti nové provozní budovy.

V ŽST Pardubice hl. n. bude zřízen nový informační hlasový a vizuální systém v celé železniční stanici. IS je moderní informační prostředek pro poskytování informací o vlakových spojích s aktuální situací v železniční stanici a přilehlých zastávkách ve vizuální a zvukové podobě. Systém je tvořen akustickou částí pro hlášení vlakových spojů a vizuální částí poskytující informace prostřednictvím digitálních informačních panelů a monitorů. Řídící server informačního systému včetně příslušných převodníků se navrhuje umístit do sdělovací místnosti a do venkovních klimatizovaných skříní v antivandálním provedení. Ovládání celého systému bude prováděno pomocí ovládacího pracoviště, které bude umístěno na stole operátorky v dopravní kanceláři v ŽST Pardubice hl. n., CDP Praha.

V ŽST Pardubice hl. n. je navrženo přemístění místní rádiové sítě MRS v pásmu 150 MHz na bázi IP a traťového rádiového systému TRS ze stávající výpravní budovy do nové provozní budovy.

Ve stavbě je řešena výstavba nových hodinových, telefonních a datových rozvodů (strukturované kabeláže) v rámci železniční stanice a ve vybraných objektech (výpravní budova a technologické objekty) a provizorní stavy a demontáže. Navrhuje vymístit stávající sdělovací zařízení ze sdělovací místnosti ATÚ ve výpravní budově do nové sdělovací místnosti v novém provozním a technologickém objektu.

Pro přenos datových okruhů, telefonních okruhů, videosignálů a pro propojení TZ v řešených železničních stanicích a zastávkách se navrhuje přenosové zařízení pomocí směrovačů a datových prepínačů.

Předmětem provozních souborů DDTS ŽDC je zapojení určených technických zařízení do systému dálkové diagnostiky železniční infrastruktury. Veškeré přenosy a sběr dat budou navrženy v souladu s technickou specifikací TS 2/2008-ZSE. V ŽST Pardubice hl. n. bude vybudován systém DDTS ŽDC, technologické systémy budou dále připojeny na ED SŽDC Pardubice a na CDP Praha.

V ŽST Pardubice hl. n. dojde k přemístění pracoviště pohotovostního výpravčího (PPV) pro dálkově ovládaný úsek Pardubice hl. n. (včetně) - Kolín (mimo). Tato pracoviště budou i nadále sloužit pro nouzové ovládání dálkově ovládané železniční trati v případě, že dojde k přerušení optického vedení (hlavního i záložního) a v případě výpadku technologie v objektu CDP Praha. .

V rámci stavby bude dovybaven stávající dispečerský sál na CDP Praha, ve kterém probíhá dálkové řízení úseku Česká Třebová (mimo) – Kolín (včetně), vyjma Pardubic, pro případně dálkové ovládání ŽST Pardubice z CDP Praha, o: instalaci dotykového terminálu IPDT, doplnění licencí do záznamového zařízení ReDat, KAC včetně konfigurace a nastavení, doplnění SW modulů KS, ISC včetně konfigurace a nastavení, doplnění SW pracoviště DŽDC, doplnění pracoviště operátorky KS a ISC.

Dispečerská řídicí technika

Na pracovišti ED Pardubice SŽDC OŘ Hradec Králové budou doplněny potřebné komponenty a programové vybavení podle nového stavu.

V ŽST Pardubice hl. n. budou v rekonstruovaných TS1, TS2, TS3, TS4 a TS7, v novém technologickém a provozním objektu a novém objektu EPZ vybudovány podřízené stanice DŘT, které budou komunikovat s ED SŽDC OŘ Hradec Králové.

Silnoproudá technologie

V nové Spínací stanici Pardubice je navržena nová silnoproudá technologie – rozváděč sestavený ze šesti napáječových modulů s rychlovypínači, se zkušebním modulem a s rezervním rychlovypínačem. Napěťová zemní ochrana i proudová zemní ochrana budou instalovány v samostatném skříňovém rozvaděči. Budou instalována zařízení pro realizaci a rozvod střídavé a stejnosměrné vlastní spotřeby spínací stanice. Bude osazena skříň vazby napaječů RVN. Nová vazba napaječů bude realizována proti nově budované TM Stěblová, TM Opočíněk a TM Moravany.

V rekonstruovaných transformačních stanicích 22/0,4 kV TS1, TS2, TS3, TS4 a v nové TS5 je navržena nová silnoproudá technologie - rozváděč 22 kV (R 22 kV), stanoviště transformátoru vn/nn, hlavní rozváděč nn (RH), rozváděč kompenzace, rozvodnice pro přenos energetických dat a řízení kompenzace pro potřeby SŽE a elektroměrovou rozvodnicí RE1. Nová rozvodna 22 kV je řešena v modulárním provedení s přístroji izolovanými vzduchem. V rozvodně 0,4 kV rekonstruované transformovny 22/0,4 kV bude umístěna zálohovaná vlastní spotřeba.

V rekonstruované transformační stanici 35/22/0,4 kV TS7 je navržena nová silnoproudá technologie - vstupní část rozvodny 35kV ČEZ distribuce a.s. v samostatné, stavebně oddělené místnosti (není součástí tohoto PS), rozvodna 35 kV (R 35 kV) SŽDC, technologie rozvaděče 22 kV (R 22 kV), stanoviště oddělovacích transformátorů 35/22kV, stanoviště transformátorů 22/0,4kV, hlavní rozváděč nn (RH), rozváděč kompenzace, rozvodnice pro přenos energetických dat a řízení kompenzace pro potřeby SŽE a elektroměrovou rozvodnicí RE1, RE2 (obchodní měření). Nová rozvodna 35 kV a 22 kV je řešena v modulárním provedení s přístroji izolovanými vzduchem. V rozvodně 0,4 kV nové transformovny 35/22/0,4 kV bude umístěna zálohovaná vlastní spotřeba.

Je navržena nové technologie STS 6kV se situováním v nové provozní budově na pražském zhlaví (STS1) a v nové technologické budově na třebovském zhlaví (STS2). V rámci technologického zařízení STS bude instalován rozváděč VN 6 kV, 50 Hz. Hlavní přívod je z transformátoru TZ 6/0,4 kV a druhý z rozvaděče distribuce nn 400 V AC. Třetí záložní přívod je z mobilního dieslagregátu DA, který po připojení na zásuvku umístěnou z venku na budově STS napájí rozváděč v případě výpadku hlavních napájení.

Nový technologický objekt EPZ resp. EPNZ bude umístěn ve východní části kolejiště ŽST Pardubice hl. n. v novém km cca 304,890 na severní straně kolejiště. V technologickém objektu EPZ bude umístěna vnitřní rozvodna 3 kV DC o 10 polích. V kolejišti bude umístěno dle požadavku dopravní technologie 7 předtápěcích stanovišť tvořeným zásuvkovým předtápěcím stojanem a řídicí skříní. Vlastní spotřeba EPZ bude napájena z přípojky nn ukončené v kabelovém piliři přistaveném k domku vedle vstupních dveří, přes oddělovací transformátor v domku EPNZ.

Ostatní technologická zařízení

V ŽST Pardubice hl. n. budou zřízeny nové výtahy z odjezdového podchodu na nástupiště č. 1, 2, 3, 4, 5, které zajistí bezbariérový přístup z výpravní budovy přes nástupiště č. 1 na další jednotlivá nástupiště. Stávající výtahy pro bezbariérový přístup v zavazadlovém/poštovním tunelu budou demontovány.

V ŽST Pardubice hl. n. budou zřízeny nové eskalátory z příjezdového podchodu na nástupiště č. 1, 2, 3, 4, 5.

Členění stavby na provozní soubory a stavební objekty**D TECHNOLOGICKÁ ČÁST****D.1 Železniční zabezpečovací zařízení****D.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení**

PS 02-21-01 ŽST Pardubice hl. n., staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)

PS 02-21-02 ŽST Pardubice hl. n., DKV Pardubice, úprava zabezpečovacího zařízení (ZZ)

PS 02-21-03 ŽST Pardubice hl. n., spádoviště 2, zabezpečovací zařízení (ZZ)

D.1.2 Traťové zabezpečovací zařízení

PS 01-21-01 Kostěnice - Pardubice hl. n., úvazka traťového zabezpečovacího zařízení

PS 03-21-01 Pardubice hl. n. - Přelouč, úvazka traťového zabezpečovacího zařízení

PS 05-21-01 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, traťové zabezpečovací zařízení (TZZ)

PS 06-21-01 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava traťového zabezpečovacího zařízení (TZZ)

D.1.5 Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení

PS 99-21-01 CDP Praha, dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení (ZZ)

PS 99-21-02 ŽST Pardubice hl. n., ETCS

PS 99-21-04 Česká Třebová – Kolín, úpravy staničních zabezpečovacích zařízení (SZZ)

D.2 Železniční sdělovací zařízení**D.2.1 Místní kabelizace**

PS 02-22-01 ŽST Pardubice hl. n., místní kabelizace

D.2.2 Rozhlasové zařízení

PS 02-22-02 ŽST Pardubice hl. n., rozhlasové zařízení

D.2.3 Integrovaná telekomunikační zařízení

PS 02-22-04 ŽST Pardubice hl. n., telefonní zapojovač

PS 02-22-05 ŽST Pardubice hl. n., ATÚ

D.2.4 Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (EPS, EZS)

PS 02-22-06 ŽST Pardubice hl. n., EZS

PS 02-22-07 ŽST Pardubice hl. n., kamerový systém

D.2.5 Dálkový kabel, dálkový optický kabel, závěsný optický kabel

PS 02-22-09 ŽST Pardubice hl. n., úpravy a ochrana kabelizace SŽDC

PS 02-22-10 ŽST Pardubice hl. n., úprava DOK ČD-Telematika

PS 04-22-01 Ostřešany - Pardubice hl. n., trubky HDPE a TK

PS 05-22-01 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, DOK a TK

D.2.7 Informační systém pro cestující

PS 02-22-11 ŽST Pardubice hl. n., informační systém pro cestující

D.2.8 Traťové radiové spojení

PS 02-22-13 ŽST Pardubice hl. n., radiové systémy TRS, MRS

D.2.9 Jiná sdělovací zařízení

PS 02-22-14 ŽST Pardubice hl. n., sdělovací zařízení

PS 02-22-15 ŽST Pardubice hl. n., přenosový systém a TDS

PS 02-22-16 ŽST Pardubice hl. n., DDTS ŽDC

PS 02-22-17 ŽST Pardubice hl. n., PPV

PS 99-22-01 CDP Praha, úprava a doplnění dispečerského sálu

D.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT

D.3.1 Dispečerská řídicí technika + DDTS ŽDC

PS 02-23-01 ŽST Pardubice hl. n., TS1 22/0,4 kV, DŘT

PS 02-23-02 ŽST Pardubice hl. n., TS2 22/0,4 kV, DŘT

PS 02-23-03 ŽST Pardubice hl. n., TS3 22/0,4 kV, DŘT

PS 02-23-04 ŽST Pardubice hl. n., TS4 22/0,4 kV, DŘT

PS 02-23-05 ŽST Pardubice hl. n., TS7 35/22/0,4 kV, DŘT

PS 02-23-06 ŽST Pardubice hl. n., TB na trebovském zhlaví, DŘT

PS 02-23-07 ŽST Pardubice hl. n., PB na pražském zhlaví, DŘT

PS 02-23-08 ŽST Pardubice hl. n., SpS Pardubice, DŘT

PS 02-23-09 ŽST Pardubice hl. n., EPZ, DŘT

PS 02-23-10 ŽST Pardubice hl. n., ED Pardubice, doplnění DŘT

D.3.4 Silnoproudá technologie trakčních spínacích stanic

PS 02-23-11 ŽST Pardubice hl. n., SpS Pardubice, stejnosměrná část 3kV-DC

PS 02-23-12 ŽST Pardubice hl. n., SpS Pardubice, vlastní spotřeba, technologie

PS 02-23-13 ŽST Pardubice hl. n., SpS Pardubice, vazba napaječů

D.3.5 Technologie transformačních stanic vn/nn

PS 02-23-14 ŽST Pardubice hl. n., TS1 22/0,4 kV, technologie

PS 02-23-15 ŽST Pardubice hl. n., TS1 22/0,4 kV, vlastní spotřeba

PS 02-23-16 ŽST Pardubice hl. n., TS2 22/0,4 kV, technologie

PS 02-23-17 ŽST Pardubice hl. n., TS2 22/0,4 kV, vlastní spotřeba

PS 02-23-18 ŽST Pardubice hl. n., TS3 22/0,4 kV, technologie

PS 02-23-19 ŽST Pardubice hl. n., TS3 22/0,4 kV, vlastní spotřeba

PS 02-23-20 ŽST Pardubice hl. n., TS4 22/0,4 kV, technologie

- PS 02-23-21 ŽST Pardubice hl. n., TS4 22/0,4 kV, vlastní spotřeba
- PS 02-23-22 ŽST Pardubice hl. n., TS5 22/0,4 kV, technologie
- PS 02-23-23 ŽST Pardubice hl. n., TS5 22/0,4 kV, vlastní spotřeba
- PS 02-23-24 ŽST Pardubice hl. n., TS7 35/22/0,4 kV, technologie, část SŽDC
- PS 02-23-31 ŽST Pardubice hl. n., TS7 35/22/0,4 kV, technologie, část ČEZ DI
- PS 02-23-25 ŽST Pardubice hl. n., TS7 35/22/0,4 kV, vlastní spotřeba
- PS 02-23-26 ŽST Pardubice hl. n., ŽST Pardubice hl. n., nová provozní budova na pražském zhlaví, rozvodna nn

D.3.6 Silnoproudá technologie elektrických stanic 6 kV, 50 Hz pro napájení zabezpečovacího zařízení

- PS 02-23-30 ŽST Pardubice hl. n., STS1 6 kV, 50 Hz, technologie
- PS 02-23-27 ŽST Pardubice hl. n., STS2 6 kV, 50 Hz, technologie

D.3.9 Elektrické předtápěcí zařízení (EPZ)

- PS 02-23-28 ŽST Pardubice hl. n, EPZ, technologie
- PS 02-23-29 ŽST Pardubice hl. n, EPZ, vlastní spotřeba

D.4 Ostatní technologická zařízení

D.4.1 Osobní výtahy, schodišťové výtahy, eskalátory

- PS 02-24-01 ŽST Pardubice hl. n., nové výtahy na nástupiště
- PS 02-24-01.01 ŽST Pardubice hl. n., demontáže výtahů na nástupiště v zavazadlovém tunelu v km 305,667
- PS 02-24-11 ŽST Pardubice hl. n., nové eskalátory na nástupiště

E STAVEBNÍ ČÁST

E.1 Inženýrské objekty

E.1.1 Železniční spodek a svršek

- SO 02-31-01 ŽST Pardubice hl. n., železniční svršek
- SO 02-31-11 ŽST Pardubice hl. n., železniční spodek
- SO 02-31-11.01 ŽST Pardubice hl. n., železniční spodek, odstranění pilířů lávky pro pěší
- SO 02-31-02 ŽST Pardubice hl. n., železniční svršek, příprava výhybek pro zabezpečovací zařízení
- SO 02-31-03 ŽST Pardubice hl. n., úprava kolejiště ČD, železniční svršek
- SO 02-31-13 ŽST Pardubice hl. n., úprava kolejiště ČD, železniční spodek
- SO 02-31-04 ŽST Pardubice hl. n., vlečka č. 3097 Paramo, železniční svršek
- SO 02-31-14 ŽST Pardubice hl. n., vlečka č. 3097 Paramo, železniční spodek
- SO 02-31-05 ŽST Pardubice hl. n., vlečka č. 3428 TOPEK - Oil, železniční svršek

SO 02-31-06	ŽST Pardubice hl. n., vlečka č. 4402 KÁVOVINY, železniční svršek
SO 02-31-16	ŽST Pardubice hl. n., vlečka č. 4402 KÁVOVINY, železniční spodek
SO 02-31-07	ŽST Pardubice hl. n., úprava kolejiště ČD DKV, železniční svršek
SO 02-31-17	ŽST Pardubice hl. n., úprava kolejiště ČD DKV, železniční spodek
SO 05-31-01	Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek
SO 05-31-11	Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční spodek
SO 06-31-01	Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek
SO 06-31-11	Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční spodek
SO 99-31-01	Uzel Pardubice, výstroj a značení trati

E.1.2 Nástupiště

SO 02-32-02	ŽST Pardubice hl. n., demolice nástupišť
SO 02-32-03	ŽST Pardubice hl. n., úprava nástupiště č. 1
SO 02-32-04	ŽST Pardubice hl. n., úprava nástupiště č. 1a
SO 02-32-05	ŽST Pardubice hl. n., úprava nástupiště č. 2
SO 02-32-06	ŽST Pardubice hl. n., úprava nástupiště č. 3
SO 02-32-07	ŽST Pardubice hl. n., úprava nástupiště č. 4
SO 02-32-08	ŽST Pardubice hl. n., nové nástupiště č. 5
SO 02-32-09	ŽST Pardubice hl. n., úprava stávajících nákladních ramp SŽDC

E.1.3 Železniční přejezdy

SO 02-33-01	ŽST Pardubice hl. n., služební přechod na nástupiště
-------------	--

E.1.4 Mosty, propustky, zdi

E.1.4.1 Železniční mosty

SO 02-34-01	ŽST Pardubice hl. n., železniční most ev. km 304,425 přes ulici Sladkovského - podchod pro pěší
SO 02-34-02	ŽST Pardubice hl. n., železniční most ev. km 304,776 přes ulici Jana Palacha
SO 02-34-07	ŽST Pardubice hl. n., železniční most v km 92,388 přes ulici Jana Palacha
SO 02-34-03	ŽST Pardubice hl. n., železniční most ev. km 305,677 - zavazadlový tunel
SO 02-34-04	ŽST Pardubice hl. n., železniční most ev. km 305,740 - příjezdový podchod pro cestující
SO 02-34-05	ŽST Pardubice hl. n., železniční most ev. km 305,788 - odjezdový podchod pro cestující
SO 02-34-06	ŽST Pardubice hl. n., železniční most ev. km 305,869 - zavazadlový tunel

- SO 05-34-01 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 1,589 přes ulici U Trojice
- SO 06-34-03 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 91,299 přes ulici U Trojice
- SO 06-34-01 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most - ev. km 90,901 přes železniční trať 1501
- SO 06-34-02 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most - ev. km 90,943 přes místní komunikaci

E.1.4.2 Železniční propustky

- SO 02-34-24 ŽST Pardubice hl. n., železniční propustek ev. km 306,448 přes vodoteč
- SO 02-34-25 ŽST Pardubice hl. n., železniční propustek ev. km 306,451 přes vodoteč

E.1.4.3 Silniční mosty

- SO 02-34-32 ŽST Pardubice hl. n., silniční most přes trať v žkm 1,271 na silnici I/37, zábrany proti dotyku

E.1.4.5 Lávky

- SO 02-34-51 ŽST Pardubice hl. n., kabelová lávka přes ulici S. K. Neumanna
- SO 02-34-52 ŽST Pardubice hl. n., lávka pro pěší přes železniční stanici
pozn.: Investor Statutární město Pardubice
- SO 06-34-51 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, lávka pro pěší na mostě v km 90,901 přes železniční trať 1501

E.1.4.6 Zárubní zdi

- SO 02-34-61 ŽST Pardubice hl. n., zárubní zeď ev. km 306,184 - 306,428, úprava
- SO 05-34-61 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, zárubní zeď v km 1,312 - 1,631, vlevo

E.1.4.7 Opěrné zdi

- SO 06-34-71 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, opěrná zeď v km 90,801 - 91,125 vlevo
- SO 06-34-72 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, opěrná zeď v km 90,466 - 90,968 vpravo

E.1.4.8 Návěstní lávky a krakorce

- SO 02-34-81 ŽST Pardubice hl. n., návěstní lávka v km 303,935

E.1.5 Ostatní inženýrské objekty

E.1.5.1 Sdělovací sítě

- SO 02-35-01 ŽST Pardubice hl. n., úprava kabelizace CETIN v km 304,400 - 304,630

- SO 02-35-02 ŽST Pardubice hl. n., úprava kabelizace CETIN v km 305,650 - 305,900
- SO 02-35-03 ŽST Pardubice hl. n., úprava kabelizace CETIN v km 306,008 a 306,075
- SO 02-35-04 ŽST Pardubice hl. n., úprava kabelizace CETIN v km 306,450
- SO 02-35-11 ŽST Pardubice hl. n., úprava kabelizace T-mobile v km 304,430 - 304,630
- SO 02-35-21 ŽST Pardubice hl. n., úprava kabelizace UPC v km 304,410 - 304,456
- SO 02-35-31 ŽST Pardubice hl. n., úprava kabelizace EDERA Group v km 306,390
- SO 05-35-01 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava kabelizace CETIN v km 1,000 - 1,200
- SO 05-35-02 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava kabelizace CETIN v km 1,205
- SO 05-35-03 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava kabelizace CETIN v km 1,230
- SO 05-35-21 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava kabelizace UPC v km 1,230
- SO 05-35-31 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava kabelizace EDERA Group v km 1,275
- SO 05-35-41 Pardubice hl. n. - Pardubice- Rosice nad Labem, úprava kabelizace Českých Radiokomunikací v km 1,230
- SO 06-35-01 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava kabelizace CETIN v km 90,930
- SO 06-35-02 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava kabelizace CETIN v km 90,950
- SO 06-35-21 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava kabelizace UPC v km 90,950
- SO 06-35-31 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, ochrana kabelové trasy EDERA Group v km 90,940
- SO 06-35-41 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava kabelizace Českých Radiokomunikací v km 90,950

E.1.5.2 Elektrorozvodné sítě

- SO 02-35-51 ŽST Pardubice hl. n., úpravy vedení NN v km 304,090
- SO 02-35-52 ŽST Pardubice hl. n., úprava kabelového vedení VN pro TS7
- SO 02-35-61 ŽST Pardubice hl. n., přeložka VO města Pardubice v km 304,090
- SO 02-35-62 ŽST Pardubice hl. n., přeložka VO města Pardubice v km 304,307-304,340
- SO 02-35-63 ŽST Pardubice hl. n., přeložka VO města Pardubice v km 304,410-304,450
- SO 02-35-64 ŽST Pardubice hl. n., přeložka VO města Pardubice podchodu v km 304,443
- SO 02-35-65 ŽST Pardubice hl. n., přeložka VO města Pardubice v km 304,550-304,610
- SO 02-35-66 ŽST Pardubice hl. n., přeložka VO města Pardubice v km 304,780

- SO 02-35-71 ŽST Pardubice hl. n., přeložka kabelového vedení DPmP v km 304,766-304,783
- SO 05-35-51 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava zemního vedení NN ČEZ DS v km 1,595 v ulici U Trojice
- SO 05-35-52 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava zemního vedení VN ČEZ DS v km 1,708
- SO 05-35-61 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava zemního vedení VO Služby města Pardubice v km 1,592 v ulici U Trojice
- SO 05-35-62 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, ochrana zemního vedení VO Služby města Pardubice v ulici U Trojice (pod ZS)
- SO 05-35-81 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava zemního vedení VN Paramo v km 1,589 v ulici U Trojice
- SO 06-35-51 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, úpravy vedení NN v km 90,679
- SO 06-35-61 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, přeložka VO města Pardubice v km 90,929
- SO 06-35-62 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, VO lávky a přístupů na lávku města Pardubice v km 90,901

E.1.6 Potrubní vedení

E.1.6.1 Kanalizace

- SO 02-36-08 ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace v km 304,437
- SO 02-36-09 ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace v km 306,130
- SO 02-36-10 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění komunikace v km 306,176
- SO 02-36-11 ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace v km 304,810
- SO 02-36-15 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 304,985 - 305,055
- SO 02-36-16 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,058 - 305,103
- SO 02-36-17 ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace v km 305,889 - 306,003
- SO 02-36-51 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění spínací stanice v km 304,06
- SO 02-36-52 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště a přístřešku v km 304,426
- SO 02-36-53 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění přístřešku - příprava v km 304,504
- SO 02-36-54 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště v km 304,617
- SO 02-36-55 ŽST Pardubice hl. n., kanalizační přípojka v km 304,859
- SO 02-36-56 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění EPZ v km 304,888
- SO 02-36-57 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště v km 304,981
- SO 02-36-58 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 304,985
- SO 02-36-59 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště v km 305,058
- SO 02-36-60 ŽST Pardubice hl. n., přípojka trafostanice TS4 v km 305,117

- SO 02-36-61 ŽST Pardubice hl. n., přípojka trafostanice TS3 v km 305,147
- SO 02-36-62 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště v km 305,246
- SO 02-36-63 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,251
- SO 02-36-64 ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace v km 305,253
- SO 02-36-65 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění mycí linky v km 305,393
- SO 02-36-66 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,341 - 305,638
- SO 02-36-67 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,531 - 305,638
- SO 02-36-68 ŽST Pardubice hl. n., stoka S3 v km 305,607 - 305,832
- SO 02-36-69 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,638
- SO 02-36-70 ŽST Pardubice hl. n., přípojka trafostanice TS1 v km 305,653
- SO 02-36-71 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,638 - 306,155
- SO 02-36-72 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce odvodnění nástupišť v km 305,703 - 305,908
- SO 02-36-73 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění přístřešku v km 305,889
- SO 02-36-74 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,928
- SO 02-36-75 ŽST Pardubice hl. n., přípojka trafostanice TS2 v km 306,083
- SO 02-36-76 ŽST Pardubice hl. n., přípojka trafostanice TS7 v km 306,083
- SO 02-36-77 ŽST Pardubice hl. n., kanalizační přípojka v km 306,133
- SO 02-36-78 ŽST Pardubice hl. n., kanalizační přípojka v km 306,164
- SO 02-36-79 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění garáží v km 306,217
- SO 02-36-80 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště v km 306,253
- SO 02-36-81 ŽST Pardubice hl. n., rušení kanalizace v km 304,437 - 306,364
- SO 02-36-82 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce stávající kanalizace v km 305,164
- SO 02-36-83 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění kolejiště v km 306,140
- SO 02-36-84 ŽST Pardubice hl. n., přeložka kanalizace v km 306,130 - 306,164
- SO 02-36-85 ŽST Pardubice hl. n., kanalizační přípojka v km 306,169
- SO 02-36-86 ŽST Pardubice hl. n., odvodnění přístřešku v km 304,426
- SO 02-36-90 ŽST Pardubice hl. n., přeložka výtlačných řadů v km 304,798
- SO 05-36-01 ŽST Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, ochrana jednotné kanalizace v km 1,650

E.1.6.2 Vodovody

- SO 02-36-01 ŽST Pardubice hl. n., přeložka vodovodu v km 304,150 - 304,436

- SO 02-36-02 ŽST Pardubice hl. n., přeložka vodovodu v km 304,773
- SO 02-36-03 ŽST Pardubice hl. n., přeložka vodovodu v km 305,938 - 306,182
- SO 02-36-04 ŽST Pardubice hl. n., přeložka vodovodu v km 306,468
- SO 02-36-05 ŽST Pardubice hl. n., přeložka vodovodu v km 306,154 - 306,400
- SO 02-36-91 ŽST Pardubice hl. n., vodovodní přípojka v km 304,855
- SO 02-36-92 ŽST Pardubice hl. n., vodovodní řad v km 305,250
- SO 02-36-93 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce vodovodu v km 305,728
- SO 02-36-94 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce vodovodu v km 305,868
- SO 02-36-95 ŽST Pardubice hl. n., vodovodní přípojka v km 306,133
- SO 02-36-96 ŽST Pardubice hl. n., vodovodní přípojka v km 306,163
- SO 02-36-97 ŽST Pardubice hl. n., vodovodní přípojka v km 306,087
- SO 05-36-12 ŽST Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, přeložka vodovodu v km 1,160 - 1,216
- SO 05-36-13 ŽST Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, přeložka vodovodu v km 1,225 - 1,242
- SO 06-36-01 ŽST Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, přeložka vodovodu v km 90,907
- SO 06-36-02 ŽST Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, přeložka vodovodu v km 90,855 – 90,931

E.1.6.3 Plynovody

- SO 02-36-21 ŽST Pardubice hl. n., ochrana STL plynovodu OC DN 300 RWE v ulici K Vinici u nové Spínací stanice
- SO 02-36-22 ŽST Pardubice hl. n., úprava NTL plynovodu RWE pod železniční tratí v žkm 304,403
- SO 02-36-23 ŽST Pardubice hl. n., úprava STL plynovodu PE d 225 RWE pod železniční tratí v žkm 304,405
- SO 02-36-24 ŽST Pardubice hl. n., ochrana STL plynovodu PE d 225 RWE v ulici Jana Palacha v žkm 304,796

E.1.6.4 Teplovody a horkovody

- SO 02-36-31 ŽST Pardubice hl. n., ochrana parovodu a sdělovacího kabelu v žkm 304,100
- SO 02-36-32 ŽST Pardubice hl. n., ochrana horkovodu v žkm 304,200
- SO 02-36-33 ŽST Pardubice hl. n., zrušení nevyužívaného parovodu v žkm 304,400
- SO 02-36-34 ŽST Pardubice hl. n., přeložka horkovodu v kolektoru, žkm 305,000
- SO 02-36-35 ŽST Pardubice hl. n., přeložka teplovodu u TS3

E.1.8 Pozemní komunikace

- SO 02-38-01 ŽST Pardubice hl. n., nová SpS Pardubice, přístupová komunikace, část SŽDC
- SO 02-38-02 ŽST Pardubice hl. n., nová SpS Pardubice, přístupová komunikace, část Statutární město Pardubice
- SO 02-38-03 ŽST Pardubice hl. n., zastávka Pardubice centrum, úprava komunikace v žkm 304,425 v ulici Sladkovského
- SO 02-38-04 ŽST Pardubice hl. n., nový provozní objekt východní zhlaví, přístupová komunikace
- SO 02-38-05 ŽST Pardubice hl. n., západní zhlaví, úprava přístupové komunikace k pozemním objektům
- SO 02-38-06 ŽST Pardubice hl. n., úprava komunikací u objektu SŽDC OŘ
- SO 06-38-01 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, přístupové komunikace na lávku na mostě ev. km 90,901

E.1.9 Kabelovody, kolektory

- SO 02-39-01 ŽST Pardubice hl. n., kabelovod v nástupišti č. 1
- SO 02-39-52 ŽST Pardubice hl. n., železniční propustek ev. km 305,000 přes parovod

E.1.10 Protihlukové objekty

- SO 02-40-01 ŽST Pardubice hl. n., PHS 1P v km 304,196 - 304,995 (vpravo)
- SO 02-40-03 ŽST Pardubice hl. n., PHS 3P v km 306,416 - 306,699 (vpravo)
- SO 02-40-04 ŽST Pardubice hl. n., PHS 1L v km 304,319 - 304,527 (vlevo)
- SO 02-40-05 ŽST Pardubice hl. n., PHS 2L v km 304,750 - 304,850 (vlevo)

E.2 Pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů

E.2.1 Pozemní objekty budov

- SO 02-51-01 ŽST Pardubice hl. n., nová technologická budova na třebovském zhlaví
- SO 02-51-02 ŽST Pardubice hl. n., nová provozní budova na pražském zhlaví
- SO 02-51-03 ŽST Pardubice hl. n., stavební úpravy ve výpravní budově
- SO 02-51-04 ŽST Pardubice hl. n., objekt garáží a skladů na pražském zhlaví
- SO 02-51-05 ŽST Pardubice hl. n., úpravy oplocení
- SO 02-51-06 ŽST Pardubice hl. n., objekt dílen na pražském zhlaví
- SO 02-51-07 ŽST Pardubice hl. n., úprava čerpací stanice dešťových vod na ulici Jana Palacha

E.2.2 Zastřešení nástupišť, přístřešky na nástupištích

- SO 02-52-01 ŽST Pardubice hl. n., úprava zastřešení nástupišť č. 1 a 1a
- SO 02-52-02 ŽST Pardubice hl. n., úprava zastřešení nástupiště č. 2

- SO 02-52-03 ŽST Pardubice hl. n., úprava zastřešení nástupiště č. 3
- SO 02-52-04 ŽST Pardubice hl. n., úprava zastřešení nástupiště č. 4
- SO 02-52-05 ŽST Pardubice hl. n., zastřešení nástupiště č. 5
- SO 02-52-06 ŽST Pardubice hl. n., úprava zastřešení rampy u nové koleje č. 16
- SO 02-52-11 ŽST Pardubice hl. n., zastřešení výstupu z podchodu v km 304,425
- SO 02-52-21 ŽST Pardubice hl. n., opláštění výtahových šachet na nástupištích

E.2.3 Individuální protihluková opatření

- SO 02-53-01 ŽST Pardubice hl. n., IPO

E.2.4 Orientační systém

- SO 02-54-01 ŽST Pardubice hl. n., orientační systém

E.2.5 Demolice

- SO 02-55-01 ŽST Pardubice hl. n., demolice SpS Pardubice
- SO 02-55-02 ŽST Pardubice hl. n., demolice trafostanice TS3R
- SO 02-55-03 ŽST Pardubice hl. n., demolice skladišť na východním zhlaví
- SO 02-55-04 ŽST Pardubice hl. n., demolice domku výpravčího u nástupiště č. 3
- SO 02-55-04.01 ŽST Pardubice hl. n., demolice drobných objektů na nástupištích
- SO 02-55-04.02 ŽST Pardubice hl. n., demolice nástaveb výtahových šachet na nástupištích zavazadlového tunelu v km 305,677
- SO 02-55-05 ŽST Pardubice hl. n., demolice dílny v km 306,1
- SO 02-55-06 ŽST Pardubice hl. n., demolice skladiště v km 306,2
- SO 02-55-07 ŽST Pardubice hl. n., demolice drážního objektu v km 304,68
- SO 02-55-08 ŽST Pardubice hl. n., demolice drážního objektu v km 304,70 - část drážní
- SO 02-55-09 ŽST Pardubice hl. n., demolice drážního objektu v km 304,70 - část Statutární město Pardubice
- SO 02-55-10 ŽST Pardubice hl. n., demolice drážního objektu v km 304,72
- SO 02-55-11 ŽST Pardubice hl. n., demolice objektů na západním zhlaví

E.2.14 Vnější vybavení budov

- SO 02-60-01 ŽST Pardubice hl. n., drobná architektura na nástupištích

E.3 Trakční a energetická zařízení

E.3.1 Trakční vedení

- SO 01-61-01 Kostěnice - Pardubice hl. n., úprava trakčního vedení
- SO 02-61-01 ŽST Pardubice hl. n., trakční vedení
- SO 02-61-02 ŽST Pardubice hl. n., trakční vedení ČD

- SO 02-61-03 ŽST Pardubice hl. n., připojení SpS Pardubice na TV
- SO 02-61-04 ŽST Pardubice hl. n., netypové brány trakčního vedení
- SO 02-61-51 ŽST Pardubice hl. n., trolejbusové trakční vedení ulice Jana Palacha
- SO 05-61-01 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, trakční vedení

E.3.2 Napájecí stanice - stavební část

- SO 02-62-01 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce trafostanice TS1
- SO 02-62-02 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce trafostanice TS2
- SO 02-62-03 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce trafostanice TS3
- SO 02-62-04 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce trafostanice TS4
- SO 02-62-05 ŽST Pardubice hl. n., rekonstrukce trafostanice TS7
- SO 02-62-06 ŽST Pardubice hl. n., objekt EPZ východ

E.3.3 Spínací stanice - stavební část

- SO 02-63-01 ŽST Pardubice hl. n., nová Spínací stanice Pardubice

E.3.4 Ohřev výměn

- SO 02-64-01 ŽST Pardubice hl. n., elektrický ohřev výhybek

E.3.5 Elektrické předtápěcí zařízení

- SO 02-65-01 ŽST Pardubice hl. n., EPZ, kabelové rozvody

E.3.6 Rozvody vvn, vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů

- SO 02-66-01 ŽST Pardubice hl. n., venkovní rozvody vn
- SO 02-66-02 ŽST Pardubice hl. n., venkovní rozvody nn a osvětlení
- SO 02-66-03 ŽST Pardubice hl. n., dálkové ovládání úsekových odpojovačů
- SO 02-66-04 ŽST Pardubice hl. n., úprava podchodů pro cestující, železniční most ev. km 305,740 - příjezdový podchod pro cestující
- SO 02-66-05 ŽST Pardubice hl. n., úprava podchodů pro cestující, železniční most ev. km 305,788 - odjezdový podchod pro cestující
- SO 02-66-06 ŽST Pardubice hl. n., systém předtápění hnacích vozidel
- SO 02-66-07 ŽST Pardubice hl. n., úprava rozvodu vn 6kV 50Hz
- SO 02-66-10 ŽST Pardubice hl. n., SpS Pardubice, přípojka nn
- SO 02-66-11 ŽST Pardubice hl. n., SpS Pardubice, dálkové ovládání úsekových odpojovačů
- SO 02-66-12 ŽST Pardubice hl. n., SpS Pardubice, návěst pro elektrický provoz

E.3.7 Ukolejnění kovových konstrukcí

- SO 01-67-01 Kostěnice - Pardubice hl. n., úprava ukolejnění vodivých konstrukcí

- SO 02-67-01 ŽST Pardubice hl. n., ukolejnění vodivých konstrukcí
SO 02-67-02 ŽST Pardubice hl. n., ukolejnění vodivých konstrukcí ČD
SO 05-67-01 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, ukolejnění vodivých konstrukcí

E.3.8 Vnější uzemnění

- SO 02-68-01 ŽST Pardubice hl. n., SpS Pardubice, vnější uzemnění
SO 02-68-02 ŽST Pardubice hl. n., TS1 22/0,4 kV, vnější uzemnění
SO 02-68-03 ŽST Pardubice hl. n., TS2 22/0,4 kV, vnější uzemnění
SO 02-68-04 ŽST Pardubice hl. n., TS3 22/0,4 kV, vnější uzemnění
SO 02-68-05 ŽST Pardubice hl. n., TS4 22/0,4 kV, vnější uzemnění
SO 02-68-06 ŽST Pardubice hl. n., TS7 35/22/0,4 kV, vnější uzemnění
SO 02-68-07 ŽST Pardubice hl. n, EPZ, vnější uzemnění

E.4 Ostatní stavební objekty

- SO 99-80-03 Odstranění mimolesní zeleně primární
SO 99-80-04 Odstranění mimolesní zeleně sekundární
SO 99-83-01 Náhradní výsadby Statutární město Pardubice
SO 99-84-01 Zabezpečení veřejných zájmů
SO 99-84-02 Přeložky a zabezpečení hydrogeologických vrtů Paramo

B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

Termín zahájení stavby 2019

Termín ukončení stavby 2021

B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků

Kraj: Pardubický

Obec: Pardubice

Městský obvod – Pardubice: Pardubice I, Pardubice V, Pardubice VII

B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9a odst.3 a správních orgánů, které budou tato rozhodnutí vydávat

Územní rozhodnutí dle § 92 zákona č. 183/2006 Sb. (stavební zákon) - obecný stavební úřad

B.II. Údaje o vstupech

B.II.1. Půda

Posuzovaný záměr bude realizován převážně na drážním pozemku v katastrálních územích Pardubice a Svítkov. Předpokládají se zejména zábory ostatních ploch ve vlastnictví SŽDC s.o.. V navazujícím textu je uveden předpokládaný rozsah záboru zemědělských ploch, pozemky určené k plnění funkce lesa nebudou dotčeny.

Zemědělský půdní fond (ZPF)

V následující tabulce jsou uvedeny výměry trvale odnímaných ploch ze ZPF po katastrálních územích.

Tab.č.6 Výměra odnímaných ploch ZPF

Katastrální území	Výměra trvalého záboru ZPF [m ²]
Pardubice	574
Svítkov	55
Celkem	629

V rámci stavby budou v k.ú. Pardubice a Svítkov dotčeny pozemky ZPF dočasným zábohem do 1 roku o výměře cca 628 m². Tyto plochy budou uvedeny do původního stavu.

Rozsah požadovaných záborů zemědělského půdního fondu bude upřesněn v rámci navazujících stupňů projektové přípravy.

Pozemky určené k plnění funkce lesa (PUPFL)

Posuzovaný záměr nevyvolá zábor pozemků plnících funkci lesa.

Ochranná pásma v zájmovém území

- **Ochranné pásmo trubních sítí**

Z hlediska trubních inženýrských sítí je nutno zejména přesně dodržovat pravidla ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, která platí pro všechny sítě a jejich výškové i situativní vztahy s ostatními konstrukcemi a sítěmi.

Zvláštní pozornost nutno věnovat VTL plynovodům. Ochranná pásma všech plynovodů jsou stanovena v zákoně č.458/2000 § 68 odst.3. OP je u STL a NTL plynovodů 1 m na každou stranu od půdorysu, u ostatních plynovodů 4 m na každou stranu od půdorysu a u technologických objektů rovněž 4 m na každou stranu od půdorysu.

Ochranná pásma vodovodu a kanalizace jsou stanovena v zákoně č. 274/2001.

Ochranná pásma horkovodu činí 2,5 m a je vymezena svislými rovinami vedenými po obou stranách horkovodu (zákon č.222/1994).

- **Ochranné pásmo kabelových sítí**

Ochranné pásmo komunikačního vedení je dáno zákonem o elektronických komunikacích č. 127/2005 Sb.

Ochranné pásmo podzemního komunikačního vedení vzniká dnem nabytí právní moci rozhodnutí vydaného podle zvláštního právního předpisu – rozhodnutí o umístění stavby.

Ochranné pásmo podzemního komunikačního vedení činí 1,5 m po stranách krajního vedení.

Ochranné pásmo nadzemního komunikačního vedení vzniká dnem nabytí právní moci rozhodnutí vydaného podle zvláštního právního předpisu – rozhodnutí o umístění stavby a rozhodnutí o chráněném území nebo o ochranném pásmu.

Parametry tohoto ochranného pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany stanoví na návrh vlastníka tohoto vedení příslušný stavební úřad v tomto rozhodnutí.

Dále platí požadavek respektovat ČSN 73 60 05 Prostorová úprava vedení technického vybavení při pokládce nových kabelových tras a přeložek.

- **Ochranné pásmo dráhy**

OP drah celostátních a regionálních je stanoveno v zákoně č.266/1994 a je 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranice obvodu dráhy. U dráhy celostátní vybudované pro rychlost větší než 160 km/h, 100 m od krajní koleje, nejméně však 30m od hranic obvodu dráhy. OP vleček je 30 m od osy krajní koleje.

- obvodu dráhy. Tatáž hranice platí pro ostatní drážní stavby na pozemcích ve správě drážního podniku, který slouží provozu metra, jeho zabezpečení, údržbě a ochraně
- vnitřní hranici ochranného pásma tvoří obvod dráhy. Obvod dráhy je vymezen svislými plochami vedenými 3 m od osy koleje, nejméně však 1,5 m od staveb drážního tělesa. Obvod dráhy vzniká nejpozději při vydání územního rozhodnutí.

- **Ochranná pásma pozemních komunikací**

Dle zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, v platném znění, jsou ochranná pásma pozemních komunikací:

- 50 m od osy vozovky pro silnice I. třídy (I/37, I/36) a pro místní komunikace I. třídy (I/37, I/36)

- 15 m od osy vozovky pro silnice II. třídy a pro silnice III. třídy (III/0375, III/0376).

Pozn.: Místní komunikace III. třídy, místní komunikace IV. třídy a účelové komunikace silniční ochranné pásmo nemají.

B.II.2. Voda

Provoz

Ve stavbě jsou zřizovány nové objekty s trvalým obsazením pracovníky řízení a servisu drážního provozu. Předpokládané navýšení spotřeby vody bude 1247 m³/rok.

Výstavba

V současnosti není znám počet pracovníků stavby. Plochy zařízení staveniště budou využívány pro skladování a manipulaci se stavebními materiály, pro sociální zázemí pracovníků stavby. Vzhledem k tomu, že v současné fázi projektové dokumentace nelze stanovit potřebné množství vody pro pracovníky, provozní vody ani technologické, bude tato potřeba vyčíslena až na základě požadavků zhotovitele stavby. Nelze také určit způsob dodávky vody.

Orientační přehled potřeby na dodávku vody:

- voda pro přímou potřebu (pro pití), voda pro mytí a sprchování pracovníků

dle směrnice č.9 MVLH ČSR z r. 1973 je stanovena potřeba vody:

- pro pití 5 l/osoba/směna

- pro mytí a sprchování pracovníků 120 l/osoba/směna (specifická směnová potřeba pro prašné a špinavé provozy)

- voda technologická

Potřeba technologické a provozní vody při výstavbě se vztahuje zejména na tyto činnosti:

- záměsová voda do betonu – v případě využívání mobilních betonáren - do výrobního procesu může být zpětně využívána odpadní voda z mytí mísícího zařízení a z výplachu automixů
- aplikace stříkaných betonů (např. zabezpečení svahů stavebních jam)
- kropení rozestavěných částí stavby

- provozní voda

- kropení přístupových a stavebních komunikací v blízkosti obytných zón
- mytí veřejných komunikací znečištěných provozem stavby
- očista vozidel a stavebních strojů

Lze uvést, že zásobování vodou může být zajištěno:

- dovážkou v cisternách
- napojením na místní vodovodní síť v případě dosažitelnosti

B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje

Elektrická energie

V průběhu výstavby bude potřeba odběru elektrické energie zajištěna napojením na stávající rozvodnou síť ČEZ, případně jiných distributorů v rámci areálů zařízení staveniště, kam bude přivedena nadzemním kabelovým vedením z nejbližších přípojných míst.

Stavba při svém provozu spotřebovává elektrickou energii na provoz drážních vozidel a na provoz drážních zařízení.

Provoz drážních vozidel v rozsahu ŽST Pardubice hl. n.: 2555 MWh/rok

Provoz ostatních elektrických zařízení v rozsahu ŽST Pardubice hl. n.: 4239 MWh/rok
(poznámka: odhad dle Opatovice – HK)

Spotřeba elektrické energie celkem: 6794 MWh/rok

Stavební materiály

Vstupní suroviny

Při realizaci stavby vzniknou nároky na vstupní suroviny, jedná se především o jednorázový odběr následujících druhů materiálů:

- zeminy vhodné pro násypy
- kamenivo a štěrkopísky
- cement a různé přísady do betonů
- ocel (výtuž, svodidla, sloupky)
- ocelové konstrukce
- prefabrikáty (odvodnění)
- materiál na protihlukové stěny

Celková spotřeba stavebních materiálů a bilance zemin bude specifikována v dalším stupni projektové přípravy.

Pohonné hmoty pro automobily a provoz nouzových agregátů budou odebírány dodavateli stavby z běžné distribuční sítě za velkoobchodní ceny. Při provozu dopravy budou odebírány pohonné hmoty z prostředků vybraných dopravců.

B.III. Údaje o výstupech

B.III.1. Ovzduší

Zdroje emisí z provozu v železniční stanici

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o elektrifikovanou trať, nebude po dokončení stavby okolí železniční tratě zatěžováno žádnými novými zdroji emisí z provozu trati.

V souvislosti s plánovanou stavbou budou po jejím dokončení jedinými novými zdroji služební parkoviště navržená pro obsluhu Elektrodispečinku OŘ SŽDC.

Plošné zdroje budou tvořit nové plochy služebních parkovišť:

třebovské zhlaví

Po zrušení 22 stávajících parkovacích stání vznikne 33 kolmých parkovacích stání na nové ploše a 10 podélných parkovacích stání na ploše, kde se v současnosti již parkoviště nachází. Oproti stávajícímu stavu přibude 11 nových parkovacích stání.

Odhadovaný obrat vozidel 3x za den. (Pozn. většina zaměstnanců ČD pracuje v jednosměnném provozu, pouze Elektrodispečink OŘ SŽDC, funguje v třisměnném provozu).

pražské zhlaví

Vzniká 15 nových služebních stání. Obrat vozidel 3x za den (uvažován třisměnný provoz).

Pozn. Plocha parkoviště není vyjmenovaným zdrojem podle přílohy č.2 zák. 201/2012Sb. a závazné stanovisko k umístění stavby parkoviště vydává MŽP ČR pro plochy s kapacitou nad 500 parkovacích stání.

Zdroje emisí při provádění stavby – obecná charakteristika zdrojů

Zdroje znečištění ovzduší se podle zákona o ovzduší 201/2012Sb. dělí na stacionární a mobilní.

Pro účely metodiky „SYMOS '97“ se zdroje znečištění ovzduší dělí na bodové, plošné a liniové.

Během realizace stavby se vyskytnou následující typy zdrojů:

Liniové zdroje Komunikace s automobilovým provozem jsou považovány za liniové zdroje znečišťování ovzduší. Jsou to tzv. přízemní zdroje, které bude tvořit těžká nákladní doprava obsluhující staveniště, s využitím komunikací:

ulice K vápence - silnice II/322 (Pražská) – silnice I/37 (směr– Skládka Lodín)

Bodové zdroje obvykle tvoří dieslové motory zařízeních určených ke zpracování kameniva - Pohonná jednotka třídiče a drtiče

Plošné zdroje tvoří plocha recyklační základny pojižděná stavebními stroji a deponie sypkých materiálů – Plocha ZS1.

B.III.2. Odpadní vody

Provoz

Splaškové odpadní vody

Předpokládá se zachování současného způsobu odvedení splaškových vod z pozemních objektů souvisejících s provozem trati.

Srážkové vody

Systém odvodnění železniční tratě po stavbě zůstane stávající. Srážkové vody se budou částečně vsakovat a částečně budou odvedeny do stávajících stálých a občasných vodotečí.

Výstavba

Splaškové odpadní vody

V současnosti není znám způsob zajištění sociálního zázemí stavby pro pracovníky, vzhledem k neznalosti počtu ploch zařízení staveniště se sociálním zázemím stavby, počtu pracovníků stavby nelze stanovit vypouštěné množství odpadních vod.

V případě odvádění splaškových vod z umýváren pro pracovníky, musí být vybudovány na příslušných plochách ZS bezodtoké fekální jímky, tyto vody nesmí být vypouštěny na terén nebo do vodotečí. V místech, kde nebude možné připojení na stávající kanalizační řad a vybudování septiků bude z hlediska ekologického nebo ekonomického nepřijatelné, použije se chemické transportní WC dočasně umístěné u místa stavby.

Srážkové vody

Srážkové vody ze staveniště budou odváděny do stávajících místních odvodňovacích zařízení.

Kvalita srážkových vod odvedených odvodňovacím systémem ze zpevněných ploch stavebních dvorů, zařízení stavenišť může být ovlivněna:

- skladbou provozu a technickým stavem vozidel a mechanismů
- způsobem odvodnění ploch
- způsobem ošetřování ploch v zimním období
- klimatickými podmínkami

Výstavba - odpadní vody technologické

Stavba bude ve fázi realizace vytvářet pouze minimální množství technologických odpadních vod, například z kropení betonu, čištění strojních zařízení, odprášení některých prací. Množství ani kvalitu těchto odpadních vod nelze v současnosti přesně specifikovat. Problematika musí dostatečně řešena v další projektové dokumentaci.

Znečištěné vody čerpané ze stavebních jam v lokalitě znečištění PARAMO

V případě otevření významných stavebních výkopů (např. spodní stavby mostních objektů nebo výkopy pro přeložky hlavních kanalizačních řadů) bude nutné čerpání podzemní vody. Čerpaná podzemní voda musí být před vypuštěním dekontaminována. Dle zástupce firmy PARAMO pro stavbu nelze použít stacionární dekontaminační jednotku jejich firmy, je plně vyčerpána likvidací staré ekologické zátěže. Dle množství čerpané vody je možné použít mobilní dekontaminační jednotku pro malé množství čerpané vody, pro větší množství odvoz vyčerpané vody cisternami na ČOV, pro velké objemy stacionární dekontaminační jednotku. Zástupce firmy GEOTest a.s. upozornil, že v podzemní vodě mohou být kromě ropných látek obsažené i

jiné polutanty. Čerpání a nakládání s těmito vodami bude podléhat povolení k nakládání s vodami dle §8 zákona č. 254/2001 Sb., v platném znění.

Řešení rekonstrukce významných mostních objektů v území znečištění (SO 06-34-01 železniční most v km 90,901 a SO 06-34-02 železniční most v ev. km 90,943) neuvažuje v tomto projekčním stupni s otevřením stavebních jam pro zakládání a realizaci spodní stavby. Je uvažováno se založením na pilotách a injektážích stávajícího založení a spodní stavby.

B.III.3. Odpady

Hlavní právní normou upravující oblast odpadového hospodářství je **zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů**, a s ním související vyhlášky:

- č. 382/2001 Sb. Vyhláška MŽP o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě
- č. 383/2001 Sb. Vyhláška MŽP o podrobnostech nakládání s odpady
- č. 384/2001 Sb. Vyhláška MŽP o nakládání s PCB
- č. 237/2002 Sb. Vyhláška MŽP o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků
- č. 294/2005 Sb. Vyhláška o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- č. 352/2005 Sb. Vyhláška o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi (vyhláška o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady)
- č. 341/2008 Sb. Vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a o změně vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady)
- č. 352/2008 Sb. Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady z autovraků, vybraných autovraků, o způsobu vedení jejich evidence a evidence odpadů vznikajících v zařízeních ke sběru a zpracování autovraků a o informačním systému sledování toků vybraných autovraků (o podrobnostech nakládání s autovraky)
- č. 374/2008 Sb. Vyhláška o přepravě odpadů a o změně vyhlášky č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), ve znění pozdějších předpisů
- č. 352/2014 Sb. Nařízení vlády o Plánu odpadového hospodářství České republiky pro období 2015 - 2024
- č. 93/2016 Sb. Vyhláška o Katalogu odpadů

- č. 94/2016 Sb. Vyhláška o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

Kontrolní chemické analýzy zemin pražcového podloží

V rámci projektové přípravy byl proveden průzkum kontaminace šterkového lože.

Celkem bylo ve stanovené části stavby dopravní infrastruktury (liniové stavby) vykopáno 56 sond, z nichž byly odebrány dílčí vzorky šterkového lože. Z každé sondy byly odebrány dílčí vzorky použité k vytvoření místních vzorků. Z místních vzorků (KS) bylo následně v souladu s plánem odběru vzorků vytvořeno celkem 8 reprezentativních terénních vzorků (K).

Hmotnost reprezentativních terénních vzorků činila cca 4 - 6 kg. Vzorky byly dodány do akreditované zkušební laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o. - Praha (č. akreditace 1163), kde byly upraveny (homogenizovány, drceny) a byly z nich vytvořeny laboratorní a zkušební vzorky, které byly podrobeny požadovaným zkouškám.

- Lokalizace míst odběru vzorků

Vzorky byly odebrány dne 16.6 a 17.6. 2016 z pražcového podloží v místech, jejichž staničení je uvedeno v následující tabulce.

Tab.č. 7 Lokalizace odebraných vzorků

Reprezentativní terénní vzorek	Místo odběru místních vzorků	Hloubka odběru*
Železniční stanice Pardubice		
K101	pražcové podloží - kolej č. 1, km 304,700	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 1, km 304,900	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 1, km 305,230	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 1, km 305,600	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 1, km 306,020	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 1, km 306,350	0,40 - 0,60 m
K102	pražcové podloží - kolej č. 2, km 304,700	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 2, km 304,900	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 2, km 305,230	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 2, km 305,600	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 2, km 306,020	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 2, km 306,350	0,40 - 0,60 m
K103	pražcové podloží - kolej č. 5, km 305,230	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 7, km 305,230	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 3, km 305,600	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 5, km 305,600	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 3, km 305,950	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 5, km 305,950	0,40 - 0,60 m
K104	pražcové podloží - kolej č. 6, km 305,230	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 10b, km 305,230	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 12b, km 305,230	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 402, km 305,230	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 4, km 305,600	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 6, km 305,600	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 8, km 305,600	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 4, km 305,950	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 6, km 305,950	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 8, km 305,950	0,40 - 0,60 m
K105	pražcové podloží - kolej č. 9, km 305,230	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 11, km 305,230	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 13, km 305,230	0,40 - 0,60 m

Reprezentativní terénní vzorek	Místo odběru místních vzorků	Hloubka odběru*
	pražcové podloží - kolej č. 11, km 305,600	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 13, km 305,600	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 11, km 305,950	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 13, km 305,950	0,40 - 0,60 m
K106	pražcové podloží - kolej č. 404, km 305,320	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 410, km 305,320	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 412, km 305,320	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 410, km 305,550	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 10, km 305,950	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 12, km 305,950	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 14, km 305,950	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 16, km 305,950	0,40 - 0,60 m
K107	pražcové podloží - kolej č. 15, km 305,230	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 17, km 305,230	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 19, km 305,230	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 17, km 305,600	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 19, km 305,600	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 21, km 305,600	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 23, km 305,600	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 21, km 305,950	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 23, km 305,950	0,40 - 0,60 m
K108	pražcové podloží - kolej č. 1, km 1,150	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 5, km 1,150	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 1, km 1,330	0,40 - 0,60 m
	pražcové podloží - kolej č. 1, km 1,500	0,40 - 0,60 m

* hloubka odběru vzorku vztažena k úložné ploše pražce

- Výsledky chemických analýz

Tab.č.8 Srovnání výsledků analýz s nejvyššími přípustnými hodnotami ukazatelů pro jednotlivé třídy vyluhovatelnosti dle tabulky č. 2.1 přílohy č. 2 vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady

Úsek trati:	Žst. Pardubice								Třídy vyluhovatelnosti [v mg/l]			
	Reprezentativní vzorek:	K101	K102	K103	K104	K105	K106	K107	K108	I	IIa	IIb
DOC	4,55	4,66	4,39	4,78	5,11	5,21	4,37	5,52	50	80	80	100
Fenolový index	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,1			
Chloridy	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	80	1 500	1 500	2 500
Fluoridy	0,204	0,206	< 0,200	< 0,200	0,229	0,212	0,202	0,226	1	30	15	50
Sírany	< 5,00	5,96	< 5,00	5,62	7,23	8,12	< 5,00	9,26	100	3 000	2 000	5 000
As	0,0041	0,0042	0,0040	0,0033	0,0042	0,0037	0,0032	0,0042	0,05	2,5	0,2	2,5
Ba	-	-	-	-	-	-	-	-	2	30	10	30
Cd	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	0,004	0,5	0,1	0,5
Cr celkový	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	7	1	7
Cu	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	10	5	10
Hg	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	0,001	0,2	0,02	0,2
Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	4	1	4
Pb	0,0577	0,0506 ¹⁾	0,0539 ¹⁾	0,0609 ¹⁾	0,0461	0,0548 ¹⁾	0,0512 ¹⁾	0,0512 ¹⁾	0,05	5	1	5
Sb	0,0046	0,0058 ¹⁾	0,0059 ¹⁾	0,0058 ¹⁾	0,0039	0,0053	0,0050	0,0049	0,006	0,5	0,07	0,5
Se	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,01	0,7	0,05	0,7
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	20	5	20
Mo	0,0013	0,0017	0,0016	0,0018	0,0018	0,0017	0,0012	0,0016	0,05	3	1	3
RL (rozpuštěné látky)	203	192	195	193	194	194	215	187	400	8 000	6 000	10 000
pH	7,88	7,69	7,82	7,86	7,77	7,77	7,88	7,73		>= 6	>= 6	

¹⁾ vyhovuje/nevyhovuje s výhradou - na základě výsledků zkoušek hodnocený parametr při zohlednění nejistoty měření může/nemusí limitní hodnotu přesahovat

Tab.č.9 Srovnání výsledků analýz s nejvýše přípustnými koncentracemi škodlivin pro odpady, které nesmějí být ukládány na skládky skupiny S - inertní odpad dle tabulky č. 4.1 přílohy č. 4 vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady

Úsek trati:	Žst. Pardubice								Limitní koncentrace škodlivin pro odpady [v mg/kg sušiny]
	K101	K102	K103	K104	K105	K106	K107	K108	
Reprezentativní vzorek:									
SUMA BENZENU, TOLUENU, ETHYLBENZENU A XYLENŮ									
BTEX	< 0,170	< 0,170	< 0,170	< 0,170	< 0,170	< 0,170	0,329	< 0,170	6
UHLOVODÍKY OBSAHUJÍCÍ 10 AŽ 40 UHLÍKOVÝCH ATOMŮ V MOLEKULE									
Uhlovodíky C ₁₀ -C ₄₀	341	442	1 360	410	325	600	820	1 710	500
POLYCYKlickÉ AROMATICKÉ UHLOVODÍKY (SUMA VYBRANÝCH PAU)									
Suma PAU	7,51	8,12	98,0	14,2	5,54	15,6	53,0	47,8	80
POLYCHLOROVANÉ BIFENYLY (SUMA KONGENERŮ Č. 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)									
Suma kongenerů PCB	< 0,140	< 0,140	< 0,140	< 0,140	< 0,140	< 0,140	0,283	0,243	1
TOC (CELKOVÝ ORGANICKÝ UHLÍK)									
TOC	63 500	54 200	93 000	57 200	51 200	79 700	99 900	120 000	30 000 ¹⁾ (3 %)

¹⁾ v případě zeminy může být nejvýše přípustná hodnota ukazatele TOC 3 % překročena za předpokladu, že je hodnota DOC = < 50 mg/l

Tab.č.10 Požadavky na obsah škodlivin v odpadech využívaných na povrchu terénu (srovnání výsledků analýz s nejvýše přípustnými koncentracemi škodlivin v sušině odpadů dle tabulky č. 10.1 přílohy č. 10 vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady)

Úsek trati:	Žst. Pardubice								Limitní hodnota [v mg/kg sušiny]
	K101	K102	K103	K104	K105	K106	K107	K108	
Reprezentativní vzorek:									
Kovy									
As	23,6	33,3	41,2	60,0	42,9	29,7	40,9	46,3	10
Cd	0,52	1,23 ¹⁾	2,24	2,38	1,87	2,05	6,13	1,03 ¹⁾	1
Cr celkový	62,4	336	127	169 ¹⁾	146	79,6	171 ¹⁾	146	200
Hg	0,96 ¹⁾	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,46	< 0,20	1,51	< 0,20	0,8
Ni	40,0	175	78,5 ¹⁾	132	91,5 ¹⁾	51,6	110	79,8 ¹⁾	80
Pb	27,9	58,3	183	102 ¹⁾	74,9	208	448	141	100
V	64,7	83,7	81,7	75,8	112	55,7	57,8	124	180
MONOCYKLIČKÉ AROMATICKÉ UHLOVODÍKY (NEHALOGENOVANÉ)									
Suma BTEX	< 0,170	< 0,170	< 0,170	< 0,170	< 0,170	< 0,170	0,329	< 0,170	0,4
POLYCYKLIČKÉ AROMATICKÉ UHLOVODÍKY									
Suma PAU	7,51 ¹⁾	8,12 ¹⁾	98,0	14,2	5,54 ¹⁾	15,6	53,0	47,8	6
CHLOROVANÉ ALIFATICKÉ UHLOVODÍKY									
EOX	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1
OSTATNÍ UHLOVODÍKY (SMĚSNÉ, NEHALOGENOVANÉ)									
Uhlovodíky C ₁₀ -C ₄₀	341 ¹⁾	442	1 360	410 ¹⁾	325 ¹⁾	600	820	1 710	300
OSTATNÍ AROMATICKÉ UHLOVODÍKY (HALOGENOVANÉ)									
PCB	< 0,140	< 0,140	< 0,140	< 0,140	< 0,140	< 0,140	0,283	0,243	0,2

¹⁾ vyhovuje/nevyhovuje s výhradou - na základě výsledků zkoušek hodnocený parametr při zohlednění nejistoty měření může/nemusí limitní hodnotu přesahovat

Tab.č.11 Požadavky na výsledky zkoušek ekotoxicity - nebezpečné vlastnosti HP 14 (dle tabulky č. 1.1 přílohy č. 1 vyhlášky č. 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů)

Úsek trati:	Žst. Pardubice								Limitní hodnoty (doba působení)
Reprezentativní vzorek:	K101	K102	K103	K104	K105	K106	K107	K108	
Poecilia reticulata	mortalita (limitní test 10ml/l) 0 %	mortalita (limitní test 10ml/l) 0 %	mortalita (limitní test 10ml/l) 0 %	mortalita (limitní test 10ml/l) 0 %	mortalita (limitní test 10ml/l) 0 %	mortalita (limitní test 10ml/l) 0 %	mortalita (limitní test 10ml/l) 0 %	mortalita (limitní test 10ml/l) 0 %	$LC_{50} < 10 \text{ ml.l}^{-1}$ (96 hodin)
Daphnia magna	imobilizace (limitní test 10ml/l) 0 %	imobilizace (limitní test 10ml/l) 0 %	imobilizace (limitní test 10ml/l) 0 %	imobilizace (limitní test 10ml/l) 0 %	imobilizace (limitní test 10ml/l) 0 %	imobilizace (limitní test 10ml/l) 0 %	imobilizace (limitní test 10ml/l) 0 %	imobilizace (limitní test 10ml/l) 0 %	$EC_{50} < 10 \text{ ml.l}^{-1}$ (48 hodin)
Desmodesmus subspicatus	stimulace (limitní test 10ml/l) 1,1 %	stimulace (limitní test 10ml/l) 1,8 %	inhibice (limitní test 10ml/l) 4,4 %	inhibice (limitní test 10ml/l) 12,5 %	inhibice (limitní test 10ml/l) 14,8 %	inhibice (limitní test 10ml/l) 8,8 %	inhibice (limitní test 10ml/l) 14,7 %	inhibice (limitní test 10ml/l) 8,7 %	$IC_{50} < 10 \text{ ml.l}^{-1}$ (72 hodin)
Sinapis alba	stimulace (limitní test 10ml/l) 29,7 %	stimulace (limitní test 10ml/l) 29,1 %	stimulace (limitní test 10ml/l) 29,6 %	stimulace (limitní test 10ml/l) 29,6 %	stimulace (limitní test 10ml/l) 29,0 %	stimulace (limitní test 10ml/l) 19,8 %	stimulace (limitní test 10ml/l) 29,4 %	stimulace (limitní test 10ml/l) 26,4 %	$IC_{50} < 10 \text{ ml.l}^{-1}$ (72 hodin)
Nebezpečná vlastnost odpadů HP 14	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	

Tab.č.12 Srovnání výsledků analýz s limitními hodnotami koncentrací ve výluhu pro hodnocení nebezpečné vlastnosti HP 15 dle tabulky č. 2 přílohy č. 1 vyhlášky č. 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

Úsek trati:	Žst. Pardubice								Limitní hodnota
	K101	K102	K103	K104	K105	K106	K107	K108	
Reprezentativní vzorek:									
pH	7,88	7,69	7,82	7,86	7,77	7,77	7,88	7,73	5,5 - 13
RL (rozpuštěné látky)	203	192	195	193	194	194	215	187	8 000 mg/l
Fluoridy	0,204	0,206	< 0,200	< 0,200	0,229	0,212	0,202	0,226	30 mg/l
As	0,0041	0,0042	0,0040	0,0033	0,0042	0,0037	0,0032	0,0042	2,5 mg/l
Ba	-	-	-	-	-	-	-	-	30 mg/l
Cd	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	0,5 mg/l
Cr celkový	-	-	-	-	-	-	-	-	7 mg/l
Cu	-	-	-	-	-	-	-	-	10 mg/l
Hg	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	0,2 mg/l
Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	4 mg/l
Pb	0,0577	0,0506	0,0539	0,0609	0,0461	0,0548	0,0512	0,0512	5 mg/l
Sb	0,0046	0,0058	0,0059	0,0058	0,0039	0,0053	0,0050	0,0049	0,5 mg/l
Se	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,7 mg/l
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	20 mg/l
Mo	0,0013	0,0017	0,0016	0,0018	0,0018	0,0017	0,0012	0,0016	3 mg/l
B	0,028	0,032	0,026	0,028	0,025	0,027	0,027	0,026	90 mg/l
Jednosytné fenoly	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	100 mg/l

- Závěry a doporučení

Z posouzení výsledků zkoušek vzorků odebraných z dotčené stavby dopravní infrastruktury vyplývá, že v případě, že štěrkové lože bude odpadem:

- bude vyhovovat třídě vyluhovatelnosti IIa dle tab. č. 2.1. z vyhlášky č. 294/2005 Sb. a jeho případné odstraňování na skládkách skupiny S – ostatní odpad je možné bez komplikací (odpad bude možné ukládat na všechny podskupiny skládek skupiny S-OO) – odpady je možné s výhodou využívat jako materiál vhodný k technickému zabezpečení skládky nebo pro vytvoření vyrovnávací vrstvy při uzavírání skládky,
- je možné z hlediska mísitelnosti při ukládání na skládku považovat za vhodný k míšení se všemi druhy odpadu,
- nevykazuje nebezpečnou vlastnost H14 „Ekotoxický“ dle tabulky č. 1.1 vyhlášky č. 94/2016 Sb.,
- nebudou nositeli nebezpečné vlastnosti HP 14, HP 15, které by mohlo být nebezpečné pro jednu nebo více složek životního prostředí nebo pro zdraví lidí (bude se jednat o odpady kategorie „ostatní odpad“), s výjimkou štěrkového lože reprezentovaného vzorkem K108, které může vykazovat lokální kontaminaci ropnými uhlovodíky, neboť v dotčených vzorcích byly zjištěny vysoké hodnoty uhlovodíků $C_{10} - C_{40}$,
- je doporučeno štěrkové lože podrobit úpravě před dalším případným využíváním na povrchu terénu. Jako vhodné se jeví rozdělení štěrkového lože na hrubozrnnou a jemnozrnnou frakci a s frakcemi nakládat dále samostatně. Hrubozrnnou frakci štěrkového lože využívat bez omezení. U jemnozrnné frakce je nutné ověřit jejich vlastnosti před rozhodnutím o dalším nakládání s ní,
- s ohledem na vysoké hodnoty uhlovodíků $C_{10} - C_{40}$ ve směsném vzorku K108, nelze vyloučit lokální kontaminaci v místech odběrů místních vzorků (hodnota u výše uvedených vzorků přesahuje limit pro uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$ stanovený v metodickém pokynu MŽP „Indikátory znečištění“).

Ekologická zátěž území

Zájmové území stavby „Modernizace železničního uzlu Pardubice“ zasahuje do lokality staré ekologické zátěže vyvolané v minulosti činností společnosti PARAMO a.s. (bývalého státního podniku PARAMO).

Dne 10.1. 2017 proběhlo jednání projektanta se zástupci společností PARAMO, a.s. a GEOTest, a.s. Na tomto jednání bylo dohodnuto, že pro nakládání s podzemní vodou bude za oblast možné kontaminace území uvažován rozsah kontaminace ropnými uhlovodíky z roku 2015 (rozpuštěná forma nad 1.00 mg/l NEL) a současně, že pro nakládání se zeminami bude za oblast možné kontaminace území uvažován rozsah kontaminace ropnými uhlovodíky z roku 1982 (rozpuštěná forma nad 1.00 mg/l NEL). Zároveň je nutné považovat veškeré zeminu od hloubky cca 2,5 m pod terénem za nebezpečný odpad.

V dalších stupních projektové přípravy budou, v místech hloubkových zemních prací, provedeny vrty k vyhodnocení stupně kontaminace zemin. Návrh na odstraňování kontaminovaných zemin bude následně upřesněn dle výsledků rozborů.

Řešení rekonstrukce významných mostních objektů v území znečištění (SO 06-34-01 železniční most v km 90,901 a SO 06-34-02 železniční most v ev. km 90,943) neuvažuje s otevřením stavebních jam pro zakládání a realizaci spodní stavby. Je uvažováno se založením na pilotách a injektáží stávajícího založení a spodní stavby.

Následně jsou uvedeny stavební objekty, u kterých se předpokládá vytěžení kontaminované zeminy z hloubky od 2,5 m níže v oblasti staré ekologické zátěže:

- SO 05-34-01 - Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 1,589 přes ulici U Trojice,
- SO 06-34-01 - Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most - ev. km 90,901 přes železniční trať 1501,
- SO 06-34-02 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most - ev. km 90,943 přes místní komunikaci,
- SO 06-34-03 - Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 91,299 přes ulici U Trojice,
- SO 05-34-61 - Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, zárubní zeď v km 1,312 - 1,631, vlevo,
- SO 06-34-71 - Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, opěrná zeď v km 90,801 - 91,125 vlevo,
- SO 02-40-03 - ŽST Pardubice hl. n., PHS 3P v km 306,416 - 306,699 (vpravo),
- SO 02-51-02 - ŽST Pardubice hl. n., nová provozní budova na pražském zhlaví.

Odpady z výstavby

Objemově nejvíce odpadového materiálu bude tvořit především vytěžená zemina, štěrk ze železničního svršku, stavební suť a vybouraný beton (prostý beton i železobeton), vybouraný asfaltový beton, demontované kovové konstrukce, smýcené keře a kácené stromy z prostoru staveniště.

V následující tabulce jsou uvedeny možné druhy produkovaných odpadů z výstavby.

Tab.č.13 Přehled odpadů vznikajících při realizaci stavby

Poř. č.	Kód odpadu	Kategorie	Zařazení odpadu	Název odpadu dle katalogu odpadů
1.	07 02 99	O	Pryžové podložky (žel. svršek)	Odpady blíže neurčené
2.	16 02 14	O	Elektrošrot (vyřazená el. zařízení a přístr. - Al, Cu a vz. kovy)	Vyřazená zařízení neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 13
3.	16 02 14	O	Omezovače přepětí (vvn a vn)	Vyřazená zařízení neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 13
4.	17 01 01	O	Demontované betonové sloupy a stožáry	Beton
5.	17 01 01	O	Vybouraný beton a železobeton	Beton
6.	17 01 01	O	Železniční pražce betonové	Beton
7.	17 01 02	O	Stavební a demoliční suť (cihly)	Cihly
8.	17 01 03	O	Izolátory porcelánové	Tašky a keramické výrobky
9.	17 01 03	O	Odpojovače	Tašky a keramické výrobky
10.	17 02 01	O	Dřevo po stavebním použití	Dřevo
11.	17 02 02	O	Sklo	Sklo
12.	17 02 03	O	Polyetylenové podložky (žel. svršek)	Plasty
13.	17 03 02	O	Vybouraný asfaltový beton bez dehtu	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01
14.	17 04 05	O	Železný šrot	Železo a ocel
15.	17 04 11	O	Zbytky kabelů a vodičů	Kabely neuvedené pod 17 04 10
16.	17 05 04	O	Kamenná suť	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03

Poř. č.	Kód odpadu	Kategorie	Zařazení odpadu	Název odpadu dle katalogu odpadů
17.	17 05 04	O	Vytěžené zeminy a horniny	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
18.	17 05 04	O	Vytěžené zeminy nesplňující limitní hodnoty pro využití na povrchu terénu	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
19.	17 06 04	O	Zbytky izolačních materiálů	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03
20.	20 02 01	O	Smýcené stromy a keře, pařezy	Biologicky rozložitelný odpad
21.	20 03 99	O	Odpad podobný komunálnímu odpadu	Komunální odpady jinak blíže neurčené
22.	07 03 04*	N	Odpadní ředidla	Jiná organická rozpouštědla
23.	08 01 11*	N	Odpadní nátěrové hmoty	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky
24.	16 02 13*	N	Transformátory s olejovou náplní	Vyřazená zařízení obsahující nebezpečné složky neuvedená pod čísly 16 02 09 - 16 02 12
25.	16 06 02*	N	Nikl - kadmiové baterie a akumulátory	Nikl - kadmiové baterie a akumulátory
26.	17 02 04*	N	Železniční pražce dřevěné	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné
27.	17 02 04*	N	Železniční pražce dřevěné - mostnice	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné
28.	17 03 03*	N	Asfaltové stavební nátěry, odpady s obsahem dehtu	Uhelný dehet a výrobky z dehtu
29.	17 04 09*	N	Výhybky znečištěné mazadly	Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami
30.	17 05 03*	N	Kontaminovaná zemina	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky
31.	17 05 07*	N	Lokálně znečištěný štěrk z kolejíště	Štěrk ze železničního svršku obsahující nebezpečné látky
32.	17 06 01*	N	Izolační materiály s obsahem azbestu	Izolační materiál s obsahem azbestu

* Nebezpečné odpady jsou označeny dle Katalogu odpadů symbolem „*“

Způsob nakládání s odpady:

- **Beton a stavební suť z demolic**

(kód odpadu 17 01 01 - Beton; 17 01 02 - Cihly; vše kategorie odpadu O)

Vybouraný beton (prostý beton i železobeton) a stavební suť budou přednostně zpracovány v zařízeních na recyklaci stavebních odpadů.

Výše uvedené odpady určené k recyklaci musí splňovat podmínky stanovené vyhláškou č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

- **Živičný kryt**

(kód odpadu 17 03 02 - Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01, kategorie odpadu O)

Vybouraný živičný kryt (asfaltový beton) bude recyklován v zařízeních na recyklaci stavebních odpadů, popřípadě vybourané kry živice lze nabídnout nejbližší obalovně živičných směsí na předrcení a následné využití.

- **Kovový odpad**

(kód odpadu 17 04 05 - Železo a ocel, 17 04 11 Kabely neuvedené pod 17 04 10, vše kategorie odpadu O)

Kovový odpad, zahrnující veškeré kovové konstrukce, kolejnice, drobné kolejivo, části výhybkových konstrukcí vyjma nebezpečných, demontované kabelové rozvody a skříňe, kabely, spojovací materiál, je majetkem SŽDC, s.o. Materiál, který se již nehodí pro potřeby SŽDC, s.o. (např. znovupoužití na provozně méně zatížených tratích) nebo pro své opotřebení, stárí, nevyhovující technické vlastnosti, je využitelný jako druhotná surovina (lze jej odprodat oprávněné právnické osobě nebo fyzické osobě oprávněné k podnikání, která je provozovatelem zařízení ke sběru nebo výkupu určeného druhu odpadu).

- Kamenná suť

(kód odpadu 17 05 04 - Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03, kategorie odpadu O)

Kamenná suť bude přednostně recyklována v zařízeních na recyklaci stavebních odpadů.

Kamenná suť určená k recyklaci musí splňovat podmínky stanovené vyhláškou č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

- Vytěžené zeminy a horniny

(kód odpadu 17 05 04 - Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03, kategorie odpadu O)

Na základě § 2 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, se tento zákon nevztahuje na nakládání s nekontaminovanou zeminou a jiným přírodním materiálem vytěženým během stavební činnosti, pokud je zajištěno, že materiál bude použit ve svém přirozeném stavu pro účely stavby na místě, na kterém byl vytěžen.

Vytěžená zemina v souvislosti s realizací stavby vznikne zejména z úprav a obnovy železničního spodku, z úprav mostních objektů, z výkopů kabelových tras apod.

Předmětná stavba se vyznačuje přebytkem zemního materiálu. Předpokládá se, že tento přebytečný zemní materiál bude částečně využit na povrchu terénu k terénním úpravám nebo na rekultivace lidskou činností postižených pozemků a k rekultivaci vytěžených povrchových důlních děl v zájmovém území stavby.

Poznámka:

Zeminy využívané na povrchu terénu (k rekultivacím, terénním úpravám apod.) musí splňovat podmínky pro využívání odpadů na povrchu terénu, které jsou stanoveny v § 12 a v příloze č. 11 vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

Lze očekávat, že část výkopových zemin (jedná se zejména o zeminu pod úrovní pláně tělesa železničního spodku) nebude splňovat limitní hodnoty pro využití na povrchu terénu (tyto zeminy mohou obsahovat nadlimitní hodnoty zejména As, Cd, Hg, Ni, Pb, PAU a uhlovodíků C₁₀ - C₄₀). Tyto zeminy budou odstraněny na skládce skupiny S - ostatní odpad.

Dodavatel stavby odpovídá za dodržení podmínek stanovených platnou legislativou a požadavků příslušného orgánu státní správy.

- Štěrka ze železničního svršku

Štěrkového lože bude odtěženo a následně recyklováno (s výjimkou zřetelně kontaminovaných míst z výhybkových výměn – nakládání s tímto odpadem je popsáno v části věnované nakládání s nebezpečnými odpady, viz níže).

V dokumentaci je uvažováno s maximálním využitím stávajícího štěrkového lože (recyklátu) v souladu s Obecnými technickými podmínkami "Kamenivo pro kolejové lože" (č. j. 59 110/2004-O13 z 23.8. 2004, ve znění změny č. 1 č.j. 23.155/06-OP z 31.7.2006 s účinností od 1.8.2006) a s předpisem SŽDC „S3, díl X – Kolejové lože a jeho uspořádání“.

Recyklační základna je situována na ploše ZS 1 v obvodu žst. Pardubice, vlevo trati km 306,2 (jedná se o pozemek s parcelním číslem 2798/36 v k.ú. Pardubice, který je ve vlastnictví společnosti České dráhy, a.s.).

Výzisk z recyklace šterkového lože – podsítné

(kód odpadu 17 05 08 - Šterk ze železničního svršku neuvedený pod číslem 17 05 07, kategorie odpadu O)

Jedná se o výzisk z recyklace šterkového lože, které obsahuje kamenivo nevyhovující frakce. Jde o úlomky šterku, drobného kameniva, příměsi prachu, minerálních i organických částic. Na tyto složky jsou v převážné míře vázány škodlivé látky obsažené v železničním svršku. Je nutné s tímto materiálem nakládat v závislosti na míře znečištění.

Pokud kontaminace nebude překračovat legislativně stanovená kritéria, bude možné tento materiál použít například do násypů, na zpevnění cest, na rekultivace skládek (jde o materiál, který se vzhledem k namrzavosti nehodí pro krycí vrstvy), denní překryvy na skládkách komunálního odpadu, k sanačním pracím, jinak je nutno odstranit tento materiál na příslušné skládce odpadů.

- Zbytky izolačních materiálů

(kód odpadu 17 06 04 – Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03, kategorie odpadu O)

Zbytky izolačních materiálů budou odstraněny na skládce skupiny S - ostatní odpad.

- Smýcená dřevní hmota

(kód odpadu 20 02 01 – Biologicky rozložitelný odpad, kategorie odpadu O)

Jedná se o pokácené stromy, smýcené keře a pařezy, které budou odstraněny z prostoru staveniště.

Kvalitní vzrostlé stromy lze využít jako řezivo (doporučení - kmeny stromů a silnější větve budou nařezány a nabídnuty k prodeji právnickým nebo fyzickým osobám k využití jako palivové dřevo vhodné na otop do kamen, kotlů na dřevo, krbů a krbových kamen).

Smýcené keře a náletové dřeviny lze zpracovat šterkovačem, s následným využitím dřevní štěrky jako surovinové skladby kompostů při kompostování. Pokud nebude možné tento rostlinný odpad (dřevní štěrky) využít v nejbližší kompostárně, lze jej využít v zařízení na energetické využívání odpadů.

- Nebezpečný odpad

Nebezpečný odpad (dle § 4 odst. 1 písm. a) zákona č. 185/2001 Sb.) je odpad vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností uvedených v příloze přímo použitelného předpisu Evropské unie o nebezpečných vlastnostech odpadů (viz Nařízení komise (EU) č. 1357/2014 ze dne 18.12. 2014). Hodnocení nebezpečných vlastností odpadů se provádí v souladu s § 7 až § 9 zákona o odpadech.

Na základě § 16 odst. 3 zákona o odpadech může s nebezpečnými odpady nakládat původce (dodavatel stavby) pouze se souhlasem věcně a místně příslušného orgánu státní správy (shromáždování a přeprava nebezpečných odpadů nepodléhají souhlasu). V případě, že v rámci stavby přesáhne produkce nebezpečných odpadů 100 t/rok, bude orgánem státní správy udělujícím souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady věcně a místně příslušný krajský úřad. Pokud produkce nebezpečných odpadů nepřesáhne 100 t/rok, bude orgánem státní správy udělujícím souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady věcně a místně příslušný obecní úřad obce s rozšířenou působností. Náležitosti žádosti o souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady

jsou stanoveny v § 2 vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.

Při realizaci předmětné stavby vzniknou následující nebezpečné odpady:

- Odpadní ředidla (kód odpadu 07 03 04* - Jiná organická rozpouštědla).
- Odpadní nátěrové hmoty (kód odpadu 08 01 11* - Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky).

Výše uvedené nebezpečné odpady lze předat k využití nebo k odstranění pouze oprávněně právnické osobě nebo fyzické osobě oprávněně k podnikání, která je provozovatelem zařízení k využití nebo k odstranění (např. spalovna nebezpečného odpadu) nebo ke sběru nebo k výkupu určeného druhu odpadu.

- Demontovaná elektrická zařízení (např. transformátory s olejovou náplní - kód odpadu 16 02 13* - Vyřazená zařízení obsahující nebezpečné složky neuvedená pod čísly 16 02 09 - 16 02 12),

Demontovaná výše uvedená zařízení budou předána oprávněně právnické osobě nebo fyzické osobě oprávněně k podnikání, která je provozovatelem zařízení k využití nebo k odstranění nebo ke sběru nebo k výkupu uvedeného druhu odpadu.

- Nikl – kadmiové baterie a akumulátory (kód odpadu 16 06 02* - Nikl – kadmiové baterie a akumulátory).

V případě, že olovené a nikl - kadmiové akumulátory nebudou nadále využitelné pro potřeby SŽDC, s.o., stanou se odpadem a bude s nimi nakládáno v souladu s právní legislativou, platnou na úseku odpadového hospodářství.

- Železniční pražce dřevěné, mostnice (kód odpadu 17 02 04* - Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné).

Pražce/mostnice, které svou kvalitou již nevyhovují konstrukci železničního svršku, je nutné odstranit na základě požadavků vlastníka dráhy. Pražce/mostnice s odpovídající kvalitou mohou být znovu využity na údržbu a opravy železničního svršku. O využití bude rozhodnuto na základě kategorizace svrškového materiálu (v souladu s předpisem SŽDC „S3, díl XV - Vyzískaný materiál železničního svršku“), která se zpracovává před realizací stavby a přesně vyhodnocuje konkrétní stav vyzískaného materiálu (nakládání s vyzískaným materiálem se bude řídit Směrnicí SŽDC č. 42 Hospodaření s vyzískaným materiálem ze dne 7.1. 2013).

Dřevěné pražce a mostnice nesmí být v žádném případě odstraňovány volným pálením. Nepoužitelné a vyřazené dřevěné pražce/mostnice budou odstraněny na skládce skupiny S - nebezpečný odpad nebo ve spalovně nebezpečného odpadu.

Poznámka:

Nakládání s opětovně použitými dřevěnými výrobky, ošetřenými kreosotovými oleji (zejména s použitými dřevěnými pražci, mostnicemi nebo sloupy) upravuje interní pokyn Odboru provozuschopnosti GR SŽDC, s.o. (dopis pod č.j.: 27691/2016-SŽDC-O15), který vychází ze „Sdělení odboru odpadů Ministerstva životního prostředí k nakládání s opětovně použitými dřevěnými výrobky, ošetřenými kreosotovými oleji, zejména s použitými dřevěnými železničními pražci, mostnicemi nebo sloupy (ošetřenými před 31.12. 2002) pro jiný než původní účel, ke kterému byly vyrobeny, ve smyslu platných právních předpisů“.

- Asfaltové stavební nátěry, odpady s obsahem dehtu (kód odpadu 17 03 03* - Uhelný dehet a výrobky z dehtu).

Asfaltové stavební nátěry a odpady s obsahem dehtu lze předat k využití nebo k odstranění pouze oprávněné právnické osobě nebo fyzické osobě oprávněné k podnikání, která je provozovatelem zařízení k využití nebo k odstranění (např. spalovna nebezpečného odpadu) nebo ke sběru nebo k výkupu určeného druhu odpadu.

- Výhybky znečištěné mazadly (kód odpadu 17 04 09* - Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami).

Pro nakládání s vyřazenými výhybkami platí obdobná organizační opatření jako při nakládání s pražci a kolejemi. O využití bude rozhodnuto na základě kategorizace svrškového materiálu, která se zpracovává po demontáži (resp. po vyjmutí z trati) a přesně vyhodnocuje konkrétní stav vyzískaného materiálu.

V případě, že se již výhybky, pro své opotřebení a nevyhovující technické vlastnosti, nebudou hodit pro potřeby SŽDC, s.o., jsou využitelné jako druhotná surovina a je možné je odprodat oprávněné právnické osobě nebo fyzické osobě oprávněné k podnikání, která je provozovatelem zařízení ke sběru nebo výkupu určeného druhu odpadu.

- Kontaminovaná zemina (kód odpadu 17 05 03* - Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky).

Kontaminovanou zeminu je možné dekontaminovat na dekontaminační ploše, případně odstranit na skládce odpadů skupiny S - nebezpečný odpad.

- Štěrkové lože kontaminované (kód odpadu 17 05 07* - Štěrky ze železničního svršku obsahující nebezpečné látky).

Jedná se převážně o štěrkové lože znečištěné ropnými látkami pod výhybkovými výměnami. Štěrky ze železničního svršku obsahující nebezpečné látky (zejména ropné uhlovodíky) je možné dekontaminovat na dekontaminační ploše, případně odstranit na skládce odpadů skupiny S - nebezpečný odpad.

- Izolační materiály s obsahem azbestu (kód odpadu 17 06 01* - Izolační materiál s obsahem azbestu).

Při nakládání s tímto odpadem je nutné respektovat následující povinnosti uvedené:

- ✓ V § 35 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a následně v § 7 vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.
- ✓ V § 41 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví (jedná se o povinnost dodavatele stavby ohlásit orgánu ochrany veřejného zdraví příslušnému podle místa činnosti, že budou prováděny práce, při nichž budou zaměstnanci exponováni vlákny azbestu a toto hlášení učinit nejméně 30 dnů před zahájením práce).
- ✓ V nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (např. předcházení uvolňování azbestového prachu do pracovního ovzduší; azbest a materiály obsahující azbest musí být odstraněny před odstraňováním stavby nebo její části, pokud z hodnocení rizika nevyplývá, že expozice zaměstnanců azbestu by byla při tomto odstraňování vyšší; odpad obsahující azbest musí být sbírán a odstraňován z pracoviště co nejrychleji a ukládán do neprodyšně

utěsněného obalu opatřeného štítkem obsahujícím upozornění, že obsahuje azbest; prostor, v němž se provádí odstraňování azbestu nebo materiálu obsahujícího azbest, musí být vymezen kontrolovaným pásmem; zaměstnanec v kontrolovaném pásmu musí být vybaven pracovním oděvem a osobními ochrannými pracovními prostředky k zamezení expozice azbestu dýchacím ústrojím a další podmínky uvedené v § 20 a § 21 nařízení vlády č. 361/2007 Sb.).

- ✓ Zajištěný odpad s obsahem azbestu je nutné odstranit na skládce skupiny S – ostatní odpad nebo skládce skupiny S – nebezpečný odpad (uvedená zařízení musí mít povoleno ukládat odpady s obsahem azbestu).

Z hlediska problematiky odpadů bude respektováno následující:

- s odpady bude nakládáno v souladu s legislativou platnou v odpadovém hospodářství, v současné době podle zákona č.185/2001 Sb., o odpadech, a prováděcích vyhlášek,
- zadavatel (investor) stavby smluvně zajistí s dodavatelem stavby odpovědnost v oblasti nakládání s odpady v plném rozsahu dle platné legislativy,
- původce odpadu (dodavatel stavby) si zvolí k využívání/odstraňování odpadů oprávněnou osobu (firmu) s příslušným souhlasem pro nakládání s odpady (viz § 12 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb.),
- dodavatel stavby vytvoří v rámci staveniště podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadů v souladu s legislativou platnou v odpadovém hospodářství,
- o vznikajících odpadech v průběhu stavby a způsobu jejich odstranění nebo využití bude vedena dodavatelem stavby odpovídající evidence,
- v rámci závěrečné kontrolní prohlídky stavby budou předloženy doklady o způsobu odstranění nebo využití vzniklých odpadů.

Pro potřeby stavby je možné užití následujících zařízení k využívání/odstraňování odpadů:

- rekultivace a terénní úpravy (rekultivace v k.ú. Rybitví),
- recyklační střediska stavebních odpadů (Rybitví v k.ú. Rybitví, Plačice v k.ú. Plačice),
- kompostárny (Dražkovice v k.ú. Dražkovice a Staré Jesenčany),
- skládky skupiny S - ostatní odpad (Zdechovice v k.ú. Zdechovice, Trnávka a Chvaletice),
- skládky skupiny S - nebezpečný odpad (Lodín v k.ú. Lodín).

Odpady z provozu

Hlavním procesem produkujícím odpady z provozu bude úklid a údržba veškerého zařízení související s provozem železniční dopravy.

Způsoby využívání a odstraňování odpadů budou odpovídat běžným podmínkám v regionu a budou respektovat platnou legislativu.

V následující tabulce jsou uvedeny druhy produkovaných odpadů z provozu.

Tab.č.14 Přehled odpadů vznikajících při provozu

Poř. č.	Kód odpadu	Kategorie	Zařazení odpadu	Název odpadu dle katalogu odpadů
1.	15 01 01	O	Papírové obaly	Papírové a lepenkové obaly
2.	15 01 02	O	Plastové obaly	Plastové obaly
3.	15 01 04	O	Kovové obaly	Kovové obaly
4.	15 01 05	O	Kompozitní obaly	Kompozitní obaly
5.	15 01 06	O	Směsné obaly	Směsné obaly
6.	15 01 07	O	Skleněné obaly	Skleněné obaly
7.	15 02 03	O	Absorpční látky a čisticí tkaniny	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy neuvedené pod číslem 15 02 02
8.	16 02 14	O	Elektrošrot (vyřazená el. zařízení a přístr. - Al, Cu a vz. kovy)	Vyřazená zařízení neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 13
9.	17 01 01	O	Vybouraný beton	Beton
10.	17 01 02	O	Stavební suť	Cihly
11.	17 01 03	O	Keramické výrobky	Tašky a keramické výrobky
12.	17 02 01	O	Dřevo po stavebním použití	Dřevo
13.	17 02 02	O	Sklo	Sklo
14.	17 02 03	O	Plasty	Plasty
15.	17 04 05	O	Železný šrot	Železo a ocel
16.	20 01 01	O	Papír	Papír a lepenka
17.	20 01 02	O	Sklo	Sklo
18.	20 01 39	O	Plasty	Plasty
19.	20 03 01	O	Směsný odpad po vytřídění využitelných složek	Směsný komunální odpad
20.	20 03 03	O	Uliční smetky	Uliční smetky
21.	08 01 11*	N	Odpadní nátěrové hmoty	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky
22.	08 03 17*	N	Odpadní tiskařský toner obsahující nebezpečné látky	Odpadní tiskařský toner obsahující nebezpečné látky
23.	13 02 07*	N	Odpadní oleje	Snadno biologicky rozložitelné motorové, převodové a mazací oleje
24.	13 02 08*	N	Odpadní oleje	Jiné motorové, převodové a mazací oleje
25.	15 01 10*	N	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné
26.	15 02 02*	N	Absorpční látky a čisticí tkaniny znečištěné nebezpečnými látkami	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami
27.	16 02 13*	N	Vyřazená zařízení obsahující nebezpečné složky	Vyřazená zařízení obsahující nebezpečné složky neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 12
28.	20 01 21*	N	Zářivky	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť

* Nebezpečné odpady jsou označeny dle Katalogu odpadů symbolem „*“

Z hlediska problematiky odpadů z provozu bude respektováno následující:

- odpady budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií na vymezených sběrných místech a v příslušných shromažďovacích prostředcích (speciální sběrné nádoby, kontejnery apod., jejichž typ bude dohodnut s oprávněnou osobou, která bude zajišťovat odvoz odpadu - shromažďovací prostředky musí splňovat § 5 vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.),
- nebezpečné odpady budou shromažďovány odděleně podle druhu ve speciálních shromažďovacích prostředcích umístěných ve sběrném místě pro nebezpečný odpad, nepřístupném veřejnosti.
- intervaly svozu, stejně jako způsob využití a odstranění odpadu bude dohodnut s oprávněnou osobou (vytříděný využitelný odpad bude nabízen k využití, nebezpečný odpad bude předáván k odstranění a odpad podobný komunálnímu odpadu bude spalován ve spalovně komunálního odpadu, případně odstraňován uložením na příslušné skládce odpadů).

B.III.4. Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií

Pro provoz navržené trati se neplánuje skladování ani používání nebezpečných chemických látek ani používání nebezpečných chemických přípravků. Rovněž nejsou známy v okolí navržené trati objekty nebo zařízení, ve kterých se tyto nebezpečné chemické látky nebo nebezpečné chemické přípravky používají respektive skladují.

Možnost vzniku havárií je nezbytné připustit jak v etapě výstavby, tak i v etapě provozu.

V etapě výstavby havarijní situaci nelze vyloučit při používání stavebních mechanismů v blízkosti vodních toků. Veškeré dopady na okolí se projeví především v kontaminaci vod a půd ropnými látkami. Riziko úniku ropných látek do prostředí bude minimalizováno obvyklými postupy, které budou obsaženy v POV, který předloží dodavatel stavby: používání stavebních mechanismů a nákladních automobilů v odpovídajícím technickém stavu s pravidelnou kontrolou jejich stavu, pravidelná vizuální kontrola staveniště za účelem včasného odhalení případného úniku ropných látek, odpovídající zajištění stavebních mechanismů a nákladních automobilů na plochách staveniště v nočních hodinách. Pokud by k úniku ropných látek došlo, bude dodavatel stavby postupovat podle havarijního řádu, který bude součástí POV. Zjištění rozsahu případné kontaminace a provedení případné sanace bude svěřeno odborné firmě.

U recyklační linky jsou rizikovými operacemi zejména riziko požáru nebo výbuchu s možností vývinu velmi toxických zplodin a další poruchy a havarijní stavy, které jsou nebo budou popsány v provozních předpisech, jejichž výskyt sice nikdy nelze vyloučit, ale je možné pravděpodobnost jejich vzniku minimalizovat, zejména dodržováním technologické kázně, důsledným prováděním kontrol a revizí, pravidelnou údržbou zařízení.

V případě, kdy by došlo k havarijnímu stavu s možností zvýšení emisí do ovzduší, musí provozovatel postupovat v souladu s výše uvedenými pokyny pro havarijní stavy a v souladu se zákonem č. 201/2012 Sb., tj. bezodkladně omezit i zastavit provoz zdroje a havarijní stav odstranit. Vzhledem k charakteru provozu zdroje je takovéto odstavení poměrně snadné a rychlé, i v havarijní situaci.

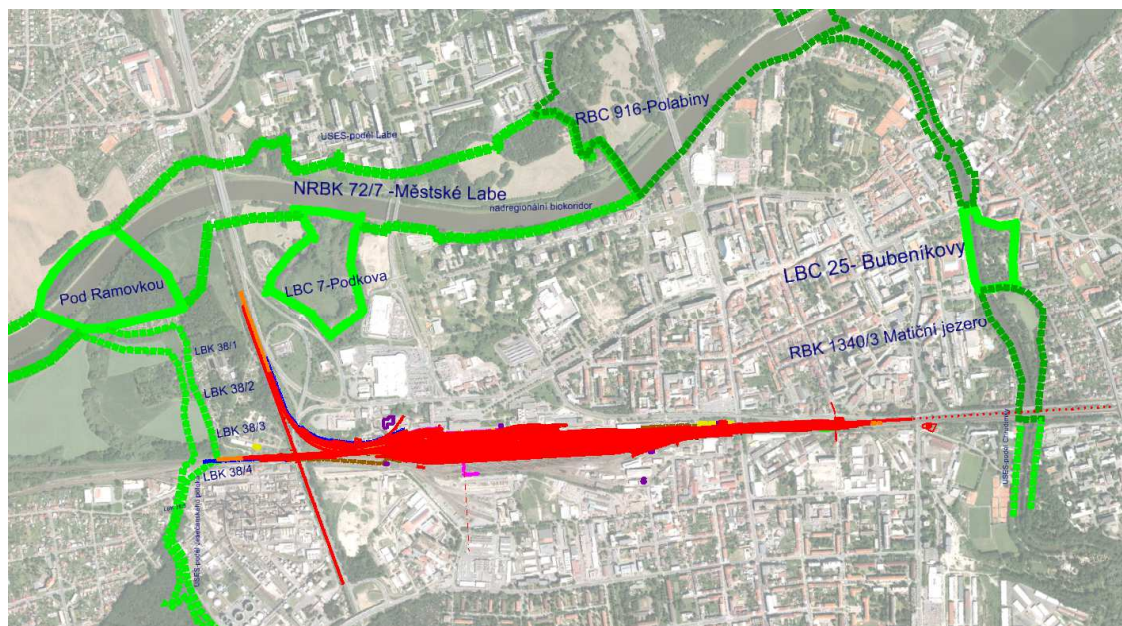
C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

C.I. Výčet nejzávažnějších environmentální charakteristik dotčeného území

C.I.1. Územní systém ekologické stability

Územní systém ekologické stability (ÚSES) dle zákona č.114/1992 Sb. tvoří v krajině soubor funkčně propojených ekosystémů, resp. ekologicky stabilnějších přirozených a přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. V rámci nadregionálních, regionálních a místních (lokálních) ÚSES jsou vymezována tzv. biocentra a biokoridory.

Stavba Modernizace železničního uzlu Pardubice nezasahuje do žádného prvku ÚSES, žádný z prvků ÚSES nebude stavbou dotčen. Posuzovaný záměr neprochází žádným prvkem ÚSES, nejbližším prvkem ÚSES je biokoridor podél Jesečanského potoka, vzdálen od stavby cca 105m, dalším nejbližším prvkem ÚSES je biokoridor regionálního významu podél toku Chrudimka nacházející se cca 0,5 km od stavby, ve vzdálenosti cca 750m se nachází nadregionální biokoridor toku Labe.



Obr.č.1 ÚSES v zájmovém území.

C.I.2. Zvláště chráněná území

Zvláště chráněná území přírody jsou definována zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

V blízkosti stavby „Modernizace železničního uzlu Pardubice“ se nenachází žádná velkoplošná (CHKO, NP) v blízkosti se nenachází ani žádná maloplošná chráněná území (PP, NPP, ...).

Zde je uveden seznam nejbližších zvláště chráněných území:

- 1- **PP Nemošická stráň** (cca 2,3 km od zájmového území)
- 2- **PP Vesecký kopec** (cca 6,5 km od zájmového území)



Obr.č.2 Zvláště chráněných území v zájmovém území.

PP Nemošická stráň

Nemošická stráň je přírodní památka ev. č. 775 na jihovýchodním okraji města Pardubice v okrese Pardubice. Úvodem ochrany je zachování opukové terasy dolního toku Chrudimky porostlé dubohabřinou. Terasa je významným nalezištěm paleontologickým, zoologickým a zejména botanickým. V okolí se nachází řada starých, většinou odstavených ramen Chrudimky, které jsou chráněny jako významný krajinný prvek. Lokalita je dnes známá především masivním výskytem česneku medvědího (*Allium ursinum*).

PP Vesecký kopec

Vesecký kopec (238 m n. m.) je vrchol na písčném přesypu (duně) nacházející v severozápadním sousedství vesnice Veská v okrese Pardubice. Předmět ochrany je zbytek písčného přesypu s výskytem vzácných společenstev písčomilné fauny a flóry (krajník hnědý, svižník, svižník polní, kvapník). Kopec je ojedinělý tím, že část přesypu není pokryta lesem a daří se zde proto zajímavým druhům rostlin a živočichů. Bylo např. zjištěno 108 druhů střívků, některé z nich jsou vázány na písčité půdy. V roce 2004 byl Vesecký kopec vyhlášen za přechodně chráněné území, v roce 2012 byla ochrana zvýšena na úroveň přírodní památky.

C.I.3. Evropsky významné lokality

Natura 2000 je soustava lokalit chránících nejvíce ohrožené druhy rostlin, živočichů a přírodní stanoviště na území EU. Nejdůležitějšími právními předpisy EU v oblasti ochrany přírody jsou Směrnice Rady 79/409/EHS z 2. dubna 1979 o ochraně volně žijících ptáků (zkr. směrnice o ptácích) a Směrnice Rady 92/43/EHS z 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (zkr. směrnice o stanovištích).

Lokality NATURA 2000 (evropsky významné lokality a ptačí oblasti) se v blízkosti stavby nevyskytují. Nejbližší se nachází evropsky významná lokalita Dolní Chrudimka (cca 10,3 km od stavby) a evropsky významná lokalita Pardubice - zámek (cca 10,5 km od stavby)



Obr.č.3 Lokality NATURA 2000 poloha nejbližších evropsky významných lokalit

CZ0534052 - Dolní Chrudimka

Rozloha:	65.5817 ha
Navrhovaná kategorie ochrany:	
Biogeografická oblast - vysvětlivky:	kontinentální

Kromě cílového druhu klínatka rohatá (*Ophiogomphus cecilia*) se zde vyskytuje společenstvo reofilních druhů vážek (cenóza *Gomphus – Calopteryx splendens*); klínatka žlutohá (*Gomphus flavipes*). Celkem početná populace motýlice lesklé (*Calopteryx splendens*), nejhojnější vážkou je šidélko brvonohé (*Platycnemis pennipes*).

CZ0533309 - Pardubice - zámek

Rozloha:	3.7457 ha
Navrhovaná kategorie ochrany:	
Biogeografická oblast - vysvětlivky :	kontinentální

Významná dlouhodobě sledovaná lokalita páchníka hnědého (*Osmoderma eremita*).

C.I.4. Významné krajinné prvky

Pojem významný krajinný prvek (dále jen VKP) je definován §3 zákona č. 114/1992 Sb. jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny, která utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability. VKP jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy. Dále jsou jimi jiné části krajiny, které zaregistruje podle § 6 orgán ochrany přírody jako VKP, zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou jimi být i cenné plochy porostů sídelních útvarů včetně historických zahrad a parků. Ke stavební činnosti ovlivňující VKP je nezbytný souhlas orgánu ochrany přírody.

VKP dle §6 zákona č.114/1992 Sb.:

Záměr se nedotýká registrovaných VKP. Nejbližší registrovaná VKP jsou:



Obr.č.4 Vyznačení nejbližších registrovaných VKP

<https://www.pardubickykraj.cz/gis/>

VKP Jarkovského jezero

Jarkovského jezero je významným krajinným prvkem vyhlášeným magistrátem města Pardubice (čj. ekol538/94/Ves/Sc). Jarkovského jezero je ramenem neprůtočným. V jihozápadním zakončení se nachází krátký kanál, který jej spojuje s Labem. Pro polabskou přírodu se jedná o typický prvek bez ohledu na způsob vzniku. Jedná se o jezero s poměrně čistou oligotrofní vodou a o typický příklad vodní nádrže v zemědělské krajině. Polní kultury, které k jezeru ze severu přiléhají, nemají významnější vliv na kvalitu vody. Jezero je lemováno hodnotnými břehovými porosty tvořené převážně olšemi a jasany s výskytem cca 200 druhů rostlin. Nejvýznamnějšími z vodních rostlin jsou stulík žlutý, růžkatec ponořený, z břehových pak nadmutice bobulnatá a křivatec nejmenší. Jezero je hnízdištěm vodního ptactva.

VKP Bubeníkovy sady

První veřejný park v Pardubicích byl založen v letech 1879-1880 ve středu města na pravém břehu Chrudimky. Řeka s bohatým břehovým porostem starých stromů tvoří východní hranici parku s celkovou rozlohou cca 7,5 hektaru, který v posledních letech prošel rekonstrukcí.

VKP Městské arboretum Dukla v Pardubicích

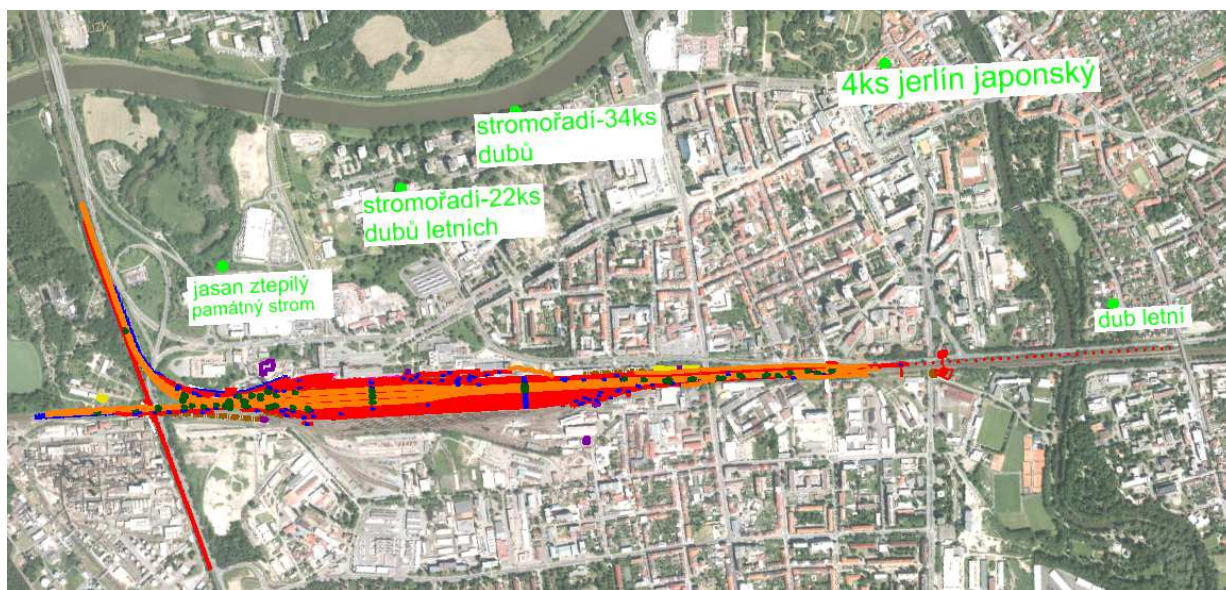
Arboretum Pardubice je městské arboretum, které se rozkládá mezi ulicemi Československé armády, Staňkova, Rožkova a Teplého v okolí základní školy Staňkova, kina Dukla a domova mládeže v ulici Gorkého. Jedná se o prostor bývalé Válečné nemocnice v Pardubicích, takzvané "Karantény". V padesátých letech 20. století zde bylo vysazeno 73 druhů dřevin, později dalších 42 druhů, takže dnes je zde k vidění téměř 120 druhů dřevin. Mezi nejvýznamnější dřeviny arboreta patří korkovník sachalinský, metasekvoje čínská, trnovník lepkavý nebo štědřenec alpský.

VKP dle §3 zákona č.114/1992 Sb.:

Stavbou neprochází žádné vodoteče, nejbližší je tok Labe nacházející se cca 350m od záměru stavby, a tok Chrudimky nacházející se cca 470m od záměru.

Památné stromy

Stavba není v kolizi s žádným památným stromem, nejbližší památný strom se nachází cca 330 m od záměru stavby, jedná se o „jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*)“ který nebude stavbou dotčen. Poloha nejbližších památných stromů je vyznačena na obrázku památných stromů.



Obr.č.5 Památné stromy v blízkosti stavby

C.I.5. Krajinný ráz

K ochraně krajinného rázu je určen §12 zák. č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a je nástrojem orgánů ochrany přírody jak regulovat či ovlivňovat výstavbu a využití území nejenom ve zvláště chráněných územích, ale i ve volné krajině.

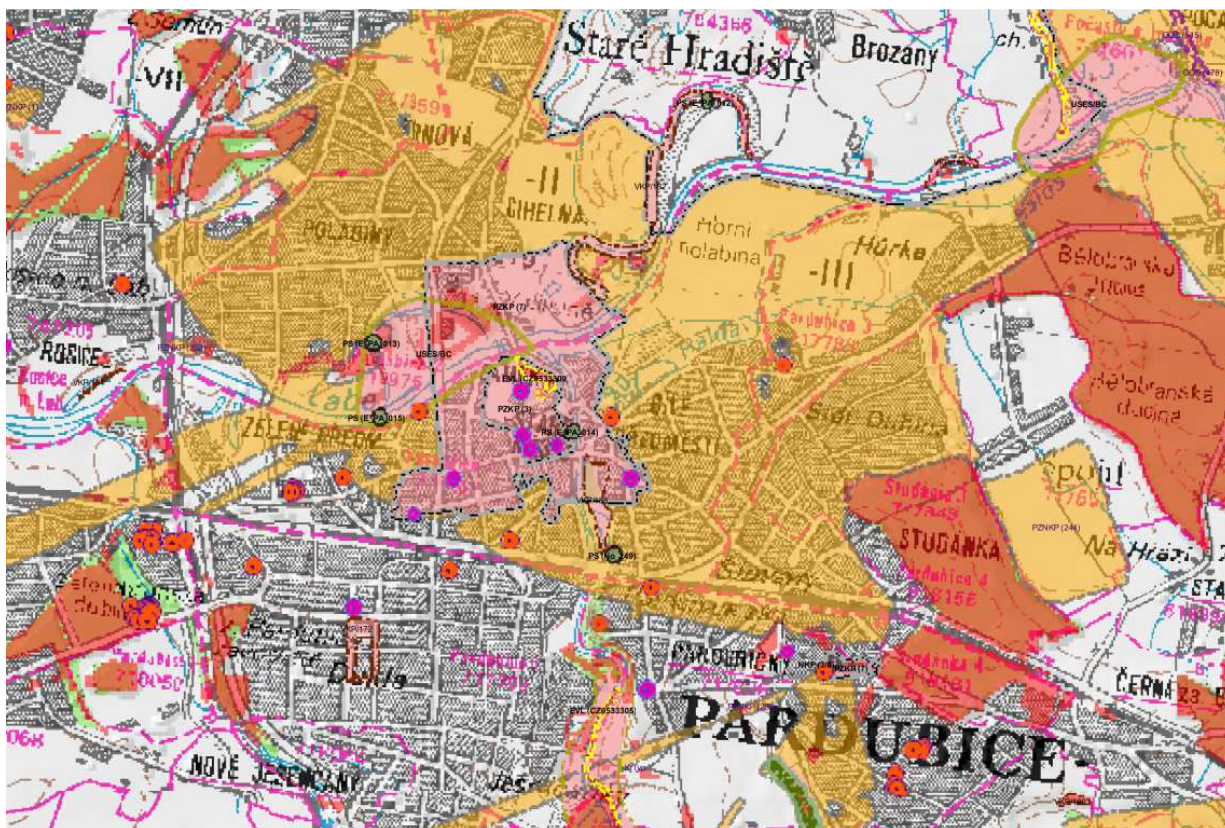
Citace dle §12 zákona č.114/1992 Sb.

- (1) *Krajinný ráz, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je chráněn před činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umístování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonické měřítko a vztahy v krajině.*
- (2) *K umístování a povolování staveb, jakož i jiným činnostem, které by mohly snížit nebo změnit krajinný ráz, je nezbytný souhlas orgánu ochrany přírody. Podrobnosti ochrany krajinného rázu může stanovit ministerstvo životního prostředí obecně závazným právním předpisem.*
- (3) *K ochraně krajinného rázu s významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami, který není zvláště chráněn podle části třetí tohoto zákona, může orgán ochrany přírody zřídit obecně závazným předpisem přírodní park a*

stanovit omezení takového využití území, které by znamenalo zničení, poškození nebo rušení stavu tohoto území.

- (4) V zastavěném území se krajinný ráz neposuzuje pouze tam, kde je územním nebo regulačním plánem stanoveno plošné a prostorové uspořádání a podmínky ochrany krajinného rázu jsou dohodnuty s orgánem ochrany přírody.

V zájmovém území se nenachází přírodní park.



Obr.č.6 Územní ochrana krajinného rázu v zájmovém území.

<https://www.pardubickykraj.cz>

Územní ochrana krajinného rázu

- Zákon zakazuje
- Zákon nadřazuje veřejný zájem
- zvýšená estetická a přírodní hodnota

Zájmové území se nachází v oblasti krajinného rázu Pardubicko.

Vymezené území tvoří centrální část východních Čech. Jedná se o oblast protaženou podél řek Loučné a Labe. Reliéf má charakter roviny s malou výškovou členitostí. Pouze na okrajích přechází oblast do mírně zvlněné krajiny s mírně ukloněnými svahy. Oblast je utvářena sz. až z. směrem. Oblast je na jihu ohraničena Chrudimskou tabulí, na severu Choceňskou tabulí a na východě kuestou Vraclavského hřbetu. Povrch je místy tvořen terasami vodních toků.

Interiér

Území představuje intenzivní zemědělskou krajinu jen sporadicky doplněnou drobnými hospodářskými lesy. Luční porosty jsou pouze drobně zastoupeny v blízkosti obcí. Krajina je

doplněna četnými prvky kulturní povahy (stožary VVN, VN, GSM, vodárenské věže, chladicí věže, nevysoké dominanty kostelních věží). Místy je dochována pestřejší mozaika upozorňující na předchozí bohatou strukturu krajiny před intenzifikací zemědělské výroby (západní část oblasti- Kladrubsko a Bohdanečsko).

Horizont na s. tvoří lesní komplexy hřbetu Choceňské plošiny, na j. - jz. straně je horizont vrstevnatý, tvořen mozaikou polí a lesů s vymežujícím vzdáleným horizontem lesnatého masivu Železných hor, na z. straně je horizont nezřetelný, v. stranu pak uzavírá výrazný Vraclavský hřbet. Vymežující i vrstevné horizonty jsou místy narušeny technicistními výškovými stavbami.

Jak navazující lesní komplexy z okolních oblastí na s. a j.,tak i drobné lesy uvnitř oblasti jsou monokulturní a vyznačující se hospodářským charakterem. Lesy ostře hraničí s navazujícími plochami (často ornou) a jsou převážně bez porostních pláštíů. Díky lesnímu hospodářství se silně uplatňuje geometrizace.

Pastviny a louky se téměř nevyskytují. Květnaté louky lze spatřit jen ve fragmentech podél vodních toků, které jsou místy technicky upraveny (zejména v obcích), ve volné krajině jsou převážně ve svém původním korytě s doprovodnou přirozenou vegetací. V krajině se často vyskytují přímé odvodňovací kanály doprovázené sporadickou

spíše keřovou vegetací. Zajímavým specifikem, které velmi obohacuje krajinu oblasti jsou četné pískové lomy, z nichž převážná část je v současné době zatopena vodou a doprovázena přirozenou vegetací a v jejichž okolí se vytváří velmi malebné drobné prostory. Měřítka krajiny je převážně velké, místy střední, utvářené především velkými plochami orné půdy. Celé oblasti dominuje aglomerace Pardubic a další větší města Holic a Lázně Bohdaneč. Jinak v oblasti převládají sídla venkovského typu s větším podílem zeleně. Sídla blízkosti větších měst jsou silně narušena vícepodlažní zástavbou a nevhodným typem urbanismu („kobercová výstavba“) bez doprovodné zeleně, čímž je silně narušeno začlenění sídel do krajinného rámce. Sídla jsou většinou semknutého okrouhlicového typu s centrální

křížovatkou a návsi často s drobnou sakrální stavbou. Pouze v sv. části jsou zastoupeny rozsáhlé obce ulicového typu, vystavěné podél komunikace, která často sleduje drobnou vodoteč ve dvouřadé i víceřadé uliční formaci s orientací na větší sídlo (Komárov, Horní a Dolní Roveň, Horní a Dolní Ředice). Obecně lze říci, že se sídla v celém prostoru vyznačují větším podílem vrostlé zeleně, díky níž velmi citlivě navazují na svůj mnohdy méně pestrý krajinný rámeček velkých ploch orné. Bohužel stejně časté je narušení některých okrajů obcí novou nevhodnou výstavbou a velkými areály a stavbami, které přesahují typickou velikost staveb. Architektonická podoba objektů vychází z tradičního venkovského stavení. V některých sídlech jsou vícepodlažní budovy inspirující se měšťanskými domy. Venkovská sídla často trpí výraznými přestavbami a necitlivými novostavbami.

Komunikační síť je velice bohatá převážně v historické stopě s asfaltovým povrchem a strukturální orientací na větší sídla. Pouze v blízkosti Pardubic jsou patrné nové komunikace mimo historickou stopu, obcházející menší sídla s naddimenzovaným tělesem komunikace (Silnice Hradec Králové- Pardubice- Chrudim).

Identifikace znaků a hodnot území

Znaky přírodní charakteristiky

- rovinatý reliéf převážně Pardubické kotliny Z/+
- lesy převážně monokulturní borové S/+
- přírodní dominanty Kunětické hory S/+
- mimolesní vzrostlá zeleň tvořená listnatými dřevinami doprovázející specifické prvky krajiny (v okolí pískových lomů, podél komunikací a vodních toků a v sídlech) S/+
- drobné fragmenty květnatých luk v okolí toků D/+

- travnaté pásy podél komunikací, oddělující kultury či jiné prvky D/+
- drobné a velké vodní toky v původním korytě s bohatými břehovými porosty S/+
- stará (mrtvá) říční ramena řeky Labe D/+

Znaky kulturní charakteristiky

- silná dominantna hradu na Kunětické hoře S/+
- výrazně hospodářský charakter lesních porostů S/-
- velké plochy orné odlišného měřítka Z/-
- venkovská sídla okrouhlicového typu S/+
- aglomerace a průmyslové zóny S/-
- přítomnost několika komunikací s naddimenzovaným tělesem silnice mimo historickou stopu D/-
- převážně narušené obce novou výstavbou S/-
- velké množství technicistních negativních dominant S/-
- rychlostní koridor železniční dráhy Praha-Česká Třebová D/-

Znaky historické charakteristiky

- často dochovaná urbanistická struktura sídel S/+
- četné architektonicky cenné objekty v obcích, jádrech obcí S/+
- komunikace převážně v původní historické stopě S/+

Znaky prostorové povahy definující vztahy v krajině a její měřítko

- centrální orientace sídel S/0
- patrná změna vztahu ve využívání zemědělské krajiny – scelené pluziny, velké plochy kultur Z/-
- převážně otevřená krajinná scéna reprezentovaná širokými průhledy do krajiny, místy do sousedních oblastí S/+
- vymezení lesními porosty navazujících území na jz. a s. straně, z. pak ohraničená patrným zlomem S/+
- citlivé začlenění převahy sídel do krajinného rámce díky vysokému podílu vzrostlé zeleně S/+

Studie potenciálního vlivu výškových staveb a větrných elektráren na krajinný ráz území Pardubického kraje

C.I.6. Voda

Hydrogeologické poměry

Hydrogeologické podmínky zájmového území závisí na morfologii dané oblasti, vhodnosti horninového podloží k infiltraci a akumulaci podzemní vody, srážkovém režimu území, antropogenních vlivech a dalších faktorech prostředí.

Dle Vyhlášky MZe č. 292/2002 Sb. o oblastech povodí ve znění pozdějších předpisů spadá posuzovaná lokalita do oblasti povodí řeky Labe, hlavní povodí „1-03-03 – Chrudimka“ a „1-03-04 – Labe od Chrudimky po Doubravu“. Správce povodí: Povodí Labe, s. p.

Zájmové území spadá do hydrogeologického rajónu ID 1130 – Kvartér Loučné a Chrudimky a ID 4310 – Chrudimská křída, zahrnující dva kolektory: svrchní přípovrchovou zónu je slinitých sedimentech s volnou hladinou, s celkovou mineralizací 0,3 – 1,0 g/l, nízkou transmisivitou ($< 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$) a chemickým typem Ca-Na-HCO₃, a spodní kolektor cenomanských pískovců s napjatou hladinou, s celkovou mineralizací 0,3 – 1,0 g/l, se střední transmisivitou ($10^{-4} - 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$) a chemickým typem Ca-Na-HCO₃.

V zájmovém území můžeme z hydrogeologického hlediska rozlišit dvě základní jednotky a to nezpevněné kvartérní sedimenty, v nichž můžeme počítat prakticky jen s propustností průlinovou, a předkvartérní horniny s propustností průlinovo-puklinovou.

Křída – jedná se o strukturu zvodnělých kolektorů křídové pánve, která je dělena v zájmovém území do kolektoru C, vyvinutého především v jizerském souvrství a kolektor D vázaný na teplické souvrství. Kolektor C vázaný na písčité sedimentární horniny je hydrogeologicky a vodohospodářsky nejvýznamnější v celé křídové pánvi. Zvodnění má převážně napjatou hladinu a propustnost průlinovo-puklinovou. Důvodem je působení hornin březenského a teplického souvrství jako izolátoru, náležejícího ke kolektoru D. Zvodnění je v tomto kolektoru vázáno pouze na svrchní rozvolněnou zónu.

Kvartér – v kvartérních sedimentech se vytváří průlinový kolektor podzemních vod vázaný především na fluviální sedimenty místních vodotečí a Labe. Fluviální sedimenty vytvářejí místní hydrogeologický celek s volnou hladinou podzemní vody. Tyto vody se vyznačují poměrně velkou vydatností – horizont podzemní vody je spojený s aktuální hladinou vody ve vodotečích.

Hladina podzemní vody byla zastižena v prostředí kvartérních fluviálních sedimentů. Jedná se o propustnost průlinovou, hladina podzemní vody je volná, přímo závislá na aktuálních srážkových úhrnech a stavu vody v nejbližší vodoteči (řece Labe). Nově provedenými vrty byla hladina podzemní vody zastižena v hloubce 5,05 až 5,47 m, tj. cca v rozmezí kót 216,03 až 216,35 m n. m. Sezónní rozkyv hladiny podzemní vody v závislosti na aktuálních klimatických podmínkách může v daném území činit cca 0,5 m.

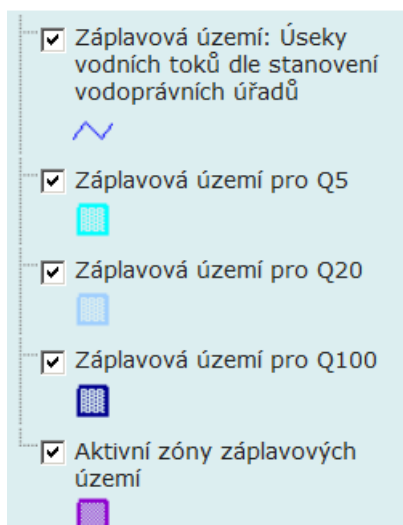
Správcem povodí je Povodí Labe s.p..

Trať se nachází v povodích kaprových vod (Labe střední) dle NV č. 71/2003 Sb. o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod.

Záplavové území

Stavba nezasahuje do záplavového území.





Obr.č.7 Záplavová území v zájmové oblasti.

<http://www.heisvuv.cz/>

Tab.č. 15 Vodní tok

Název vodního toku (VT):	Chrudimka
ID VT dle HEIS:	105630000100
Správce VT:	Povodí Labe, s.p.

Tab.č. 16 Záplavové území

ID záplavového území (ZÚ):	100000334
Počátek úseku ZÚ na VT:	0
Konec úseku ZÚ na VT:	38
Vodoprávní úřad, který stanovil ZÚ:	KÚ Pardubického kraje
Datum stanovení ZÚ:	02.07.2007
Číslo jednacích stanovení ZÚ:	3192-9/2007/OŽPZ/Br
Omezení platnosti ZÚ:	
Stav platnosti ZÚ:	změněné
Vymezení Qn:	Q5, Q20, Q100
Stanovení aktivní zóny:	Ano

Tab.č. 17 Vodní tok

Název vodního toku (VT):	Labe
ID VT dle HEIS:	100010000100

Správce VT:	Povodí Labe, s.p.
-------------	-------------------

Tab.č. 18 Záplavové území

ID záplavového území (ZÚ):	100001008
Počátek úseku ZÚ na VT:	99,235
Konec úseku ZÚ na VT:	208,416
Vodoprávní úřad, který stanovil ZÚ:	KÚ Středočeského kraje
Datum stanovení ZÚ:	25.05.2015
Číslo jednacích stanovení ZÚ:	073794/2015/KUSK
Omezení platnosti ZÚ:	
Stav platnosti ZÚ:	platné
Vymezení Qn:	Q5,Q20,Q100

Chráněná oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV)

Stavba nezasahuje do CHOPAV.

Ochranná pásma povrchových vodních zdrojů (OPVZ)

Stavba nezasahuje do žádného ochranného pásma povrchového vodního zdroje.

Ochranná pásma podzemních vodních zdrojů (OPVZ)

Stavba nezasahuje do žádného ochranného pásma povrchového vodního zdroje.

Ochranná pásma přírodních léčivých zdrojů (OPPLZ)

Stavba nezasahuje do žádného ochranného pásma přírodních léčivých zdrojů.

C.I.7. Půda a horninové prostředí

V zájmovém území se dle Geofondu nenacházejí výhradní ložiska, chráněná ložisková území.

Geologická charakteristika

Zájmové území náleží morfologicky do systému Hercynského, provincie Česká vysočina, subprovincie Česká tabule, do oblasti Východočeská tabule, celku Východolabská tabule, podcelku Pardubická kotlina, okrsku Kunětická kotlina a podokrsku Semtínská kotlina. Jedná se o morfologicky málo členité území, rovinného rázu, prakticky bez výraznějších elevací s velmi mělkými údolími vodních toků, s dominantní nivou a meandry řeky Labe a jejích přítoků. Morfologickou stavbu širšího zájmového území, částečně určují i geologické poměry. Dnešní reliéf je výsledkem geologické stavby, různé odolnosti hornin vůči zvětrávacím procesům, erozivní činnosti vodních toků a zejména uložení kvartérních sedimentů, které vyrovnaly členitější povrch území. Na stavbě území se v neposlední řadě podílí i poměrně rozsáhlá antropogenní činnost. Zájmové území má akumuláční charakter – široká a plochá údolní říční niva řeky Labe.

Nadmořská výška se v prostoru zájmového území pohybuje v rozmezí cca 219,0 až 222,0 m n. m.

Geologická stavba

Předkvartérní pokryv

Z geologického hlediska je zájmové území budováno křídovými sedimentárními horninami březenského souvrství náležející regionálně-geologicky k centrální části české křídové tabule. Toto souvrství je v daném zájmovém území zastoupeno především slínovci, vápnitými prachovci a jílovci v neúplné mocnosti v rozmezí 50 – 70 m. Archivními vrty byl povrch křídových sedimentů zastižen v průměrné hloubce cca 10 – 11 m p. t., přičemž tvoří stupňovitě klesající úrovně. Plochý povrch jednotlivých úrovní je porušen pouze několika malými depresiemi a vyvýšeninami. Na východ od zájmového území vystupují k povrchu terciérní neovulkanity tvořené olivinickým nefelinitem. Horniny předkvartérního podkladu v zájmovém území nevystupují k povrchu a nebyly provedenými vrty zastiženy, při zakládání projektovaných objektů se proto neuplatní a nebudou již dále v textu komentovány.

Kvartérní pokryv

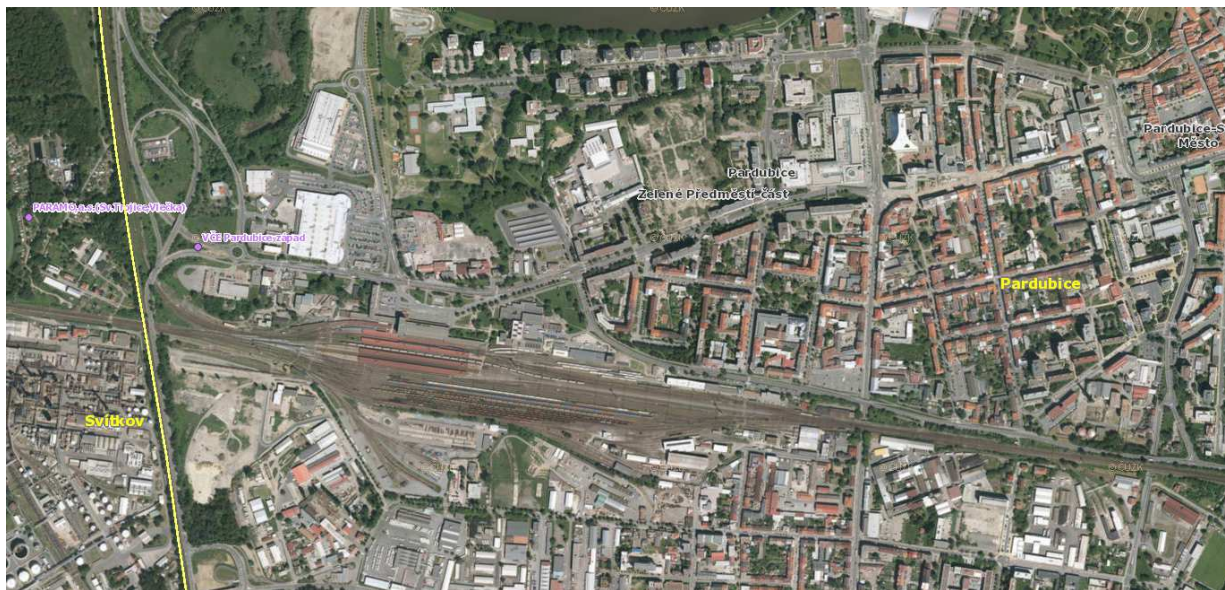
Nejsvrchnější patro budují zeminy pokryvných útvarů kvartérního stáří. Celé řešené území je v proměnlivé mocnosti plošně překryto navážkami převážně charakteru písčitých hlín a hlinitých písků s variabilním podílem štěrku a úlomků stavebního odpadu. Mocnost navážek lze podle provedených sond očekávat od cca 1 m až do 4,80 m v případě vrtu J1.

V podloží navážek se nacházejí pleistocenní fluviální písčito-hlinité, hlouběji pak písčito-šterkovité sedimenty (terasa řeky Labe). Šterky jsou dobře opracované, polymiktní valouny pochází převážně z rigidních hornin (křemenné pískovce, kvarcity, spongility apod.). Písčité sedimenty jsou značně variabilní, jen část zrn je dobře opracovaná, dále se objevují slídové minerály a písky obsahují také příměs valounů. Na základě morfologie, charakteru území a zjištěných skutečností je možno očekávat, že fluviální sedimenty v rámci řešeného území dosahují do hloubky min. 8 m pod úroveň stávajícího terénu.

Tektonika

Většina území náležející ke křídové pánvi se nevyznačuje výskytem význačnějších zlomů. Východně od zájmového území prochází významnější systém zlomů označovaný jako labský lineament. Jeho projevy jsou omezeny pouze na předkvartérní horniny v jeho bezprostřední blízkosti a nebude proto ovlivňovat zakládání v zájmovém území.

Kontaminovaná místa v zájmovém území



Obr.č.8 Kontaminovaná místa v zájmovém území.

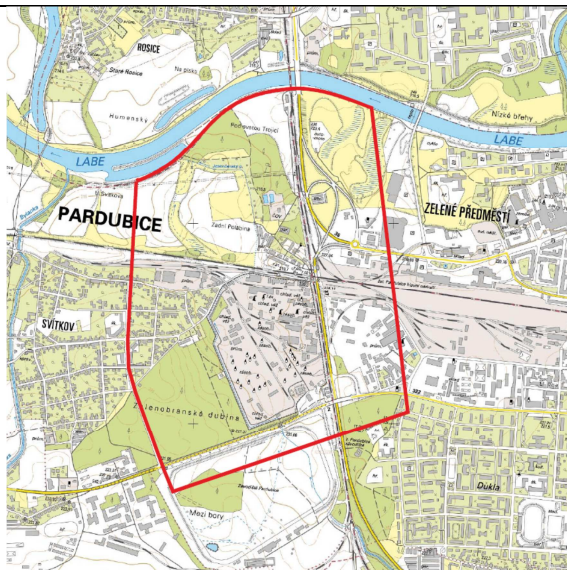
<http://kontaminace.cenia.cz/>

V širším zájmovém území se nachází kontaminovaná místa VČE Pardubice – západ a Paramo a.s. (sv. Trojice, Vlečka).

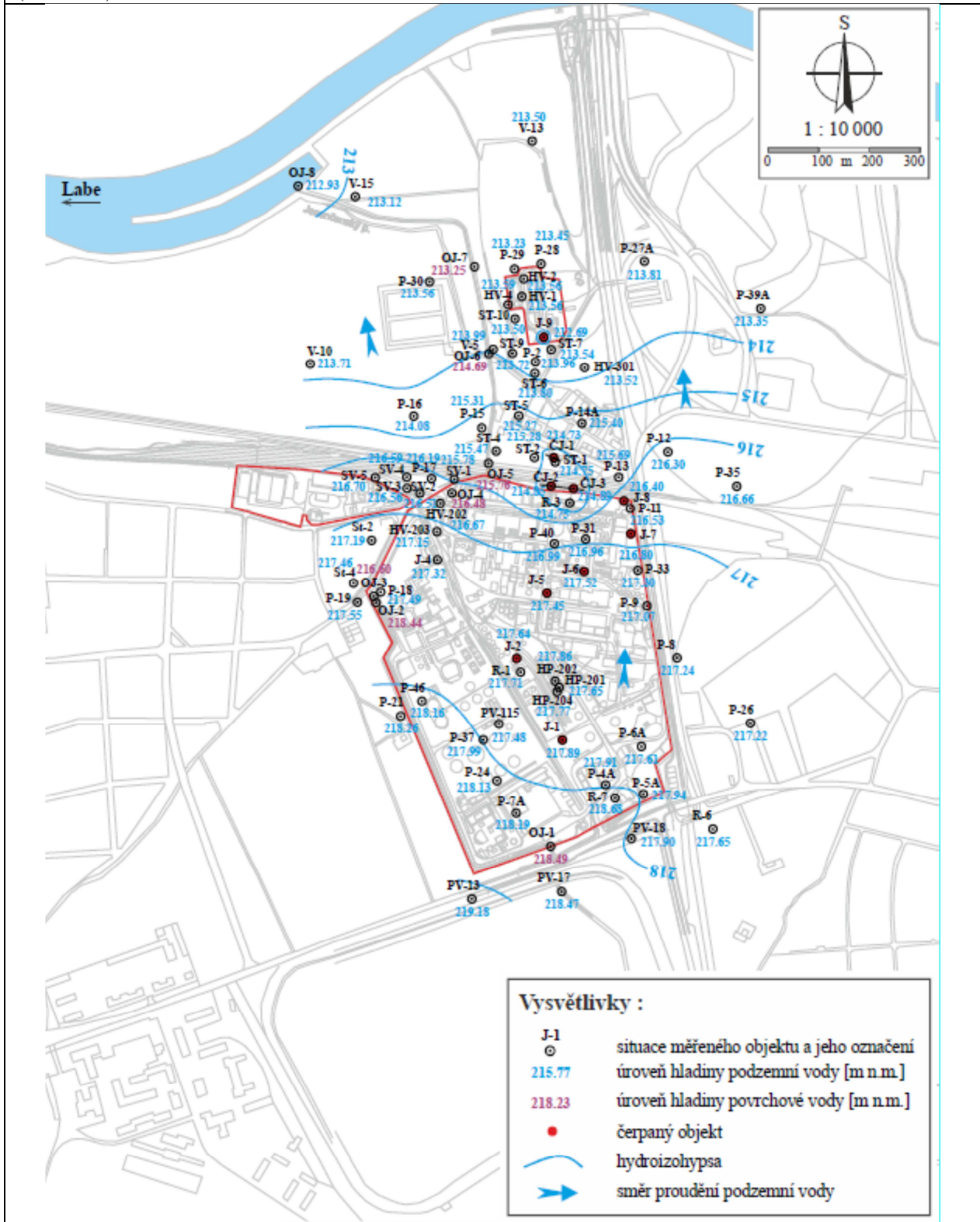
Zájmové území stavby zasahuje do lokality staré ekologické zátěže vyvolané v minulosti činností společnosti PARAMO a.s. (bývalého státního podniku PARAMO)

Na základě realizační smlouvy č. 05282-2011-452-S-0039/94-01-004-S00409 ze dne 19. 4. 2011 uzavřené mezi MF ČR a společností GEOTest, a.s. probíhá v území realizace hydraulické ochrany podzemních vod (HOPV). Současná realizace navazuje na předcházející provoz soustavy, který je průběžně vyhodnocován od r. 1994.

zájmové území – oblast znečištění PARAMO Pardubice



Podrobná situace zájmového území s vyznačením směru proudění pv a hydroizohypsami (04/2015)



Z vykreslených hydroizohyps je patrné, že směr proudění podzemní vody v areálu PARAMO, a.s. je k severu, tj. do prostoru sanačně čerpaných vrtů J-5 až J-8 a k oběma sanačním drénům,

situovaným v prostoru U Trojice při severním okraji areálu společnosti PARAMO. Sanační čerpání soustavou HOPV významně ovlivňuje proudění podzemní vody prakticky v celém areálu společnosti i severně od něj, tj. na lokalitě U Trojice.

V dostatečné míře tak zabraňuje tomu, aby se znečištění podzemní vody, nacházející se v centrální části areálu, posouvalo směrem k Jesenčanskému potoku, který protéká podél západního okraje areálu společnosti. Kontaminace z areálu neohrožuje ani drobné vodní zdroje (domovní studny), které se nacházejí západně od areálu v obci Svítkov.

Stávající stav znečištění a jeho zneškodňování:

Společnost PARAMO a.s. poskytla projektantovi IV. Etapovou zprávu o provozu hydraulické ochrany podzemních vod v roce 2015. Zpracoval GEOTest a.s.

Hydraulická ochrana podzemních vod je realizována následujícími pracemi:

- čerpání podzemní vody ze sdružených jímacích vrtů a z drénů,
- pravidelná kontrola chodu soustavy HOPV (minimálně 2x denně),
- měření stavů hladin podzemní vody a mocnosti fáze ropných uhlovodíků na hladině podzemní vody v 10 jímacích vrtech a šachtách a v 54 pozorovacích vrtech (1x za 14 dnů),
- nepřetržité sledování, vyhodnocování a zajišťování optimálního provozu soustavy HOPV a zajišťování koordinace prací podle aktuálních provozních podmínek PARAMO, a.s.,
- zajištění veškerých oprav a úprav systému HOPV v případě potřeby,
- vedení záznamů a veškeré dokumentace potřebné pro vyhodnocování účinnosti HOPV,
- odběry a laboratorní analýzy vzorků vody z jímacích objektů a z lapolu (NEL, fenoly, AOX, CIU, BTEX, CHSK/Cr, BSK5, NL, pH, Ncelk, Pcelk),
- 2x ročně plošný monitoring kvality povrchové vody (5 odběrných míst) a podzemní vody v 9 jímacích objektech a dalších 78 pozorovacích vrtech a domovních studnách
- v areálu závodu a jeho širším okolí (dynamický odběr, rozsah analýz – fyzikálně chemický rozbor, NEL, fenoly, MBAS, CIU, BTX a MEK),
- vyhodnocení ročního provozu závěrečnou zprávou s grafickou a mapovou dokumentací.

Správná funkce HOPV je zajištěna při nepřetržitém kontinuálním čerpání podzemní vody ze sdružených jímacích vrtů. Čerpání podzemních vod z jímacích vrtů J-1, J-2, J-5 až J-9 (max. odběr 12 l/s a max. roční odběr 170 000 m³), z drénu 1 (max. odběr 0,6 l/s a max. roční odběr 15 600 m³) a z drénu 2 (max. odběr 3,5 l/s a max. roční odběr 120 000 m³) je provozováno na základě rozhodnutí vydaných Odborem životního prostředí a zemědělství Krajského úřadu Pardubického kraje - č.j. KrÚ/3421/2012/OŽPZ ze dne 23. 1. 2012 (vrty) a č.j. KrÚ/65525/2012/OŽPZ ze dne 24. 10. 2012 (drény).

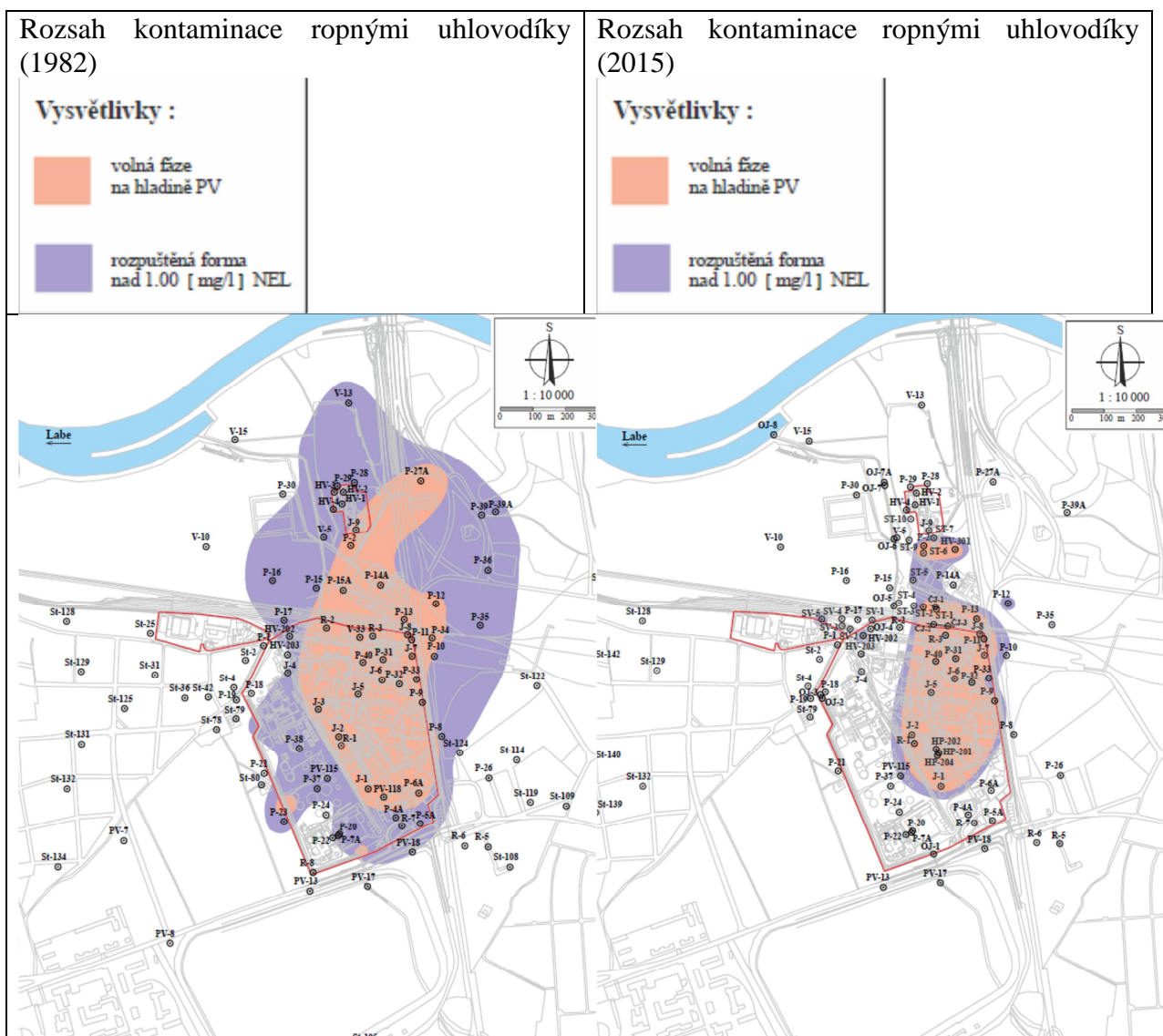
Pro správnou funkci HOPV je nutné udržovat úroveň hydrostatických hladin podzemní vody v jímacích vrtech v rozmezí úrovně stanovených kót, tzn. že v závislosti na režimním kolísání úrovně hladiny podzemní vody a přítoku volné fáze se mění i čerpané množství z jednotlivých vrtů.

V současnosti je veškerá odčerpaná podzemní voda z vrtů J-1, J-2, J-5 až J-8 a drénu 2 (ČJ-2, ČJ-3) odváděna na lamelový odlučovač CHP-3 a následně je vypouštěna do kanalizace HOPV. Ropné látky jsou odčerpávány do nádrže H 601 A. Z drénu 1 (ČJ-1) je čerpaná podzemní voda vedena přes usazovací nádrž též do kanalizace HOPV. V případě vrtu J-9, umístěného na ČOV spol. PARAMO, je jímaná voda vedena přímo do kanalizace HOPV. Za tímto vyústěním je lapol, který slouží jako výstupní kontrolní bod vypouštěných vod z celé soustavy HOPV.

Za sledované období roku 2015 bylo z jímacích objektů celkem odčerpáno 79 971,2 m³ podzemní vody (v roce 2014 bylo celkem odčerpáno 99 505,7 m³).

Ropné látky (RL) z jímacích objektů byly odčerpávány odstředivými čerpadly SVA do skladovací nádrže H 601 A, v případě drénu 1 (ČJ-1) do skladovací nádrže u dekontaminační stanice. Mocnosti RL ve vrtech jsou měřeny pomocí automatických radarových měřidel a v případě nárůstu množství RL nad stanovenou mez jsou tyto automaticky či ručně odčerpávány. O množství odčerpaných RL je vedena průběžná evidence.

Celkem bylo na lokalitě v roce 2015 odčerpáno 50,67 m³ ropných látek. Oproti roku 2014 (20,252 m³ RL) došlo k výraznému nárůstu odčerpaného množství RL v souvislosti s technickými úpravami sání RL (drén 2) a z důvodu zjištění špatného měření průtokoměrů.



Monitoring stavu HPV a mocností RL

Pro možnost optimálního a stabilizovaného zajištění provozu soustavy HOPV a možnost regulace čerpacího zařízení je průběžně prováděna kontrola měření stavu hladin podzemní vody a mocnosti vrstvy RU.

Správná funkce a regulace čerpaných objektů v závislosti na režimním kolísání hladiny podzemní vody je sledována na základě režimního měření úrovně hladiny podzemní vody a mocnosti fáze RU, které je prováděno 1× za 14 dní v 54 pozorovacích vrtech situovaných v areálu PARAMO, a.s. a jeho bližším okolí. Jedná se o následující objekty: J-4, HV-1, HV-2, HV-4, HV-202, HV-203, P-2, P-4A, P-5A, P-6A, P-7A, P-8, P-9, P-10, P-11, P-12, P-13, P-14A, P-15, P-16, P-17, P-18, P-19, P-21, P-24, P-26, P-27A, P-28, P-29, P-30, P-33, P-35, P-37, P-39A, P-40, PV-13, PV-115, R-1, R-3, R-6, R-7, V-10, V-13, V-15, HP-202, HP-203, HP-204, HV-301, ST-2, ST-5, ST-7, ST-10, SV-4, SV-5 a SV-6.

Odběry vzorků podzemní, povrchové a odpadní vody

V areálu rafinerie PARAMO, a.s. v Pardubicích jsou v podzemní vodě sledovány především rozpuštěné ropné uhlovodíky (hlavní kontaminant na lokalitě), které by mohly být transportovány nosným médiem mimo areál podniku a ohrožovat ŽP v okolí. Přestože se jedná o hydrofobní látky, je jejich rozpustnost ve vodě zvyšována přítomností dalších chemikálií, především organických rozpouštědel. Ropné uhlovodíky jsou stanovovány ve vzorcích vod jako nepolární extrahovatelné látky (NEL).

Těkavé aromatické a chlorované uhlovodíky jsou důležitým ukazatelem kontaminace podzemní vody, vzhledem k dříve nebo v současnosti používaným surovinám v areálu PARAMO, a.s. V minulosti bylo ve velkém množství používáno rozpouštědlo s označením DIBO, jehož složení bylo z 80ti % 1,2-dichlorethan a z 20ti % benzen. Tyto látky jsou dodnes zjišťovány v podzemní vodě v areálu PARAMO, a.s. a v jeho nejbližším okolí. Sledován je tedy především 1,2-dichlorethan (DCAN) a benzen (B), které byly součástí dříve používaného rozpouštědla (DIBO), ale také xyleny (X) a v současnosti používaná rozpouštědla methylethylketon (MEK) a toluen (T).

Pro rozlišení kontaminace chlorovanými těkavými uhlovodíky z jiných zdrojů, jsou v podzemní vodě sledovány také chlorované ethyleny, které jsou používány jako odmašťovací v průmyslu, avšak v PARAMO, a.s. nejsou používány. Rovněž fenoly (především kresoly a xylenoly) jsou doprovodnou kontaminací ropného znečištění.

Dlouhodobá přítomnost volné fáze ropných uhlovodíků na hladině podzemní vody a její dlouhodobé čerpání z jímácích vrtů způsobují změny jejich fyzikálně chemických vlastností, které se mimo jiné projevují tvorbou černé sraženiny v jímácích objektech a způsobují tak jejich kolmataci. Z těchto důvodů je nutné na lokalitě sledovat také změny fyzikálně chemických vlastností podzemní vody jak v areálu závodu, tak mimo něj.

V průběhu sanačního čerpání podzemní vody byly prováděny v návaznosti na Integrované povolení následující odběry vzorků vody a jejich laboratorní analýzy:

- V závislosti na druhu analýzy byla 1× měsíčně odebírána voda z čerpaných vrtů J-1, J-2, J-5 až J-9, z drénu 1 a 2 a z lapolu na stanovení NEL, fenoly, AOX, BTEX, CIU, MEK, BSK5, CHSK(Cr), pH, Ncelk, Pcelk, NL. Vzorky z jímácích objektů byly odebírány ze vzorkovacích ventilů umístěných na výtlačném potrubí.
- 2x za rok byla krátkodobým čerpáním pro odběr vzorků (3x obměněn obsah vody ve vrtu) odebrána voda z objektů HV-1, HV-2, HV-4, HV-202, HV-203, P-4A, P-5A, P-6A, P-7A, P-8, P-12, P-14A, P-15, P-16, P-17, P-18, P-19, P-21, P-24, P-26, P-27A, P-28, P-29, P-30, P-35, P-37, P-39A, P-46, PV-17, PV-18, PV-115, R-6, ST-4, ST-5, ST-7, ST-9, SV-1, SV-3, SV-5, St-2, St-4, na následující stanovení: fenoly, KA, NEL, CIU, BTX, MEK a MBAS (celkem 41 objektů).
- 2x za rok bylo provedeno vzorkování Jesenčanského potoka na 5 odběrných místech (OJ-1, OJ-2, OJ-5, OJ-7 a OJ-8)

Vztah území s ekologickou zátěží a provozního území stavby

Dne 10.1.2017 proběhlo jednání projektanta se zástupci firmy PARAMO a.s. a GEOTest a.s. (viz záznam z jednání Kontakt železniční stavby se starou ekologickou zátěží Paramo).

Jednání navazovalo na konzultaci uskutečněnou 19.10.2016. V mezidobí firma PARAMO poskytla SŽDC se souhlasem MF „IV. etapovou zprávu Provoz hydraulické ochrany podzemních vod v roce 2015“ zpracovanou firmou GEOTest, situace rozsahu kontaminace podzemních vod, situaci pozorovacích vrtů.

Bylo dohodnuto, že pro nakládání s podzemní vodou bude za oblast možné kontaminace území uvažován rozsah kontaminace ropnými uhlovodíky z roku 2015 (rozpuštěná forma nad 1.00 mg/l NEL).

Současně bylo dohodnuto, že pro nakládání se zeminami bude za oblast možné kontaminace území uvažován rozsah kontaminace ropnými uhlovodíky z roku 1982 (rozpuštěná forma nad 1.00 mg/l NEL).

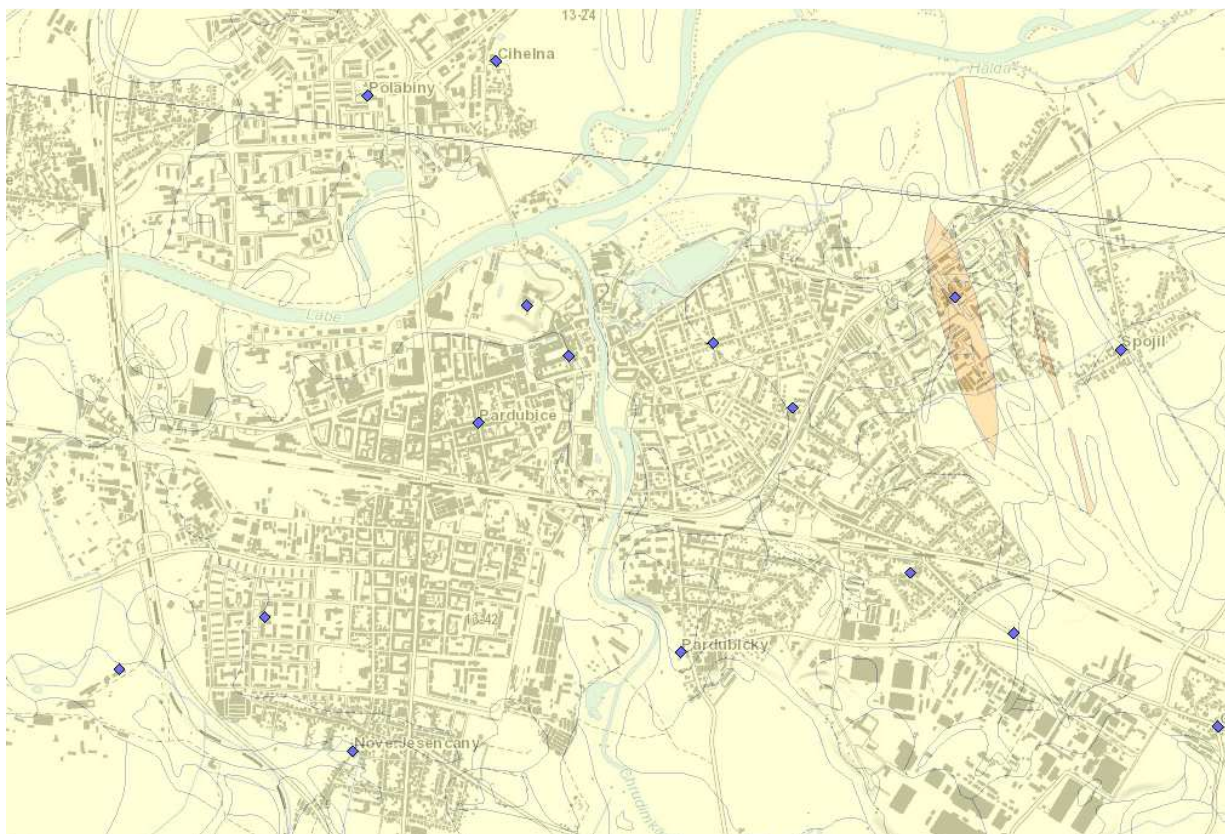
Dle sdělení zástupců firem PARAMO a.s. a Geotest a.s. je při soustavném sanačním čerpání udržována hladina podzemní vody v tomto území v úrovni cca 2 – 2,5 m pod úrovní terénu. Zástupce firmy GEOTest a.s. poskytne projektantovi údaje o průběžném kolísání hladiny podzemní vody.

Radon

Z hlediska radonového indexu se zájmové území nachází v zóně nízkého radonového rizika.

Radonové riziko z geologického podloží určuje míru pravděpodobnosti, s jakou je možno očekávat úroveň objemové aktivity radonu v určité geologické jednotce. Hlavním zdrojem radonu, pronikajícího do objektů, jsou horniny v podloží stavby. Vyšší kategorie radonového rizika z podloží v určité geologické jednotce proto určuje i vyšší pravděpodobnost výskytu hodnot radonu nad 200 Bq.m^{-3} v existujících objektech (ekvivalentní objemová aktivita radonu). Zároveň indikuje i míru pozornosti, jakou je nutno věnovat opatřením proti pronikání radonu z podloží u nově stavěných objektů.

Převažující kategorie radonového rizika neznamená, že se v určitém typu hornin při měření radonu na stavebním pozemku setkáme pouze s jedinou kategorií radonového rizika. Obvyklým jevem je, že přibližně 20 % až 30 % měření objemové aktivity radonu v daném horninovém typu spadá do jiné kategorie radonového rizika, což je dáno lokálními geologickými podmínkami měřených ploch



◆ Radonový index 1 : 50 000

- 2 střední
- 1 nízký
- 2 kvartér, hlubší podloží střední
- 1 kvartér, hlubší podloží nízký

Obr.č.9 Radonová mapa zájmového území.

<http://mapy.geology.cz/radon/>

C.II. Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny

C.II.1. Ovzduší a klima

Klima

Dle klimatického členění ČR (Quitt, 1971) leží zájmové území v teplé klimatické podoblasti T2. Ta se vyznačuje dlouhým, teplým a suchým létem, velmi krátkým přechodným obdobím a teplým až mírně teplým jarem a podzimem, krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou. Průměrná roční teplota se zde pohybuje kolem 8,5 °C. Maximální roční teploty se vyskytují v průběhu července a srpna (dlouhodobý průměr kolem 18 °C), minimální pak v lednu (cca -2 °C). Území se vyznačuje dlouhým teplým létem a krátkou, mírně teplou, suchou zimou.

Podle klimatické klasifikace používané v systému bonitovaných půdních jednotek se zájmové území nachází v teplém, mírně vlhkém regionu, označovaném T3, s průměrnou roční teplotou 8 - 9 °C a průměrným ročním úhrnem srážek 550 -650 mm.

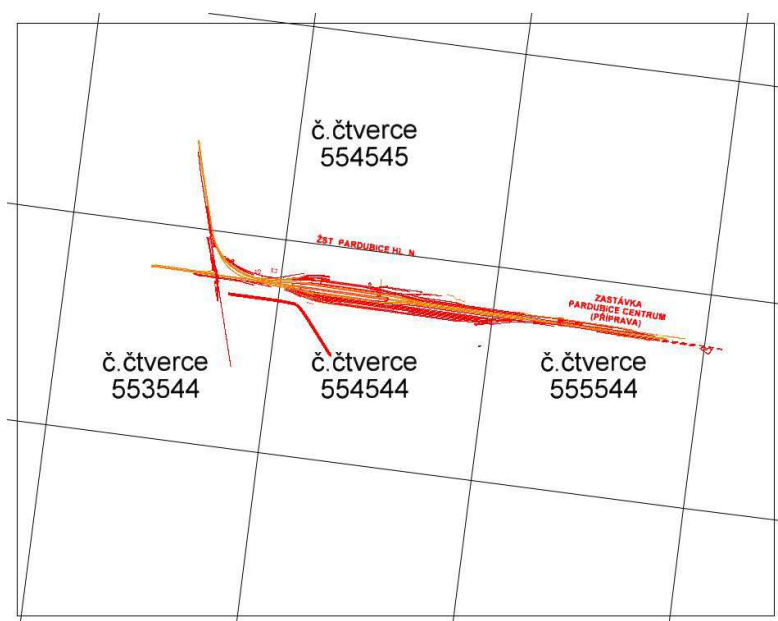
Ovzduší

Na celkovou situaci znečištění ovzduší v celé zájmové oblasti má nejzásadnější vliv působení lokálních stacionárních zdrojů a mobilních zdrojů (místní automobilová místní a tranzitní doprava). Na úroveň pozadí má vliv také přenos znečišťujících látek z okolního území, případně též ze vzdálenějších oblastí ČR nebo jiných států. Vliv mobilních zdrojů je především patrný u NO_x a C_xH_x. Vliv na kvalitu ovzduší má i značný podíl lesů, vodních ploch a silně členitá krajina širšího území, v posuzovaném území lze očekávat příznivé ventilační poměry.

Při stanovení stavu ovzduší v zájmové lokalitě bylo použito:

1. informací poskytovaných ČHMU

http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko_CZ.html - Mapy oblastí s překročenými imisními limity jsou konstruovány v síti 1x1 km.



Obr. č.10 Umístění stavby v mapě pětiletých prům. koncentrací

Tab. č.19 Imisní pozadí v zájmové oblasti

čtverec	NO ₂ Roční limit 40[μg/m ³]	PM ₁₀ Roční limit 40[μg/m ³]	PM _{2,5} Roční limit 40[μg/m ³]	Benzen Roční limit 5[μg/m ³]	Benzo(a)pyren Roční limit 1[ng/m ³]	PM ₁₀ Denní maximum 50[μg/m ³] 36. nejvyšší hodnota
Imisní pozadí Č. čtverce:553544 Pětiletý průměr 2008-2012 2009-2013 2010-2014 2011-2015	24,2	28,0	20,3	1,6	1,00	49,7
	24,2	28,3	21,5	1,6	1,07	50,2
	24,4	27,9	21,4	1,5	1,04	49,6
	23,3	26,9	20,8	1,2	1,05	47,7
Imisní pozadí Č. čtverce:554544 Pětiletý průměr 2008-2012 2009-2013 2010-2014 2011-2015	25,2	28,3	20,4	1,5	1,01	50,3
	24,3	28,6	21,6	1,4	1,08	50,9
	25,5	28,5	22,1	1,3	1,12	51,2
	23,8	27,6	21,5	1,1	1,15	49,5
Imisní pozadí Č. čtverce:554545 Pětiletý průměr 2008-2012 2009-2013 2010-2014 2011-2015	17,6	28,0	20,3	1,5	1,00	50,0
	17,9	28,3	21,6	1,4	1,07	50,6
	17,3	28,2	22,0	1,3	1,11	51,0
	16,5	27,3	21,4	1,1	1,14	49,2

V lokalitě je patrné kolísání většiny všech sledovaných látek. Stabilní pozvolný nárůst je patrný u B(a)P a max.denních koncentrací PM₁₀. Lze konstatovat, že celková kvalita ovzduší je průměrná až podprůměrná a v posledních čtyřech letech (2011-2015) mezi oblastí jsou zde překročeny imisními limity: PM₁₀ 24hod a B(a)P.

C.II.2. Voda

Podle nejbližší provedeného archivního chemického rozboru podzemní vody lze konstatovat, že podzemní vody v daném území vykazují dle ČSN EN 206 slabou agresivitu na betonové a ocelové stavební konstrukce stupně XA1.

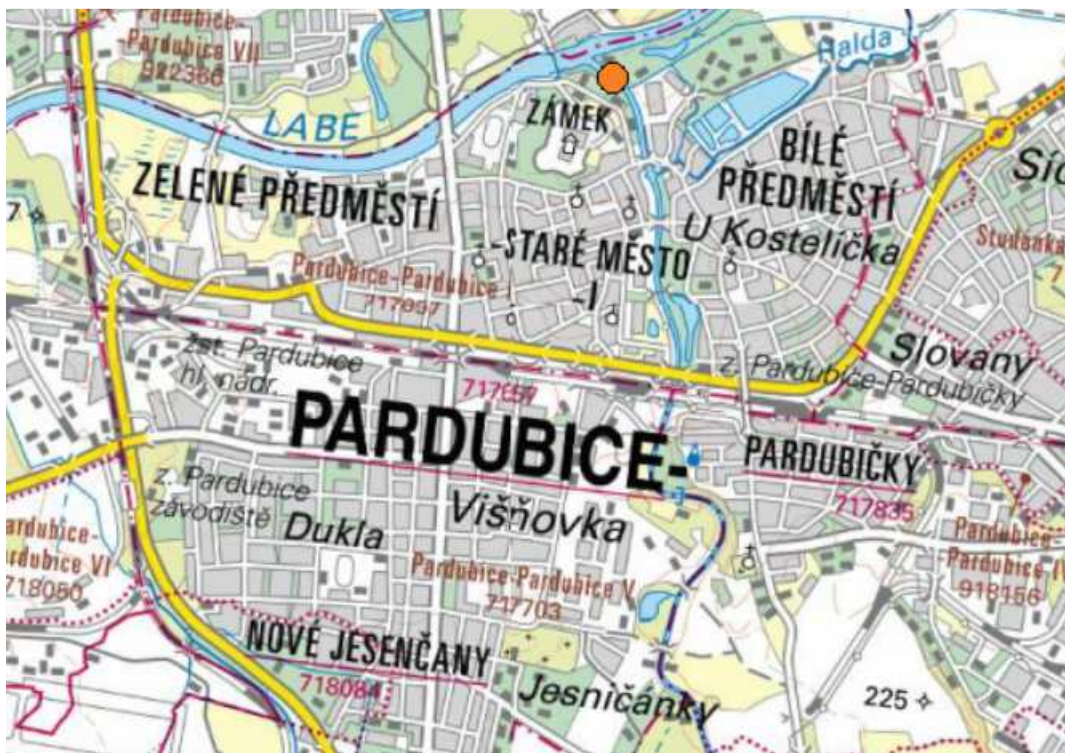
Tab. č. 20 Výsledky chemických laboratorních rozborů podzemní vod

Vrt	Hloubka odběru (m)	Stupeň agresivity podle ČSN EN 206					Výsledný stupeň agresivity
		SO ₄ ²⁻ (mg/l)	pH (-)	CO ₂ agr. (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Mg ²⁺ (mg/l)	
J1	2,19	< 5	6,77	22,1	0,62	29,1	XA1
J3	2,19	< 5	6,83	20,4	0,42	22,3	XA1
		< 200	> 6,5	1,56	< 15	< 300	neagresivní
	Limity:	≥ 200 a ≤ 600	≤ 6,5 a ≥ 5,5	≥ 15 a ≤ 40	≥ 15 a ≤ 30	≥ 300 a ≤ 1 000	XA1
		> 600 a ≤ 3 000	< 5,5 a ≥ 4,5	> 40 a ≤ 100	> 30 a ≤ 60	> 1 000 a ≤ 3 000	XA2
		> 3 000 a ≤ 6 000	< 4,5 a ≥ 4,0	>100 až do nasycení	> 60 a ≤ 100	> 3 000 až do nasyc.	XA3

Jakost povrchových vod

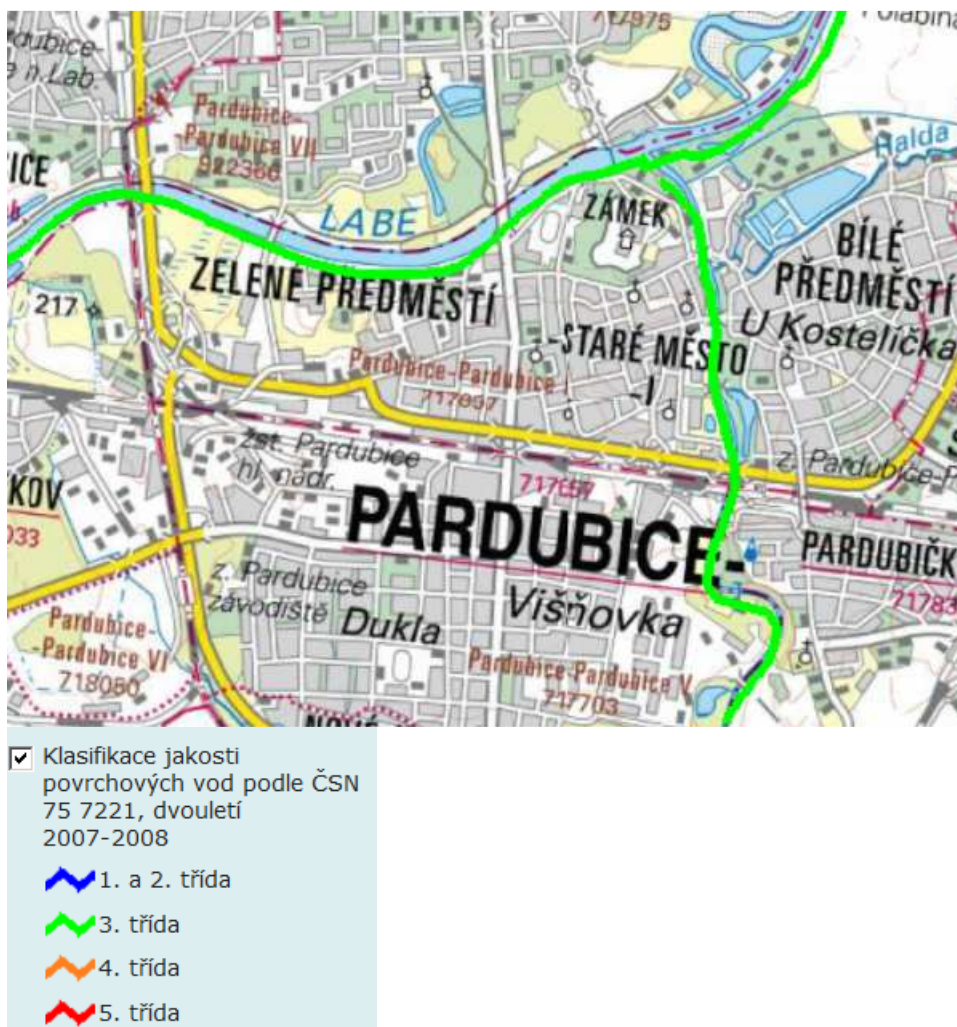
Klasifikace jakosti povrchových vod dle ČSN 75 7221 Jakost vod – Klasifikace jakosti povrchových vod:

- I. třída – velmi čistá voda
- II. třída – čistá voda
- III. třída – znečištěná voda
- IV. třída – silně znečištěná voda
- V. třída – velmi silně znečištěná voda



- Jakostní třída povrchových vod: všeobecné ukazatele
 - velmi dobrá
 - dobrá
 - střední
 - poškozená
 - neklasifikována

Obr.č. 11 Jakost povrchových vod ve sledovaných profilech v zájmovém území.
<http://www.heisvuv.cz/>



Obr.č. 12 Klasifikace jakosti povrchových vod podle ČSN 75 7221, dvouletí 2007-2008 v zájmovém území.
<http://www.heisvuv.cz/>

Vybrané základní ukazatele:

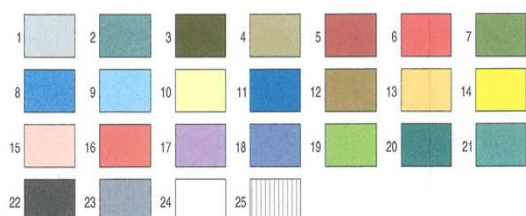
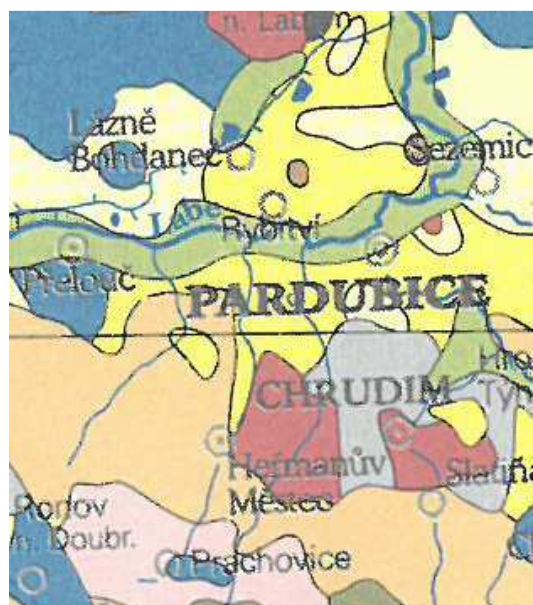
- ukazatele kyslíkového režimu: BSK_5 , $CHSK_{Cr}$
- chemické ukazatele: amoniakální dusík $N-NH_4$, dusičnanový dusík $N-NO_3$, celk. fosfor - P_c

BSK a $CHSK$ poskytují informaci o množství organických látek ve vodě resp. o množství kyslíku potřebného k biochemickému či chemickému rozkladu těchto látek. Dusičnanový dusík je přítomen v hnojivech na polích a ve fekáliích. Fekálie obsahují více amoniakálního dusíku. Sloučeniny fosforu jsou přítomny ve fosforečnanových hnojivech, do splaškových vod se dostávají užíváním syntetických detergentů.

Dle údajů je v zájmovém území pravidelně kontrolována jakost povrchových vod – Labe a Chrudimky a ta patří do 3. třídy dle klasifikace ČSN 75 7221 – znečištěná voda.

C.II.3. Půda

Dle níže uvedené Půdní mapy ČR (M. Tomášek) jsou v zájmovém území zastoupeny především hnědé půdy s podzoly na terasových uloženinách.



1 - černozemě; 2 - černozemě s černicemi; 3 - smonice; 4 - šedozemě; 5 - hnědozemě; 6 - illimerizované půdy s illimerizovanými půdami oglejenými; 7 - pseudogleje s hnědými půdami oglejenými; 8 - rendziny; 9 - pararendziny; 10 - arenosoly s hnědými půdami a podzoly; 11 - pelosoly; 12 - hnědé půdy eutrofní; 13 - hnědé půdy se surovými půdami; 14 - hnědé půdy s podzoly na terasových uloženíích; 15 - hnědé půdy kyselé; 16 - hnědé půdy silně kyselé; 17 - rezivé půdy s podzoly; 18 - podzoly; 19 - nivní půdy; 20 - černice; 21 - gleje; 22 - rašeliništní půdy; 23 - zasolené půdy; 24 - alpinské půdní formy; 25 - antropogenní půdy

Obr. č.13 Výřez z půdní mapy

Z agronomicko-ekonomického hlediska jsou zemědělské půdy řazeny do tzv. bonitačně půdně ekologických jednotek (BPEJ), jež charakterizují půdní jednotky. Jako účelové agregace BPEJ byly vytvořeny třídy ochrany zemědělských půd a soustava stupňů přednosti v ochraně. Hodnota třídy ochrany je stanovena na základě Vyhlášky MŽP č. 48/2011 Sb. o stanovení tříd ochrany ze dne 22.2.2011. Třídy ochrany se stanovují pomocí BPEJ dle vyhlášky č. 546/2002 Sb. ze dne 12. prosince 2002.

Geomorfologická charakteristika

Zájmové území náleží morfologicky do systému Hercynského, provincie Česká vysočina, subprovincie Česká tabule, do oblasti Východočeská tabule, celku Východolabská tabule, podcelku Pardubická kotlina, okrsku Kunětická kotlina a podokrsku Semtínská kotlina. Jedná se o morfologicky málo členité území, rovinného rázu, prakticky bez výraznějších elevací s velmi mělkými údolními vodními toků, s dominantní nivou a meandry řeky Labe a jejích přítoků. Morfologickou stavbu širšího zájmového území, částečně určují i geologické poměry. Dnešní reliéf je výsledkem geologické stavby, různé odolnosti hornin vůči zvětrávacím procesům, erozivní činnosti vodních toků a zejména uložení kvartérních sedimentů, které vyrovnaly členitější povrch území. Na stavbě území se v neposlední řadě podílí i poměrně

rozsáhlá antropogenní činnost. Zájmové území má akumulární charakter – široká a plochá údolní říční niva řeky Labe.

V zájmovém území se nacházejí **Antropozemě** - jsou půdy vytvořené z člověkem nakupených substrátů získaných při těžební a stavební činnosti. Charakter půd je dán vlastnostmi původního materiálu, antropogenním vrstvením či mísením materiálu a usměrněním procesu pedogeneze po rekultivacích.

Odnímané plochy se nacházejí na následujících BPEJ, v následující tabulce jsou řazeny podle třídy ochrany:

Tab.č.21 Zjištěné stupně ochrany dle BPEJ

č.	Popis - třída ochrany	BPEJ
I	Bonitně nejcennější půdy v jednotlivých klimatických regionech, převážně v plochách rovinných nebo jen mírně sklonitých, které je možno odejmout ze ZPF pouze výjimečně a to převážně na záměry související s obnovou ekologické stability krajiny, případně pro liniové stavby zásadního významu.	3.56.00
II	Půdy, které mají v rámci jednotlivých klimatických regionů nadprůměrnou produkční schopnost. Ve vztahu k ochraně ZPF jde o půdy vysoce chráněné, jen podmíněně odnímatelné a s ohledem na územní plánování také jen podmíněně zastavitelné.	
III	Půdy v jednotlivých klimatických regionech s průměrnou produkční schopností a středním stupněm ochrany, které je možné v územním plánování využít pro eventuelní výstavbu.	
IV	Půdy s převážně podprůměrnou produkční schopností v rámci jednotlivých klimatických regionů s jen omezenou ochranou, využitelné i pro výstavbu.	3.21.10
V	Zbývající BPEJ, které představují zejména půdy s velmi nízkou produkční schopností včetně půd mělkých, velmi svažitých, hydromorfních, šterkovitých až kamenitých a erozně nejvíce ohrožených. Většinou jde o zemědělské půdy pro zemědělské účely postradatelné. U těchto půd lze předpokládat efektivnější nezemědělské využití.	

V navazujícím textu je uvedena charakteristika odnímaných ploch dle BPEJ.

1. číslice příslušnost ke klimatickému regionu

Na základě stanovených BPEJ je v místě stavby dotčen následující klimatický region:

3 T3 teplý, mírně vlhký

Bonitované půdně ekologické jednotky spadají do třetího klimatického regionu, který zaujímá severní a východní část České křídové tabule, celý Hornomoravský úval, severní část Dolnomoravského úvalu a nejnižší polohy Bozkovické brázdy.

2. a 3. číslice určuje příslušnost k určité hlavní půdní jednotce

Charakteristika HPJ je uvedena dle vyhlášky č.546/2002Sb., kterou se mění vyhláška 327/1998Sb., kterou se stanoví charakteristika BPEJ a postup pro jejich vedení a aktualizaci.

Tab. č.22 Půdní typy odnímaných ploch ZPF

BPEJ	HPJ	základní charakteristika hlavních půdních jednotek	katastrální území
3.21.10	21	Půdy arenického subtypu, regozemě, pararendziny, kambizemě, popřípadě i fluvizemě na lehkých, nevododržných, silně výsušných substrátech	Svítkov
3.56.00	56	Fluvizemě modální eubazické až mezobazické, fluvizemě kambické, koluvizemě modální na nivních uloženinách, často s podlozím teras, středně těžké lehčí až středně těžké, zpravidla bez skeletu, vláhově příznivé	Pardubice

4. číslice stanovuje kombinace svažitosti a expozice ke světovým stranám

Charakteristika sklonitosti a expozice (dle vyhlášky č.546/2002Sb.)

Sklonitost

Kód	Kategorie	Charakteristika
0	0 - 1°	úplná rovina
1	1 - 3°	rovina
2	3 - 7°	mírný sklon
3	7 - 12°	střední sklon
4	12 - 17°	výrazný sklon
5	17 - 25°	příkrý sklon
6	25°	sráz

Expozice

Vyjadřuje polohu území BPEJ vůči světovým stranám ve čtyřech kategoriích označených kódy 0 - 3.

Kód	Charakteristika
0	se všesměrnou expozicí
1	jih (jihozápad až jihovýchod)
2	východ a západ (jihozápad až severozápad , jihovýchod až severovýchod)
3	sever (severozápad až severovýchod)

Na čtvrtém místě číselného kódu BPEJ je kombinace sklonitosti a expozice kódována takto:

Číselný kód	Kód sklonitosti	Kód expozice
0	0 - 1	0
1	2	0
2	2	1

Číselný kód	Kód sklonitosti	Kód expozice
3	2	3
4	3	1
5	3	3
6	4	1
7	4	3
8	5 - 6	1
9	5 - 6	3 "

5. číslice vyjadřuje kombinaci hloubky a skeletovitosti půdního profilu

Charakteristika skeletovitosti a hloubky půdy (dle vyhlášky č.546/2002Sb.)

Skeletovitost

Kód	Charakteristika	
0	bezskeletovitá, s příměsí	s celkovým obsahem skeletu do 10%
1	slabě skeletovitá	s celkovým obsahem skeletu 10 - 25%
2	středně skeletovitá	s celkovým obsahem skeletu 25 - 50%
3	silně skeletovitá	s celkovým obsahem skeletu nad 50%

Obsah skeletu je vyjádřen celkovým objemovým obsahem štěrku (pevné částice hornin od 4 do 30 mm) a kamene (pevné částice hornin nad 30 mm).

Hloubka půdy

Vyjádřuje hloubku části půdního profilu omezené buď pevnou horninou nebo silnou skeletovitostí.

Kód	Charakteristika	
0	> 60 cm	půda hluboká
1	30 - 60 cm	půda středně hluboká
2	< 30 cm	půda mělká

Na pátém místě číselného kódu je uveden kód kombinace skeletovitosti a hloubky půdy takto:

Číselný kód	Kód skeletovitosti	Charakteristika kódu skeletovitosti	Kód hloubky půdy	Charakteristika hloubky půdy
0	0	bezskeletovitá, s příměsí	0	hluboká
1	0 - 1	bezskeletovitá, s příměsí, slabě skeletovitá	0 - 1	hluboká, středně hluboká
2	1	slabě skeletovitá	0	hluboká
3	2	středně skeletovitá	0	hluboká
4	2	středně skeletovitá	0 - 1	hluboká, středně hluboká
5	1	slabě skeletovitá	2	mělká
6	2	středně skeletovitá	2	mělká

Číselný kód	Kód skeletovitosti	Charakteristika kódu skeletovitosti	Kód hloubky půdy	Charakteristika hloubky půdy
7 ⁺⁾	0 - 1	bezskeletovitá, s příměsí, slabě skeletovitá	0 - 1	hluboká, středně hluboká
8 ⁺⁾	2 - 3	středně skeletovitá, silně skeletovitá	0 - 2	hluboká, středně hluboká, mělká
9 ⁺⁾	0 - 3	bezskeletovitá, s příměsí, slabě skeletovitá, středně skeletovitá, silně skeletovitá	0 - 2	hluboká, středně hluboká, mělká

⁺⁾ Platí pouze pro půdy o sklonitosti >12° t.j. HPJ 40, 41 a pro HPJ 39 nevyvinutých (rankerových) půd.“.

C.II.4. Flóra a fauna

Flóra

Botanický průzkum byl realizován v prostoru dotčeném stavbou. Floristické mapování bylo prováděno od dubna 2016 do konce srpna roku 2016. Vzhledem k velikosti záměru a jeho charakteru nebyly posuzovány jednotlivé lokality, ale je podán prostý floristický seznam druhů pro celou lokalitu.

Fytogeografie

Podle regionálně fytogeografického členění ČR (Skalický in Hejný, Slavík et al. 1988) náleží zájmové území do fytogeografického obvodu České termofytikum, okresu 15c Pardubické Polabí.

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 vyskytují dvě asociace:

- jilmová doubrava (*Quercus-Ulmetum*)
- černýšová dubohabřina (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*)

Jilmová doubrava představuje většinou třípatrové společenstvo. Ve stromovém patře dominuje dub letní (*Quercus robur*) nebo jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), pěstovaný často jako monokultura. V porostech s relativně přirozeným složením nalézáme rovněž lípu srdčitou (*Tilia cordata*) a jilm habrolistý (*Ulmus minor*), v malé příměsí též javory, ve vlhčích variantách olši lepkavou (*Alnus glutinosa*), v sušších habr obecný (*Carpinus betulus*). Javory převládají místy v hospodářských porostech. Keřové patro nedosahuje vysoké dominance, většinou vlivem umělého odstraňování. Kromě druhů stromového patra se v něm častěji objevuje bez černý (*Sambucus nigra*). Na složení bylinného patra se výrazně podílejí mezofilní druhy listnatých lesů. Mechové patro buď zcela chybí nebo dosahuje jen velmi nízké pokrývnosti. Asociace je floristicky značně příbuzná se stěmchovými jaseninami, od nichž se liší absencí nebo zanedbatelným výskytem jejich asocičních diferenciálních druhů a prvků podsvazu *Alnenion glutinoso-incanae*, pozitivně pak výskytem diferenciálních druhů jilmových doubrav a prvků podsvazu *Ulmenion*).

Černýšová dubohabřina představuje subkontinentálně laděnou asociaci dubových habřin střední Evropy s centrem rozšíření v Čechách, pronikající na západní Moravu, na sever do sušších a teplejších oblastí východního Německa a západního Polska. V celém areálu je silně zatížena lidskou činností, a proto ustoupila zemědělské půdě, sídlům a průmyslovým aglomeracím, komunikacím a jiným antropoekotopům. Zbytky relativně přirozených černýšových dubohabřin se dochovaly jen v polohách málo vhodných pro zemědělství a zástavbu, např. na svazích úzkých údolí, na půdách méně úživných nebo hůře obdělavatelých (těžší hlíny), a proto reprezentují jen okrajové až extrémní případy asociace.

Floristický seznam

Celkově bylo nalezeno 94 druhů rostlin. Průzkum zahrnul podstatnou část vegetačního období.

Tab.č.23 Floristický seznam.

<i>Acer negundo</i>	<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Populus nigra</i> agg.
<i>Acer platanoides</i>	<i>Hedera helix</i>	<i>Populus tremula</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Humulus lupulus</i>	<i>Prunus padus</i>
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Ailanthus altissima</i>	<i>Chelidonium majus</i>	<i>Quercus rubra</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Juglans regia</i>	<i>Rhus typhina</i>
<i>Amaranthus retroflexus</i>	<i>Lactuca serriola</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>
<i>Anchusa officinalis</i>	<i>Lamium album</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Lamium amplexicaule</i>	<i>Rubus fruticosus</i> agg.
<i>Betula pendula</i>	<i>Lamium maculatum</i>	<i>Salix alba</i>
<i>Calamagrostis epigeos</i>	<i>Lamium purpureum</i>	<i>Salix fragilis</i>
<i>Calystegia sepium</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Lonicera tatarica</i>	<i>Saponaria officinalis</i>
<i>Centaurea stoebe</i>	<i>Lysimachia nummularia</i>	<i>Senecio vernalis</i>
<i>Cichorium intybus</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Cirsium arvense</i>	<i>Mahonia aquifolium</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Malus domestica</i>	<i>Syringa vulgaris</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Malva sylvestris</i>	<i>Tanacetum vulgare</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Medicago lupulina</i>	<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>
<i>Crepis biennis</i>	<i>Melilotus officinalis</i>	<i>Tilia cordata</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Milium effusum</i>	<i>Tragopogon orientalis</i>
<i>Echium vulgare</i>	<i>Myosotis</i> sp.	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Epilobium angustifolium</i>	<i>Oenothera biennis</i>	<i>Tripleurospermum inodorum</i>

<i>Equisetum arvense</i>	<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>	<i>Verbascum thapsus</i>
<i>Ficaria verna</i>	<i>Phragmites australis</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Picea pungens</i>	<i>Vicia cracca</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Geranium pratense</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Viola arvensis</i>
<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Poa annua</i>	
<i>Geum urbanum</i>	<i>Poa palustris</i>	

Fauna

Zoologický průzkum území si kladl za cíl zejména zjistit současný stav celé lokality a případně potvrdit výskyt zvláště chráněných druhů živočichů uvedených ve vyhlášce MŽP č. 395/1992 Sb. a druhů uvedených v Přehledu druhů z příloh směrnice o ptácích a směrnice o stanovištích.

Smyslem průzkumu bylo dále posouzení stavu složek životního prostředí a stanovení míry vlivu záměru na cenné prvky krajiny z hlediska možného konfliktu se zájmy ochrany přírody a krajiny jak v průběhu fáze realizace (stavebních prací), tak i během fáze provozu. Zároveň pak eventuálně navrhnout účelná opatření k minimalizaci újmy na cenných biologických hodnotách.

Sledováno bylo kompletní spektrum taxonů obratlovců s výjimkou řádu letounů a vybraných skupin bezobratlých ve všech rozhodujících aspektech (jarní, pozdně jarní, letní, podzimní). Výčet zjištěných organismů do jisté míry ilustruje stav bioty i charakter zájmového území a jeho nejbližšího okolí. Cílem bylo zjištění orientační druhové pestrosti, nebyla tedy zjišťována početnost populací jednotlivých druhů.

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 pastě. Zkoumána byla fauna území a jeho nejbližšího okolí (do vzdálenosti cca 100 m). Samotné faunistické mapování 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 několika terénních pochůzek, těžiště terénních prací pak připadalo na období března až srpna roku 2016, při zohlednění všech místních úprav. Vodní toky protínající území a přírodě blízké biotopy byly sledovány v délce nižších stovek metrů s předpokladem, že vodoteče a tyto biologicky cennější biotopy mohou být migračním koridorem.

Kvalitativní průzkum obojživelníků (identifikace jednotlivých druhů na základě akustických projevů, nalezených snůšek a vizuálních pozorování) probíhal v závislosti na fenologických charakteristikách daného roku od dubna do června. Stěžejní část výzkumu byla zaměřena na kontrolu pomalu tekoucích a stojatých vod, které skýtají podmínky pro kladení vajíček a vývoj larválních stadií.

V dubnu, tj. v době předpokládaných nejintenzivnějších migrací na reprodukční stanoviště byly kontrolovány rovněž místní pozemní komunikace za účelem případné evidence uhynulých jedinců. Za důkaz rozmnožování byl pokládán nález pářících se jedinců, snůšek či larev.

Průzkum plazů byl prováděn liniovou metodou v ose trati při terénních pochůzkách probíhajících v období mezi dubnem a srpnem roku 2016.

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 (Bejček et Šťastný, 2001) – např. přímé sledování, naslouchání či registraci pobytových značek (stopy, trus, nory či hnízda) či uhynulých jedinců, byli monitorováni na lokalitě přítomní savci.

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

Na základě terénních pochůzek nebylo celé zájmové území pro účely zoologického průzkumu děleno na dílčí segmenty.

Během průzkumu byla zjištěna přítomnost 56 živočišných druhů (z toho 30 taxonů obratlovců a 26 taxonů bezobratlých), jejich přehled, případný popis okolností nálezů či stručná charakteristika jednotlivých taxonů je uveden v následujících tabulkách. Terénní průzkum se zaměřil na inventarizaci druhů v lokalitě – zaznamenan byl tedy zejména výčet jednotlivých taxonů.

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

Obojživelníci (*Lissamphibia*)

V samotném zájmovém území i jeho bezprostředním okolí se nenachází prakticky žádná trvale či periodicky napouštěná vodní nádrž ani vodní toky. Dotčený úsek zahrnuje železniční nádraží Pardubice a na něj navazující komplex průmyslové zóny.

V aktuální sezoně nebyl potvrzen výskyt žádného zástupce této skupiny obratlovců. Vyloučit nelze náhodné migrace některých druhů, např. ropuchy obecné (*Bufo bufo*), ropuchy zelené (*Bufo viridis*) či skokana hnědé (*Rana temporaria*), ale jejich výskyt lze vzhledem k charakteru území považovat za málo pravděpodobný.

Vzhledem ke skutečnosti, že navrhovaný záměr je veden v ose stávající železniční trati se silným antropogenním vlivem, absencí reprodukčních nádrží i minimem přírodě blízkých stanovišť, lze konstatovat, že realizace záměru nebude mít v žádném případě negativní vliv na populaci žádného druhu. Stejně tak lze konstatovat, že navrhovaná modernizace železničního uzlu nepřeruší hlavní migrační koridor obojživelníků.

Plazi (*Reptiliomorpha*)

V aktuální sezoně byl prokázán výskyt dvou druhů plazů. Ještěrka obecná (*Lacerta agilis*) a slepýš křehký (*Anguis fragilis*) jsou jako ZCHD řazeny dle vyhlášky č. 395/1992 Sb. do kategorie silně ohrožený druh. Jednotlivý výskyt byl opakovaně potvrzen na vhodných biotopech (ruderalizované trávníky, náspy železnice apod.).

Ještěrka obecná (*Lacerta agilis*): obývá typicky 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 ruderalních stanovištích. Nález potvrzuje skutečnost, že ještěrka se mnohdy vyskytuje i na synantropně ovlivněných lokalitách (železniční náspy, okraje silnic, lomy, zanedbané zahrady apod.) Díky dobré mobilitě tohoto druhu i možnosti nalézt alternativní stanoviště v okolí nedojde k ovlivnění populace tohoto druhu.

Slepýš křehký (*Anguis fragilis*): eurytopní druh bez specifických požadavků na oslunění lokality a charakter vegetace. Obývá rozmanitá stanoviště s určitou mírou zemní vlhkosti s bohatou vegetací, dostatkem denních úkrytů (kameny, padlé dřevo, kyprá půda) a místa vhodná ke slunění. V rámci plánované trasy byl zastižen na rozhraní doprovodné stromové vegetace trati a ruderalizovaných trávnic, realizací záměru dojde ke ztrátě některých biotopů, avšak bez významně negativního vlivu na populaci.

Pro oba druhy nejsou z výše uvedených důvodů navržena žádná kompenzační či managementová opatření.

Tab.č.24 Ptáci (*Aves*)

č.	Český název	Latinský název	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.	Migrant/hnízdící
1	bažant polní	<i>Phasianus colchicus</i>		migrant
2	budníček menší	<i>Phylloscopus collybita</i>		hnízdící
3	budníček větší	<i>Phylloscopus trochilus</i>		hnízdící
4	červenka obecná	<i>Erithacus rubecula</i>		hnízdící
5	drozd zpěvný	<i>Turdus philomelos</i>		hnízdící
6	holub domácí	<i>Columba livia f. domestica</i>		migrant
7	hrdlička zahradní	<i>Streptopelia decaocto</i>		hnízdící
8	jiříčka obecná	<i>Delichon urbica</i>		migrant
9	kavka obecná	<i>Corvus monedula</i>	§ SILNĚ OHROŽENÝ	migrant
10	konopka obecná	<i>Carduelis cannabina</i>		migrant
11	kos černý	<i>Turdus merula</i>		hnízdící

č.	Český název	Latinský název	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.	Migrant/hnízdící
12	pěnice slavíková	<i>Sylvia borin</i>		hnízdící
13	pěnice pokřovní	<i>Sylvia curruca</i>		migrant
14	pěnkava obecná	<i>Fringilla coelebs</i>		hnízdící
15	poštolka obecná	<i>Falco tinnunculus</i>		migrant
16	rehek domácí	<i>Phoenicurus ochruros</i>		migrant
17	stehlík obecný	<i>Carduelis carduelis</i>		migrant
18	straka obecná	<i>Pica pica</i>		hnízdící
19	strnad obecný	<i>Emberiza citrinella</i>		hnízdící
20	sýkora koňadra	<i>Parus major</i>		hnízdící
21	špaček obecný	<i>Sturnus vulgaris</i>		migrant
22	vrabec domácí	<i>Passer domesticus</i>		hnízdící
23	vrána černá	<i>Corvus corone</i>		migrant

Z celkového počtu 23 zjištěných ptačích druhů je pouze kavka obecná (*Corvus monedula*) chráněna ve smyslu vyhlášky č. 395/1992 Sb., a to v kategorii silně ohrožený. Všechny zaregistrované druhy území využívají potravně (příležitostný sběr potravy, lov nad územím) či jako dočasný úkryt, většinu taxonů lze rovněž považovat za synantropní, s prokazatelnou vazbou na urbanizované oblasti či městské periferie.

Savci (*Mammalia*)

Zájmové území není příznivé pro trvalé osídlení a případné rozmnožování relativně většiny zástupců savců, s výjimkou druhů synurbinních. Žádný zastižený taxon není klasifikován jako ZCHD.

Tab.č.25 Savci (*Mammalia*)

č.	Český název	Latinský název	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.
1	ježek západní	<i>Erinaceus europaeus</i>	
2	kuna skalní	<i>Martes foina</i>	
3	kočka domácí	<i>Felis silvestris f. catus</i>	
4	myš domácí	<i>Mus musculus</i>	
5	myšice spec.	<i>Apodemus spp.</i>	
6	potkan obecný	<i>Rattus norvegicus</i>	
7	zajíc polní	<i>Lepus europaeus</i>	

Bezobratlí (Avertebrata)

Z celkového počtu 26 druhů bezobratlých patří prakticky všichni determinovaní zástupci mezi běžné prvky naší fauny. Lze konstatovat, že se dominantně jedná o eurytopní až ubikvistické druhy patřící mezi nejhojnější zástupce vybraných skupin hmyzu v rámci celé České republiky. Celkový počet druhů nelze považovat za konečný, avšak vybrané skupiny hmyzu poskytují poměrně reprezentativní vzorek pro zjištění objektivní přírodovědné hodnoty celého zájmového území, které je celkově značně diverzifikované. S výjimkou čmeláka rodu *Bombus* není žádný z nich řazen mezi zvláště chráněné druhy ve smyslu vyhlášky č. 395/1992 Sb.

Tab.č.26 Bezobratlí (Avertebrata)

Český název	Latinský název	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.
řád BROUCI	COLEOPTERA	
	<i>Bembidion sp.</i>	
páteříček obecný	<i>Cantharis rustica</i>	
střevlík zahradní	<i>Carabus hortensis</i>	
zlatohlávek zlatý	<i>Cetonia aurata</i>	
slunéčko sedmitečné	<i>Coccinella septempunctata</i>	
slunéčko východní	<i>Harmonia axyridis</i>	
	<i>Meligethes sp.</i>	
střevlíček měděný	<i>Poecilus cupreus</i>	
kněžice zrnitá	<i>Troilus luridus</i>	
řád BLANOKŘÍDLÍ	HYMENOPTERA	
včela medonosná	<i>Apis mellifera</i>	
čmelák	<i>Bombus spp.</i>	§ OHROŽENÝ
	<i>Lasioglossum laticeps</i>	
	<i>Lasius sp.</i>	
mravenec žahavý	<i>Myrmica rubra</i>	
vosa útočná	<i>Vespula germanica</i>	
řád MOTÝLI	LEPIDOPTERA	
babočka kopřivová	<i>Aglais urticae</i>	
dlouhozobka svízelová	<i>Macroglossum stellatarum</i>	
bělásek řepkový	<i>Pieris napi</i>	
bělásek řepový	<i>Pieris rapae</i>	
babočka bodláková	<i>Vanessa cardui</i>	
podřád MOTÝLICE	ZYGOPTERA	

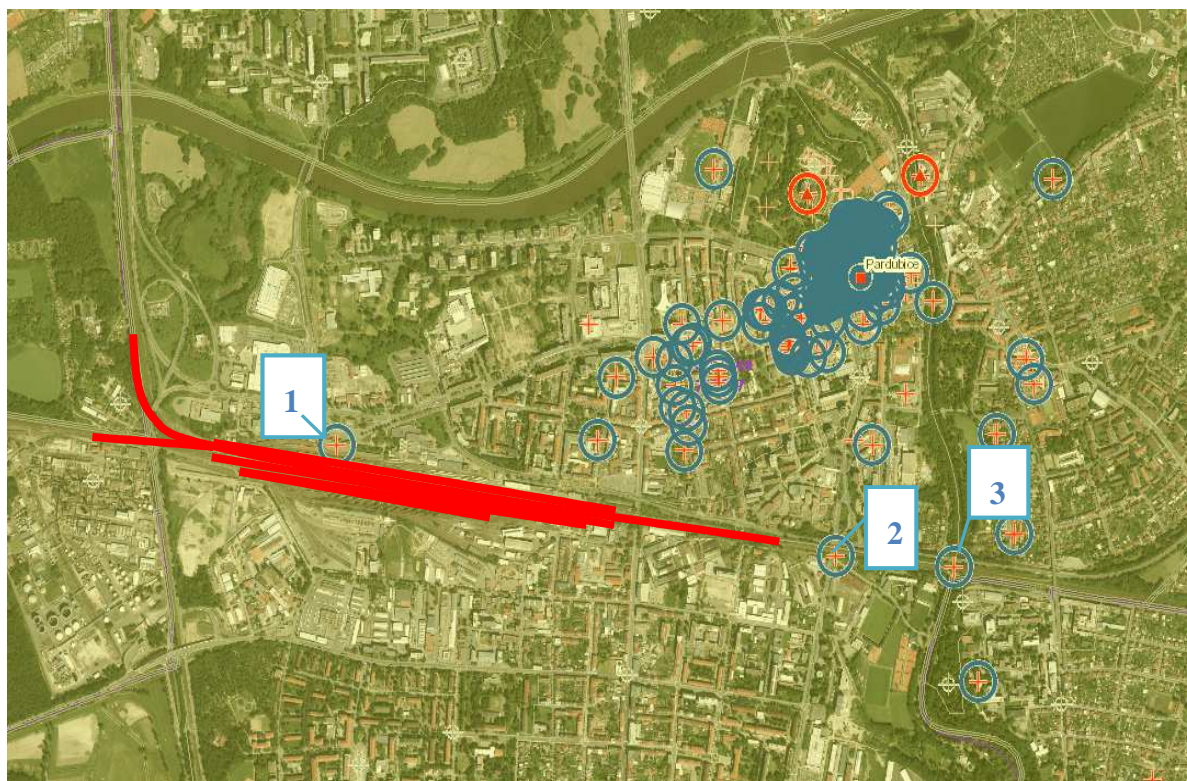
Český název	Latinský název	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.
šidélko páskované	<i>Coenagrion puella</i>	
řád ROVNOKŘÍDLÍ	ORTHOPTERA	
kobylka obecná	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	
řád PLOŠTICE	HETEROPTERA	
vroubenka smrdutá	<i>Coreus marginatus</i>	
třída PLŽI	GASTROPODA	
plzák španělský	<i>Arion lusitanicus</i>	
páskovka hajní	<i>Cepaea nemoralis</i>	
hlemýžď zahradní	<i>Helix pomatia</i>	

Čmelák (*Bombus spp.*) 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 senicích, v úžlabí trámů nebo pod zemí. Čmeláci hnízdo lze rovněž někdy nalézt i ve stelivu prázdných ptačích budek či veverčích hnízd. Stavebními pracemi dojde k přímému zničení části potravní nabídky i potenciálním biotopům vhodným pro stavbu hnízd, vzhledem k možnosti nalézt tyto biotopy v širším okolí záměru však není nezbytné navrhovat žádná kompenzační opatření k ochraně populací. 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 následující zástupci: *Bombus lapidarius* a *Bombus pascuorum*. Zjištění zástupci jsou řazeni mezi adaptabilnější druhy s velkou radiací, které jsou schopné osídlit i druhotná, dobře regenerovaná stanoviště.

C.II.5. Kulturní památky

Podle Ústředního seznamu kulturních památek ČR jsou v zájmovém území evidovány následující kulturní památky:

Výskyt památkově chráněných objektů v blízkosti trati je znázorněn na následujícím obrázku, a popsán v následujících tabulkách:



Obr.č.14 Vyznačení nejbližších nemovitých kulturních památek

Nejbližší nemovité kulturní památky od navrhované stavby „Modernizace železničního uzlu Pardubice“ jsou vyznačené na obrázku č.1 pod bodem č.1 železniční stanice Pardubice, pod bodem č.2 kaple sv. Anny, pod bodem č.3 železniční most

železniční stanice Pardubice**Obr.č. 15 Železniční stanice Pardubice**

Rejstříky 6-4875 objekt nádraží ČSD /bez pošty/
zapsáno 28. 8. 1987

Prvky objekt 160808 - železniční stanice Pardubice »

Pozemky st. č. 706/1

katastrální území: Pardubice

rozsah ochrany: celý pozemek

chráněno

číslo ÚSKP	47810/6-4875
název	železniční stanice Pardubice
kraj	Pardubický kraj
okres	Pardubice
obec	Pardubice
část obce	Zelené Předměstí
katastrální území	Pardubice
adresa	náměstí Jana Pernera 217
památkově chráněno od	3. 5. 1958

stav ochrany	zapsáno do státního seznamu před r.1988
typ ochrany	Kulturní památka
upřesnění typu ochrany	Nemovitá kulturní památka

(<http://pamatkovykatalog.cz>)

Drážní technologie, dopravní kancelář a RDP budou umístěny do nového provozního objektu na pražském zhlaví a do nového technologického objektu na třebovském zhlaví. Bude minimalizován zásah do stávající památkově a autorskými právy chráněné výpravní budovy.

Kaple sv. Anny

Obr.č. 16 Kaple sv. Anny.



Památková ochrana - 38386/6-2037 - kaple sv. Anny »

- kulturní památka,

- zapsáno do státního seznamu před r.1988

Regiony - Kód RS 218, Pardubice

Využití -Kaple, v současnosti nevyužíváná.

katalogové číslo	150370
název	kaple sv. Anny
kraj	Pardubický kraj

okres	Pardubice
obec	Pardubice
část obce	Zelené Předměstí
katastrální území	Pardubice
typ	kaple
kategorie	objekt
památkově chráněno od	3. 5. 1958

(<http://pamatkovykatalog.cz>)

anotace

Pozdně barokní předměstská kaple z r. 1771, neobarokně upravená r. 1822 s kvalitními uměleckými prvky (reliéf sv. Anny od B. Dvořáka, mříž). Barokní kultivace krajiny drobnou architekturou, příklad typu, umístěvaného v krajině jako doklad zbožnosti.

stav zachování památkové hodnoty

Dezolátní, v klenbě patrné praskliny, které vznikly nejspíše provozem nedaleké trati. Omítka opadává, mříž zrezivělá, reliéfy částečně destruované. Celá stavba trpí vlivem vlhkosti a vzlínajících solí, kamenné prvky zadního štítu se rozestupují.

popis

Kaple zvnějšku na čtvercovém půdorysu se zaoblenými rohy, vnitřní prostor na půdorysu oktogonu. Plášť je členěn pilastry, které přiléhají ke kulatým rohům, jsou ploché s vpadlým obdélným zrcadlem pod stylizovanou hlavicí s volutkami a listem uprostřed. Na pilastry nasedá profilovaná korunní římsa, krytá shora prejzami. Barva architektonického dekoru je žlutá, fasáda je modrošedá. Hlavní průčelí je obráceno směrem k trati - přízemí prolamuje polokruhově zaklenutý vchod se širokou plochou šambránou a původní mříží. Nad korunou se zvedá štít s vybranými postranními částmi a převýšeným středem, završeným segmentovým nástavcem s motivem "Božího oka" a železným patriarším křížkem ve vrcholu, který rámuje dvě koule na stylobatech. Okraje štítu zpevňují krátké sružené lizény, nad krajními jsou osazeny piniové šišky. Ve středu štítu je v lištové šambráně osazen reliéf světce s mitrou, berlou a v dlouhém kněžském rouchu. Boční fasády jsou prolomeny polokruhově zaklenutými okny se zachovanými kovanými mřížemi, které jsou komponovány ze spirálovitě zavínutých provlékaných prutů a ve středu a ve vrcholu doplněny tepaným dekorem květiny. Zadní fasáda je také završena štítem, který formamou odpovídá přednímu štítu, ale je doplněn reliéfem s motivem Sv. Anny, která ukazuje knihu Panně Marii. Střecha kaple je mansardová, krytá bobrovkami. Pod opadávající omítkou je patrné cihlové zdivo a v zadním štítu kaple je viditelný obrys původního řešení, kdy zde byl jednoduchý trojúhelný štít a za ním asi sedlová střecha. INT: klenba placková, stěny omítnuty bíle, úseky stěn s otvory se střídají s diagonálně seříznutými rohy s vhloubenými nikami, završenými jednoduchými římsami. Mříž vstupu: dvoukřídlá, tvořená horním nástavcem se spirálovitě zatáčenými pruty a motivem mřížky ve střední části - na ně navazují horizontální profily oddělující horní okraj se štítkem, který přidržují dva lvi, a který je označen zkratkou OZ. Křídla jsou v horní části segmentově vyklenuta, opět tvořena spirálovitě zavíjenými a křížícími se pruty, které vycházejí z pilastrů na okraji, oddělených od stěny ještě dalším ornamentálním pásem. Pozemky st. č. 5553

katastrální území: Pardubice

železniční most

Obr.č.17 Železniční most.



Památková ochrana -24680/6-4647 - železniční most »
 kulturní památka - zapsáno do státního seznamu před r.1988

katalogové číslo	135753
název	železniční most
kraj	Pardubický kraj
okres	Pardubice
obec	Pardubice
část obce	Bílé Předměstí
katastrální území	Pardubice
typ	železniční most
kategorie	objekt
památkově chráněno od	3. 5. 1958

(<http://pamatkovykatalog.cz>)

anotace

Most postavený na olomoucko-pražské dráze r.1844-45 reprezentuje vyspělou techniku mostního stavitelství v polovině 19. století. Převádí železniční trať přes řeku Chrudimku východně od železniční stanice Pardubice-hlavní nádraží.

stav zachování památkové hodnoty

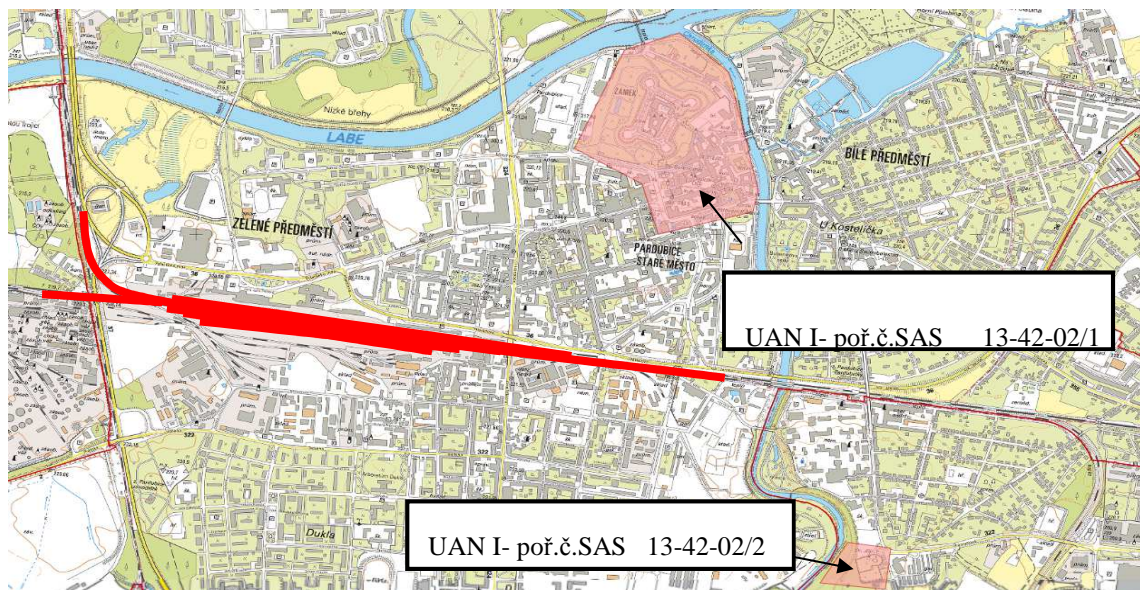
Dobrý, jako ostatní kamenné mosty této trati byl postaven již pro dvojkolejnou trať. Druhá kolej na něm byla však položena až v roce 1872. Most podstoupil větší rekonstrukci v roce 1931, v 50. letech 20. století a v roce 2001 (v souvislosti s modernizací 1. tranzitního železničního koridoru).

popis

Most překračující řeku Chrudimku východně od stanice Pardubice hl.n. nese na mostnici dvě koleje. Most je tvořen třemi poli se segmentovými oblouky na zděných pilířích. Celý objekt je z kamenného kvádrového zdiva. Klenby jsou vystavěné z pískovcových kvádrů, vrstva v závěrku kleneb a průčelní klenáky ze žuly. V cípech kleneb se nachází lomové zdivo obložené pískovcovými kopáky, římsové kameny držící kovové zábradlí jsou z pískovce, návodní pilíře i opěry jsou obloženy žulovými kvádry. Zdivo mostních křídel je cihelné. Tyto dílčí úpravy pochází z rekonstrukce z roku 1931. Mostní těleso má délku 67 m a šířku 8,4 m. Souběžně s železničním mostem překračuje Chrudimku i silniční most a most na vlečce do teplárny.

Základní informace o územích s archeologickými nálezy ze SAS ČR je zveřejněn v aplikaci SAS ČR Aplikace poskytuje přehled všech UAN zanesených do SAS ČR

- Název UAN
- Typ UAN – UAN jsou rozděleny do čtyř kategorií:
- UAN I. Území s pozitivně prokázaným a dále bezpečně předpokládaným výskytem archeologických nálezů.
- UAN II. Území, na němž dosud nebyl pozitivně prokázán výskyt archeologických nálezů, ale určité indicie mu nasvědčují nebo byl prokázán zatím jen nespolehlivě; pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů 51 – 100 %.
- UAN III. Území, na němž nebyl dosud rozpoznán a pozitivně prokázán výskyt archeologických nálezů a ani tomu nenasvědčují žádné indicie, ale jelikož předmětné území mohlo být osídleno či jinak využito člověkem, existuje 50 % pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů (veškeré území státu kromě kategorie IV).
- UAN IV. Území, na němž není reálná pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů (veškerá území, kde byly odtěženy vrstvy a uloženy nad geologickým podložím).



Obr.č. 18 Ze SAS ČR - Státního archeologického seznamu České republiky- zobrazení lokalit UAN

Archeologie

V zájmovém území se nacházejí významné archeologické lokality:

Každé území, na kterém se stavba uskuteční, je nutné pokládat za území s archeologickými nálezy ve smyslu § 22 odst. 2, zákona č. 20/1987 Sb., a proto je nutné pro stavbu zajistit archeologický dozor.

Stavebník je povinen:

- hlásit případné archeologické nálezy
- umožnit záchranný archeologický výzkum
- zajistit archeologický dozor
- úhrada záchranného archeologického výzkumu se řídí ustanovením § 22 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb.
- uzavřít smlouvu s oprávněnou archeologickou organizací

odst. 2 § 22 zákonu č. 20/1987 Sb.

Má-li se provádět stavební činnost na území s archeologickými nálezy, jsou stavebníci již od doby přípravy stavby povinni tento záměr oznámit Archeologickému ústavu a umožnit jemu nebo oprávněné organizaci provést na dotčeném území záchranný archeologický výzkum. Je-li stavebníkem právnická osoba nebo fyzická osoba, při jejímž podnikání vznikla nutnost archeologického výzkumu, hradí náklady záchranného archeologického výzkumu tento stavebník, jinak hradí náklady organizace provádějící archeologický výzkum.

D. Údaje o vlivech záměru na veřejné zdraví a životní prostředí

D.I. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti)

D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů

Hlavními faktory, které lze v dotčené lokalitě očekávat v souvislosti s výstavbou a provozem záměru, a které tedy mohou být záměrem významněji ovlivněny, budou hluk a znečištění ovzduší, především v období výstavby.

Sociální a ekonomické důsledky

Uvažovaný záměr nemá v zásadě vliv na sociální aspekty regionu. Stavbou železniční trati dojde i k ovlivnění a k demolici stávajících drážních objektů.

Emise

Charakteristika škodlivin a identifikace nebezpečnosti

Znečišťování ovzduší je jedním z hlavních nepříznivých vlivů dopravy na životní prostředí. Silniční doprava je ve městech hlavním zdrojem emisí oxidu dusičitého a benzenu a významně přispívá k emisím polycyklických aromatických uhlovodíků. Na znečištění ovzduší suspendovanými částicemi se dle WHO ve městech u jemné frakce částic podílejí primární emise z výfukových plynů až ze 30 % a u hrubší frakce představují další emise související s dopravou (materiál pneumatik a brzdových obložení, zvířený prach z komunikací) nejdůležitější zdroj.

Působení ovzduší znečištěného dopravou na lidské zdraví zahrnuje podle současných znalostí, čerpajících z epidemiologických a toxikologických studií, experimentů a biologických testů, celou řadu závažných účinků na zdraví. Zvýšení úmrtnosti způsobené znečištěním ovzduší postihuje, podle posledních odhadů WHO, ve městech evropského regionu asi 100 000 lidí ročně a vede ke zkrácení průměrné délky života v průměru o 1 rok. Prokázáný je významný vliv na nemocnost na nealergická respirační onemocnění, zejména u dětí. Studie u populace profesionálně dlouhodobě exponované škodlivinám z dopravy ukazují na zvýšené riziko výskytu rakoviny plic.

Nepříznivé účinky znečištěného ovzduší, zjištěné v epidemiologických studiích, často nelze vztáhnout ke konkrétnímu původci, neboť v reálné situaci je populace vystavena působení směsi různých škodlivin v ovzduší. Přes intenzivní výzkum tak dosud není zcela jasné, které složky emisí z dopravy tyto účinky vyvolávají. Hlavní pozornost se dnes směřuje na suspendované částice v ovzduší a jejich různé velikostní frakce, které se zřejmě svými účinky do jisté míry odlišují. Spolehlivě zodpovězeny dosud nejsou ani otázky vlastního mechanismu účinku, na kterém se může vedle vzniku reaktivních sloučenin vedoucích k oxidačnímu stresu podílet vyvolaná zánětlivá reakce, ale i průnik ultrajemných částic z ovzduší přímo do krevního oběhu. Důležitou roli zde zřejmě hrají přirozené obranné mechanismy plic, což vede ke zvýšenému riziku u astmatiků a lidí s kardiovaskulárními nemocemi, u kterých je tato obranyschopnost snížena.

Dočasným stacionárním zdrojem ve smyslu zákona 201/2012Sb., o ochraně ovzduší bude recyklační linka umístěná na ploše zařízení staveniště. Dalšími vyvolanými zdroji bude manipulace s jednotlivými frakcemi štěrkového lože.

Zdroji znečištění ovzduší během realizace stavby budou:

- plocha staveniště ZS1, která bude využita k recyklaci štěrkového lože a to po dobu max. 30 dní v roce 2019 (v období mezi březnem a listopadem) a 26 dní v roce 2020 (v období mezi březnem a říjnem).

Protože emise produkované stavbou budou v obou letech prakticky totožné, byl jako výpočtový rok vybrán rok 2019, kdy bude recyklováno cca o 3tis.t štěrkového lože více.

- Deponie recyklovaného materiálu navržená v rámci plochy ZS1 na objem 5 000 m³, bude využívána po celou dobu trvání stavby tj. max. 9 měs/rok.
- Imisní příspěvky z motorů nákladní dopravy (TNV) obsluhující recyklační základnu v počtu 12 TNV/den.

Zdroje znečištění ovzduší po dokončení stavby:

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o elektrifikovanou trať, nebude po dokončení stavby okolí železniční tratě zatěžováno žádnými novými zdroji emisí z provozu trati.

- Po dokončení modernizace trati budou jediným novým zdrojem dvě služební parkovací plochy s celkovým počtem nových parkovacích stání 48 a uvažovaným obrát vozidel max.3x za den.

Roční koncentrace. Celkově lze konstatovat, že u sledovaných látek souvisejících s provozem recyklační základny budou v součtu s odhadnutým imisním pozadím, dodrženy všechny roční imisní limity.

V případě ročních příspěvků B(a)P (k již překročenému imisnímu pozadí), se jedná o hodnoty v řádu setin% imisního limitu a časově omezený příspěvek stavby tedy nebude zásadní.

K překročení imisního limitu krátkodobé koncentrace NO₂ - 200 µg.m⁻³ nedojde. I u nejbližších obytných objektů dosáhnou maximální krátkodobé koncentrace hodnot menších než 30µg.m⁻³

Ze sledovaných znečišťujících látek bude nejvýznamnější příspěvek k imisnímu pozadí u denních koncentrací TZL (PM₁₀), což je dáno vysokou prašností během procesu recyklace. Přestože recyklační základna byla umístěna mimo obytnou zástavbu, nelze vyloučit dočasné navýšení hodnot PM₁₀ a to o cca 20-80% platného imisního limitu.

Ve výpočtu není zohledněno skrápění recyklovaného materiálu, ani mezideponií. Hodnoty imisí jsou tedy výrazně na straně bezpečnosti.

Z vypočtených hodnot imisních příspěvků vyplývá, že hlavním podíl na znečištění ovzduší bude mít provoz recyklační linky a jejích pohonných jednotek.

Nákladní doprava obsluhující rec. liku a imise z deponie materiálu tvoří pouze cca 2-4% z celkového objemu příspěvku.

Imisní příspěvek z provozu nových parkovacích stání je zanedbatelný a pohybuje se v řádu tisícín% ročních imisních limitů.

Hluk

Při obecné kvalitativní charakterizaci zdravotních účinků hluku je možné orientačně vycházet z prahových hodnot hlukové expozice pro nepříznivé účinky hluku v denní a noční době ve

venkovním prostředí, které se dnes považují za dostatečně prokázané. Tyto prahové hodnoty platí pro větší část populace s průměrnou citlivostí vůči účinkům hluku. S ohledem na individuální rozdíly v citlivosti, je tedy třeba předpokládat možnost těchto účinků u citlivější části populace i při hladinách hluku nižších.

Tab. č. 32 Prahové hodnoty prokázaných nepříznivých účinků hluku – den

	dB						
Nepříznivý účinek	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
Kardiovaskulární účinky							
Zhoršená komunikace řečí							
Pocit obtěžování hlukem							
Mírné obtěžování							

Tab. č. 33 Prahové hodnoty prokázaných nepříznivých účinků hluku – noc

	dB					
Nepříznivý účinek	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60+
Zhoršená nálada a výkonnost						
Vnímaná horší kvalita spánku						
Zvýšené užívání sedativ						
Pocit obtěžování hlukem						
Zvýšená nemocnost						

Hluk z provozu

Ve zpracované akustické studii jsou předloženy výsledky a porovnání výpočtu stávajících a výhledových ekvivalentních hladin akustického tlaku s hodnotami v roce 2000 pro možnost využití hygienického limitu pro „starou hlukovou zátěž“. Z výsledků vyplývá, že pro tuto stavbu lze hygienický limit pro starou hlukovou zátěž použít pouze částečně. Pro jednotlivé lokality jsou hygienické limity uvedeny u tabulek s výpočty u jednotlivých úseků. Pro hluk z rozřadování vlaků (stacionární zdroj) platí hygienický limit 50 dB pro den a 50 dB pro noc

Pro ochranu chráněných objektů jsou navrženy **protihlukové stěny o celkové délce 1390 m**, a výšce 3 -4 m, které zajistí splnění požadovaných limitů u většiny objektů.

Protihlukové stěny budou na základě měření po realizaci stavby případně **doplněny bokovnicemi na nejzatíženějších kolejích v délce 200 m (km 305,2 – 305,4)** pro ochranu objektů v Hlaváčově ulici.

U tří objektů bude prověřena jejich poloha vzhledem k fasádám významných z hlediska pronikání hluku do objektů. Pokud bude potřeba, **budou zde provedena individuální protihluková opatření**. Podrobný rozsah těchto opatření (včetně zajištění odpovídajícího větrání) bude stanoven v dalších stupních projektové přípravy. Vlastní realizace případných opatření bude provedena až na základě měření provedeného po realizaci stavby.

Hluk z výstavby

Na pološe ZS1 bude umístěna recyklační základna. Okamžitá hlučnost recyklační základny se pohybuje okolo 110 – 120 dB. Na základě výpočtu ve výpočetním programu CadnaA® verze 4.6 firmy DataKustik GmbH není nutné u recyklační základny z hlediska hygienických limitů provádět žádná protihluková opatření.

V období stavby se při vyloučeném provozu bude organizovat přesun materiálu a hmot podle možností po kolejích. Alternativní druh dopravy: silniční.

V rámci hlukové studie byly posouzeny komunikace, po kterých bude realizována doprava materiálu. Z vypočtených hodnot je patrné vysoké zatížení komunikací (I/37, II/232, Pražská a K Vápence), ovlivnění dopravou materiálů ze stavby je minimální.

Nejvíce zatížené budou místní komunikace (pro stanovení hlukové zátěže zde nejsou dostupné údaje) před nájezdem nákladních vozidel na II/232 a následně na I/37. Rychlost vozidel zde však bude minimální. Upřesnění hluku z výstavby bude řešeno v dalších stupních projektové přípravy. Doprava materiálů bude probíhat pouze v denní době, je uvažováno s desetihodinovou pracovní dobou.

Pro ochranu obytné zástavby před hlukem z výstavby jsou dále uvedeny některé obecné podmínky, které je třeba dodržet. Za dodržení těchto podmínek a hygienických limitů je odpovědný stavbyvedoucí.

D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima

Imisní limity

Přípustnou úroveň znečištění ovzduší určují hodnoty imisních limitů, cílové imisní limity a dlouhodobé imisní cíle, dále meze tolerance a četnost překročení imisních limitů pro jednotlivé znečišťující látky. Imisní limit nesmí být překročen více než o mez tolerance a nad stanovenou četnost překročení.

Způsob sledování a vyhodnocování kvality ovzduší je stanoven v zákoně 201/2012Sb., o ochraně ovzduší. Hodnoty imisních limitů a mezí tolerance pro vybrané látky znečišťující ovzduší, Hodnoty imisních limitů jsou vyjádřeny v ug/m³ a vztahují se na standardní podmínky (objem přepočtený na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101,325 kPa). Imisní pozadí je hodnoceno pro účely ochrany zdraví lidí a pro ochranu ekosystémů. Imisní limity, meze tolerance, pro tyto látky: oxid siřičitý, suspendované částice frakce PM₁₀, oxid dusičitý a oxidy dusíku, olovo, oxid uhelnatý, benzen, kadmium, arsen, nikl a polycyklické aromatické uhlovodíky vyjádřené jako benzo(a)pyren. V následující tabulce jsou uvedeny imisní limity znečišťujících látek vyhlášené pro účely ochrany zdraví lidí.

Vyhodnocení kvality ovzduší je stanoveno na základě příl.č.1 zák. 201/2012Sb., která udává hodnoty imisních limitů a mezí tolerance pro vybrané látky znečišťující ovzduší.

Tab.č. 27 Tabulky hodnot imisních limitů (pozn. Číslování tabulek odpovídá zák. 201/2012Sb.)

Tabulka č.1. Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba proměření	Imisní limit	Maximální počet překročení
Oxid siřičitý	1 hodina	350 ug.m ³	24
Oxid siřičitý	24 hodin	125 ug.m ³	3
Oxid dusičitý	1 hodina	200 ug.m ³	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 ug.m ³	0
Oxid uhelnatý	maximální denní osmihodinový průměr 1)	10mg.m ³	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 ug.m ³	0
Částice PM ₁₀	24 hodin	50 ug.m ³	35
Částice PM ₁₀	1 kalendářní rok	40 ug.m ³	0
Částice PM _{2,5}	1 kalendářní rok	25 ug.m ³	0

Znečišťující látka	Doba proměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 ug.m3	0

Poznámka: 1) Maximální denní osmihodinová průměrná koncentrace se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu. Každý osmihodinový průměr se přiřadí ke dni, ve kterém končí, to jest první výpočet je proveden z hodinových koncentrací během periody 17:00 předešlého dne a 01:00 daného dne. Poslední výpočet pro daný den se provede pro periodu od 16:00 do 24:00 hodin.

Tab. č.28 Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

Znečišťující	Doba průměrování	Imisní limit
Oxid siřičitý	kalendářní rok a zimní období (1. října -31. března)	20 ug.m3
Oxidy dusíku1)	1 kalendářní rok	30 ug.m3

Poznámka: 1) Součet objemových poměrů (ppbv) oxidu dusnatého a oxidu dusičitého vyjádřený v jednotkách hmotnostní koncentrace oxidu dusičitého.

Tab. č.29 Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM10 vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba proměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1ng.m3	0

Emisní charakteristika zdrojů a množství emitovaných škodlivin jednotlivými zdroji znečištění

Vzhledem ke zpracování rozptylové studie ve fázi projektové přípravy není znám konkrétní dodavatel stavby a tedy ani konkrétní typy stavebních strojů. Proto stanovení množství emitovaných znečišťujících látek bylo stanoveno jako průměrné.

Liniové zdroje

Budou tvořit těžká nákladní vozidla (TNV) obsluhující staveniště ZS1. Při návozu šterkové lože bude použita i kolejová doprava. Při odvozu zrecykovaného šterku a odvozu podsítného na skládku bude je počítáno s nákladními auty o objemu korby 7m³ – nosností cca 12t a 16m³ – nosností cca 30t.

Celkový nárůst provozu po vytipovaných komunikacích (ulice K vápence - silnice II/322 /Pražská/ – silnice I/37– Skládku Lodín) bude během realizace stavby činit 12vozidel(TNV)/24hod. Jedná se však pouze o TNV obsluhující plochu ZS1 během recyklace šterků a odvoz šterků přímo z trati, NIKOLI celkový počet vozidel pohybujiících se po celém úseku stavby.

Počet jízdy nákladních vozidel je uvažován se zpáteční jízdou.

Vzhledem k postupné realizaci stavby, je odhadováno, že denní intenzita těžké nákladní dopravy nepřesáhne cca 12aut/směnu v obou směrech, což odpovídá cca 2-3 nákladním vozidlům/hod. Tato intenzita dopravy je natolik nízká, že se prakticky neprojeví na pozadí imisního příspěvku od využití ploch deponií a recyklační základny. Přístupová komunikace je zpevněná.

Množství emisí z nákladní dopravy byla stanovena pomocí programu MEFA13

Charakteristickými emisemi pro dopravu jsou především oxidy dusíku (NO_x), tuhé znečišťující látky (TZL), oxid uhelnatý, alifatické uhlovodíky, aromatické uhlovodíky (např. benzen), polyaromáty (např. pyren, benzo(a)pyren, aj.)

Hlavními přímo emitovanými polutanty z dopravy, vznikajícími při spalování paliva, jsou:

- oxid dusičitý NO₂
- benzen
- uhlovodíky a polyaromatické uhlovodíky
- oxid uhelnatý NO
- tuhé znečišťující látky – TZL

Tyto výše uvedené látky vznikají přímým spalováním paliva. Kromě nich vznikají při provozu na pozemních komunikacích také emise TZL z otěru pneumatik, otěru povrchu vozovky a z otěru brzdových destiček. Při otěru pneumatik o vozovku vznikají TZL hrubé frakce (podíl PM₁₀ cca 8%). Při otěru brzdových destiček činí PM₁₀ cca 86%. Tyto částice včetně materiálu z ošetřování komunikací (chemický a inertní posypový materiál). Množství zviřené prachu závisí na rychlosti a hmotnosti vozidla, stavu vozovky, aktuálním počasí. Metodika SYMOS '97 množství resuspendovaných částic do výpočtu nezahrnuje, ale jejich navýšení je již uvažováno v nové verzi programu MEFA v.13. Program MEFA 13 uvažuje množství resuspendovaných částic ze zpevněných povrchů komunikací a vzhledem k asfaltové ploše ZS1 a přístupové ul. K vápence - silnice II/322 /Pražská/ – silnice I/37, nebyla resuspenze TZL na nezpevněné komunikaci přičtena.

Množství emisí z liniových zdrojů závisí na emisní úrovni jednotlivých vozidel (složení dopravního proudu), intenzitě a plynulosti dopravy, podélném sklonu vozovky, rychlosti a technickém stavu vozidel. Toto množství je charakterizováno tzv. EMISNÍMI FAKTORY.

Emise z automobilového provozu byly stanoveny programem MEFA v.13 na základě intenzity dopravy, sklonu a návrhové rychlosti pro jednotlivé úseky komunikací.

Z předpokládané intenzity dopravy, z jeho délky a z emisních faktorů vyplývají následující hodnoty emisí znečišťujících látek.

Tab. č.30 Roční úhrn emisí za jeden rok stavby dle MEFA13

	NO ₂	prach-PM ₁₀	prach-PM _{2,5}	benzen	Benzo(a)pyren
ulice	Roční úhrn emisí (kg/rok)				g/rok
Průmyslová- I/13 po křižovatku Přestanov	1,43	1,53 + 104*	1,12+ 25,12*	0,034	0,025

*resuspenze z povrchu ZPEVNĚNÉ komunikace

Bodové zdroje

Novým dočasným – bodovým zdrojem budou pohonné jednotky recyklační linky - dieslové motory

Při recyklaci kameniva kolejového lože se nejčastěji používá sestava Třídíč –Odrazový drtič - Třídíč.

Pro primární třídění je využívána mobilní třídící jednotka, která využívá pro pohon zabudovanou elektrocentrálu. Dieselmotor elektrocentrály (např. Perkins 1103A-33TG2 o výkonu 48-52kW)

Pro drcení se využívá mobilní drtící jednotka s odrazovým drtičem. Pro pohon drtiče je využíván průmyslový dieselmotor (např. CAT o výkonu 130kW). Pro pohon ostatních pohonů jednotky a případně sekundárního třídiče je připojen generátor Leroy Somer.

Jako sekundární třídič může být použita mobilní třídící jednotka nebo semimobil třídící jednotka s pohonem čistě elektrickým. Elektrický výkon drtící jednotky je dostačující pro napájení semimobilní jednotky, ale může napájet i mobilní třídící jednotku jenž má připojení i na externí zdroj elektrického proudu.

Pro provoz recyklační linky budou použity dva samostatné diesl motory.

Ze spalování nafty v pístových spalovacích motorech při pohonu třídiče budou vznikat emise NO_x, TZL, Benzen, BaP a jsou vypočtené z množství spálené nafty na výrobu 1 tuny recyklovaného materiálu.

Legislativa

Od ledna 2011 začala platit legislativní úprava norem pro naftové motory určené pro nesilniční pojízdné stavební stroje o výkonu 130 až 560 kW. Na evropském trhu podléhají emise výfukových plynů normě EU STAGE III B. V USA pak normě EPA TIER 4A.

Emisní předpisy Stage EU

Emisní předpisy Stage III/IV pro stroje byly přijaty Evropským parlamentem dne 21.4.

2004 (Směrnice 2004/26/EC).

Předpisy Stage III, které jsou dále rozděleny na Stage IIIA a Stage IIIB, jsou postupně zaváděny od roku 2006 do roku 2013. Stage IV vstoupí v platnost v roce 2014. Právní úprava pro Stage III/IV se vztahuje pouze na nová vozidla, zařízení a na náhradní motory pro použití v již provozovaných zařízeních. Výjimkou jsou motory pro pohon v oblasti železnic a vnitrozemských vodních cest

Ve výpočtu bylo následně uvažováno:

s dobou provozu: viz jednotlivé etapy stavby

objem odcházejících emisí z motoru 0,5 m³/s

denní dobou provozu 8hod. (tato doba není přesně určena a může se pružně měnit, ve skutečnosti je ovlivněna aktuálním množstvím recyklovaného materiálu, délkou stavební etapy, výkonem drtícího zařízení a omezeními vyplývající z omezení hlukové zátěže)

celkové množství recyklovaného materiálu činí:

Celkem lože k recyklaci - 44 316t v roce 2019-2020. Celkem bude recyklace probíhat po dobu 56 dní.

Recyklovat se bude následovně:

1.rok stavby 2019: 23462t :800 = 30dní

2.rok stavby 2020: 20855t :800 = 26dní

(uvažovaná hmotnost kameniva - 1,8t/m³)

výkon recyklační linky při recyklaci kameniva (max.100t/hod) – uvažovaný reálný objem recyklace 800t/den

počet dnů recyklace: objem materiálu/800t za den

průměrná spotřeba za motohodinu cca-22l nafty

průměrná spotřeba na tunu zrecyklovaného materiálu cca - 0,30l nafty

Hmotnost nafty na výrobu 1t recyklovaného kameniva činí $0,3051 * 0,840\text{kg/l} = 0,252\text{kg}$

Uvažovaný výkon motoru pohonné jednotky třídiče (uvažovaný motor Perkins 1103A-33TG2 činí 48-52kW)

Uvažovaný průměrný výkon motoru pohonné jednotky drtiče a sekundárního třídiče (uvažovaný diesl motor CAT činí 130kW)

Množství emisí NO_x, TZL, bylo vypočteno na základě emisních faktorů stanovených podle platné emisní normy STAGE IIIB a IV., které tyto zdroje splňují. Znečišťující látky benzen a benzo(a)pyren nejsou v této normě uvedeny.

Z tohoto důvodu byl u benzenu proveden odhad E(f) pomocí poměru emisních faktorů podle programu MEFA 13 pro TNV při rychlosti 5km/h. EURO 4.

Pro benzo(a)pyren byl použit E(f) z příručky Evropského programu pro monitorování a hodnocení ovzduší: tabulka 3-1,EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, vydané EEA (European Enviroment Agency) 29.8.2013

Předpokládaný podíl PM₁₀ z TZL činí 51%.

Předpokládaný podíl PM_{2,5} z TZL činí 15% - viz Věstník MŽP 2013/08 Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, ke zpracování rozptylových studií. Příl.2 A) tab.č.2

Předpokládaný podíl NO₂ z NO_x činí 15% - viz Věstník MŽP 2013/08 Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, ke zpracování rozptylových studií. Příl.2 B) tab. č.4

Dále byly vzorově použity reálné parametry recyklační linky poskytnuté firmou RESTA a.s.

Tab.č.31 Celkový úhrn emisí z motoru třídiče (Perkins 1103A-33TG2) a dle normy STAGE IIIB a MEFA13 (benzen a bezo(a)pyren)

Emise E(f)	CO [g.kw-'h-1]	HC [g.kw-'h-1]	NO _x [g.kw-'h-1]	PM [g.kw-'h-1]	Benzen [g.kw-'h-1]	B(a)P [µg/kg nafty]
Stage IIIB kat.N 130<P<560	5,0	0,19	3,3	0,025	0,0198	30
Emise při výkonu 50kW kg/rok stavby	75	2,85	49,5	0,375	0,29	0,076g/ rok stavby

Tab.č.32 Celkový úhrn emisí z motoru drtiče a sekundárního třídiče (CAT9l)dle normy STAGE IIIB a MEFA13

Emise E(f)	CO [g.kw-'h-1]	HC [g.kw-'h-1]	NO _x [g.kw-'h-1]	PM [g.kw-'h-1]	Benzen [g.kw-'h-1]	B(a)P [µg/kg nafty]
Stage IIIB kat.L 130<P<560	3,5	0,19	2,0	0,025	0,0136	30

Emise E(f)	CO [g.kw-'h-1]	HC [g.kw-'h-1]	NOx [g.kw-'h-1]	PM [g.kw-'h-1]	Benzen [g.kw-'h-1]	B(a)P [μg/kg nafty]
Emise při výkonu 130kW g/rok stavby	136,5	7,4	128,7	0,97	0,98	0,09g/ rok stavby

Tab.č.33 Celkový úhrn emisí z motoru recyklační linky za jednotlivé etapy výstavby

Emise z provozu pohonu recyklační linky	Recyklační základna Pardubice						
	Počet dnů recyklace v rámci etapy	Množství recykl. materiálů (t)	NOx [kg/etapu]	PM _{2,5} [kg/etapu]	PM ₁₀ [kg/etapu]	Benzen [kg/etapu]	Benzo(a)pyren [g/etapu]
Časová etapa: Datum: 03 - 11/2019	30	23462	211,5	0,20	0,68	1,27	0,166

Plošné zdroje

Plošné zdroje – plochy staveniště jsou především zdroji emisí TZL, které vznikají při mechanickém třídění, překládce a deponování zpracovaného materiálu. Budou vznikat především emise TZL a dále NOx, v malém množství benzen, z motorů rypadel a popř. nákladních automobilů, nakladačů a další stavební techniky pohybující se po ploše.

Jako plošný zdroj je označena plocha ZS bude deponováno a tříděno šterkové lože

Jednotlivé zdroje v rámci plochy tvoří:

Motor nakladače pohybujícího se po ploše ZS1

pro tento typ stroje platí stejná legislativní úprava jako pro pohonnou jednotku třídiče.

Pro výpočet byl vzorově uvažován kolový nakladač značky New Holland W270B, které splňují emisní normu Tier 4 interim (EU norma stupeň 3B).

Spotřeba pohonných hmot je dána náročností vykonávané práce a je řazena jako lehká / střední / těžká.

Provozní podmínky:

Lehké: Užité práce. Dlouhé časové úseky na volnoběh. Jeřábovací práce.

Střední: Průměrné výkopové práce. Nakládka vozidel se střídáním volnoběhu a plných otáček.

Těžké: Nepřetržitá těžba ve tvrdém nebo skalnatém materiálu.

Práce na ploše ZS jsou ohodnoceny jako střední kategorie - spíše k horní hranici spotřeby.

Údaj o spotřebě:

Litr/h resp. Litr/Mth, /současné stroje čítají Mth jakmile naskočí motor a alternátor se začne točit. Nezáleží tedy na otáčkách motoru. Proto můžeme tvrdit $1/h = 1/Mth$.



Obr.č.19 Kolový nakladač

Tab.č.34 Spotřeba pohonných hmot nakladačů

Typ/Název nakladače	lehké provoz. pod.	středně těžké provoz. pod.	těžké provoz. pod.	provozní hmotnost	motor	výkon
W190C	9 - 12 l/Mh	14 - 18 l/Mh	20 - 23 l/Mh	17,6 t	230 Hp	145 kW
W270B	13 - 19 l/Mh	21 - 26 l/Mh	29-34 l/Mh	24,6 t	320 Hp	239 kW

Tab.č.35 Emisní faktory nakladače uváděné výrobcem a normou STAGE IIIB

Emise E(f)	CO [g.kw-'.h-1]	HC [g.kw-'.h-1]	NOx [g.kw-'.h-1]	PM [g.kw-'.h-1]	Benzen [g.kw-'.h-1]	B(a)P [μg/kg nafty]
Dle normy STAGE IIIB	3,5	0,19	2,0	0,025	0,0138	30
Emise při výkonu 239kW (g/s) (ug/s)	0,23	0,012	0,22	0,0016	0,0009	0,126
Dle Stage IIIB						

Pozn. Přestože hodnoty emisních faktorů nakladačů dokladovaných např. výrobcem New Holland jsou výrazně nižší než udává platná norma, ve výpočtu bylo uvažováno s hodnotami uvedenými v emisní normě STAGE IIIB a to z důvodu, že v době zpracování projektové dokumentace není známa konkrétní stavební technika, která bude použita.

Tab.č.36 Celkový úhrn emisí z motoru nakladače za jednotlivé etapy výstavby

Emise z provozu pohonu recyklační linky	Recyklační plocha Pardubice						
	Počet dnů recyklace v rámci etapy	Množství manipulovaného materiálu (t)	NOx [kg/etapu]	PM _{2,5} [kg/etapu]	PM ₁₀ [kg/etapu]	Benzen [kg/etapu]	Benzo(a)pyren [g/etapu]

Emise z provozu pohonu recyklační linky	Recyklační plocha Pardubice						
	Počet dnů recyklace v rámci etapy	Množství manipulovaného materiálu (t)	NOx [kg/etapu]	PM _{2,5} [kg/etapu]	PM ₁₀ [kg/etapu]	Benzen [kg/etapu]	Benzo(a)pyren [g/etapu]
Časová etapa: Datum: 03 - 11/2019	30	23 462	236,6	0,26	0,91	0,975	0,316

Emise TZL z mechanických procesů třídiče a kolového nakladače

Při nakládání se stavebními materiály vznikají emise TZL. Množství těchto látek je dáno: Sdělením MŽP ČR 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. tab.č.7. Z důvodu zpracování štěrkového lože o průměrné vlhkosti 4% jsou E(f) uvažovány jako u kamenolomů a nikoli u staveních hmot (např. stavebních sutí) jejichž E(f) je vyšší.

[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/emisni_faktory/\\$FILE/000-emisni_faktory-11022013.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/emisni_faktory/$FILE/000-emisni_faktory-11022013.pdf)

Složení z vagónu na plochu ZS	Ef 0,1g/t materiálu
Nabrání nakladačem	Ef 0,1g/t materiálu
Nasypání do násypky třídiče	Ef 0,1g/t materiálu
Primární třídění	Ef 3,0g/t materiálu
Přesyp kameniva z třídiče do drtiče	Ef 3,0g/t materiálu
Přesyp podsítného z třídiče	Ef 3,0g/t materiálu
Drcení	Ef 4,0g/t materiálu
Přesyp kameniva z drtiče do třídiče	Ef 3,0g/t materiálu
Sekundární třídění	Ef 4,0g/t materiálu
Přesyp frakce 31-63 z třídiče	Ef 3,0g/t materiálu
Přesyp frakce 16-31 z třídiče	Ef 3,0g/t materiálu
Nabrání nakladačem	Ef 0,1g/t materiálu
Naložení na vagón	Ef 0,1g/t materiálu
Ef celkem	Ef 26,4g/t materiálu

Vytěžený a odvezený materiál celkem v roce 2019:

$$23462t * 26,4g/t = 619,396kg \text{ TZL}$$

$$PM_{10} = 315,892kg/rok \text{ stavby}$$

$$PM_{25} = 92,910kg/rok \text{ stavby}$$

Předpokládaný podíl PM₁₀ je 51% TZL, PM_{2,5} je 15% TZL

viz Věstník MŽP 2013/08 Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, ke zpracování rozptylových studií. Příl.2 A) tab.č.2

Sekundární prašnost z ploch deponií

V rámci plochy ZS1 je během stavby uvažováno s mezideponií 5 000 m³ vytěženého materiálu, tj. cca 9 000t.

Protože ve Sdělení MŽP ČR 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 není uveden emisní faktor pro výpočet prašnosti z materiálu uloženého v deponiích, byl pro výpočet tohoto faktoru použit vztah daný metodikou AP, 13.2.4 (Celková manipulace a skladování materiálu v deponiích)

Emisní faktor pro skladování a manipulaci s materiálem v deponii:

$$(U / 2.2)^{1,3}$$

$$E = k * (0,0016) * (M / 2)^{1,4} \quad [\text{kg} / \text{t} \text{ materiálu}], \text{ kde}$$

U průměrná rychlost větru (m/s)

M vlhkost materiálu v 4-10% viz Geologický průzkum

k koeficient.dle hodnocené frakce viz metodika

Tab.č.37 Celkový úhrn emisí z sekundární prašnosti

	Koeficient hodnocené frakce (k)	M* [%]	U [m/s]	E(f) [kg/t]	Množství postupně deponovaného materiálu [t/rok]	Emise /etapu (1rok stavby) [kg]
Pro PM> 10µm	0.35	4	3,28	0.000371294	13500	5.01
Pro PM> 2.5µm	0.053	4	3,28	5.62245E-05	13500	0.76

*Pozn. Z důvodu bezpečnosti výpočtu byla uvažována hodnota vlhkosti na spodní hranici

Plocha parkoviště

Trvalým plošným zdrojem po dokončení stavby budou plochy dvou služebních parkovišť o celkovém počtu stání 48 stání. Z toho 22 stání je v provozu již nyní. Uvažovaný obrát vozidel 3x za den

Tab. č.38 Roční úhrn emisí z provozu parkovišť- 48stání dle MEFA13

	NO ₂	prach-PM ₁₀	prach-PM _{2,5}	benzen	Benzo(a)pyren
parkoviště	Roční úhrn emisí (kg/rok)				g/rok
144os.voz./den	0,795	1,11	0,36	0,031	0,011
	Roční imisí příspěvek (ug/m3)				(ng/m3)

	NO ₂	prach-PM ₁₀	prach-PM _{2,5}	benzen	Benzo(a)pyren
	0,0002	0,0003	0,00019	7,6.10 ⁻⁶	2,5.10 ⁻⁹

Pozn. Maximální denní příspěvek PM10 činí 0,02ug/m³

SYMOS '97 v.06

RS byla zpracována dle metodiky MŽP „SYMOS '97“, která je určena jako závazná referenční metoda sledování kvality ovzduší určená pro výpočet rozptylu znečišťujících látek v ovzduší (dle vyhlášky č. 330/2012 Sb., příloha č. 6 část B).

Aktualizace metodiky SYMOS byla zveřejněna ve Věstníku MŽP ze srpna 2013 jako Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, příloha č.1 Metodická příručka modelu SYMOS '97- aktualizace 2013

Rozptylová studie zahrnuje výpočet příspěvku k imisní situaci vyvolané plánovanou stavbou.

Referenční body

Referenční body (dále RB) jsou základní informační jednotkou o imisním zatížení v území, ke kterým jsou vztaženy všechny výsledné hodnoty výpočtů. V zájmové oblasti byla vytvořena pravidelná síť RB o počtu 1323RB s krokem 50 m a výpočtovou výškou 1,5 m. Počátek sítě (levý horní okraj) byl položen do bodu o souřadnicích S-JTSK – x -650327,8 a y -1062851,6.

Rozměry sítě jsou 3500 m ve směru X a 2700 m ve směru Y. Znázornění RB je uvedeno v příloze č.1 rozptylové studie.

Při výpočtu nebyly použity žádné další doplňující body.

Souhrn zjištěných skutečností a výchozích předpokladů

Pro výpočet byly vybrány polutanty charakteristické pro provoz dieslových motorů a nakládání se sypkým prašným materiálem. Jako hlavní modelové znečišťující látky pro posouzení vlivu na zdraví obyvatel byly vybrány oxid dusičitý, benzen, benzo(a)pyren a TZL jako PM₁₀ a PM_{2,5}. Vznos znečišťujících látek od pohybu nakladače je uvažován do 2 m, výfuk recyklační linka a emise TZL z přesypů přepravníků 3 m.

Jak již bylo uvedeno elektrifikovaná trať nebude při svém provozu zdrojem emisí znečišťujících látek do ovzduší. Provoz „Modernizovaného žel. uzlu Pardubice“ neovlivní kvalitu ovzduší v okolním území.

Během vlastní výstavby byly uvažovány následující zdroje:

- Těžká nákladní doprava jako obsluha plošného zdroje – plochy ZS1
- Vlastní plocha staveniště (ZS1 na pozemku ČD a.s. je součástí pozemku p. č. 2798/36 v k. ú. Pardubice., kde budou v pohybu výše uvedené stavební stroje a dále bude manipulováno s prašnými materiály
- Mezideponie šterku ze žel. svršku
- Recyklační linka jako zdroj TZL
- Výfuky pohonných jednotek RL
- Nová plocha služebního parkoviště

Výsledky výpočtů

Míra znečištění ovzduší je vyjádřena pomocí dvou charakteristik. Jsou to maximální koncentrace a průměrné roční koncentrace.

Maximální koncentrace neposkytují informace o četnosti výskytu těchto hodnot. Tyto koncentrace závisí na četnosti výskytu silných inverzí a na větrné růžici. Ve skutečnosti se tyto nejvyšší koncentrace vyskytují jen po krátký čas nejvýše několika hodin či desítek hodin v roce, a to pouze za souhry nejhorších emisních a rozptylových podmínek

Průměrné roční koncentrace, zahrnují i vliv větrné růžice a tedy i vliv četnosti výskytu krátkodobých koncentrací. Kromě toho jsou méně ovlivněny náhodnými skutečnostmi, takže přesnost jejich výpočtu jsou vyšší.

Všechny typy vypočtených koncentrací jsou pak příspěvky od plánovaného zdroje k naměřeným (odhadnutým) koncentracím, které tvoří imisní pozadí. Jako hlavní, modelové znečišťující látky, jsou posuzovány TZL jako PM_{10} , $PM_{2,5}$, benzen, benzo(a)pyren a oxid dusičitý - NO_2 a oxidy dusíku - NO_x , které jsou nejzávažnějšími látkami pocházejícími z dopravy. A v případě pracování šterkového lože jsou to tuhé znečišťující látky, které se dostávají do ovzduší při nakládce, vlastní recyklaci i deponování materiálu.

V případě NO_x je imisní limit průměrné roční koncentrace zachován pro ochranu ekosystémů a vegetace a je uplatňován pouze na území chráněných podle zák 114/1992 Sb.o ochraně přírody. Tento typ území se v okolí plochy ZS nenachází.

Průměrné roční koncentrace NO_2 , PM_{10} , $PM_{2,5}$, benzenu a benzo(a)pyrenu

Za míru znečištění ovzduší se považuje hodnota průměrné roční koncentrace látky. Grafické výstupy rozptylové studie znázorňují imisní příspěvky jednotlivých znečišťujících látek ve všech etapách výstavby během roku 2019. Z tohoto grafického znázornění vyplývá vliv stavební techniky a manipulace se stavebními materiály na čistotu ovzduší v okolí recyklační plochy a pozemní komunikace ulice k Vápence a silnice II/322.

Vzhledem k tomu, že se ve všech případech jedná o zdroje s velmi malým ročním využitím max. 240 hod/rok, průměrné roční hodnoty dosahují velmi nízkých hodnot, což i v součtu s odhadnutým imisním pozadím s rezervou splní roční imisní limity jednotlivých škodlivin. Výjimkou je benzo(a)pyren, jehož přípustný roční limit je již na základě pětiletých průměrů v této lokalitě překročen o 13%. Imisní příspěvek benzo(a)pyrenu z recyklace k imisnímu pozadí činí v okolí obydlených budov maximálně $0,0003 \text{ ng/m}^3$, což představuje méně než 0,03% platného imisního limitu. Příspěvek k imisnímu pozadí od plánované recyklace nebude zásadní.

Z dlouhodobého hlediska nebude mít realizace stavby zásadní vliv na zhoršení kvality ovzduší v dané lokalitě.

Příspěvky imisí v roce 2019-2020 jsou uvedeny v následující tabulce a stanovené roční limity budou s výjimkou benzo(a)pyrenu dodrženy

Tab. č.39 Roční imisní příspěvek z realizace stavby k imisnímu pozadí v zájmové oblasti

Znečišťující látka [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO_2 Roční limit 40[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM_{10} Roční limit 40[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	$\text{PM}_{2,5}$ Roční limit 25[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Benzen Roční limit 5[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Benzo(a)pyren Roční limit 1[ng/m^3]
Odhad imisního pozadí 2019 - 2020	25,5	29,0	22,0	1,3	1,15
Maximální imisní příspěvek v letech 2019	0,1-0,2	0,2-1,0	0,2-0,8	0,003-0,01	0,0001-0,0015

Maximální denní koncentrace PM_{10}

Nejvyšší (denní) koncentrace PM_{10} jsou způsobeny nakládáním se stavebním materiálem (nasypávání, překládání recyklace a prašný vznos z mezideponie). Podíl emisí prachu ze spalovacích motorů nakladače a recyklační linky je zanedbatelný. Hlavní podíl emisí PM_{10} bude vznikat při třídění a drcení kameniva.

Maximální denní koncentrace PM_{10} způsobené plošnými zdroji za nejnejpříznivějších povětrnostních podmínek mohou dosahovat u obytných budov hodnot 30-50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a v prostoru ZS mohou dosahovat hodnot až 60-70 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Tab.č.40 Odhad imisního pozadí v zájmové oblasti r. 2019-2020

Znečišťující látka [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM_{10} Denní maximum 50[$\mu\text{g}/\text{m}^3$] 36. nevyšší hodnota
Odhad imisního pozadí 2019	Max 54,0
Maximální imisní příspěvek	30-50

Při vypočtených hodnotách maximálních denních koncentrací imisního příspěvku 30-50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a nejvyšší 36.hodnotě 54,0 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (z uvedených měření) může dojít v součtu těchto hodnot (a tedy i přispěním stavby) k dalšímu navýšení již překročeného imisního limitu. V blízkosti stavby se nachází pozadřová měřicí stanice v Pardubice Dukla (EPAU) s okřskovým měřítkem (0.5 až 4 km). Ze zde naměřených údajů vyplývá, že počet překročení v r. 2014 činil 33 případů. Lze tedy odhadovat, že počet překročení v oblasti stavby by mohl být v roce 2019- 2020 obdobný.

Z výsledků tedy vyplývá, že během provádění recyklace v délce max.30dní/rok mohou, za špatných rozptylových podmínek, maximální denní koncentrace PM_{10} překročit imisní limit, při třídách stability (velmi stabilní, stabilní a izotermní) a při nízkých rychlostech větru tj. do 2,5m/s. Tyto hodnoty však neposkytují informace o četnosti jejich výskytu a jsou ve

skutečnosti dosaženy jen po krátkou dobu. Zákres izolinií tedy nelze chápat jako celodenní průběh znečištění dosažený ve stejný okamžik ve všech bodech najednou.

Z hodnot procentuálního zastoupení nízkých rychlostí větru uvedených v jednotlivých třídách stability vyplývá, že k těmto nepříznivým stavům může dojít cca ve 2,34% z 365 dní v roce. Vzhledem k plánované délce recyklace (30dní), lze předpokládat, že vlivem stavby může dojít k překročení imisního limitu $50\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro 24 hodinové koncentrace PM_{10} cca v 9 dnech, tj. méně než přípustných 35 překročení za rok. Tento stav je dále podmíněn souběhem použití všech uvažovaných mechanismů, suchého počasí a špatných rozptylových podmínek.

Velký vliv na hodnoty imisí TZL má vlhkost zpracovávaného materiálu, údržba plochy ZS a správné obhospodařování deponií materiálu. Ve výpočtu není zohledněno skrápění recyklovaného materiálu, ani deponií. Hodnoty imisí jsou tedy výrazně na straně bezpečnosti.

Maximální krátkodobé (hodinové) koncentrace NO_2

Maximální krátkodobé (hodinové) hodnoty pro NO_2 během recyklace v roce 2019 v žádném sledovaném místě nepřesáhnou imisní limit $200\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a to ani za nepříznivých rozptylových podmínek. U nejbližších obytných objektů mohou dosáhnou maximální krátkodobé koncentrace hodnot menších než $30\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Nejvyšších hodnot NO_2 bude dosaženo na ploše staveniště, které je však chápáno jako pracovní prostor.

Celkově lze konstatovat, že u sledovaných látek souvisejících s provozem recyklační základny budou v součtu s odhadnutým imisním pozadím, dodrženy všechny roční imisní limity.

V případě ročních příspěvků B(a)P (k již překročenému imisnímu pozadí), se jedná o hodnoty v řádu setin% imisního limitu a časově omezený příspěvek stavby tedy nebude zásadní.

K překročení imisního limitu krátkodobé koncentrace NO_2 - $200\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ nedojde. I u nejbližších obytných objektů dosáhnou maximální krátkodobé koncentrace hodnot menších než $30\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Ze sledovaných znečišťujících látek bude nejvýznamnější příspěvek k imisnímu pozadí u denních koncentrací TZL (PM_{10}), což je dáno vysokou prašností během procesu recyklace. Přestože recyklační základna byla umístěna mimo obytnou zástavbu, nelze vyloučit dočasné navýšení hodnot PM_{10} a to o cca 20-80% platného imisního limitu.

Ve výpočtu není zohledněno skrápění recyklovaného materiálu, ani mezideponií. Hodnoty imisí jsou tedy výrazně na straně bezpečnosti.

Z vypočtených hodnot imisních příspěvků vyplývá, že hlavním podíl na znečištění ovzduší bude mít provoz recyklační linky a jejích pohonných jednotek. Nákladní doprava obsluhující rec. liku a imise z deponie materiálu tvoří pouze cca 2-4% z celkového objemu příspěvku. Imisní příspěvek z provozu nových parkovacích stání je zanedbatelný a pohybuje se v řádu tisícín% ročních imisních limitů.

Protože, stavba „Modernizace uzlu Pardubice“ je obsažena v Programu zlepšování kvality ovzduší (PZKO) zóna Severovýchod, který nabyl účinnosti dne 10. 6. 2016, doporučujeme během provádění recyklace preventivní opatření výrazně snižujících prašnost.

Tato opatření navrhuje v rozsahu uvedených opatření BB2 (Snižování prašnosti v areálech průmyslových podniků – pořízení techniky pro omezení fugitivních emisí ze skládkování/skládek/z volného prostranství/z manipulace se sypkými materiály) a BD3 - Omezování prašnosti ze stavební činnosti. Jedná se o :

- V případě sucha skrápění plochy ZS1 p.č. 2798/36 v k. ú. Pardubice

- Skrápění materiálu určeného k recyklaci s dostatečným předstihem před recyklací
- Skrápění mezideponií materiálu určeného k recyklaci na ploše ZS1
- Pravidelné čištění komunikace určené k návozu a odvozu materiálu na recyklační linku. Jedná se o: komunikaci K Vápence (po křižovatku s ul. Pražská)
- Zaplachtování koreb nákladních vozidel odvázejících podsítné po recyklaci
- v případě dlouhotrvajícího sucha a vyšším větru omezit stavební práce, případně zamezit šíření prachových částic do okolí zacloněním po obvodu staveniště
- v době nepříznivých rozptylových podmínek zamezit souběhu práce stavebních mechanismů s vysokým výkonem – neprovádět demolice

Použitím těchto opatření dojde ke snížení hodnot maximálních denních koncentrací tuhých znečišťujících látek jako PM₁₀.

D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci

Ochrana před hlukem vyplývá ze zákona č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů Pro dopravní hluk je významný především § 30 a § 31 tohoto zákona, který hovoří o povinnosti správců pozemních komunikací či železnic technickými opatřeními zajistit, aby hluk nepřekračoval hygienické limity stanovené prováděcím předpisem (viz dále).

Podrobně ochranu před hlukem upravuje Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů (NV č. 217/2016 ze dne 15. června 2016). Toto nařízení vlády zapracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje hygienické limity hluku pro chráněný vnitřní prostor staveb, chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor. Dále upravuje hygienické limity vibrací pro chráněný vnitřní prostor staveb.

Výťah z §30 Zákona č. 258/2000 Sb.

Chráněným venkovním prostorem se dle § 30 zákona č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť.

Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluk zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

Chráněným 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. Co se považuje za prostor významný z hlediska pronikání hluku, stanoví prováděcí právní předpis.

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 podnájemem bytu v nich.

Hygienické limity hluku

V následující tabulce jsou uvedeny korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru.

Tab.č.41 Korekce podle druhu chráněného prostoru a denní a noční době (základní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ je 50 dB)

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]			
	(základní hladina akustického tlaku je 50 dB)			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lání	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lání	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

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

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

- 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 drahách, silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 ods. 1 zákona č. 13/1997 Sb.
- 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.

Stará hluková zátěž (vyplývá z nařízení vlády):

Starou hlukovou zátěží se rozumí hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněných venkovních prostorech staveb, který existoval již před 1. lednem 2001, je působený dopravou na pozemních komunikacích nebo drahách a překračoval hodnoty hygienických limitů stanovené k tomuto datu pro chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor stavby.

Stará hluková zátěž se zjišťuje pro denní dobu $L_{Aeq,16h}$ a pro noční dobu $L_{Aeq,8h}$ měřením nebo výpočtem z údajů poskytnutých správcem popřípadě vlastníkem pozemní komunikace nebo dráhy o roční průměrné denní intenzitě a skladbě dopravy v roce 2000. Hygienický limit stanovený pro starou hlukovou zátěž se vztahuje na ucelené úseky pozemní komunikace nebo dráhy.

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ 50 dB a korekce pro starou hlukovou zátěž zůstává zachován i po položení nového povrchu vozovky, provádění údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy a pro krátkodobé objízdné trasy.

Hygienický limit staré hlukové zátěže nelze uplatnit v případě, že se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a dráhách po 1. lednu 2001 v předmětném úseku pozemní komunikace nebo dráhy zvýšil o více než 2 dB. Jestliže ale byl hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a dráhách před zvýšením o více než 2 dB nad hodnotami uvedenými v tabulce 2 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení, pak se k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanoveným podle odstavce 3 přičte další korekce +5 dB.

Tab.č.42 2 části A nařízení vlády – hodnoty hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a drahách pro použití další korekce +5 dB podle § 12, ods. 6 věty třetí.

Pozemní komunikace a železniční dráhy	Doba dne	$L_{Aeq,T}$ [dB]
Dálnice, silnice I. a II. třídy, místní komunikace I. a II. tř.	Denní	65
	Noční	55
Silnice III. tř., komunikace III. tř. a účelové komunikace	Denní	60
	Noční	50
Železniční dráhy v ochranném pásmu dráhy	Denní	65
	Noční	60
Železniční dráhy mimo ochranné pásmo dráhy	Denní	60
	Noční	55

Pro tuto stavbu tedy platí různé hygienické limity pro chráněný venkovní prostor staveb a pro chráněný venkovní prostor.

Hygienické limity jsou vždy uvedeny u jednotlivých ucelených úseků stavby.

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti

Tab.č.43 Hygienické limity (základní hladina L_{Aeq} =50 dB pro den a 40 dB pro noc)

Posuzovaná doba [hod]	Korekce [dB]	celkový limit [dB]
od 6.00 do 7.00	+10	60
od 7.00 do 21.00	+15	65
od 21.00 do 22.00	+10	60
od 22.00 do 6.00	+5	45

Hygienické limity hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb

Chráněným vnitřním prostorem se rozumí obytné a pobytové místnosti s výjimkou místností ve stavebách pro individuální rekreaci a ve stavebách pro výrobu a skladování.

V následující tabulce jsou uvedeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku v chráněných vnitřních prostorech staveb (doplněná tabulka z přílohy č. 2 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.).

Tab.č.44 Hygienické limity hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb (základní hladina $L_{Aeq,T}=40$ dB)

Druh chráněné místnosti	Doba působení	Korekce	Limitní hladina hluku [dB]
Nemocniční pokoje	6.00 až 22.00 h	0	40
	22.00 až 6.00 h	-15	25
Lékařské vyšetřovny, ordinace	Po dobu používání	-5	35
Obytné místnosti	6.00 až 22.00 h	0 ⁺⁾	40/45*)
	22.00 až 6.00 h	-10 ⁺⁾	30/35*)
Přednáškové sítě, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí a staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání	Po dobu užívání	+5	45

Pro ostatní pobytové místnosti, v tabulce jmenovitě neuvedené platí hodnoty pro prostory funkčně obdobné.

Účel užívání stavby je u staveb povolených před 1. lednem 2007 dán kolaudačním rozhodnutím, u později povolených staveb oznámením stavebního úřadu nebo kolaudačním souhlasem. Uvedené hygienické limity se nevztahují na hluk způsobený používáním chráněné místnosti.

⁺⁾ Pro hluk z dopravy v okolí dálnic, silnic I. a II. třídy a místních komunikací I. a II. třídy, kde je hluk na těchto komunikacích převažující a v ochranném pásmu drah se přičítá další korekce +5 dB. Tato korekce se nepoužije ve vztahu k chráněnému vnitřnímu prostoru staveb povolených k užívání k určenému účelu po 31. prosinci 2005.

^{*)} Hodnoty v ochranném pásmu dráhy a v okolí hlavních komunikací

Vibrace v chráněných vnitřních prostorech staveb

Hygienický limit vibrací v chráněných vnitřních prostorech staveb vyjádřený průměrnou váženou

- hladinou zrychlení vibrací $L_{aw,T}$ se rovná 75 dB, nebo
- hodnotou zrychlení a_{ew} se rovná $0,0056 \text{ m/s}^2$.

Hygienické limity vibrací uvedené v prvním odstavci v chráněných vnitřních prostorech staveb se vztahují na horizontální a vertikální vibrace v místě pobytu osob a k době trvání vibrací.

Korekce hygienického limitu podle prvního odstavce jsou v závislosti na typu prostoru, denní době a povaze vibrací upraveny v následující tabulce.

Tab.č.45 Korekce na využití prostoru ve stavbách a chráněném vnitřním prostoru staveb, denní dobu a povahu vibrací

Druh chráněného vnitřního prostoru	Denní doba	Povaha vibrací			
		Přerušované a nepřerušované vibrace		Opakující se Otřesy	
		Korekce			
		[dB]	(1)	[dB]	(1)
1. Operační sály	den	0	1	0	1
	noc	0	1	0	1
2. Obytné místnosti	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
3. Nemocniční pokoje	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
4. Přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti jeslí a staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
5. Ostatní chráněné vnitřní prostory staveb	nepřetržitě	12	4	42	128

Maximálně jsou přípustné 3 výskyty otřesů za den.

Celkový hygienický limit vibrací v obytných objektech je tedy
81 dB den a 78 dB pro noc.

Výpočet byl proveden pomocí programového vybavení SoundPlan HighPerf 6.4 fy Braunstein+Berndt GmbH podle technologie dopravy, zadané investorem (dopis v příloze).

Podklad pro vytvoření 3D modelu tvořily rastrové digitální mapy v měřítku 1 : 10 000 Zabaged, 3D model stávajícího zaměření a 3D model nově navrženého drážního tělesa v měřítku 1 : 1000.

Výpočetní síť referenčních bodů je počítána s krokem 20 m v ose x a y.

Intenzita dopravy je uvažována dle uvedené dopravní technologie pro rok 2000, stávající i výhledový stav.

Rozdělení dopravy na denní a noční dobu je provedeno podle dodané dopravní technologie.

Výsledkem jsou hlukové mapy jednotlivých lokalit s průběhem izofon. Hlukové mapy jsou vykresleny jednak bez protihlukových stěn, jednak s protihlukovými stěnami. Hodnoty pro denní i noční dobu jsou uvedeny také v tabulkách s výpočtovými body.

Jsou modelovány mapy pro denní i noční dobu. Hodnoty ve výpočtových bodech jsou pro denní i noční dobu uvedeny v tabulkách s výpočtovými body.

Do výpočtů nebylo možno zahrnout např. brždění vlakových souprav, posunování vagónů a manipulace v žel. stanici, hlučnost staničních rozhlasových zařízení, používání výstražných hlukových signálů apod.

Hluk z rozřadování vlaků a manipulace v nádraží je řešen samostatně na základě provedených měření.

Studie dále nepočítá se zatížením obytných objektů hlukem z dalších zdrojů, a to jak stacionárních, tak mobilních (především silniční dopravy).

Stávající zatížení obytné zástavby hlukem bylo prověřeno měřením. Výsledky měření jsou součástí hlukové studie jako samostatná složka - Měření hluku a vibrací, provedené firmou Revita Engineering – Libor Brož.

Výpočtové body jsou umístěny na fasádě, ve výpočtu tedy již nejsou zahrnuty odrazy od fasády chráněných objektů.

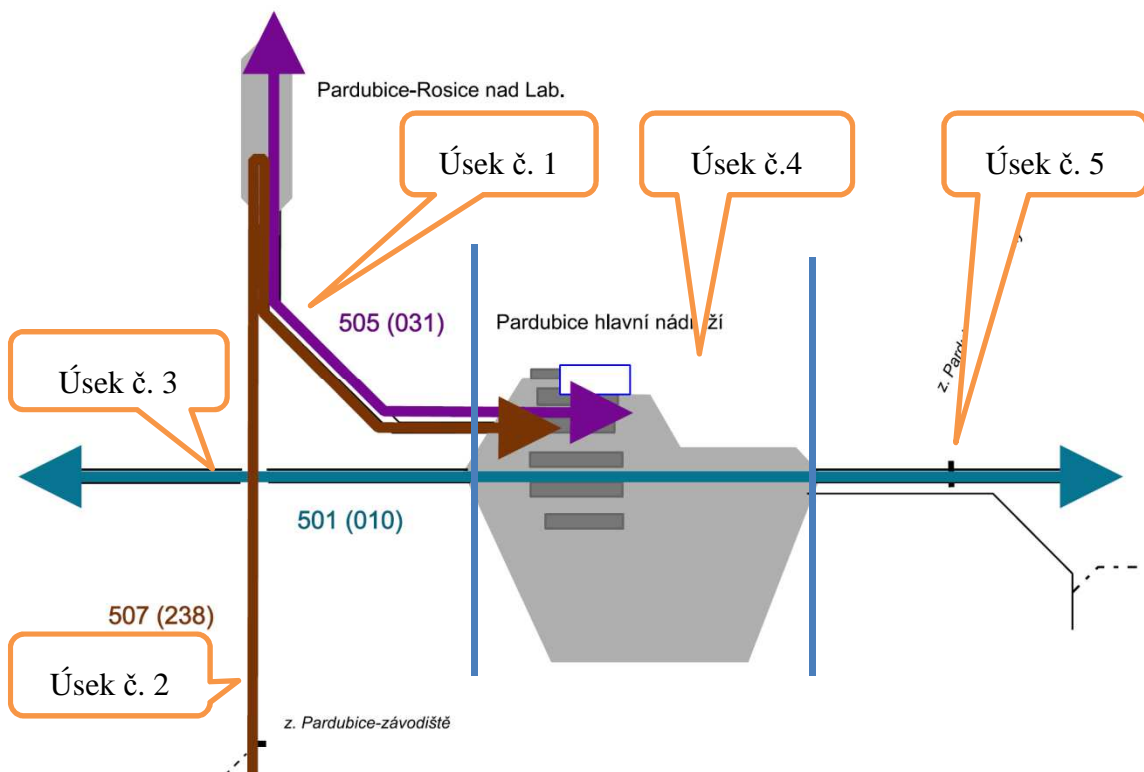
Další podrobnější informace či objasnění jednotlivých částí výpočtu je možno získat u zpracovatele této studie.

Nejistota výpočtu

Autor programu udává chybu v jednotlivých algoritmech $\pm 0,2$ dB. Na základě provedeného ověření programu SOUNDPLAN pro používání v ČR byla zjištěna přesnost výpočtů s tolerancí ± 2 dB.

Ověření bylo provedeno Národní referenční laboratoří pro hluk v komunálním prostředí v červenci 1997.

Rozdělení stavby na ucelené úseky



Obr.č. 20 Schéma rozdělení stavby na ucelené úseky

- Úsek č. 1 - trať č. 505 (031) od výpravní budovy po konec stavby směrem na Hradec Králové
- Úsek č. 2 – trať č. 507 (238) od Rosic na Chrudim
- Úsek č. 3 – trať č. 501 (010) od Přelouče – od začátku stavby po pražské zhlaví žst. Pardubice
- Úsek č. 4 – trať č. 501 (010) žst. Pardubice od pražského po třebovské zhlaví
- Úsek č. 5 – trať č. 501 (010) od třebovského zhlaví žst. Pardubice na konec stavby

Porovnání minulé, stávající a výhledové dopravy

Pro porovnání stávající a výhledové dopravy jsou v následující tabulce uvedeny celkové počty vlaků.

Tab.č.46 Porovnání počtu vlaků – rok 2000, 2016 a výhledový stav

Úsek	Doprava v roce 2000	Doprava v roce 2016	Výhledová doprava
	Den/noc	Den/noc	Den/noc
Česká Třebová - Praha	93/34	239/67	257/80
Pardubice hl.n. – Hradec Králové hl.n.	46/12	68/13	112/26
Pardubice hl.n. – Rosice - Chrudim	32/7	39/6	53/13*)
Pardubice hl.n. – Ostřešany - Chrudim	-	-	65/15

*) pouze pokud nebude dokončena Ostřešanská spojka, potom bude veškerá doprava vedena přes ni.

Z tabulky je patrné, že proti roku 2000 dojde k výraznému nárůstu dopravy jak v současném roce, tak ve výhledu.

Hlukové posouzení jednotlivých úseků

Níže jsou v tabulkách uvedeny všechny obytné objekty či jiné objekty s byty a tučně jsou označeny výpočtové body. U ostatních objektů, kde nejsou výpočtové body, je hlukové zatížení nižší, či srovnatelné se sousedním výpočtovým bodem, proto zde výpočtové body nejsou umístěny. U všech bodů je pak uvedeno, zda objekt vyhovuje limitu či ne (*Vysvětlivky: vztah k limitu + vyhovuje, - nevyhovuje*). Pokud nevyhovuje, je uveden návrh opatření (*PHS – objekt kryt protihlukovou stěnou, IPO – individuální protihluková opatření na objektu, včetně řešení potřebného větrání. Posouzení významnosti pronikání hluku fasádami do objektu bude provedeno až pro dokumentaci k územnímu řízení*).

Pod tabulkou se všemi objekty v daném území v blízkosti trati je další tabulku, kde jsou uvedeny vypočtené hodnoty akustického tlaku pro výhledový stav u těchto výpočtových bodů.

V hlukových mapách jsou kromě výpočtových bodů také čísla parcel z katastrální mapy.

- **Úsek č. 1 - trať č. 505 (031) od výpravní budovy po konec stavby směrem na Hradec Králové**

Na tomto úseku je pro rok 2000 a stávající stav vedena doprava ve směru Pardubice hl.n. – Hradec Králové hl.n. a doprava Pardubice hl.n. – Rosice – Chrudim. Pro výhledový stav zde pojede pouze doprava na Hradec Králové, doprava na Chrudim pojede po nové trati tzv. Ostřešanské spojce. Rychlosti jsou zde zadány dle dopravní technologie.

Tab.č. 47 1. Úsek - porovnání výpočtových bodů pro rok 2000, stávající a výhledový stav

		Rok 2000		Rok 2016		Výhledový stav 2026		rozdíl 2016-2000		rozdíl 2026-2000		Limit den/noc a vztah k limitu	
Č.	podlaží	Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	den	noc	Limit den/noc	poznámka
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
P15	1. Floor	46,0	44,8	46,6	46,2	40,8	42,6	0,6	1,4	-5,2	-2,2	60/55	Vyhovuje
P15	2. Floor	50,5	48,8	50,7	49,7	43,0	44,8	0,2	0,9	-7,5	-4,0	60/55	Vyhovuje

Oranžovou barvou je označen bod, uvažovaný pro stanovení hygienického limit

Zatížení z úseku 1 ve výpočtovém bodě č. 15

V tomto úseku dojde ve výhledu k poklesu hlukové zátěže. Objekt vyhoví přísným hygienickým limitům pro novostavbu železniční trati 60 dB pro den a 55 dB pro noc v ochranném pásmu dráhy s velkou rezervou.

Tab.č.48 Hygienické limity

Hygienický limit	Den (v dB)	Noc (v dB)
Ochranné pásmo dráhy (OPD)	60	55
Za ochranným pásmem dráhy	55	50

Tab.č.49 Objekty k bydlení a objekty, kde jsou umístěny byty – úsek č. 1.

Úsek	Budova	Výpočtový bod	Parcela	č. p.	Katastrální území	Zp. Využití	Vztah k limitu	Návrh opatření
1	1	P15	786	571	Svítkov	objekt k bydlení	+	0
	2		789	572	Svítkov	objekt k bydlení	+	0

Vysvětlivky: vztah k limitu + vyhovuje, - nevyhovuje

- Úsek č. 2 – trať č. 507 (238) od Rosic na Chrudim

Na tomto úseku je pro rok 2000 a stávající stav vedena doprava ve směru Rosice – Chrudim. Pro výhledový stav zde žádná doprava nepojede, doprava na Chrudim pojede po nové trati tzv. Ostřešanské spoje. Rychlosti jsou zde zadány dle dopravní technologie

Tab.č.50 2. Úsek - porovnání výpočtových bodů pro rok 2000, stávající a výhledový stav

		Rok 2000		Rok 2016		Výhledový stav 2026		rozdíl 2016-2000		rozdíl 2026-2000		Limit den/noc a vztah k limitu	
Č.	podlaží	Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	den	noc	Limit den/noc	poznámka
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
P18	1. Floor	40,9	41,2	42,7	44,2	39,5	41,5	1,8	3	-1,4	0,3	55/50	Vyhovuje
P18	2. Floor	42,5	42,8	44,2	45,8	41,0	43,1	1,7	3	-1,5	0,3	55/50	Vyhovuje

Oranžovou barvou je označen bod, uvažovaný pro stanovení hygienického limitu, výpočtový bod je již za ochranným pásmem dráhy

Tab.č.51 Hygienické limity

Hygienický limit	Den (v dB)	Noc (v dB)
Ochranné pásmo dráhy (OPD)	60	55
Za ochranným pásmem dráhy	55	50

Tab.č.52 Objekty k bydlení a objekty, kde jsou umístěny byty - úsek č. 2.

Úsek	Budova	Výpočtový bod	Parcela	č. p.	Katastrální území	Zp. Využití	Vztah k limitu	Návrh opatření
2	1		3102	1348	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	2	P18	3101	1353	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	3		3098	1355	Pardubice	objekt k bydlení	+	0

- Úsek č. 3 – trať č. 501 (010) od Přelouče – od začátku stavby po pražské zhlaví žst. Pardubice

Jelikož na tomto úseku trati dochází ve stávajícím stavu proti roku 2000 k nárůstu hlukové zátěže o více než 2 dB, je nutné splnit 60 dB pro den, pro noc je pak nutné splnit také mezilimit 60 dB pro noc. Za ochranným pásmem dráhy je pak nutné pro den i pro noc splnit limit 55 dB.

Tab.č.53 3. Úsek - porovnání výpočtových bodů pro rok 2000, stávající a výhledový stav

Č.	podlaží	Rok 2000		Rok 2016		Výhledový stav 2026		rozdíl 2016-2000		rozdíl 2026-2000		Limit den/noc a vztah k limitu	
		Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	den	noc	Limit den/noc	poznámka
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
P6	1. Floor	57,4	57,6	58,9	60,3	57,2	59,3	1,5	2,7	-0,2	1,7	60/60	Vyhovuje
P6	2. Floor	58,6	58,8	60,1	61,4	58,3	60,5	1,5	2,6	-0,3	1,7	60/60	Překračuje
P7	1. Floor	57,0	57,1	60,5	61,8	55,7	57,7	3,5	4,7	-1,3	0,6	60/60	Vyhovuje
P7	2. Floor	57,9	58,1	61,4	62,7	56,7	58,7	3,5	4,6	-1,2	0,6	60/60	Vyhovuje
P19 *)	1. Floor	53,9	54,1	57,4	58,7	52,7	54,6	3,5	4,6	-1,2	0,5	55/55	Vyhovuje
P19	2. Floor	54,7	54,9	58,3	59,6	53,5	55,5	3,6	4,7	-1,2	0,6	55/55	Překračuje

Oranžovou barvou je označen bod, uvažovaný pro stanovení hygienického limitu

*) výpočtový bod za ochranným pásmem dráhy

Tab.č.54 Hygienické limity

Hygienický limit	Den (v dB)	Noc (v dB)
Ochranné pásmo dráhy (OPD)	60	60
Za ochranným pásmem dráhy	55	55

Jako referenční bod pro tento úsek je uvažován bod P6.

Tab.č.55 Objekty k bydlení a objekty, kde jsou umístěny byty – úsek č. 3.

Úsek	Budova	Výpočtový bod	Parcela	č. p.	Katastrální území	Zp. Využití	Vztah k limitu	Návrh opatření
3	1		790	562	Svítkov	objekt k bydlení	+	PHS
	2		791	563	Svítkov	objekt k bydlení	+	PHS
	3 *)	P19	792	564	Svítkov	objekt k bydlení	+	PHS
	4	P7	793	565	Svítkov	objekt k bydlení	+	PHS
	5	P6	794	566	Svítkov	objekt k bydlení	+	PHS

*) objekt za ochranným pásmem dráhy

PHS - protihluková stěna

IPO - individuální protihluková opatření

• **Úsek č. 4 – trať č. 501 (010) žst. Pardubice**

Rozsah dopravy je stejný jako na trati Praha – Česká Třebová, většina vlaků zde zastavuje. Pro všechny vlaky je uvažována průměrná rychlost poloviční, než v dopravní technologii (50 a 40 km/hod).

Na tomto úseku dochází v roce 2016 proti roku 2000 k nárůstu hlukového zatížení, především v noční době.

Jelikož v denní době nedojde k navýšení hlukové zátěže o více než 2 dB, lze pro tento úsek přiznat hygienický limit staré hlukové zátěže, tedy 70 dB pro den.

Pro noční dobu jsou hodnoty vyšší o více než 2 dB, proto je zde nutné splnit mezilimit pro noc 60 dB v OPD a 55 dB za OPD

Tab.č.56 4. Úsek - porovnání výpočtových bodů pro rok 2000, stávající a výhledový stav

Č.	podlaží	Rok 2000		Rok 2016		Výhledový stav 2026		rozdíl 2016-2000		rozdíl 2026-2000		Limit den/noc a vztah k limitu	
		Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	den	Noc	Limit den/noc	poznámka
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
P1	1. Floor	44,2	44,4	45,9	47,4	41,6	43,4	1,7	3,0	-2,6	-1,0	-/55	Vyhovuje
P1	2. Floor	45,5	45,8	47,3	48,8	43,1	44,9	1,8	3,0	-2,4	-0,9	-/55	Vyhovuje
P12 *)	1. Floor	55,3	55,4	56,9	58,2	55,4	56,1	1,6	2,8	0,1	0,7	-/55	Překračuje
P12	2. Floor	55,8	55,9	57,3	58,7	55,5	56,3	1,5	2,8	-0,3	0,4	-/55	Překračuje
P12	3. Floor	56,3	56,4	57,8	59,2	55,6	56,4	1,5	2,8	-0,7	0,0	-/55	Překračuje
P12	4. Floor	56,5	56,7	58,1	59,4	55,6	56,4	1,6	2,7	-0,9	-0,3	-/55	Překračuje
P13 *)	1. Floor	53,7	53,8	55,2	56,6	53,7	54,5	1,5	2,8	0,0	0,7	-/55	Vyhovuje
P13	2. Floor	54,3	54,4	55,8	57,2	53,9	54,7	1,5	2,8	-0,4	0,3	-/55	Vyhovuje
P13	3. Floor	54,9	55,0	56,4	57,8	54,1	54,9	1,5	2,8	-0,8	-0,1	-/55	Vyhovuje
P13	4. Floor	55,1	55,3	56,6	58,0	54,1	54,9	1,5	2,7	-1,0	-0,4	-/55	Vyhovuje

Č.	podlaží	Rok 2000		Rok 2016		Výhledový stav 2026		rozdíl 2016-2000		rozdíl 2026-2000		Limit den/noc a vztah k limitu	
		Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	den	Noc	Limit den/noc	poznámka
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
P14*)	1. Floor	58,9	59,6	60,9	62,9	57,8	59,7	2	3,3	-1,1	0,1	70/60	Vyhovuje
P14	2. Floor	59,9	60,5	61,9	63,9	58,6	60,6	2	3,4	-1,3	0,1	70/60	Překračuje
P16	1. Floor	47,5	47,9	49,4	51,0	45,3	47,3	1,9	3,1	-2,2	-0,6	-/55	Vyhovuje
P16	2. Floor	48,3	48,7	50,2	51,9	46,1	48,1	1,9	3,2	-2,2	-0,6	-/55	Vyhovuje
P2	1. Floor	48,1	48,3	49,7	51,1	45,0	46,3	1,6	2,8	-3,1	-2,0	-/55	Vyhovuje
P2	2. Floor	49,7	49,9	51,3	52,7	46,6	47,8	1,6	2,8	-3,1	-2,1	-/55	Vyhovuje
P4 *)	1. Floor	55,0	55,1	56,5	57,9	54,5	55,3	1,5	2,8	-0,5	0,2	-/55	Překračuje
P4	2. Floor	55,7	55,8	57,2	58,6	54,9	55,7	1,5	2,8	-0,8	-0,1	-/55	Překračuje
P4	3. Floor	56,5	56,7	58,1	59,5	55,3	56,1	1,6	2,8	-1,2	-0,6	-/55	Překračuje
P4	4. Floor	57,5	57,6	59,0	60,4	55,7	56,6	1,5	2,8	-1,8	-1,0	-/55	Překračuje
P4	5. Floor	58,1	58,3	59,7	61,1	56,0	56,9	1,6	2,8	-2,1	-1,4	-/55	Překračuje
P4	6. Floor	59,0	59,2	60,6	61,9	56,9	57,7	1,6	2,7	-2,1	-1,5	-/55	Překračuje
P5	1. Floor	45,7	46,1	47,6	49,3	43,9	46,1	1,9	3,2	-1,8	0,0	70/60	Vyhovuje
P5	2. Floor	48,3	48,8	50,2	52,0	46,4	48,6	1,9	3,2	-1,9	-0,2	70/60	Vyhovuje
P5	3. Floor	50,3	50,9	52,3	54,1	48,4	50,6	2	3,2	-1,9	-0,3	70/60	Vyhovuje
P5	4. Floor	51,0	51,5	53,0	54,7	49,0	51,2	2	3,2	-2,0	-0,3	70/60	Vyhovuje
P5	5. Floor	52,0	52,5	54,0	55,7	49,9	52,1	2	3,2	-2,1	-0,4	70/60	Vyhovuje

Č.	podlaží	Rok 2000		Rok 2016		Výhledový stav 2026		rozdíl 2016-2000		rozdíl 2026-2000		Limit den/noc a vztah k limitu	
		Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	den	Noc	Limit den/noc	poznámka
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
P5	6. Floor	54,3	54,8	56,3	58,0	52,2	54,4	2	3,2	-2,1	-0,4	70/60	Vyhovuje
P8 *)	1. Floor	54,6	54,7	56,3	57,7	53,9	54,7	1,7	3	-0,7	0,0	-/55	Vyhovuje
P8	2. Floor	55,1	55,2	56,8	58,2	54,2	55,1	1,7	3	-0,9	-0,1	-/55	Překračuje
P8	3. Floor	55,6	55,7	57,3	58,6	54,6	55,4	1,7	2,9	-1,0	-0,3	-/55	Překračuje
P8	4. Floor	56,0	56,2	57,7	59,1	54,8	55,7	1,7	2,9	-1,2	-0,5	-/55	Překračuje
P22 *)	1. Floor					48,6	50,8						Vyhovuje
P22	2. Floor					50,4	52,6						Vyhovuje

Oranžovou barvou je označen bod, uvažovaný pro stanovení hygienického limitu

*) výpočtový bod za ochranným pásmem dráhy, výpočet pouze pro výhled

Tab.č.57 Hygienické limity

Hygienický limit	Den (v dB)	Noc (v dB)
Ochranné pásmo dráhy (OPD)	70	60
Za ochranným pásmem dráhy	70	55

Tab.č.58 Objekty k bydlení a objekty, kde jsou umístěny byty – úsek č. 4.

Úsek	Budova	Výpočtový bod	Parcela	č. p.	Katastrální území	Zp. Využití	Vztah k limitu	Návrh opatření
4	1		5531	2560	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	2		5532	2561	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	3	P5	5533	2562	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	4	P14	706/1	217	Pardubice	stavba pro dopravu - 9 bytů	+	0
	5		704/3	1233	Pardubice	objekt občanské vybavenosti - 1 byt	+	0

Úsek	Budova	Výpočtový bod	Parcela	č. p.	Katastrální území	Zp. Využití	Vztah k limitu	Návrh opatření
	6	P17	702/2	207	Pardubice	stavba pro administrativu – původně 8 bytů, nyní bez bytů	+	0
	7	P8	4928, 4929/2	2540-2544	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	8		4619	2428	Pardubice	objekt k bydlení	+	bokovnice
	9	P12	4618	2429	Pardubice	objekt k bydlení	+	bokovnice
	10	P13	4616/1, 4616/2, 4617/1, 4617/2	2430, 2431	Pardubice	objekt k bydlení	+	bokovnice
	11		1922	1020	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	12		1549	822	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	13		5212, 5213/1	80, 81, 82	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	14		1494	786	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	15	P2	3094/3	2715	Pardubice	rodinný dům	+	0
	16	P16	1823	147	Pardubice	průmyslový objekt - 1 byt	+	0
	17	P1	1342/2	731	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	18		3096	1393	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	19		3408/2	1847	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	20		3399	1540	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	21		3400	1541	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	22		4452	84	Pardubice	objekt k bydlení	+	PHS
	23	P4	820	325	Pardubice	objekt občanské vybavenosti - 1 byt	+	PHS +IPO
	24	P22	3385/2	1208	Pardubice	objekt k bydlení	+	0

PHS - protihluková stěna

IPO - individuální protihluková opatření

- **Úsek č. 5 – trať č. 501 (010) od třebovského zhlaví žst. Pardubice na konec stavby**

Na tomto úseku dochází v roce 2016 proti roku 2000 k nárůstu hlukového zatížení, především v noční době.

Jelikož v denní době nedojde k navýšení hlukové zátěže o více než 2 dB, lze pro tento úsek přiznat hygienický limit staré hlukové zátěže, tedy 70 dB pro den.

Pro noční dobu jsou hodnoty vyšší o více než 2 dB, proto je zde nutné splnit mezilimit pro noc 60 dB v OPD a 55 dB za OPD

Tab.č.59 5. Úsek - porovnání výpočtových bodů pro rok 2000, stávající a výhledový stav

Č.	podlaží	Rok 2000		Rok 2016		Výhledový stav 2026		Rozdíl 2016-2000		Rozdíl 2026-2000		Limit den/noc a vztah k limitu	
		Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	den	noc	Limit den/noc	poznámka
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
P3	1. Floor	69,0	69,1	70,6	71,9	68,1	70,1	1,6	2,8	-0,9	1,0	70/60	Překračuje
P3	2. Floor	69,9	70,1	71,5	72,9	68,9	70,9	1,6	2,8	-1,0	0,8	70/60	Překračuje
P9	1. Floor	63,8	64,0	66,5	67,9	62,8	64,7	2,7	3,9	-1,0	0,7	70/60	Překračuje
P9	2. Floor	65,0	65,1	68,0	69,4	63,9	65,9	3	4,3	-1,1	0,8	70/60	Překračuje
P11	1. Floor	64,9	65,1	66,5	67,9	63,9	65,8	1,6	2,8	-1,0	0,7	70/60	Překračuje
P11	2. Floor	66,5	66,6	68,0	69,4	65,4	67,4	1,5	2,8	-1,1	0,8	70/60	Překračuje
P20 *)	1. Floor					63,9	66,0					-/55	Překračuje
P20	2. Floor					63,9	66,0					-/55	Překračuje
P21 *)	1. Floor					54,2	56,4					-/55	Překračuje
P21	2. Floor					54,6	56,7					-/55	Překračuje

Oranžovou barvou je označen bod, uvažovaný pro stanovení hygienického limitu

*) výpočtový bod za ochranným pásmem dráhy – pouze pro výhled

Tab.č.60 Hygienické limity

Hygienický limit	Den (v dB)	Noc (v dB)
Ochranné pásmo dráhy (OPD)	70	60
Za ochranným pásmem dráhy	70	55

Jako referenční bod pro tento úsek je uvažován bod P3.

Tab.č.61 Objekty k bydlení a objekty, kde jsou umístěny byty – úsek č. 5.

Úsek	Budova	Výpočtový bod	Parcela	č. p.	Katastrální území	Zp. Využití	Vztah k limitu	Návrh opatření
	1		595	182	Pardubice	objekt k bydlení	+	PHS
	2		4605	2558, 2559	Pardubice	objekt k bydlení	+	PHS
	3		1925/1	1030	Pardubice	objekt k bydlení	+	PHS
	4	P9	880/11	392	Pardubice	objekt k bydlení	+	PHS
	5		906	394	Pardubice	stavba pro administrativu - 6 bytů	+	PHS
	6		905/1	393	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	7		940	446	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	8	P20	774/1	750	Pardubice	jiná stavba - 5 bytů	+	
	9		1133	584	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	10		2906	1715	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	11		1079/3	966	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	12		1079/2	965	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	13	P11	1079/1	499	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	14		1667/3	608	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	15		1081	751	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	16	P3	618/1	191	Pardubice	objekt občanské vybavenosti - 2 byty	+	IPO
	17		782/1	288	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	18		1033/2	515	Pardubice	průmyslový objekt - 4 byty	+	
	19		1067	536	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	20		1018/6	508	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	22	P21	782/1		Pardubice	objekt k bydlení	+	PHS

PHS - protihluková stěna

IPO - individuální protihluková opatření

Návrh protihlukových opatření

Na základě výše uvedených výpočtů byly navrženy protihluková opatření podél trati tak, aby byly splněny hygienické limity.

Protihlukové stěny

V následující tabulce jsou uvedeny body, kde jsou překročeny hygienické limity a kde jsou navrženy protihlukové stěny.

Tab.č.62 Výhledové zatížení bez protihlukových stěn a s protihlukovými stěnami, účinnost navržených stěn pro eliminaci hluku z provozu.

Č.	podlaží	Výhledový stav bez opatření		Výhledový stav S návrhem PHS		Útlum PHS		Vztah k limitu	
		Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	Vztah k limitu V OPD	Vztah k limitu Za OPD
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	Bod v OPD	Bod za OPD
P3	1. Floor	68,1	70,1	59,5	61,6	8,6	8,5	Překračuje i za PHS obč. vybavenost, 2 byty, IPO	
P3	2. Floor	68,9	70,9	63,1	65,3	5,8	8,5		
P4*)	1. Floor	54,5	55,3	49,2	50,2			-	Vyhovuje, za PHS
P4	2. Floor	54,9	55,7	50,9	51,9			-	
P4	3. Floor	55,3	56,1	52,2	53,1			-	
P4	4. Floor	55,7	56,6	53,2	54,1			-	
P4	5. Floor	56,0	56,9	55,7	56,5			-	Překračuje, IPO
P4	5. Floor	56,9	57,7	56,9	57,7			-	Překračuje, IPO
P6	1. Floor	57,2	59,3	51,8	53,8	5,4	5,5	Vyhovuje, za PHS	
P6	2. Floor	58,3	60,5	52,8	54,7	5,5	5,8		
P9	1. Floor	62,8	64,7	53,5	55,4	9,3	9,3	Vyhovuje, za PHS, restaurace a penzion, Dle KN objekt pro bydlení,	-
P9	2. Floor	63,9	65,9	55,1	57,0	8,8	8,9		-
P10	1. Floor	63,4	65,5				0,1	Překračuje, průmyslový objekt, již mimo řešený úsek	-
P10	2. Floor	66,4	68,6				0,1	Překračuje, průmyslový objekt, již mimo řešený úsek	-
P11	1. Floor	63,9	65,8	54,7	56,8		10,1	Vyhovuje, za PHS	-
P11	2. Floor	65,4	67,4	57,2	59,3		9,2		-

		Výhledový stav bez opatření		Výhledový stav S návrhem PHS		Útlum PHS		Vztah k limitu	
Č.	podlaží	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	Vztah k limitu V OPD	Vztah k limitu Za OPD
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	Bod v OPD	Bod za OPD
P19	1. Floor	52,7	54,6	46,9	49,1	5,8	5,5	-	Vyhovuje, za PHS
P19	2. Floor	53,5	55,5	48,2	50,3	5,3	5,2	-	
P20	1. Floor	63,9	66,0	51,5	53,6	12,4	12,4		Vyhovuje za PHS
P20	2. Floor	63,9	66,0	52,6	54,7	11,3	11,3		
P21	1. Floor	54,2	56,4	46,1	48,2	8,1	8,2		Vyhovuje za PHS
P21	2. Floor	54,6	56,7	47,9	50,0	6,7	6,7		

*) V tomto objektu se nachází pouze jeden byt, jeho ochrana individuálními opatřeními bude nutná pouze v případě, že se tento byt nachází v posledních dvou podlažích. Ostatní podlaží vyhoví limitu.

Vzhledem k souběhu tratě se silniční komunikací je nutné, aby protihlukové stěny vpravo ve směru staničení byly pohltivé oboustranně, aby nedocházelo k odrazu hluku od silniční komunikace zpět do obytné zástavby.

Tab.č.63 Délky, výšky a staničení navržených protihlukových stěn

Chráněná lokalita, výpočtový bod	Délka bariér (m)	Výška bariér (m)	Povrchová úprava *)	Strana (ve směru staničení)	Staničení (km)
P4,	200	4,0	ABS/ABS	P	304,196 – 304,396
P3, P21	100	3,0	ABS	L	304,750 – 304,850
P9	599	4,0	ABS/ABS	P	304,396 – 304,995
P6, P7, P19	283	3,0	ABS**)	P	306,416 – 306,699
P11	208	4,0	ABS	L	304,319 – 304,527
Celkem	1390				

*) ABS stěna pohltivá, ABS/ABS stěna pohltivá po obou stranách

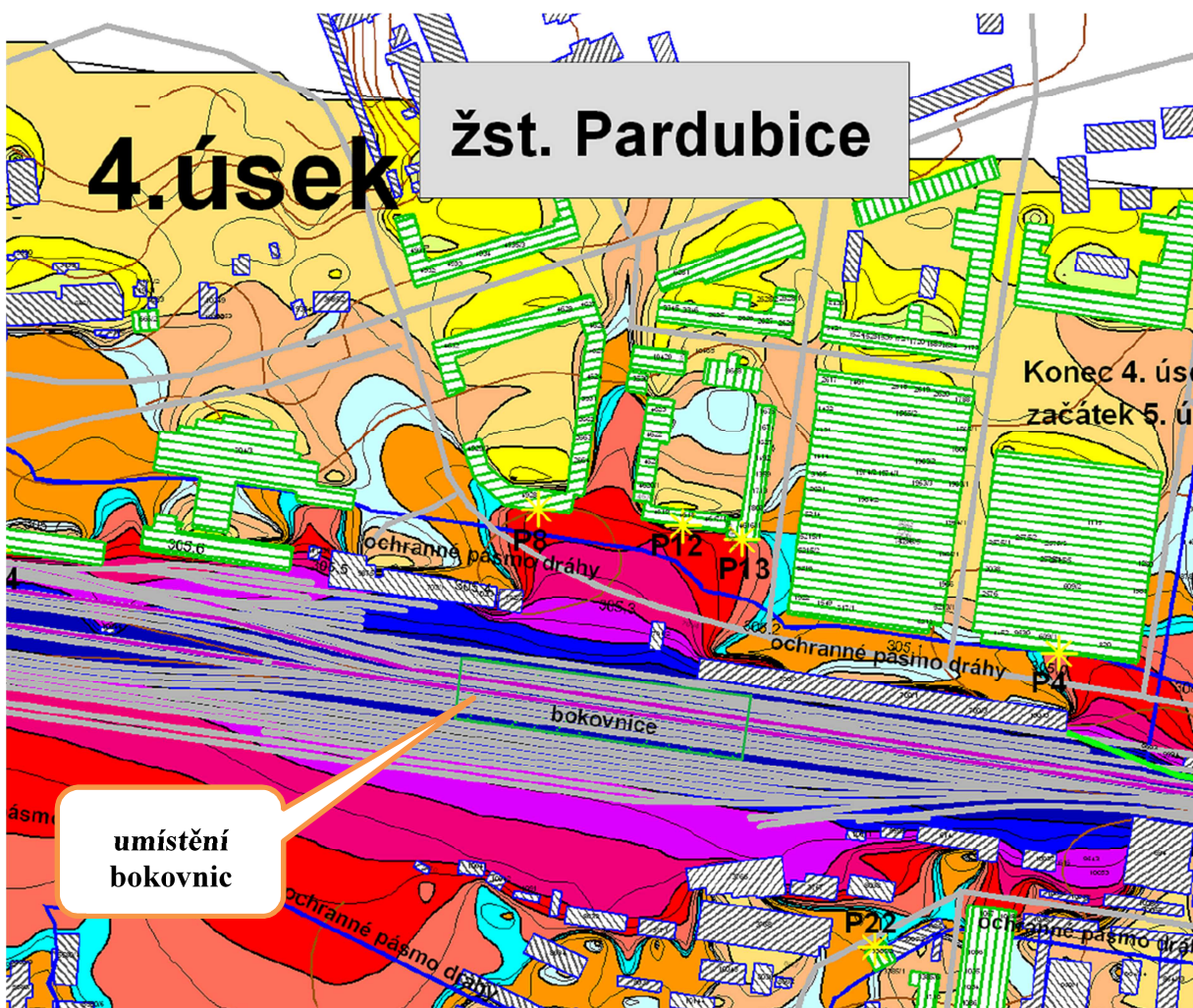
Celkem je tedy navrženo 1390 m protihlukových stěn o výšce 3 – 4 m od TK nebo od hrany zářezu. Hlukové stěny jsou zakresleny v hlukové situaci pod číslem 1.5

Bokovnice

U výpočtových bodů **P8 a P12** jsou výhledové hodnoty akustického tlaku vyšší proti limitu o 0,1 – 1,4 dB. Jedná se o čtyřpodlažní obytné objekty v Hlaváčově ulici, již za ochranným pásmem dráhy, naproti prostoru nádraží. Je zde široké kolejiště a vjezdy pro nakládku a obsluhu nádraží. Protihlukovou stěnu zde tak prakticky nelze realizovat a její účinnost by také byla velmi nízká.

Proto zde navrhujeme **osadit na všechny nejzatíženější koleje pryžové bokovnice**, umístěné na stojny kolejnic s útlumem cca 1 – 2 dB. Tím by měl být hygienický limit u zmíněných objektů splněn.

- **Bokovnice navrhujeme v úseku: km 305,2 – 305,4**



Obr.č.21 Prostor umístění bokovnic na stojny kolejnice

Bokovnice doporučujeme realizovat až po měření po realizaci stavby, jelikož výpočtový model počítá výrazně na straně bezpečnosti a tak je pravděpodobné, že naměřené hodnoty po realizaci stavby již instalaci bokovnice nebudou vyžadovat. V případě potřeby pak budou postupně bokovnice na jednotlivých průjezdných kolejích realizovány tak, aby byly hygienické limity akustického tlaku splněny.

Individuální protihluková opatření

Protihlukové stěny bude nutné **doplnit individuálními protihlukovými opatřeními (IPO) na nebytových objektech, kde jsou umístěny byty**. Návrh těchto opatření bude upřesněn v dalších stupních dokumentace na základě podrobného šetření, které zjistí umístění bytu – podlaží, orientaci ke zdroji hluku, velikost kuchyně, možnost větrání a další.

Na fasádě k trati je překročen hygienický limit. V dokumentaci pro územní řízení budou zjištěny dispozice jednotlivých místností a fasády významné z hlediska pronikání hluku. Pro

tyto objekty pak bude navržena výměna oken za okna s dostatečnou vzduchovou neprůzvučností, včetně zajištění potřebného větrání.

Jedná se o objekty, uvedené v následující tabulce.

Tab.č.64 Objekty k doplnění individuálních protihlukových opatření

Úsek	Výpočtový bod	Parcela	č. p.	Katastrální území	Zp. Využití
4	P14	706/1	217	Pardubice	stavba pro dopravu - 9 bytů
4	P4	820	325	Pardubice	objekt občanské vybavenosti - 1 byt
5	P3	618/1	191	Pardubice	objekt občanské vybavenosti - 2 byty

Hluk z rozřadování vlaků

Součástí modernizace nádraží Pardubice hl.n. je rekonstrukce několika nákladních kolejí.

Stanice Pardubice hl. n. je vlakovou stanicí, směrový bod s označením 410. Ve stanici tedy dochází k sestavování výchozích manipulačních vlaků a rozřazování vozů, které jsou určeny pro atrakční obvod.

Vlakové práce

Dle údajů za rok 2015 bylo ve stanici Pardubice hl. n. vytvořeno cca 5 výchozích vlaků za den a stejný počet vlaků byl ve stanici ukončen. Celkem je za rok 2015 v rámci stanice evidováno 22 039 přivěšených vozů. Společně s hodnotou druhotného posunu je v rámci dne, kdy dochází k rozřazovací práci, ve stanici rozřazeno cca 150 vozů. Manipulační vlaky ze stanice Pardubice hl. n. jsou vedeny do stanic Kostěnice, Slatiňany, Skuteč, Přelouč, Řečany nad Labem a Vamberk.

Dále ve stanici dochází k manipulaci s vlaky kategorie Pn (dobírání či odstavování), které jsou vedeny v relacích Nymburk – Česká Třebová, Praha – Bohumín, Ostrava – Děčín a Ostrava – Ústí nad Labem. V nočních hodinách dochází ve stanici k odstavování a dobírání vozů, které slouží pro přepravu zásilek České pošty. Jedná se o dva páry vlaků kategorie Nex, které jsou vedeny v relaci Praha – Ostrava.

Ve stanici Pardubice hl. n. se nachází kolejová váha, na které probíhá časté vážení na cestě na žádost přepravců. S tím souvisí nutnost vyřazování a zařazování vozů v rámci obvodu stanice.

V obvodu stanice Pardubice hl. n. se nachází několik manipulačních míst. V rámci tarifního bodu Pardubice hl. n. jsou za rok 2015 vykazovány následující **výkony manipulačních míst: 2182 přistavených vozů a 2190 odsunutých vozů.**

Pokud se týká počtu vozů, které přejdou přes svážný pahrbek, pak i ve výhledu lze očekávat 90-100% současného počtu. Dnes je přes svážný pahrbek rozřazeno (včetně následného přeřazení) denně cca 150 vozů, přičemž tento počet není kalendářním průměrem, ale platí pro dny, ve kterých je spádoviště v provozu. Místní práci, tj. objem vozů na vlečkách můžeme uvažovat ve stejném rozsahu, jako je současný stav. Nárůst předpokládáme pouze u kontejnerových vlaků, a to maximálně cca o 2 kontejnerový vlak denně. Podotýkám, že situace u jednotlivých přepravců se může měnit podle vývoje na trhu a skutečnost se od současných předpokladů může lišit.

Pro zjištění stávajícího hlukového zatížení bylo provedeno měření stávajícího hlukového zatížení v několika referenčních bodech.

Hygienické limity

Vlakotvorné stanice jsou posuzovány jako stacionární zdroj hluku.

Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011 (tedy i této železniční stanice), se přičítá pro noční dobu korekce +5 dB k základní hladině 50 dB, tedy 50 dB pro denní dobu. Pro noční dobu platí korekce -5 dB, limit je tedy 45 dB + 5 dB, tedy 50 dB pro noční dobu.

Stávající hlukové zatížení z vlakotvorných prací

Pro stanovení stávajícího hlukového zatížení bylo provedeno měření hluku ve vybraných měřicích bodech. Podrobné výsledky měření hluku a vibrací jsou uvedeny v příloze této hlukové studie (zpracovatel REVITA Engineering, 08/2016).

Ze závěrů provedených měření vyplývá, že hluk z vlakotvorných prací byl za dobu měření marginální, zcela převýšen hlukem z jiných zdrojů. Objektivně byl tento hluk neměřitelný, při chvilkovém opadu ostatního ruchu bylo možné odečíst na zvukoměru hodnoty LPA 38 – 44 dB. Tyto hodnoty jsou hluboko pod stanoveným hygienickým limitem.

Výhledové hlukové zatížení z vlakotvorných prací

Výhledové vlakotvorné práce ve výhledu zůstanou ve stejných intencích, jako je stávající stav. Proto je také předpoklad **splnění hygienických limitů** z tohoto stacionárního zdroje pro denní i noční dobu.

Synergické vlivy železnice a silniční komunikace I/36

Vzhledem k souběhu železniční trati se silniční komunikací I/36 jsou následně uvedeny hodnoty předpokládaného výhledového hlukového zatížení území od železniční dopravy a jeho porovnání se zatížením ze silniční dopravy. Pro nedostatek informací o předpokládaných dopravních intenzitách a určení výhledového roku jsou porovnány železniční výhledy se sčítáním dopravy z roku 2010.

Intenzity silniční dopravy ze sčítání dopravy z roku 2010

Silnice I/36, sčítací úsek 5-0215

		OA	NA	NS	Celkem
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty					
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den	8 293	1 490	707	10 490
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den	1 546	122	131	1 799
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den	750	187	155	1 092

Tab.č.65 Výhledové zatížení od železnice (včetně protihlukových stěn), stávající zatížení od I/36 a porovnání

Č.	podlaží	Výhledový stav s PHS pouze železnice		Výhledový stav s PHS železnice + silnice I/36		Rozdíl v hlukovém zatížení mezi železnicí a silnicí – noc (v dB)	Dominantní zdroj hluku v území
		Ld dB	Ln dB	Ld dB	Ln dB		
P4	1. Floor	49,2	50,2	68,0	64,1	13,9	Silnice
P4	2. Floor	50,9	51,9	68,7	64,9	13,0	Silnice
P4	3. Floor	52,2	53,1	68,9	65,2	12,1	Silnice
P4	4. Floor	53,2	54,1	69,0	65,4	11,3	Silnice
P4	5. Floor	55,7	56,5	68,9	65,6	9,1	Silnice
P4	6. Floor	56,9	57,7	68,9	65,8	8,1	
P5	1. Floor	44,6	46,9	62,9	58,9	12,0	Silnice
P5	2. Floor	47,3	49,6	63,0	59,2	9,6	Silnice
P5	3. Floor	49,3	51,7	63,1	59,5	7,8	Silnice
P5	4. Floor	50,0	52,3	63,1	59,6	7,3	Silnice
P5	5. Floor	50,9	53,3	63,2	59,8	6,5	Silnice
P5	6. Floor	53,3	55,6	64,1	61,0	5,4	Silnice
P8	1. Floor	54,7	56,8	67,6	64,4	7,6	Silnice
P8	2. Floor	55,1	57,3	67,8	64,6	7,3	Silnice
P8	3. Floor	55,7	57,8	67,8	64,7	6,9	Silnice
P8	4. Floor	56,1	58,2	67,7	64,6	6,4	Silnice
P9	1. Floor	53,5	55,4	71,8	67,9	12,5	Silnice
P9	2. Floor	55,1	57,0	71,7	67,8	10,8	Silnice

Z tabulky vyplývá, že dominantním zdrojem hluku v území je jednoznačně hluk ze silniční dopravy na I/36.

Z vypočtených hodnot také vyplývá velmi silné hlukové zatížení v uvedených výpočtových bodech při součtu hluku ze silniční i železniční dopravy, přitom výrazně dominantním zdrojem hluku je doprava silniční.

Vzhledem k neexistenci hygienických limitů pro synergické vlivy hluku a rozdílnost hygienických limitů pro železnici i pro silnici je nutné posuzovat každý zdroj hluku samostatně. V tomto případě – vzhledem k souběhu silnice a železnice – je řešen hluk ze železniční dopravy

navrženými protihlukovými stěnami, doplněnými opatřeními na objektech. Hluk ze silniční dopravy je třeba řešit vhodnými dopravními opatřeními, které však nejsou součástí této hlukové studie.

Hluk ze sdělovacích zařízení

V železniční stanici Pardubice budou instalována nová rozhlasová zařízení pro informování cestujících. Rozhlasové reproduktory jsou umístovány na zastřešení nástupiště, stožáry osvětlení nebo na samostatné stožáry.

Rozhlasová ústředna musí umožňovat zpětnou kontrolu provedeného hlášení včetně monitorování výstupu zesilovače a kontrolu linky k reproduktorům.

Informace o poruchách hlášení budou ze všech rozhlasových ústředen přenášeny do systému DDTS ŽDC (řešeno v PS 02-29-03) prostřednictvím dotazu SNMP protokolem do MIB databáze řídicího systému jednotlivých rozhlasových ústředen (konverze SNMP na EN 60870-5-104).

Nastavení hlasitosti nového rozhlasového zařízení se provede ve smyslu platných norem, předpisů a vyhlášek. Úroveň srozumitelnosti hlasu musí vyhovovat požadavkům CR/HS PRM TSI 2008164/164/ES, bodu 4.1.2.12, která říká: Mluvené informace musí mít ve všech oblastech minimální úroveň RASTI 0,45, v souladu s normou IEC 60268-16.

Před předáním stavby musí být provedeno autorizované měření akustického hluku na hranici ochranného pásma, zda nedochází k jeho překračování dle zákona č. 258/2000 Sb.

Konečné směrování reproduktorů a výkonová bilance může být při zkušebním provozu upravena vzhledem k místním poměrům a minimalizaci hlukové zátěže v okolní obytné zástavby.

Pro komunikaci pracovníků v kolejišti bude využita nová místní rádiová síť v kmitočtovém pásmu 150MHz (PS 02-28-01).

Vysvětlivky:

DDTS ŽDC Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty;

SNMP Simple Network Management Protocol (Umožňuje průběžný sběr nejrůznějších dat pro potřeby správy sítě, a jejich následné vyhodnocování);

MIB Management Information Base (jedná se o databázi, kde jsou uloženy data ze SNMP);

EN 60870-5-104 EN norma, která určuje, jakou strukturu má mít protokol IEC 60870-5-104;

CR/HS PRM TSI 2008164/164/ES – norma/část normy TSI, na jejíž základě se posuzuje mluvené slovo a interoperabilita.

IEC 60268-16 – Norma ČSN EN 60268-16 pro objektivní hodnocení srozumitelnosti řeči indexem přenosu řeči

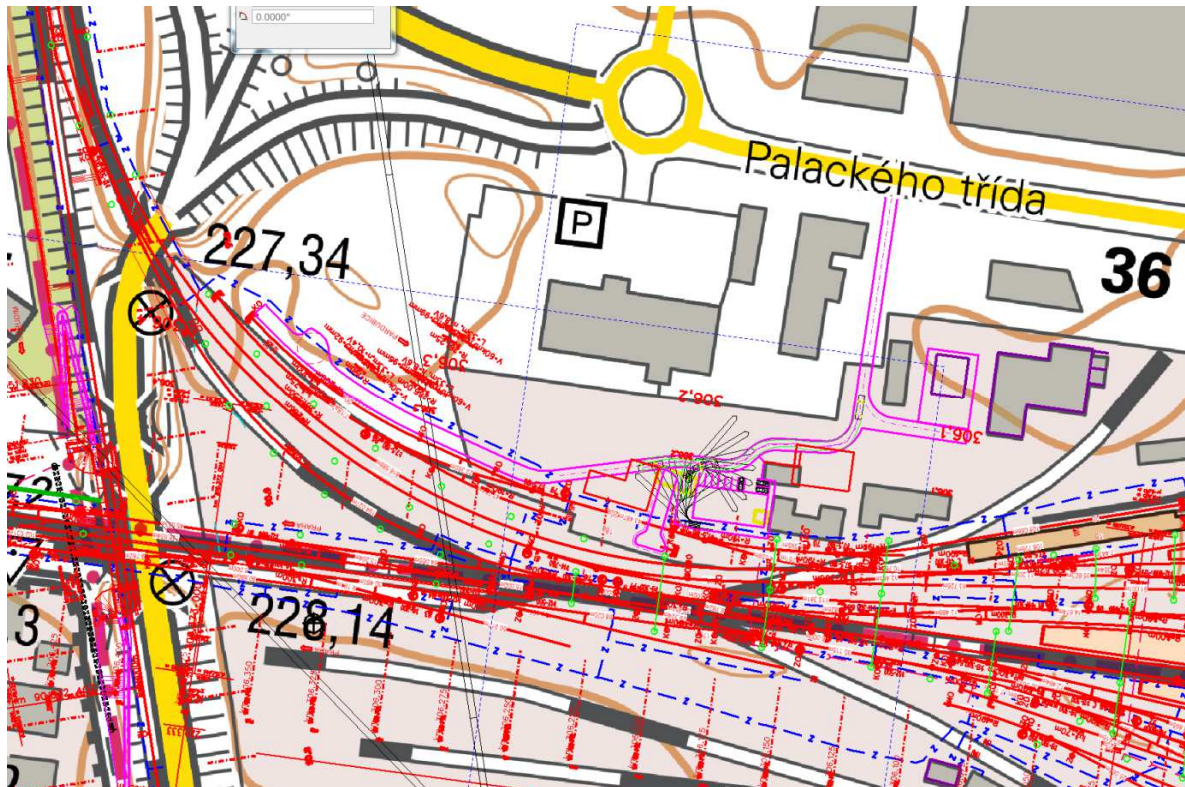
Po realizaci stavby bude provedeno měření hluku z těchto zařízení a bude případně upraveno nastavení hlasitosti dle příslušných norem.

Silniční komunikace

Na **pražském zhlaví** jsou navržena nová neveřejná služební parkovací stání u nového provozního objektu pro jeho pracovníky. Objekt bude obsazen pracovníky řízení železničního provozu v nepřetržitém provozu (dvě nebo tři směny). Obrátkovost lze očekávat cca 3x za den.

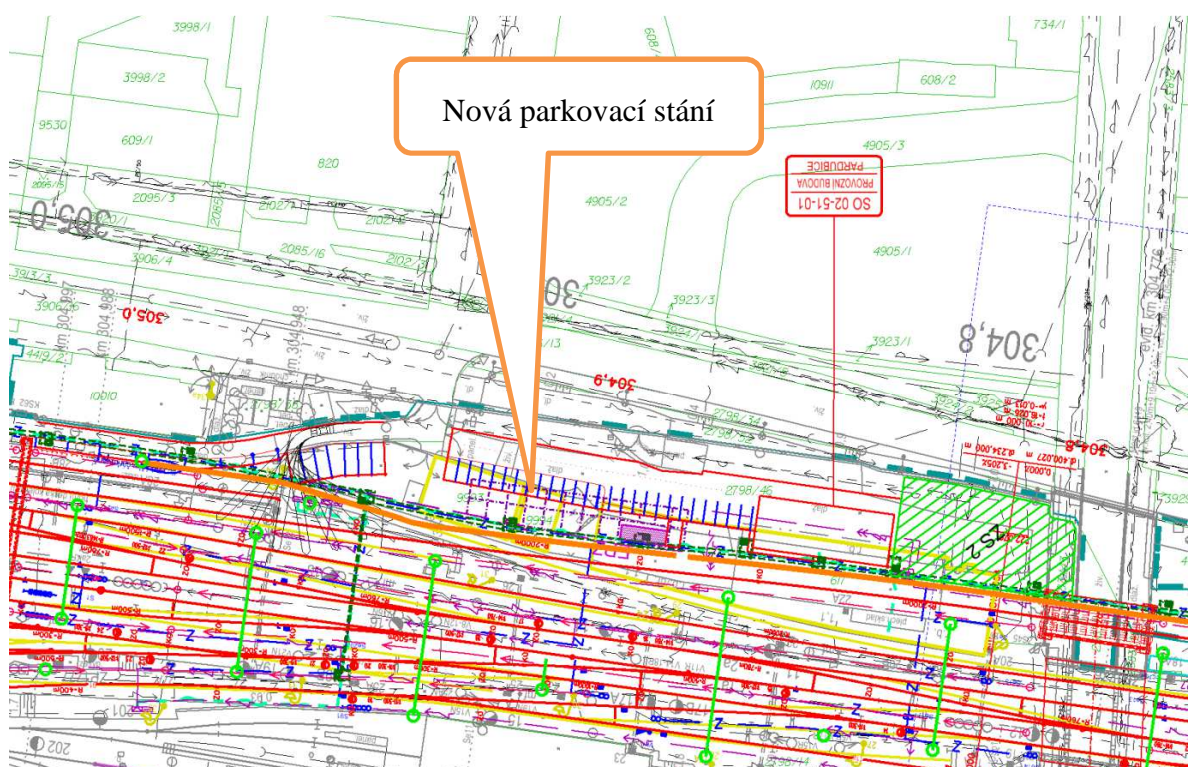
Celkový počet stání je 15. Parkovací stání jsou zřizována dle požadavku ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, kap. 14.1 Odstavné a parkovací plochy, tab. 34.

Vzhledem k blízkosti a napojení na silně zatíženou komunikaci I/36 je zatížení hlukem z těchto zdrojů zanedbatelné, proto není dále řešeno.



Obr.č. 22 Situace silniční komunikace a parkovacích míst (fialově) na pražském zhlaví

Další parkovací stání vznikají na **třebovském zhlaví** v km cca 304,9. Jsou zde navržena neveřejná služební parkovací stání jako náhrada za rušená parkovací stání (rušeno celkem 22 stání) před objektem ČD-Telematika (p.p.č. 10010) s obrátkovostí cca 3x za den.



Obr.č. 23 Situace parkovacích míst na třebovském zhlaví a umístění zařízení staveniště č. 2

Vzniká 33 kolmých parkovacích stání na nové ploše + 10 podélných parkovacích stání na ploše, kde v současnosti parkoviště je.

Měření hluku

Pro dokladování stávající hlukové zátěže bylo provedeno měření hluku ve 4. vytipovaných měřících bodech. Měření provedla firma REVITA Engineering s.r.o. Výsledky měření jsou uvedeny v příloze této dokumentace.

Tab.č.66 Identifikace měřících bodů

Číslo nejbližšího výpočtového bodubodu	Číslo měřícího bodu	Číslo popisné	Způsob využití
k.ú. Pardubice			
P1	1	Pražská 147	objekt k bydlení
P2	2	Milheimova 1393	Rodinný dům
P4	3	Havlíčková 84	Bytový dům
P3	4	Jana Palacha 191	Bytový dům
P12	5	U Marka 2428	Bytový dům
P8	6	U Marka 2541	Bytový dům

Pro porovnání jsou v následující tabulce uvedeny naměřené a vypočtené hodnoty

Tab.č.67 Porovnání vypočtených hodnot pro stávající stav s naměřenými hodnotami v nejbližších bodech.

Měřicí/výpočtový bod	Naměřeno (nekorigovaná hodnota) den /noc (dB)	Vypočteno (stávající stav - nekorigovaná hodnota) den/noc (dB)	Porovnání vypočtených a naměřených hodnot (dB)
1/P1	36,4/36,1	45,3/46,8	8,9/10,7
2/P2	45,8/45,2	49,3/50,7	3,5/5,5
3/P4	57,1/57,5	55,2/56,6	-1,9/-0,9
4/P3	63,1/62,7	69,5/70,9	6,4/8,2
5/P12	56,8/57,1	56,1/57,4	-0,7/0,3
6/P8	53,4/54,2	55,7/57,1	2,3/2,9

Z uvedeného porovnání vyplývá, že naměřené hodnoty jsou proti výpočtu výrazně nižší (při zohlednění korekcí jak pro měření, tak pro výpočet by rozdíl byl ještě vyšší). To vyplývá ze skutečnosti, že ve výpočtu jsou zadány rychlosti dle dopravní technologie, které jsou pravděpodobně výrazně vyšší, než je stávající reálný stav. Vzhledem k obtížnosti namodelování železniční stanice včetně všech atributů a proměnných a umělé rozdělení stanice do ucelených úseků lze konstatovat, že celkově jsou vypočtené hodnoty pro stávající stav výrazně vyšší, než jsou naměřené hodnoty. Model i výpočet hlukové zátěže je tak výrazně na straně bezpečnosti.

Hluk z provádění stavby

Hluk z provádění stavby bude třeba podrobně řešit až v dokumentaci pro stavební povolení.

Vzhledem k blízkosti obytné zástavby je třeba této problematice věnovat patřičnou pozornost. Především je nutné hlučné stavební práce provádět pouze v pracovních dnech a to pouze v době běžné pracovní době. Limity pro hluk z výstavby, které je třeba splnit v jednotlivých denních či nočních intervalech, jsou uvedeny níže v tabulce.

Přehled ploch hlavních zařízení stavenišť (ZS):

č.	km cca	situování vůči trati	vlastnické právo
ZS 1	306,2	vlevo	ČD a. s.
ZS 2	304,8	vpravo	ČD a. s.

ZS 1 – plocha o rozloze cca 5 000 m² v km cca 306,2 trati Česká Třebová – Praha. Předpokládá se jako stavební dvůr, využití pro práce ve všech stavebních postupech. **Bude zde umístěna i recyklační základna.** Jedná se o zpevněnou plochu nákladiště. Příjezd od silnice II/322 ulicemi Pražská a K vápence.

ZS 2 – plocha o rozloze cca 700 m² v km cca 304,8 trati Česká Třebová – Praha. Předpokládá se využití pro práce v prostoru mostů přes ulici 17. listopadu/Jana Palacha. Jedná se o zpevněnou plochu bývalého nákladiště a částečně o plochu po objektech, které budou na začátku stavby zdemolovány. Příjezd od silnice I/36 vjezdem přímo na plochu.

Podrobné využití této plochy a strojové vybavení bude specifikováno v dokumentaci pro stavební povolení.

Zákres ZS 2 je na obr. č. 6, na straně 42

Recyklační základna

Okamžitá hlučnost recyklační základny se pohybuje okolo 110 – 120 dB. Proto je třeba na základě recyklovaných kubatur šterku omezit dobu recyklace na takovou dobu, aby byl hygienický limit u obytné zástavby splněn.



Obr. č.24 Umístění recyklační základny

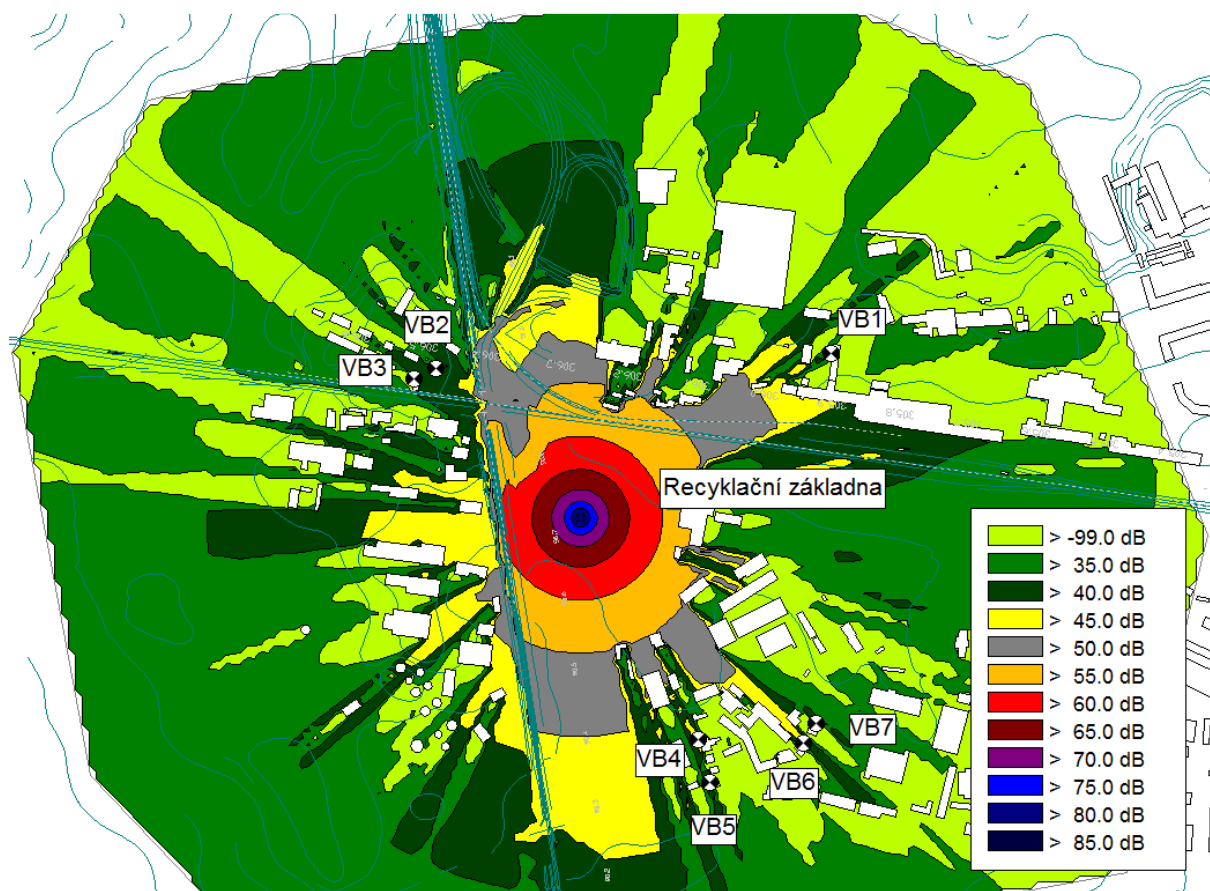
Na základě výpočtu ve výpočetním programu CadnaA® verze 4.6 firmy DataKustik GmbH není nutné u recyklační základny z hlediska hygienických limitů provádět žádná protihluková opatření. Hlukové zatížení oblasti je patrné z obrázku níže. Nejbližší chráněná zástavba, u které jsou umístěny výpočetní body, je uvedena v následující tabulce spolu s vypočtenými hladinami akustického tlaku způsobené recyklační základnou.

Ve výpočtu nejsou uvažována žádná protihluková opatření.

Tab.č.68 Vypočtené hodnoty akustického tlaku pro provoz recyklační základny.

Označení bodu	Typ objektu	č. p., ulice	Podlaží	Ekvivalentní hladina akustického tlaku [dB]	Limitní hodnoty pro různé denní doby [dB]	
					6:00-7:00, 21:00-22:00	7:00-21:00
VB1	objekt k bydlení	2560, Palackého třída	1	40,7	60	65
			2	42,3		
			3	43,7		
			4	44,1		
			5	42,7		
VB2	objekt k bydlení	566, U Trojice	1	40,2		
			2	43,6		
VB3	objekt k bydlení	559, U Trojice	1	38,1		
VB4	objekt k bydlení	1348, Letecká	1	48,4		
			2	48,5		
VB5	objekt k bydlení	1355, Letecká	1	48,4		
			2	48,5		
VB6	objekt k bydlení	731, Pražská	1	45,8		
			2	45,9		
VB7	průmyslový obj. (1 byt)	147, Pražská	1	39,1		
			2	40,8		

Doba provozu recyklační základny je uvažována 10 hodin denně, proto je v tabulce uvedena jen denní hodnota akustického tlaku. Limitní hodnota akustického tlaku je stanovena na 50 dB, která vyplývá z prvního sloupce tabulky 1 části A přílohy č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb.



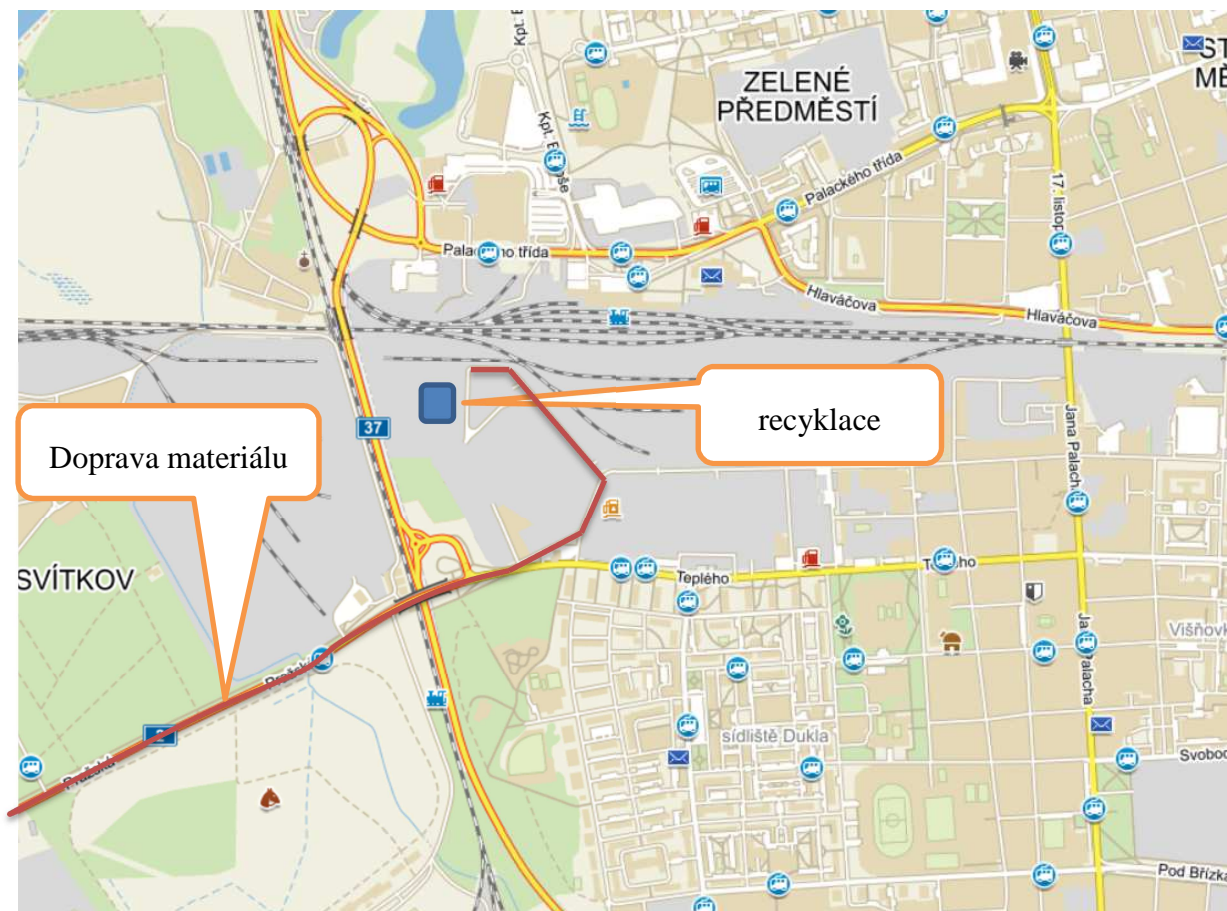
Obr.č.25 Hlukové zatížení působené recyklační základnou

Dopravní trasy

V období stavby se při vyloučeném provozu bude organizovat přesun materiálu a hmot podle možností po kolejích. Alternativní druh dopravy: silniční.

Stavba se nachází v regionu, jehož silniční síť je poměrně hustá. V bezprostředním okolí stavby probíhají silnice I/36, I/37, II/322 a II/324, ze kterých odbočují ulice a cesty k jednotlivým částem stavby.

Od recyklační linky bude doprava vedena ulicí K Vápence, ul. Pražská, a I/2 směr Přelouč – skládka Lodín.



Obr. č.26 Dopravní trasa z recyklační základny

Množství dopravovaného materiálu

Návoz na plochu ZS1: nekontaminovaný štěrtek určený k recyklaci tj. 24 620m³

dovoz 75% objemu vlak, 25% objemu TNV (12t),

tj. $24620\text{m}^3 \cdot 1,8\text{t}/\text{m}^3 = 44\ 316\text{t}$ (celkové množství materiálu k recyklaci)

33237t – návoz vlak

11079t – návoz TNV (12t) = 924 TNV (12t) /období realizace

Odvoz z plochy ZS1: odpad po recyklaci (20%) tj. $4\ 924\text{m}^3 \cdot 1,8\text{t}/\text{m}^3 = 8\ 864\text{t}$

dovoz 100% objemu TNV(30t) na skládku,

$8864\text{t} : 30\text{t} = 296\ \text{TNV} \cdot 2(\text{zpát.cesta}) = 592\ \text{TNV}(30\text{t})/\text{období realizace}$

Recyklovaný štěrtek zpět na stavbu (50%) tj. $12\ 310\text{m}^3 \cdot 1,8 = 22\ 158\text{t}$

odvoz z ZS1 75%objemu vlak, 25% auta (12t)

16619t – odvoz vlak

5540t – odvoz TNV(12t) = **462TNV (12t) /období realizace**

Ostatní recyklovaný materiál na stavbu (30%) tj. $7\ 386\text{m}^3 \cdot 1,8\text{t}/\text{m}^3 = 13\ 295\text{t}$ odvoz ze ZS1 100% objemu TNV(12t) na další využití

$13\ 295\text{t} : 12\text{t} = 1\ 108\ \text{TNV} \cdot 2(\text{zpát.cesta}) = 2\ 216\ \text{TNV (12t)}/\text{období realizace}$

Počet jízd na plochu ZS1 během realizace stavby: 924+462+2216TNV(12t) + 592TNV(30t) /období realizace

Kontaminovaný štěrku z výhybek tj. 1500m³ odvoz z celé stavby 100% objemu TNV(30t) na skládku Lodín $1500 \cdot 1,8t = 2700t : 30t = 90 \cdot 2$ (zpát.cesta) = **180 TNV/ období realizace**

Ostatní materiál (zemina, betonová směs apod.) tj.8200m³ odvoz z celé stavby 100% TNV(30t) $8200 \cdot 1,8 = 14760t : 30t = 492 \cdot 2$ (zpát.cesta) = **984TNV/ období realizace**

Doba realizace

Stavba se bude pravděpodobně realizovat v letech 2019-2020 nebo 2020-2021. Datum realizace, ani datum provádění recyklace není tedy pevně stanoveno.

Recyklace bude během dvouletého období trvání stavby probíhat vždy od 03/1.roku stavby – do 10/2.roku stavby a to se zinní technologickou přestávkou. A bude probíhat plynule, dle potřeb stavby.

Lze tedy odhadovat, že vlastní recyklace bude trvat od 03-11/1.roku stavby a od 03-10/2.roku stavby. Tj. 9 měs.v 1.roce stavby a 8 měs. v 2.roce stavby.

Při jednorázovém provedení recyklace a prům. výkonu recyklační linky cca 800t/den, by recyklace celkového množství 44 316t vytěženého štěrkuvého lože trvala cca 56 dní. Lze tedy předpokládat, že těchto 56 dní bude rovnoměrně rozloženo během 9 měs. -1.roku realizace stavby a 8měs. – 2. roku realizace stavby.

Návoz a odvoz materiálu v rámci stavby

Návoz a odvoz materiálu na recyklační plochu ZS1 bude probíhat v jednotlivých letech plynule (během devíti a osmi měsíčního období trvání stavby).

Lze tedy odhadovat, že při celkovém množství 4194 uskutečněných jízd bude při délce stavby 9 +8 měs., průměrná intenzita provozu cca **9 TNV/denně (pro výpočet uvažována pouze denní doba).**

Odvoz Kontaminovaného štěrku z výhybek a Ostatního materiálu lze opět očekávat během celého období realizace stavby s využitím stejné přístupové trasy jako k ploše ZS1

Lze tedy odhadovat, že při celkovém množství 1164 uskutečněných jízd bude při délce stavby 9 +8 měs., průměrná intenzita provozu cca **3 TNV/denně.** (pro výpočet opět uvažována pouze denní doba).

Celkový nárůst provozu po vytipovaných komunikacích (ulice K vápence - silnice II/322 /Pražská/ – silnice I/37 – Skládku Lodín/) bude během realizace stavby činit 12 TNV/denně.

Intenzity silniční dopravy ze sčítání dopravy z roku 2010**Okolní komunikace**

Silnice I/36, sčítací úsek 5-0215	OA	NA	NS	Celkem
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty				
Roční průměr intenzit, den (06-18) voz/den	8 293	1 490	707	10 490
Roční průměr intenzit, večer (18-22) voz/den	1 546	122	131	1 799
Roční průměr intenzit, noc (22-06) voz/den	750	187	155	1 092

Silnice I/37, sčítací úsek 5-6600

Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty	OA	NA	NS	Celkem
Roční průměr intenzit, den (06-18) voz/den	15 624	2 464	789	18 877
Roční průměr intenzit, večer (18-22) voz/den	2 898	201	145	3 244
Roční průměr intenzit, noc (22-06) voz/den	1 329	296	162	1 787

Silnice II/324, sčítací úsek 5-0192

	OA	NA	NS	Celkem
Roční průměr intenzit, den (06-18) voz/den	9 938	1 152	0	11 090
Roční průměr intenzit, večer (18-22) voz/den	1 691	74	0	1 765
Roční průměr intenzit, noc (22-06) voz/den	805	116	0	921

Silnice II/232, sčítací úsek 5-2156

Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty	OA	NA	NS	Celkem
Roční průměr intenzit, den (06-18) voz/den	10 740	1 544	214	12 498
Roční průměr intenzit, večer (18-22) voz/den	1 836	99	25	1 960
Roční průměr intenzit, noc (22-06) voz/den	922	163	29	1 114

Nejvýše přípustné hodnoty

Nejvyšší stanovené ekvivalentní hladiny akustického tlaku pro provádění staveb jsou uvedeny v kapitole Legislativa, jsou také zrekapitulovány v následující tabulce.

Tab.č.69 Hygienické limity (základní hladina $L_{Aeq} = 50$ dB)

posuzovaná doba (hod)	korekce [dB]	Celkový limit [dB]
od 6.00 do 7.00	+10	60
od 7.00 do 21.00	+15	65
od 21.00 do 22.00	+10	60
od 22.00 do 6.00	+5	55

Hlukové zatížení na uvedených komunikacích

V následující tabulce je uvedeno zatížení komunikací ve vzdálenosti 25 od osy komunikace pro stav dopravy ze sčítání dopravy z roku 2010 a stav s přidáním dopravy ze stavby.

Tab.č.70 Zatížení podél využívaných komunikací - stávající (dle sčítání 2010) a s dopravou materiálů

Komunikace v řešeném úseku	Osobní vozidla Den	Nákladní vozidla Den	Hlukové zatížení ve 25 m Den	Hlukové zatížení s dopravou materiálů *) Den	Navýšení hlučnosti Den
I/37	15624	3253	71,4 dB pro rychlost 90 a 80 km/hod	71,6 dB pro rychlost 90 a 80 km/hod	0,2 dB
II/322	10740	1758	65,8 dB pro rychlost 50 a 50 km/hod	66,1 dB pro rychlost 50 a 50 km/hod	0,3 dB
Pražská	-	-	Nezjištěno	Nezjištěno	
K Vápence	-	-	Nezjištěno	Nezjištěno	

*) je uvedeno průměrné denní zatížení nákladních vozidel po dobu stavby.

Z uvedených hodnot je patrné vysoké zatížení uvedených komunikací, ovlivnění dopravou materiálů ze stavby je minimální.

Nejvíce zatížené budou místní komunikace (pro stanovení hlukové zátěže zde nejsou dostupné údaje) před nájezdem nákladních vozidel na II/322 a následně na I/37. Rychlost vozidel zde však bude minimální.

Upřesnění hluku z výstavby bude řešeno v dalších stupních projektové přípravy.

Doprava materiálů bude probíhat pouze v denní době, je uvažováno s desetihodinovou pracovní dobou.

Pro ochranu obytné zástavby před hlukem z výstavby jsou dále uvedeny některé obecné podmínky, které je třeba dodržet. Za dodržení těchto podmínek a hygienických limitů je odpovědný stavbyvedoucí.

Návrh technických a organizačních opatření k omezení hluku

Pro snížení hlučnosti při provádění hlukově náročných prací v blízkosti chráněné zástavby doporučujeme v uvedených lokalitách následující opatření:

- Všechny hlučné stavební práce v blízkosti chráněných objektů budou prováděny pouze v denní době, a to cca od 8 do 16 hodin, další vhodné práce je možné provádět v době od 7 do 19 hodin).
- Případné požadavky na noční práce v blízkosti chráněných objektů je třeba v předstihu konzultovat s orgány ochrany veřejného zdraví, které stanoví další podmínky.
- Zvolit stroje s garantovanou nižší hlučností
- Stacionární stavební stroje (zdroje hluku) obestavět mobilní protihlukovou stěnou s pohltivým povrchem (útlum cca 4 - 8 dB).
- Kombinovat hlukově náročné práce s pracemi o nízké hlučnosti (snížení ekvival. hladiny)
- Dle možností umístit stroje co nejdále od obytné zástavby
- Zkrátit provoz výrazných hlukových zdrojů v jednom dni, práci rozdělit do více dnů po menších časových úsecích (snížení ekvival. hladiny).

- Staveništní dopravu organizovat vždy dle možností mimo obydlené zóny.
- Včas informovat dotčené obyvatelstvo o plánovaných činnostech a tak jim umožnit odpovídající úpravu režimu dne.

Závěr

Akustická studie předkládá výsledky a porovnání výpočtu stávajících a výhledových ekvivalentních hladin akustického tlaku s hodnotami v roce 2000 pro možnost využití hygienického limitu pro „starou hlukovou zátěž“. Z výsledků vyplývá, že pro tuto stavbu lze hygienický limit pro starou hlukovou zátěž použít pouze částečně. Pro jednotlivé lokality jsou hygienické limity uvedeny u tabulek s výpočty u jednotlivých úseků. Pro hluk z rozřadování vlaků (stacionární zdroj) platí hygienický limit 50 dB pro den a 50 dB pro noc

Pro ochranu chráněných objektů jsou navrženy **protihlukové stěny o celkové délce 1390 m**, a výšce 3 -4 m, které zajistí splnění požadovaných limitů u většiny objektů.

Protihlukové stěny budou na základě měření po realizaci stavby případně **doplněny bokovnicemi na nejzatíženějších kolejích v délce 200 m (km 305,2 – 305,4)** pro ochranu objektů v Hlaváčově ulici.

U tří objektů bude prověřena jejich poloha vzhledem k fasádám významných z hlediska pronikání hluku do objektů. Pokud bude potřeba, **budou zde provedena individuální protihluková opatření**. Podrobný rozsah těchto opatření (včetně zajištění odpovídajícího větrání) bude stanoven v dalších stupních projektové přípravy. Vlastní realizace případných opatření bude provedena až na základě měření provedeného po realizaci stavby.

Vibrace

Vibrace se podloží přenášejí do obytné zástavby, kde způsobují nežádoucí účinky na lidský organismus. Přesné stanovení hodnot zrychlení mechanického chvění (vibrací) je velmi obtížné. Vibrace v obytných budovách, kde je měříme a posuzujeme, závisí na mnoha aspektech, například: kvalita železničního svršku a spodku, geologické poměry, vzdálenost od osy komunikace, druh, stáří, kvalita a technický stav budovy, apod. Přesné stanovení výhledových hodnot modelovým výpočtem není možné, vibrace je možné zjistit pouze měřeními.

Měření vibrací

Měření vibrací bylo provedeno v jednom (nejbližším) bodě, a to v ul. Jana Palacha č.p. 191. Objekt odpovídá bodu měření hluku č.p. 4 (viz hluková studie). Snímače byly umístěny na betonovou desku v úrovni prvního nadzemního podlaží, pevně spojenou se základy objektu.

Z výsledků měření vyplývá, že nebyly zaznamenány průjezdy vlaků vykazující nadlimitní hladinu zrychlení vibrací pro den ani pro noc.

Hygienické limity pro vibrace jsou u daného objektu dodrženy. Protokol měření hluku a vibrací je součástí Hlukové studie.

Také ostatní chráněné objekty jsou v dostatečné vzdálenosti od průjezdných kolejí, proto zde antivibrační opatření nejsou nutná.

Na základě rekognoskace terénu, odborného úsudku zpracovatele měření hluku a vibrací a výsledku měření na této stavbě lze konstatovat, že je předpoklad dodržení hygienických limitů pro vibrace u všech chráněných objektů. Ve výhledu dojde vlivem nového železničního svršku,

pružnému upevnění kolejnic, bezстыkové koleje a přebroušením kolejnic k poklesu vibrací proti stávajícímu stavu.

Hygienické limity vibrací tak budou dodrženy i bez návrhu antivibračních opatření.

Záření

Při realizaci ani v provozu se nepředpokládá provozování otevřených generátorů vysokých a velmi vysokých frekvencí ani zařízení, která by takové generátory obsahovala, tj. zařízení, která by mohla být původcem nepříznivých účinků elektromagnetického záření na zdraví ve smyslu nařízení vlády č. 291/2015 Sb. o ochraně zdraví před neionizujícím zářením.

Záměr se nenachází v oblasti působení externích zdrojů vysokých a velmi vysokých frekvencí. Není nutné realizovat opatření, jež by vyloučila indukovaná pole překračující hodnoty stanovené uvedeným nařízením vlády č. 291/2015 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením.

D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody

Výstavba

Zájmové území stavby zasahuje do lokality staré ekologické zátěže vyvolané v minulosti činností společnosti PARAMO a.s. (bývalého státního podniku PARAMO)

Na základě realizační smlouvy č. 05282-2011-452-S-0039/94-01-004-S00409 ze dne 19. 4. 2011 uzavřené mezi MF ČR a společností GEOTest, a.s. probíhá v území realizace hydraulické ochrany podzemních vod (HOPV). Současná realizace navazuje na předcházející provoz soustavy, který je průběžně vyhodnocován od r. 1994.

Sanační čerpání soustavou HOPV významně ovlivňuje proudění podzemní vody prakticky v celém areálu společnosti i severně od něj, tj. na lokalitě U Trojice.

V dostatečné míře tak zabraňuje tomu, aby se znečištění podzemní vody, nacházející se v centrální části areálu, posouvalo směrem k Jesenčanskému potoku, který protéká podél západního okraje areálu společnosti. Kontaminace z areálu neohrožuje ani drobné vodní zdroje (domovní studny), které se nacházejí západně od areálu v obci Svítkov.

Dne 10.1.2017 proběhlo jednání projektanta se zástupci firmy PARAMO a.s. a GEOTest a.s. (viz záznam z jednání Kontakt železniční stavby se starou ekologickou zátěží Paramo).

Jednání navazovalo na konzultaci uskutečněnou 19.10.2016. V mezidobí firma PARAMO poskytla SŽDC se souhlasem MF „IV. etapovou zprávu Provoz hydraulické ochrany podzemních vod v roce 2015“ zpracovanou firmou GEOTest, situace rozsahu kontaminace podzemních vod, situaci pozorovacích vrtů.

Bylo dohodnuto, že pro nakládání s podzemní vodou bude za oblast možné kontaminace území uvažován rozsah kontaminace ropnými uhlovodíky z roku 2015 (rozpuštěná forma nad 1.00 mg/l NEL).

Současně bylo dohodnuto, že pro nakládání se zeminami bude za oblast možné kontaminace území uvažován rozsah kontaminace ropnými uhlovodíky z roku 1982 (rozpuštěná forma nad 1.00 mg/l NEL).

Dle sdělení zástupců firem PARAMO a.s. a Geotest a.s. je při soustavném sanačním čerpání udržována hladina podzemní vody v tomto území v úrovni cca 2 – 2,5 m pod úrovní terénu. Zástupce firmy GEOTest a.s. poskytne projektantovi údaje o průběžném kolísání hladiny podzemní vody.

V případě otevření významných stavebních výkopů (např. spodní stavby mostních objektů nebo výkopy pro přeložky hlavních kanalizačních řadů) bude nutné čerpání podzemní vody. Čerpaná podzemní voda musí být před vypuštěním dekontaminována. Dle zástupce firmy PARAMO pro stavbu nelze použít stacionární dekontaminační jednotku jejich firmy, je plně vytížena likvidací staré ekologické zátěže. Dle množství čerpané vody je možné použít mobilní dekontaminační jednotku pro malé množství čerpané vody, pro větší množství odvoz vyčerpané vody cisternami na ČOV, pro velké objemy stacionární dekontaminační jednotku. Zástupce firmy GEOTest a.s. upozornil, že v podzemní vodě mohou být kromě ropných látek obsažené i jiné polutanty. Čerpání a nakládání s těmito vodami bude podléhat povolení k nakládání s vodami dle §8 zákona č. 254/2001 Sb., v platném znění.

Řešení rekonstrukce významných mostních objektů v území znečištění (SO 06-34-01 železniční most v km 90,901 a SO 06-34-02 železniční most v ev. km 90,943) neuvažuje v tomto projekčním stupni s otevřením v stavebních jam pro zakládání a realizaci spodní stavby. Je uvažováno se založením na pilotách a injektáží stávajícího založení a spodní stavby

Provoz

Povrchové vody

Stavba nepřichází do kontaktu s vodními toky.

Maximální množství dešťových vod bude řešeno vsakováním. Ostatní dešťové vody budou odvedeny systémem drážních příkopů do trvalých a občasných vodotečí shodně se stávajícím stavem. V ŽST Pardubice hl. n. bude srážková voda odvedena systémem trativodů z kolejiště do vsakovacích objektů. V minimálním množství bude v ŽST Pardubice hl. n. srážková voda, kterou nelze vsakovat, odvedena do stávající kanalizace.

Záplavové území

Posuzovaný záměr nezasahuje do záplavového území Chrudimky a Labe.

VODOHOSPODÁŘSKY CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Chráněná oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV)

Stavba nezasahuje do CHOPAV.

Ochranná pásma povrchových vodních zdrojů (OPVZ)

Stavba nezasahuje do žádného ochranného pásma povrchového vodního zdroje.

Ochranná pásma podzemních vodních zdrojů (OPVZ)

Stavba nezasahuje do žádného ochranného pásma povrchového vodního zdroje.

Ochranná pásma přírodních léčivých zdrojů (OPPLZ)

Stavba nezasahuje do žádného ochranného pásma přírodních léčivých zdrojů.

Výstavba

V době výstavby bude využit stávající systém odvodnění trati.

D.I.5. Vlivy na půdu

Zemědělský půdní fond

Realizace záměru nenarušuje žádné ložisko nerostných surovin ani dobývací prostor. K ovlivnění horninového prostředí nedojde.

Zábory ZPF a PUPFL jsou hlavním vlivem působícím negativně na půdu z hlediska hodnocení posuzované stavby.

Vlivy na zemědělský půdní fond

Míra vlivu na zemědělský půdní fond je dána zásahem záboru do jednotlivých tříd ochrany zemědělské půdy, které vycházejí z bonity půdy. Trvalými zábory ZPF budou dotčeny následující bonitované půdně ekologické jednotky:

Tab.č.71 Výměra odnímaných ploch ZPF dle tříd ochrany

Třída ochrany	BPEJ	Výměra trvalého záboru ZPF [m ²]
I	3.56.00	574
II	-	-
III	-	-
IV	3.21.10	55
V	-	-
Celkem		629

Na plochách dočasných záborů ZPF do 1 roku bude provedena skrývka humózní vrstvy a po ukončení využívání těchto ploch, bude rozprostřena v původní tloušťce zpět a následně budou tyto plochy uvedeny do původního stavu.

Na plochách trvalých záborů ZPF není doporučeno provedení skrývky pro následné využití na zemědělských plochách. Jedná se o plochy antropogenně ovlivněné, nacházející se v oblasti dopravního uzlu. Dotčené plochy v k.ú. Svítkov mají charakter úzkého pásu (o šířce cca 2 m) přiléhajícího ke kolejišti, kde se humózní vrstva vhodná ke skrývce nenachází. Odnímaná parcela 2798/11 v k.ú. Pardubice není využívána jako zahrada, případná skrývka je doporučena k využití na ohumusování svahů v rámci stavby.

Pozemky určené k plnění funkce lesa (PUPFL)

Posuzovaný záměr nevyvolá zábor pozemků plnicích funkci lesa.

D.I.6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje

V širším zájmovém území se dle Geofondu nenacházejí výhradní ložiska, chráněná ložisková území.

D.I.7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy

Flóra

Kácení mimolesní zeleně je nutné provést z důvodů:

- zachování rozhledových poměrů a zajištění stability drážního tělesa
- zajištění odstupové vzdálenosti od živých a neživých částí trakčního vedení ve smyslu TKP a odpovídajících normativů. Pro dodržení bezpečných vzdáleností dřevin-stromů od trakčního vedení bude třeba provést kácení ve vzdálenosti cca 8,0 m od osy koleje,

a současně ořezat stromy do výšky cca 9,5 m od temene kolejnice pro zajištění vzdálenosti porostů od elektrického zařízení VN, z důvodů bezpečnostních je třeba počítat s odstraněním jednotlivých stromů, které svou stabilitou ohrožují bezpečnost provozu

- obnovy stávajícího tělesa dráhy, odvodnění
- úpravy mostů a propustků, výstavby nových mostních objektů
- zajištění přístupu k trati v rámci stavby
- kácení v místě pozemních objektů, pokládky kabelového vedení

V zájmovém území převládají tyto druhy:

Stromy	
druhové jméno česky	druhové jméno vědecky
borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i>
bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>
habr obecný	<i>Carpinus betulus</i>
jasan jasanolistý	<i>Acer negundo L.</i>
jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>
javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>
javor mléč	<i>Acer platanoides</i>
ořešák královský	<i>Juglans regia L.</i>
pajasan žláznatý	<i>Ailanthus altissima</i>
slivoň	<i>Prunus sp.</i>
smrk pichlavý	<i>Picea pungens</i>
topol černý	<i>Populus nigra</i>
topol osika	<i>Populus tremula</i>
třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>
zerav západní	<i>Thuja occidentalis</i>
Keře	
krušina olšová	<i>Frangula alnus</i>
líška obecná	<i>Corylus avellana</i>
ptačí zob obecný	<i>Ligustrum vulgare</i>
růže šípková	<i>Rosa canina</i>
šeřík obecný	<i>Syringa vulgaris L.</i>
škumpa orobincová	<i>Rhus typhina</i>
zimoléz tatarský	<i>Lonicera tatarica</i>

Většinu kácených stromů tvoří náletové dřeviny o průměru kmene 10-30 cm, zdaleka nejčastějším případem bude dřevina o průměru kmene 10-15 cm.

Dendrologický průzkum vyčíslil následující množství mimolesní zeleně:

keře: **1 827 m²**

stromy: **166 ks**

stromy o průměru kmene 10-50 cm: 152 ks

stromy o průměru kmene 50-90 cm: 14 ks

Zeleň na plochách zařízení staveniště bude kácena pouze v nezbytně nutné míře. Ostatní zeleň na plochách ZS bude zachována a v případě možného poškození ošetřena dle ČSN 83 9061. Konkrétní způsob využití ploch ZS je v kompetenci dodavatele stavby a z toho i vyplývají povinnosti ochrany zeleně.

Po vytyčení obvodu stavby v terénu budou přesně specifikovány stromy, které bude nutné ochránit před vlivem stavebních činností v souladu s ČSN 83 9061.

Nutné bude chránit stromy před mechanickým poškozením vozidly, stavebními stroji. Ochráněna bude kořenová zóna stromů, kterou tvoří hranice linie koruny zvětšená o 1,5 m. Pokud nebude možné zajistit ochranu celé kořenové zóny, bude obedněn kmen do výšky alespoň 2 m. Koruna stromů v případě jejího ohrožení bude ochráněna vyvázáním větví nahoru. Místa úvazků budou vypodložena vhodným materiálem.

Podle normy ČSN 839061 je mimo jiné nutné zabezpečit dřeviny před poškozením stavební činností, a to oplocením o výši 1,8 m umístěným 1,5 m za okapovou linii stromů.

Hloubené výkopy se nesmějí zřizovat v kořenovém prostoru stromů. Pokud se tomu nelze v jednotlivých případech vyhnout, musí být výkop prováděn ručně a nesmí se vést blíže než 2,5 m od paty kmene. Případná poranění je nutno začistit řezem a ošetřit buď přípravkem na ošetření ran nebo růstovým stimulantem.

Dále je nutno dřeviny ochránit před chemickým poškozením, zamokřením, zaplavením, tepelnými zdroji, navážkami, dočasným zatížením, dočasným poklesem spodní vody a před uzavřením půdního povrchu stavebními konstrukcemi.

Náhradní výsadby

Případné náhradní výsadby za zeleň odstraněnou z důvodu stavby budou řešeny v rámci procesu o povolení ke kácení zeleně (§ 9 zák. č. 114/1992Sb., o ochraně přírody a krajiny). Pro náhradní výsadbu jsou vhodné např. plochy využitě v průběhu stavby jako zařízení staveniště.

Návrh opatření

- projednat s orgány ochrany přírody rozsah kácení
- v dalším stupni projektové dokumentace bude upřesněn rozsah kácení mimolesní zeleně
- likvidace vykácených dřevin bude řešena štěpkováním, případně kompostováním, není možné pálit
- v průběhu stavebních prací bude postupováno v souladu s ČSN 83 9061 ochrana stromů, porostu a vegetačních ploch při stavebních pracích
- po ukončení stavby provést důslednou rekultivaci dočasně dotčených ploch

Botanický průzkum byl realizován v prostoru dotčeném stavbou. Floristické mapování bylo prováděno od dubna 2016 do konce srpna roku 2016.

Celkově bylo nalezeno 94 druhů rostlin. Průzkum zahrnul podstatnou část vegetačního období. V oblasti stavby nebyly zaznamenány zvláště chráněné druhy rostlin. Nebude tudíž zažádáno o udělení výjimky z ochranných podmínek zvláště chráněných druhů rostlin.

Vlivy na faunu

Na základě výsledků průzkumu prováděného v rámci celosezónního monitoringu z podzimu roku 2016 a období jaro - léto roku 2016 lze konstatovat, že se na sledované lokalitě nacházejí běžné a v rámci celé ČR i plošně se vyskytující druhy. Všichni zastižení zástupci jsou rovněž běžně rozšířeny i v širším okolí záměru. Území dotčené realizací stavby není situováno v ploše

maloplošných ani velkoplošně chráněných území a soustavy lokalit Natura 2000, neprochází ani VKP či prvky ÚSES.

V průběhu stavebních prací dojde k zásahu do biotopů obecně i zvláště chráněných druhů živočichů a k fyzické likvidaci řádově jedinců. Tyto negativní přímé vlivy, stejně jako vlivy nepřímé (např. rušivé vlivy v podobě přítomnosti osob, zvýšená hluková a rozptylová zátěž aj.) lze, i s přihlédnutím k charakteru záměru a převažujícímu charakteru zájmového území (obhospodařovaná zemědělská krajina), považovat za přijatelné.

Jako preventivní a kompenzační opatření v průběhu fáze přípravy a realizace je doporučeno:

- kácení dřevin realizovat pouze v nezbytné míře (dřeviny v rozsahu záboru stavby), stavebními pracemi potenciálně ohrožené dřeviny chránit dle ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Zoologickým průzkumem v uvedeném období aktuální sezony bylo zjištěno celkem 32 druhů obratlovců, z toho 23 druhů ptáků, 7 druhů savců, 2 druhy plazů a žádný druh obojživelníků, dále pak 26 taxonů bezobratlých. Jediným ZCHD jsou čmeláci (*Bombus spp.*)

Dle názoru zpracovatele tohoto průzkumu není účelné žádat pro čmeláka o výjimku ze zákazů ve smyslu § 56 zákona č. 114/1992 Sb. pro žádný ZCHD živočichů. Čmeláci mají dobrou mobilitu a mohou v okolí nalézt alternativní stanoviště v okolí, realizací záměru dojde pravděpodobně pouze k ovlivnění řádově jedinců, nikoliv však populací.

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.) a příslušných rozhodnutí dotčených orgánů státní správy prakticky vyloučit negativní vliv předmětného záměru na faunu. Každá stavba dopravní infrastruktury s sebou přináší jak rušivé vlivy nepřímé (akustické a exhalační vlivy vznikající činností a pohybem mechanizace, zvýšený pohyb lidí apod.), které však budou mít dočasný a krátkodobý dopad.

Ve fázi realizace (provozu) záměru nedojde k významně negativnímu ovlivnění oproti stávajícímu stavu, byť lze přímé vlivy kvantifikovat poměrně těžko.

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

Návrh opatření

- zásahy do porostů dřevin rostoucích mimo les realizovat mimo hnízdní období, tedy přibližně od srpna do konce března (ve smyslu obecné ochrany dle zákona č. 114/1992 Sb.)

Vlivy na významné krajinné prvky

Nejbližší registrované VKP dle §6 zákona č. 114/1992 Sb je Městské arboretum Dukla v Pardubicích, předmětem ochrany jsou parkové výsadby s více než 70 druhy a kultivary dřevin. VKP je vzdálené od stavby cca 470 m.

Druhé nejbližší VKP registrované dle §6 zákona č. 114/1992 Sb jsou VKP Jarkovského jezero, v katastrálním území Rosice n.L. Jedná se o lokalitu s čistou vodou a hodnotnými břehovými porosty. Výskyt stulíku žlutého. Je vzdálené od stavby cca 520 m.

Další registrované VKP jsou Bubeníkovy sady. Převážná část je vedena jako lokální biocentrum „Bubeníkovy sady“ je vzdálené od stavby cca 530 m.

VKP dle §3 zákona č.114/1992 Sb.:

Posuzovaný záměr nekříží žádné vodoteče, nejbližší je vodní tok Labe, které se nachází cca 350 m od záměru stavby, a tok Chrudimky nacházející se cca 470 m od záměru.

Vlivy na zvláště chráněná území

Zde je uveden seznam nejbližších zvláště chráněných území:

PP Nemošická stráň (cca 2,3 km od zájmového území)

PP Vesecký kopec (cca 6,5 km od zájmového území)

Posuzovaný záměr nebude mít vliv na zvláště chráněná území.

Vlivy na evropsky významné lokality a ptačí oblasti

Podle vyjádření KÚ Pardubického kraje ze dne 5.9.2016: Území dotčené záměrem není v žádné ptačí oblasti ani evropsky významné lokalitě. Posuzovaná lokalita leží cca 2,5 km západním směrem od nejbližší EVL Pardubice-zámek, kde je předmětem ochrany páchník hnědý (*Osmoderma eremita*). Mezi EVL a předmětnou lokalitou leží městská zástavba. OOP posuzoval, zda kácení dřevin v souvislosti s realizací záměrů může mít významný vliv na populaci páchníka hnědého, ale došel k závěru, že dřeviny rostoucí kolem železnice nejsou vzhledem ke svému vzrůstu a stáří biotopem tohoto druhu.

Posuzovaná lokalita leží cca 8 km jižním směrem od nejbližší ptačí oblasti Bohdanečský rybník, přičemž mezi oběma lokalitami leží sídelní útvary, lesy, louky, vodní toky a plochy. Předmětem ochrany ptačí oblasti je populace chřástala kropenatého (*Porzana porzana*) a jeho biotop. Krajský úřad Pardubického kraje posoudil charakter záměru, jeho umístění a rozsah a dospěl k závěru, že výše uvedený záměr nemůže mít významný vliv na vymezené ptačí oblasti ani evropsky významné lokality, jak ve svém stanovisku uvádí.

Vliv na ÚSES

Posuzovaný záměr nekříží žádný prvek ÚSES, nejbližším prvkem ÚSES je biokoridor podél Jesečanského potoka, vzdálen od stavby cca 105 m, dalším nejbližším prvkem ÚSES je biokoridor regionálního významu podél toku Chrudimka nacházející se cca 0,5 km od stavby, ve vzdálenosti cca 750m se nachází nadregionální biokoridor toku Labe.

D.I.8. Vlivy na krajinu

Umístění stavby odlišného měřítka v zástavbě, která je v kontaktu s volnou krajinou nebo stavby projevující se v krajinných panoramatech a vybočuje z krajinného měřítka nebo forem a hmot okolních staveb, může vyvolat v siluetě krajiny nebo charakteru zástavby změnu krajinného rázu. K ochraně krajinného rázu je určen §12 zák. č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a je nástrojem orgánů ochrany přírody jak regulovat či ovlivňovat výstavbu a využití území nejenom ve zvláště chráněných územích, ale i ve volné krajině.

V rámci záměru jsou navrženy protihlukové stěny v celkové délce 1390 metrů. Celý posuzovaný záměr je realizován v rámci intravilánu města Pardubic a převážně na drážních pozemcích.

Vzhledem ke skutečnosti, že k plánovaným stavebním úpravám dojde přímo na stávající trati a nebudou budovány žádné stavební objekty, které by svým charakterem nebo měřítkem negativně působily v okolní krajině, nepředpokládá se ovlivnění krajinného rázu.

D.I.9 Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky

Budou demolovány drážní objekty:

SO 02-55-01 ŽST Pardubice hl. n., demolice SpS Pardubice

SO 02-55-02 ŽST Pardubice hl. n., demolice trafostanice TS3R

SO 02-55-03 ŽST Pardubice hl. n., demolice skladišť na východním zhlaví

SO 02-55-04 ŽST Pardubice hl. n., demolice domku výpravčího u nástupiště č. 3

SO 02-55-04.01 ŽST Pardubice hl. n., demolice drobných objektů na nástupištích

SO 02-55-04.02 ŽST Pardubice hl. n., demolice nástaveb výtahových šachet na nástupištích zavazadlového tunelu v km 305,677

SO 02-55-05 ŽST Pardubice hl. n., demolice dílny v km 306,1

SO 02-55-06 ŽST Pardubice hl. n., demolice skladiště v km 306,2

SO 02-55-07 ŽST Pardubice hl. n., demolice drážního objektu v km 304,68

SO 02-55-08 ŽST Pardubice hl. n., demolice drážního objektu v km 304,70 - část drážní

SO 02-55-09 ŽST Pardubice hl. n., demolice drážního objektu v km 304,70 - část Statutární město Pardubice

SO 02-55-10 ŽST Pardubice hl. n., demolice drážního objektu v km 304,72

SO 02-55-11 ŽST Pardubice hl. n., demolice objektů na západním zhlaví

V zájmovém území se nachází nemovité kulturní památky: výpravní budova žst. Pardubice hl.n., kaple sv. Anny a železniční most přes Chrudimku. V následujícím textu je popsáno navržené technické řešení v rámci vzpravní budovy, ve vzdálenosti 20m od kaple sv. Anny a železničního mostu přes Chrudimku.

Výpravní budova ŽST Pardubice hl. n.

Výpravní budova

Stavebními úpravami se nemění dispoziční uspořádání, nezasahuje se do nosných ani výplňových konstrukcí. Podstatou je úprava stěn a podlah. S většími zásahy se neuvažuje, jedná se pouze o tzv. udržovací práce.

Místnost venkovních výpravčích a sdělovací místnost se nachází v e výpravní budově žst. Pardubice hl. n., jsou přístupné z 1. nástupiště, nachází se v přízemí.

Stávající krytinu tvoř antistatické PVC, to bude v rámci úprav místností vyměněno za nové.

Malba ze stávajících stěn a stropů bude oškrábána, bude provedeno vyplnění trhlinek a výmalba nová. S většími zásahy se neuvažuje.

Nástupiště č. 1

Na nástupišti č. 1 je navrženo zvýšení nástupištní hrany na 550 mm nad TK. Je navržena obnova povrchu nástupiště včetně prosvětlovacích prvků podzemních prostor. V nástupišti č. 1 proběhne rekonstrukce stávajícího kabelovodu. V nutném rozsahu bude rekonstruováno stávající zastřešení nástupiště. Nově bude na nástupiště č. 1 zřízen výtah z odjezdového podchodu a eskalátor z příjezdového podchodu. Opláštění výtahové šachty bude prosklené. Na nástupišti č. 1 bude zdemolována nástavba výtahové šachty výtahu pro imobilní z poštovního podchodu.

Nástupiště č. 1a (ve směru na Hradec Králové)

Mění se konfigurace kolejiště, podle nového kolejiště je navržena přestavba nástupiště č. 1a. Stávající zastřešení bude zrušeno, nové nástupiště bude částečně zastřešeno.

Podchody

Stávající zavazadlový/poštovní tunel ve směru na Českou Třebovou bude zrušen, výtahy na nástupiště budou demontovány. Nástavby výtahů pro imobilní na nástupištních budou demolovány, nástavby nákladních výtahů budou ponechány.

Stávající zavazadlový tunel ve směru na Prahu zůstane ponechán bez úprav.

Odjezdový a příjezdový podchod pro cestující budou prodlouženy na nové nástupiště č. 5.

V odjezdovém podchodu budou vybudovány nové výtahy pro imobilní jako bezbariérové přístupy na nástupiště č. 1 – 5.

V příjezdovém podchodu budou vybudovány nové eskalátory na nástupiště č. 1 – 5.

Na stávajících ponechávaných výstupech z odjezdového a příjezdového podchodu budou zvýšeny ocelové části zábradlí na 1,1 m

V odjezdovém a příjezdovém podchodu pro cestující je navržena výměna stávající dlažby a výměna stávajících obkladů.

Nástupiště č. 2 – 4

Na stávajících nástupištních č. 2 – 4 budou vyrovnány nástupištní hrany.

V ploše nástupišť bude provedena úprava hmatných prvků pro nevidomé a slabozraké.

Stávající prvky drobné architektury na nástupištních zůstanou pokud možno zachovány, pokud nebudou dotčeny stavební činností.

Kaple Sv. Anny

Na pozemcích p.č. 5083 a p.č. 2798/11 bude vybudována drážní Spínací stanice Pardubice včetně nezbytné zemnicí sítě. Vlastní objekt spínací stanice je umístěn v minimální vzdálenosti 20 m od objektu kaple. Zemnicí síť je umístěna v zemi v minimální vzdálenosti 5 m od objektu kaple. Ke Spínací stanici bude vybudována obslužná komunikace z ulice k Vinici. Areál bude oplocen. Objekt Spínací stanice Pardubice včetně souvisejících objektů nebude zasahovat do objektu Kaple Sv. Anny.

Železniční most přes Chrudimku

V rámci napojení železničního uzlu Pardubice na traťový úsek Kostěnice – Pardubice se vybuduje kotevní brána trakčního vedení na pravém břehu Chrudimky v žkm 303,699 náhradou za stávající sloupy trakčního vedení. Sloupy brány trakčního vedení jsou navrženy z boku rovnoběžných křídel stávajícího mostu bez zásahu do konstrukce mostu, obdobně jako ve stávajícím stavu na levém břehu Chrudimky.

Povinností investora je splnit požadavky, které ukládá § 22 a § 23 zákona č. 20/1987 Sb.

Návrh opatření:

- obecní úřad obce s rozšířenou působností určí podmínky pro další výkon takové činnosti, která působí nebo by mohla způsobit nepříznivé změny stavu kulturní památky nebo jejího prostředí anebo ohrožují zachování nebo společenské uplatnění kulturní památky nebo výkon činnosti zakáže v souladu s §11 zákona č.20/1987 Sb.
- v průběhu veškerých zemních prací bude umožněno provedení záchranného archeologického výzkumu. Jeho zajištění je nutno projednat v dostatečném předstihu před zahájením výkopových prací a stavební činnosti. Podmínky pro provedení archeologického výzkumu a harmonogram prací je nutno projednat s prováděcí organizací v dostatečném předstihu, nejméně 21 dní před započítáním prací. Úhrada záchranného archeologického výzkumu se řídí ustanovením §22 odst. 2 zákona č.20/1987Sb.

D.II. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci

Vliv hluku na obyvatelstvo

V hluková studie, která je součástí oznámení předkládá výsledky a porovnání výpočtu stávajících a výhledových ekvivalentních hladin akustického tlaku s hodnotami v roce 2000 pro možnost využití hygienického limitu pro „starou hlukovou zátěž“. Z výsledků vyplývá, že pro tuto stavbu lze hygienický limit pro starou hlukovou zátěž použít pouze částečně. Pro jednotlivé lokality jsou hygienické limity uvedeny u tabulek s výpočty u jednotlivých úseků. Pro hluk z rozřaďování vlaků (stacionární zdroj) platí hygienický limit 50 dB pro den a 50 dB pro noc.

Pro ochranu chráněných objektů jsou navrženy protihlukové stěny o celkové délce 1390 m, a výšce 3 -4 m, které zajistí splnění požadovaných limitů u většiny objektů.

Protihlukové stěny budou na základě měření po realizaci stavby případně doplněny bokovnicemi na nejzatíženějších kolejích v délce 200 m (km 305,2 – 305,4) pro ochranu objektů v Hlaváčově ulici.

U tří objektů bude prověřena jejich poloha vzhledem k fasádám významných z hlediska pronikání hluku do objektů. Pokud bude potřeba, budou zde provedena individuální protihluková opatření. Podrobný rozsah těchto opatření (včetně zajištění odpovídajícího větrání) bude stanoven v dalších stupních projektové přípravy. Vlastní realizace případných opatření bude provedena až na základě měření provedeného po realizaci stavby.

Vliv na ovzduší

Z vypočtených hodnot imisních příspěvků vyplývá, že hlavním podíl na znečištění ovzduší bude mít provoz recyklační linky a jejích pohonných jednotek. Nákladní doprava obsluhující

recyklační linku a imise z deponie materiálu tvoří pouze cca 2-4% z celkového objemu příspěvku.

Imisní příspěvek z provozu nových parkovacích stání je zanedbatelný a pohybuje se v řádu tisícín% ročních imisních limitů.

Protože, stavba „Modernizace uzlu Pardubice“ je obsažena v Programu zlepšování kvality ovzduší (PZKO) zóna Severovýchod, který nabyl účinnosti dne 10. 6. 2016, doporučujeme během provádění recyklace preventivní opatření výrazně snižujících prašnost.

Vliv na povrchové a podzemní vody

K negativnímu ovlivnění kvality podzemních a povrchových vod může dojít v období výstavby v důsledku havárie, technické závady stavebních mechanismů či selhání lidského faktoru. Při běžném provozu se negativní ovlivnění kvality a režimu vodního prostředí nepředpokládá.

Stavba nepřichází do kontaktu s vodními toky. Stavba nezasahuje do záplavových území a ochranných pásem vod.

Zájmové území stavby zasahuje do lokality staré ekologické zátěže vyvolané v minulosti činností společnosti PARAMO a.s. (bývalého státního podniku PARAMO). V případě otevření významných stavebních výkopů (např. spodní stavby mostních objektů nebo výkopy pro přeložky hlavních kanalizačních řadů) bude nutné čerpání podzemní vody. Čerpaná podzemní voda musí být před vypuštěním dekontaminována.

Vliv na půdu

Posuzovaný záměr nevyvolá trvalý ani dočasný zábor lesního půdního fondu. Posuzovaný záměr vyvolá trvalý zábor zemědělského půdního fondu 629 m² a dočasný zábor do 1 roku 628 m².

Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy

Posuzovaný záměr není v kolizi s žádným památným stromem, nejbližší památný strom se nachází cca 330 m od záměru jedná se o „jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), který nebude stavbou dotčen.

Celkově bylo v rámci botanického průzkumu nalezeno 94 druhů rostlin. V oblasti stavby nebyly zaznamenány zvláště chráněné druhy rostlin. Nebude tudíž požádáno o udělení výjimky z ochranných podmínek zvláště chráněných druhů rostlin.

Zoologickým průzkumem v uvedeném období aktuální sezony bylo zjištěno celkem 32 druhů obratlovců, z toho 23 druhů ptáků, 7 druhů savců, 2 druhy plazů a žádný druh obojživelníků, dále pak 26 taxonů bezobratlých. Jediným ZCHD jsou čmeláci (*Bombus spp.*)

Dle názoru zpracovatele tohoto průzkumu není účelné žádat pro čmeláka o výjimku ze zákazů ve smyslu § 56 zákona č. 114/1992 Sb. pro žádný ZCHD živočichů. Čmeláci mají dobrou mobilitu a mohou v okolí nalézt alternativní stanoviště v okolí, realizací záměru dojde pravděpodobně pouze k ovlivnění řádově jedinců, nikoliv však populací.

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.) a příslušných rozhodnutí dotčených orgánů státní správy prakticky vyloučit negativní vliv předmětného záměru na faunu. Každá stavba dopravní infrastruktury s sebou přináší jak rušivé vlivy nepřímé (akustické a exhalační vlivy vznikající činností a pohybem mechanizace, zvýšený pohyb lidí apod.), které však budou mít dočasný a krátkodobý dopad.

Ve fázi realizace (provozu) záměru nedojde k významně negativnímu ovlivnění oproti stávajícímu stavu, byť lze přímé vlivy kvantifikovat poměrně těžko.

Posuzovaný záměr nekříží žádným prvek ÚSES, nejbližším prvkem ÚSES je biokoridor podél Jesečanského potoka, vzdálen od stavby cca 105 m, dalším nejbližším prvkem ÚSES je biokoridor regionálního významu podél toku Chrudimka nacházející se cca 0,5 km od stavby, ve vzdálenosti cca 750 m se nachází nadregionální biokoridor toku Labe.

Stavba nezasahuje do VKP dle §6 zákona č.114/1992 Sb. ani do VKP dle §3 zákona č.114/1992 Sb.

Vzhledem ke skutečnosti, že k plánovaným stavebním úpravám dojde přímo v místě stávající trati. Nepředpokládá se ovlivnění krajinného rázu.

Z důvodu výstavby zdvoukolejnění trati bude třeba provést kácení mimolesní zeleně na ploše 1827 m² keřů a vykácet 166 ks stromů. Jedná se především o kácení náletových dřevin podél trati. Případné náhradní výsadby za zeleň odstraněnou z důvodu stavby budou řešeny v rámci procesu o povolení ke kácení zeleně (§ 9 zák. č. 114/1992Sb., o ochraně přírody a krajiny).

Posuzovaný záměr nemá vliv na lokality NATURA 2000, dle vyjádření KÚ Pardubického kraje ze dne 5.9.2016. Posuzovaný záměr nezasahuje zvláště chráněných území.

Vliv na hmotný majetek a kulturní památky

V zájmovém území se nachází nemovité kulturní památky: výpravní budova žst. Pardubice hl.n., kaple sv. Anny a železniční most přes Chrudimku. Obecní úřad obce s rozšířenou působností určí podmínky pro další výkon takové činnosti, která působí nebo by mohla způsobit nepříznivé změny stavu kulturní památky nebo jejího prostředí anebo ohrožují zachování nebo společenské uplatnění kulturní památky nebo výkon činnosti zakáže v souladu s §11 zákona č.20/1987 Sb.

Povinností investora je splnit požadavky, které ukládá § 22 a § 23 zákona č. 20/1987 Sb.

Vliv na krajinný ráz

V rámci záměru jsou navrženy protihlukové stěny v celkové délce 1390 metrů. Celý posuzovaný záměr je realizován v rámci intravilánu města Pardubic a převážně na drážních pozemcích.

Vzhledem ke skutečnosti, že k plánovaným stavebním úpravám dojde přímo na stávající trati a nebudou budovány žádné stavební objekty, které by svým charakterem nebo měřítkem negativně působily v okolní krajině, nepředpokládá se ovlivnění krajinného rázu.

D.III. Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice

Jedná se o stávající trať ve vnitrozemí České republiky, přímé negativní vlivy přesahující státní hranice tak lze vyloučit.

D.IV. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných nepříznivých vlivů na životní prostředí a popis kompenzací, pokud jsou to vzhledem k záměru možné

Opatření pro fázi přípravy

- v dalším stupni projektové dokumentace bude upřesněn rozsah kácení mimolesní zeleně

Opatření pro fázi výstavby

- v případě sucha bude skrápěna plocha ZS1 p.č. 2798/36 v k. ú. Pardubice
- materiál určený k recyklaci bude skrápěn s dostatečným předstihem před recyklací
- bude prováděno skrápění mezideponií materiálu určeného k recyklaci na ploše ZS1
- komunikace určené k návozu a odvozu materiálu na recyklační linku budou pravidelně čistěny. Jedná se o: komunikaci K Vápence (po křižovatku s ul. Pražská)
- korby nákladních vozidel odvázejících podsítné po recyklaci budou zaplachtovány
- v případě dlouhotrvajícího sucha a vyšším větrem budou omezeny stavební práce, případně zamezeno šíření prachových částic do okolí zacloněním po obvodu staveniště
- v době nepříznivých rozptylových podmínek bude zamezeno souběhu práce stavebních mechanismů s vysokým výkonem – neprovádět demolice
- zásahy do porostů dřevin rostoucích mimo les realizovat mimo hnízdní období, tedy přibližně od srpna do konce března (ve smyslu obecné ochrany dle zákona č. 114/1992 Sb.)
- likvidace vykácených dřevin bude řešena štěpkováním, případně kompostováním, není možné pálit
- v průběhu stavebních prací bude postupováno v souladu s ČSN 83 9061 ochrana stromů, porostu a vegetačních ploch při stavebních pracích
- po ukončení stavby provést důslednou rekultivaci dočasně dotčených ploch

D.V. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů

Hluk

Autor programu udává chybu v jednotlivých algoritmech $\pm 0,2$ dB. Na základě provedeného ověření programu SOUNDPLAN pro používání v ČR byla zjištěna přesnost výpočtů s tolerancí ± 2 dB.

Ověření bylo provedeno Národní referenční laboratoří pro hluk v komunálním prostředí v červenci 1997.

Pro výpočet hluku z recyklační základny byl využit výpočetní program CadnaA® verze 4.6 firmy DataKustik GmbH.

Hluková studie bude upřesněna v dalším stupni projektové dokumentace, případně budou další opatření navržena, pokud měření v rámci zkušebního provozu po realizaci stavby zjistí překročení hygienické limity.

- Pro nedostatek informací o předpokládaných dopravních intenzitách na silnici I/36 (v souběhu s posuzovaným záměrem) a určení výhledového roku byly porovnány železniční výhledy se sčítáním dopravy z roku 2010.

Rozptylová studie

Rozptylová studie byla zpracována dle metodiky MŽP „SYMOS '97“, která je určena jako závazná referenční metoda sledování kvality ovzduší určená pro výpočet rozptylu znečišťujících látek v ovzduší (dle vyhlášky č. 330/2012 Sb., příloha č. 6 část B).

Aktualizace metodiky SYMOS byla zveřejněna ve Věstníku MŽP ze srpna 2013 jako Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, příloha č.1 Metodická příručka modelu SYMOS '97- aktualizace 2013

Pro výpočet emisí benzenu a benzo(a)pyrenu z provozu nakladačů byl použit PC program MEFA v.13 (verze 13 – ATEM).

- klimatické a meteorologické vstupní údaje znamenají zprůměrované hodnoty jednotlivých veličin za delší časové období, skutečný průběh rozptylových charakteristik (např. výskyt bezvětří apod.) se v jednotlivých konkrétních letech může od těchto údajů lišit
- vyhodnocení imisní zátěže zájmového území bylo provedeno s využitím metodiky SYMOS 97, která je doporučena MŽP pro zpracování rozptylových studií. Přestože metodika byla sestavena se snahou o maximální věrohodnost všech v ní použitých postupů, jejím základem je matematický model, který již svou podstatou znamená zjednodušení a nemůže popsat všechny děje v atmosféře, které ovlivňují rozptyl látek
- metodika nepočítá s pozadovým znečištěním, které musí být stanoveno samostatně, výsledky podle metodiky se týkají pouze zdrojů zahrnutých do výpočtu
- metodika nezahrnuje resuspendované částice

Údaje, které jsou zatíženy určitou mírou nejistot, jsou také údaje sloužící k odhadu emisních faktorů pro motorová vozidla spočívající v odhadu skutečné rychlosti vozidel a v odhadu jejich odpovídající emisní úrovně. Zpracovatel této rozptylové studie si výše uvedených nejistot vyplývajících z použité metodiky je vědom a při zpracování RS byl veden snahou omezit vliv těchto nejistot na co nejmenší míru.

E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Předložený záměr byl z hlediska procesu posuzování vlivů na životní prostředí řešen jednovariantně.

Oznamovatel záměru předkládá do procesu posuzování vlivů na životní prostředí jednu variantu, kterou označuje za jediné možné řešení pro zajištění předloženého záměru.

F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

F.I. Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení

Přílohy oznámení záměru jsou:

1. Hluková studie
2. Rozptylová studie
3. Přírodovědný průzkum

Mapové přílohy: Situace faktorů životního prostředí

F.II. Další podstatné informace oznamovatele

V rámci zpracování tohoto oznámení nebyly oznamovatelem doloženy jiné podstatné informace, než jsou informace výše uvedené.

G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNU TÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Předmětem předkládaného oznámení je:

Modernizace železničního uzlu Pardubice

Předmětem zjišťovacího řízení dle §7 zákona č.100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí je výstavba Modernizace železničního uzlu Pardubice.

Záměr je podle přílohy č.1 zákona č.100/2001 Sb. zařazen do KATEGORIE II (záměry vyžadující zjišťovací řízení), kde je uvedeno pod bodem č.9.2.:

Novostavby (záměry neuvedené v kategorii I), rekonstrukce, elektrizace nebo modernizace železničních drah, novostavby nebo rekonstrukce železničních a intermodálních zařízení a překladišť.

Příslušným orgánem v procesu posuzování vlivů na životní prostředí je Krajský úřad Pardubického kraje.

Stavba „Modernizace železničního uzlu Pardubice“ zahrnuje modernizaci stávající železniční stanice. Jedná se o změnu dokončené stavby.

Řešený úsek zahrnuje železniční stanici Pardubice hlavní nádraží a vytvoření předpokladů pro výhledové zřízení zastávky Pardubice centrum ve stavbě Ostřešanské spojky.

Stavba zasahuje do tratí 501 Česká Třebová – Praha, 505C Pardubice – Hradec Králové, 507A Chrudim – Pardubice-Rosice nad Labem a do nově navrhované přeložky tratě 507A tzv. Ostřešanské spojky, všechno tratě celostátní, a do vleček v ŽST Pardubice hl. n. Traťová třída zatížení je na tratích 501 a 505C D4, na trati 507A C3.

Stavba zahrnuje celkovou modernizaci a rekonstrukci ŽST Pardubice, zlepšení technického stavu a parametrů uzlu Pardubice ve všech profesích, snížení negativních vlivů z železniční dopravy na životní prostředí a zdraví obyvatelstva, zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících a zlepšení dopravní dostupnosti jednotlivých částí města.

Akustická studie předkládá výsledky a porovnání výpočtu stávajících a výhledových ekvivalentních hladin akustického tlaku s hodnotami v roce 2000 pro možnost využití hygienického limitu pro „starou hlukovou zátěž“. Z výsledků vyplývá, že pro tuto stavbu lze hygienický limit pro starou hlukovou zátěž použít pouze částečně. Pro jednotlivé lokality jsou hygienické limity uvedeny u tabulek s výpočty u jednotlivých úseků. Pro hluk z rozřadování vlaků (stacionární zdroj) platí hygienický limit 50 dB pro den a 50 dB pro noc

Pro ochranu chráněných objektů jsou navrženy protihlukové stěny o celkové délce 1390 m, a výšce 3 -4 m, které zajistí splnění požadovaných limitů u většiny objektů.

Protihlukové stěny budou na základě měření po realizaci stavby případně doplněny bokovnicemi na nejzatíženějších kolejích v délce 200 m (km 305,2 – 305,4) pro ochranu objektů v Hlaváčově ulici.

U tří objektů bude prověřena jejich poloha vzhledem k fasádám významných z hlediska pronikání hluku do objektů. Pokud bude potřeba, budou zde provedena individuální protihluková opatření. Podrobný rozsah těchto opatření (včetně zajištění odpovídajícího větrání) bude stanoven v dalších stupních projektové přípravy. Vlastní realizace případných opatření bude provedena až na základě měření provedeného po realizaci stavby.

Na základě rekognoskace terénu, odborného úsudku zpracovatele měření hluku a vibrací a výsledku měření na této stavbě lze konstatovat, že je předpoklad dodržení hygienických limitů pro vibrace u všech chráněných objektů. Ve výhledu dojde vlivem nového železničního svršku, pružnému upevnění kolejnic, bezstykové koleje a přebroušením kolejnic k poklesu vibrací proti stávajícímu stavu. Hygienické limity vibrací tak budou dodrženy i bez návrhu antivibračních opatření.

Na základě zpracované rozptylové studie lze konstatovat, že u sledovaných látek souvisejících s provozem recyklační základny budou v součtu s odhadnutým imisním pozadím, dodrženy všechny roční imisní limity.

V případě ročních příspěvků B(a)P (k již překročenému imisnímu pozadí), se jedná o hodnoty v řádu setin% imisního limitu a časově omezený příspěvek stavby tedy nebude zásadní.

K překročení imisního limitu krátkodobé koncentrace NO_2 - $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ nedojde. I u nejbližších obytných objektů dosáhnou maximální krátkodobé koncentrace hodnot menších než $30\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Ze sledovaných znečišťujících látek bude nejvýznamnější příspěvek k imisnímu pozadí u denních koncentrací TZL (PM_{10}), což je dáno vysokou prašností během procesu recyklace. Přestože recyklační základna byla umístěna mimo obytnou zástavbu, nelze vyloučit dočasné navýšení hodnot PM_{10} a to o cca 20-80% platného imisního limitu.

Ve výpočtu není zohledněno skrápění recyklovaného materiálu, ani mezideponií. Hodnoty imisí jsou tedy výrazně na straně bezpečnosti. Z vypočtených hodnot imisních příspěvků vyplývá, že hlavním podíl na znečištění ovzduší bude mít provoz recyklační linky a jejích pohonných jednotek. Nákladní doprava obsluhující rec. liku a imise z deponie materiálu tvoří pouze cca 2-4% z celkového objemu příspěvku.

Imisní příspěvek z provozu nových parkovacích stání je zanedbatelný a pohybuje se v řádu tisícín% ročních imisních limitů.

Stavba „Modernizace uzlu Pardubice“ je obsažena v Programu zlepšování kvality ovzduší (PZKO) zóna Severovýchod, který nabyl účinnosti dne 10. 6. 2016, doporučujeme během provádění recyklace preventivní opatření výrazně snižujících prašnost.

Tato opatření navrhujeme v rozsahu uvedených opatření BB2 (Snižování prašnosti v areálech průmyslových podniků – pořízení techniky pro omezení fugitivních emisí ze skládkování/skládek/z volného prostranství/z manipulace se sypkými materiály) a BD3 (Omezování prašnosti ze stavební činnosti).

Použitím těchto opatření dojde ke snížení hodnot maximálních denních koncentrací tuhých znečišťujících látek jako PM_{10} .

Posuzovaný záměr není v kolizi s žádným památným stromem, nejbližší památný strom se nachází cca 330 m od záměru, jedná se o „jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), který nebude stavbou dotčen.

Celkově bylo v rámci botanického průzkumu nalezeno 94 druhů rostlin. V oblasti stavby nebyly zaznamenány zvláště chráněné druhy rostlin. Nebude tudíž požádáno o udělení výjimky z ochranných podmínek zvláště chráněných druhů rostlin.

Zoologickým průzkumem v uvedeném období aktuální sezony bylo zjištěno celkem 32 druhů obratlovců, z toho 23 druhů ptáků, 7 druhů savců, 2 druhy plazů a žádný druh obojživelníků, dále pak 26 taxonů bezobratlých. Jediným ZCHD jsou čmeláci (*Bombus spp.*)

Dle názoru zpracovatele tohoto průzkumu není účelné žádat pro čmeláka o výjimku ze zákazů ve smyslu § 56 zákona č. 114/1992 Sb. pro žádný ZCHD živočichů. Čmeláci mají dobrou mobilitu a mohou v okolí nalézt alternativní stanoviště v okolí, realizací záměru dojde pravděpodobně pouze k ovlivnění řádově jedinců, nikoliv však populací.

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.) a příslušných rozhodnutí dotčených orgánů státní správy prakticky vyloučit negativní vliv předmětného záměru na faunu. Každá stavba dopravní infrastruktury s sebou přináší jak rušivé vlivy nepřímé (akustické a exhalační vlivy vznikající činností a pohybem mechanizace, zvýšený pohyb lidí apod.), které však budou mít dočasný a krátkodobý dopad.

Ve fázi realizace (provozu) záměru nedojde k významně negativnímu ovlivnění oproti stávajícímu stavu, byť lze přímé vlivy kvantifikovat poměrně těžko.

Posuzovaný záměr nekříží žádným prvek ÚSES, nejbližším prvkem ÚSES je biokoridor podél Jesečanského potoka, vzdálen od stavby cca 105 m, dalším nejbližším prvkem ÚSES je biokoridor regionálního významu podél toku Chrudimka nacházející se cca 0,5 km od stavby, ve vzdálenosti cca 750 m se nachází nadregionální biokoridor toku Labe.

Stavba nezasahuje do VKP dle §6 zákona č.114/1992 Sb. ani do VKP dle §3 zákona č.114/1992 Sb.

Z důvodu výstavby zdvoukolejnění trati bude třeba provést kácení mimolesní zeleně na ploše 1827 m² keřů a vykácet 166 ks stromů. Jedná se především o kácení náletových dřevin podél trati. Případné náhradní výsadby za zeleň odstraněnou z důvodu stavby budou řešeny v rámci procesu o povolení ke kácení zeleně (§ 9 zák. č. 114/1992Sb., o ochraně přírody a krajiny).

Posuzovaný záměr nemá vliv na lokality NATURA 2000, dle vyjádření ze dne 5.9.2016. Posuzovaný záměr nezasahuje do zvláště chráněných území.

V rámci záměru jsou navrženy protihlukové stěny v celkové délce 1390 metrů. Celý posuzovaný záměr je realizován v rámci intravilánu města Pardubic a převážně na drážních pozemcích.

Vzhledem ke skutečnosti, že k plánovaným stavebním úpravám dojde přímo na stávající trati a nebudou budovány žádné stavební objekty, které by svým charakterem nebo měřítkem negativně působily v okolní krajině, nepředpokládá se ovlivnění krajinného rázu.

Posuzovaný záměr nezasahuje do památkové zóny Zámek s opevněním v Pardubicích. V zájmovém území se nachází nemovité kulturní památky: výpravní budova žst. Pardubice hl.n., kaple sv. Anny a železniční most přes Chrudimku. Obecní úřad obce s rozšířenou působností určí podmínky pro další výkon takové činnosti, která působí nebo by mohla způsobit nepříznivé změny stavu kulturní památky nebo jejího prostředí anebo ohrožují zachování nebo společenské uplatnění kulturní památky nebo výkon činnosti zakáže v souladu s §11 zákona č.20/1987 Sb.

V širším zájmovém území se dle Geofondu nenacházejí výhradní ložiska, chráněná ložisková území.

Posuzovaný záměr nezasahuje do ochranných pásem vod a neprochází chráněnou oblastí přirozené akumulace vod. Způsob odvodnění nového stavu trati odpovídá stávajícímu způsobu. Zájmové území stavby zasahuje do lokality staré ekologické zátěže vyvolané v minulosti činností společnosti PARAMO a.s. (bývalého státního podniku PARAMO). V případě otevření

významných stavebních výkopů (např. spodní stavby mostních objektů nebo výkopy pro přeložky hlavních kanalizačních řadů) bude nutné čerpání podzemní vody. Čerpaná podzemní voda musí být před vypuštěním dekontaminována.

Posuzovaný záměr nevyvolá zábor lesního půdního fondu. Posuzovaný záměr vyvolá trvalý zábor zemědělského půdního fondu 629 m² a dočasný zábor do 1 roku 628 m².

Na základě údajů uvedených v předchozích kapitolách oznámení lze navržený záměr označit pro dané území za akceptovatelný.

H. PŘÍLOHY

H.1 Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace:

Vyjádření Magistrátu města Pardubic ze dne 19.9.2016

H.2 Stanovisko orgánu ochrany přírody, pokud je vyžadováno podle § 45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., ve znění zákona č. 218/2004 Sb.

Stanovisko Krajského úřadu Pardubického kraje ze dne 5.9.2016

1. Hluková studie

2. Rozptylová studie

3. Přírodovědný průzkum

Mapové přílohy

1. Situace faktorů životního prostředí

Datum zpracování oznámení: 10.3. 2017

Jméno, příjmení, pracoviště a telefon zpracovatele oznámení a osob, které se podílely na zpracování oznámení:

Ing. Kateřina Hladká, Ph.D.
SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a
130 00 Praha 3
tel. 267094274
e-mail: katerina.hladka@sudop.cz

Podpis zpracovatele oznámení:

.....

Spolupráce:	Ing. Tomáš Adam	SUDOP Praha a.s.	botanický průzkum
	František Kohlíček	SUDOP Praha a.s.	hluková studie
	Ing. Vojtěch Kos	SUDOP Praha a.s.	zoologický průzkum
	Ing. Blanka Novotná	SUDOP Praha a.s.	rozptylová studie
	osvědčení o autorizaci dle zákona č. 201/2012Sb., §31odst.1, písm. e) zákona o ochraně ovzduší, vydáno rozhodnutím MŽP ČR pod č.j. 21031/ENV/11		
	Ing. Miloš Štolba	SUDOP PRAHA a.s.	odpadové hospodářství
	Ing. Jitka Tobolová	SUDOP Praha a.s.	půda

Použité zkratky

AOPK	agentura ochrany přírody a krajiny
BPEJ	bonitovaná půdně ekologická jednotka
BTS	základnová převodní stanice
CDP	centrální dispečerské pracoviště
DDTS ŽDC	dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty
DOÚO	dálkové ovládání úsekových odpojovačů
DOZ	dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
DŘT	dispečerská řídicí technika
ERTMS	European Rail Traffic Management System
EVL	evropsky významná lokalita
ETCS	European Train Control Systems
HN	havarijní nádrž
KR	krajinný ráz
L_A	hladina akustického tlaku
$L_{Aeq,T}$	ekvivalentní hladina akustického tlaku (dB)
LBC	lokání biocentrum
LBK	lokální biokoridor
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
N	počet měření v roce
NEL	nepolární extrahovatelné látky
NN	nízké napětí
NPÚ	Národní památkový ústav
NBK, NRBK	nadregionální biokoridor
OP	ochranné pásmo
OPVZ	ochranné pásmo vodního zdroje
OZKO	oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší
PAU	polycyklické aromatizované uhlovodíky
PCB	polychlorované bifenyly
PD	projektová dokumentace
PHS	protihluková stěna
PM ₁₀	frakce prашného aerosolu o velikosti částic nižší než 10 μm
PP	přírodní památka
PUPFL	pozemky plnící funkci lesa
PZS	přejezdové zařízení stvĕtelné
RN	retenční nádrž
TP	technické podmínky
ÚP	územní plán
ÚSES	územní systém ekologické stability
VKP	významný krajinný prvek

WHO	World Health Organisation
ZCHÚ	zvláště chráněná území
ZOV	zásady organizace výstavby
ZPF	zemědělský půdní fond
ZS	zařízení staveniště

Podklady:

Atlas Podnebí Česka (2007)

Baruš V., Oliva O. eds., 1992b: Plazi - Reptilia. Fauna ČSFR svazek 26. - Academia, Praha, 224pp.

Buchar J. 1982: Způsob publikace lokalit živočichů z území Československa.
- Věstník Československé společnosti zoologické, 46/4: 317-318

Culek, M., eds, 1995: Biogeografické členění České republiky. Enigma, Praha.

ČSN 736201 – Projektování mostních objektů

ČSN 752101 – Ekologizace úprav vodních toků

ČSN 756101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN EN 858-1- Odlučovače lehkých kapalin

ČSN EN 858-2 - Odlučovače lehkých kapalin

Felix, Toman, Hísek: Přírodou krok za krokem, 1978, Artia, Praha

<http://map.env.cz/mapmaker/cenia/portal/>

<http://monumnet.npu.cz/>

<http://www.nature.cz>

Hudec K. (ed.), 1977: Fauna ČSSR – Ptáci – Aves, díl II. – Academia, Praha

Hudec K. (ed.), 1983: Fauna ČSSR – Ptáci – Aves, díl III/1. – Academia, Praha

Hudec K. (ed.), 1983: Fauna ČSSR – Ptáci – Aves, díl III/2. – Academia, Praha

Kubát K., Hrouda L., Chrtěk J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. et Štěpánek J. [eds.]
Studie potenciálního vlivu výškových staveb a větrných elektráren na krajinný ráz
území Pardubického kraje

Šťastný, K. et al. 1987: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČSSR 1973/1977. Academia, Praha

TNV 752102 – úpravy toků

TNV 752931 – povodňové plány

TP 204 – hydrotechnické posouzení mostních objektů na vodních tocích (MD ČR, 2009)
vyhláška č.450/2005 Sb. o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech
havarijního plánu

www.poh.cz

<https://www.pardubickykraj.cz/gis/>

<http://mapy.geology.cz>

http://isad.npu.cz/tms/arch_public

<http://www.uir.cz/obec>

<http://pamatkovykatalog.cz/>

MAGISTRÁT MĚSTA PARDUBIC

ODBOR HLAVNÍHO ARCHITEKTA

Štrossova 44, Pardubice 53021



Sp. zn.: OHA/54448/2016/pm

Č.j.: MmP 59732/2016

Vyřizuje: M. Ptáček, tel. 466 859 134

327.00 / V.10

Pardubice, dne 19. 9. 2016



S00BX011A14N

SUDOP PRAHA a.s.

Olšanská č.p. 2643/1a

130 00 Praha 3-Žižkov

VYJÁDŘENÍ

Magistrát města Pardubice, Odbor hlavního architekta, jako úřad územního plánování příslušný podle § 6 odst. 1 písm. h) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (dále jen "stavební zákon") a podle § 154 a násl. zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, na žádost, kterou dne 24. 8. 2016 podala společnost:

SUDOP PRAHA a.s., Olšanská č.p. 2643/1a, 130 00 Praha 3-Žižkov

ve věci:

Žádost o vyjádření - modernizace železničního uzlu Pardubice

s d ě l u j e,

že za předpokladu, že modernizace železničního uzlu Pardubice **bude řešena v rámci ploch s rozdílným způsobem využití DHz a v rámci liniových prvků dopravních systémů pro systém železniční dopravy**, je tento stavební záměr **v souladu s Územním plánem města Pardubice**.

HLAVNÍ PLOCHY DOPRAVNÍCH SYSTÉMŮ:

Hlavní plochy dopravních systémů jsou územím sloužícím zajištění provozu všech druhů doprav – silniční, železniční, letecké i vodní – které do něj vstupují (letecká doprava), nebo ve vyčleněných liniích dopravních systémů procházejí řešeným územím.

Tvořeny jsou odbavovacími plochami, nástupišti, nakládacími rampami a hranami, plochami a budovami pro manipulaci a skladování přepravovaného zboží, plochami a budovami pro odstavení vozidel a mechanismů, opravami a čerpacími stanicemi.

Přípustné využití hlavní:

- pro systém železniční dopravy DHz:
 - vlaková nádraží městského a regionálního významu se stavbami a technickými zařízeními
 - zajišťujícími železniční provoz
 - staniční kolejiště
 - depa, dílny, opravny, zkušebny
- pro systém silniční dopravy DHs:
 - autobusová nádraží se zařízeními zajišťujícími hromadnou přepravu osob
 - garáže, odstavné a parkovací plochy dopravních prostředků a mechanismů
 - dílny, opravny, zkušebny
 - dopravní cvičiště

- pro systém letecké dopravy DHL:
 - letištní plochy se stavbami a technickými zařízeními zajišťujícími letecký provoz
 - odbavovací budovy s provozním zázemím pro cestující a přepravovatele zásilek
 - celnice
 - hangáry, dílny, opravny
- pro systém vodní dopravy DHv:
 - přístav včetně nakládacích hran a bazénů, se stavbami a technickými zařízeními
 - zajišťujícími dopravu po vodě
 - odbavovací budovy s provozním zázemím pro cestující a přepravovatele zásilek
 - opravny, dílny, odstavná (zimní) přístaviště
- další přípustné využití společné pro všechny typy:
 - stavby a zařízení pro skladování a manipulaci s materiály a zbožím
 - logistická centra
 - čerpací stanice pohonných hmot, úložiště pohonných hmot

Pozn.: Plochy, kde jsou různé druhy doprav ve vzájemné součinnosti, jsou označeny pouze kódem DH.

Přípustné využití doplňkové:

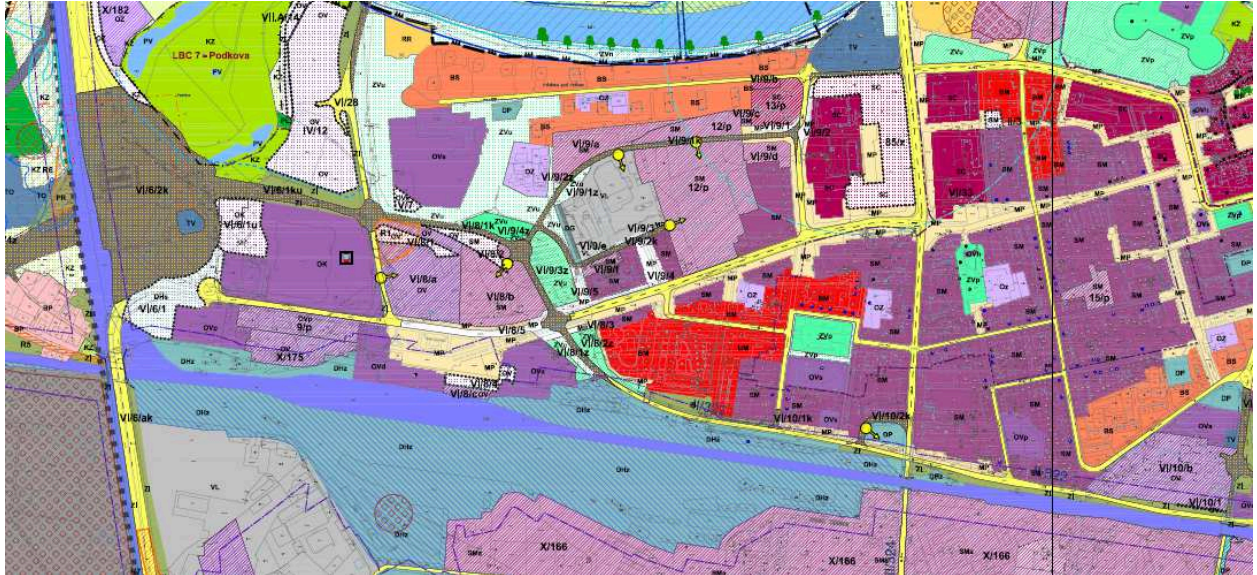
- stavby a zařízení pro stravování zaměstnanců
- stavby a zařízení veřejného stravování, obchody do 100 m²
- zařízení zdravotnická
- zařízení pro administrativu
- informační zařízení
- stavby a zařízení provozního zázemí, sociální a hygienická zařízení, provozní sklady
- stavby a zařízení technické a technologické vybavenosti
- myčky a servisy
- výroba a výrobní služby navazující na funkci hlavní
- stavby a zařízení pro nakládání s odpady
- místní obslužné komunikace
- účelové komunikace pro pěší, cyklisty a motorová vozidla
- garáže a odstavné plochy pro služební, nákladní a speciální vozidla
- parkinky pro osobní automobily
- stavby a zařízení hromadné dopravy
- 31
- veřejná a izolační zeleň
- drobná architektura
- veřejná WC

Nepřípustné využití:

- stavby pro bydlení
- stavby a zařízení pro občanskou vybavenost vyšší a koncentrovanou
- stavby a zařízení pro sport a rekreaci
- stavby pro průmyslovou výrobu
- stavby pro zemědělství

Liniové prvky dopravních systémů pro systém železniční dopravy jsou značeny na obrázku 1 plnou modrou barvou. Plochy s rozdílným způsobem využití jsou značeny na obrázku 1 světlemodrou šrafovou.

Obr.1 – Výřez z hlavního výkresu Územního plánu města Pardubice



Poučení:

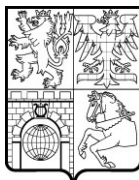
Toto vyjádření nenahrazuje rozhodnutí ani opatření jiných správních orgánů podle zvláštních předpisů.

„otisk úředního razítka“

Ing. arch. Pavla Pannová, v.r.
referentka odboru hlavního architekta

Obdrží:

SUDOP PRAHA a.s., IDDS: nd9sqfy



KRAJSKÝ ÚŘAD
Pardubického kraje
odbor životního prostředí a zemědělství

Naše značka: 60593/2016/OŽPZ/Sv
Vyřizuje: Ing. Jana Svobodová
Telefon: 466 026 479
Vyhotoveno: v Pardubicích 5. 9. 2016

SUDOP Praha a. s.
Olišanská 1a
130 80 Praha 3

Záměr: „Modernizace železničního uzlu Pardubice“ - stanovisko

Krajskému úřadu Pardubického kraje byla doručena žádost o vydání stanoviska dle ustanovení § 45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon), k záměru „Modernizace železničního uzlu Pardubice“.

V předmětné věci vydává Krajský úřad Pardubického kraje jako orgán příslušný dle ustanovení § 77a odst. 4 písm. n) zákona toto stanovisko:

Předložený záměr **nemůže mít významný vliv** na vymezené ptačí oblasti ani na evropsky významné lokality.

Odůvodnění:

Předmětem posuzovaného záměru je rekonstrukce železniční stanice Pardubice hlavní nádraží a zlepšení technického stavu a parametrů železničního uzlu.

Stavba bude realizována převážně na drážních pozemcích. Při realizaci záměru bude nutné kácení kolizních stromů a keřů na nelesních pozemcích.

Území dotčené záměrem není v žádné ptačí oblasti ani evropsky významné lokalitě. Posuzovaná lokalita leží cca 2,5 km západním směrem od nejbližší EVL Pardubice-zámek, kde je předmětem ochrany páchník hnědý (*Osmoderma eremita*). Mezi EVL a předmětnou lokalitou leží městská zástavba. OOP posuzoval, zda kácení dřevin v souvislosti s realizací záměrů může mít významný vliv na populaci páchníka hnědého, ale došel k závěru, že dřeviny rostoucí kolem železnice nejsou vzhledem ke svému vzrůstu a stáří biotopem tohoto druhu.

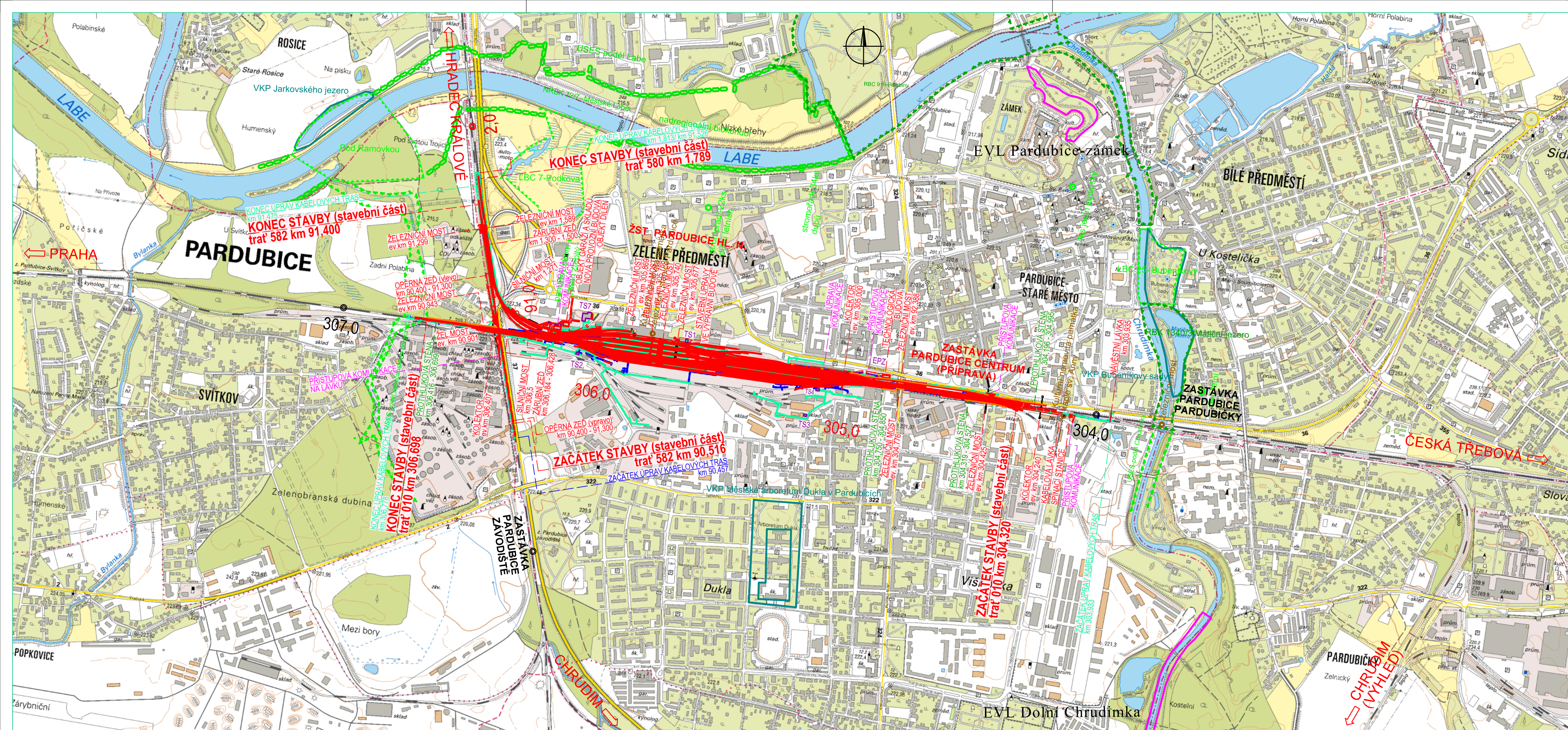
Posuzovaná lokalita leží cca 8 km jižním směrem od nejbližší ptačí oblasti Bohdanečský rybník, přičemž mezi oběma lokalitami leží sídelní útvary, lesy, louky, vodní toky a plochy. Předmětem ochrany ptačí oblasti je populace chřástala kropenatého (*Porzana porzana*) a jeho biotop.

Krajský úřad Pardubického kraje posoudil charakter záměru, jeho umístění a rozsah a dospěl k závěru, že výše uvedený záměr nemůže mít významný vliv na vymezené ptačí oblasti ani evropsky významné lokality, jak ve svém stanovisku uvádí.

Toto stanovisko nenahrazuje stanoviska, vyjádření či rozhodnutí, vydávaná podle ustanovení jiných paragrafů zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, nebo jiných zákonů.

Otisk úředního razítka

Ing. Josef Hejduk
vedoucí odboru
v zastoupení **RNDr. Vladimír Vrána**




- Legenda
- evropsky významná lokalita
 - nadregionální biokoridor
 - - - regionální biocentrum
 - - - lokální biocentrum
 - - - lokální biokoridor
 - památný strom
 - nemovitá kulturní památka
 - významný krajinný prvek
 - záplavové území Q100

ČÁST J

VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

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

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
fax: +420 224 230 316
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:
ING. DANIEL FILIP

Garant profese:
ING. DANIEL FILIP


Středisko: 250 HRADEC KRÁLOVÉ

Vedoucí střediska: ING. PAVEL HORÁČEK	Odpovědný projektant SO, IO, PS: ING. DANIEL FILIP	Vypracoval: ING. MONIKA POSPÍCHALOVÁ	Kontroloval: ING. DANIEL FILIP
--	---	---	-----------------------------------

Název akce:	Číslo smlouvy:	
MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍHO UZLU PARDUBICE	16-056.250	
	Projektový stupeň:	
	PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE	
Část:	Datum:	
	03/2017	
Oznámení dle přílohy č.3 zákona č.100/2001 Sb.	Číslo části:	
	J	
Název přílohy:	Měřítko:	Počet formátů:
	1:10000	4 x A4
Situace faktorů životního prostředí	Číslo přílohy:	
	1	

DOKUMENT LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. ŽÁDNÁ JEHO ČÁST NEMŮŽE BYT DLE ZÁKONA Č.121/2000 SB. KOPÍROVÁNA NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁNA BEZ SOUHLASU SUDOP PRAHA A.S.

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

	<i>Vypracoval:</i> František Kohlíček	<i>Kontroloval:</i> Ing. Kateřina Hladká, Ph.D.	
	<i>Název přílohy:</i> Hluková studie	<i>Měřítko:</i> -	<i>Datum:</i> 03/2017
		<i>Číslo části a přílohy:</i> -	1

Obsah

1. ÚVOD	4
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	4
2.1 ÚDAJE O ŽADATELI	4
2.2 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE.....	5
3. LEGISLATIVA	5
3.1 VÝTAH Z §30 ZÁKONA Č. 258/2000 SB.	5
3.2 HYGIENICKÉ LIMITY HLUKU	6
3.3 KOREKCE PRO STANOVENÍ HYGIENICKÝCH LIMITŮ HLUKU V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU STAVEB PRO HLUK ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI	8
3.4 HYGIENICKÉ LIMITY HLUKU V CHRÁNĚNÉM VNITŘNÍM PROSTORU STAVEB	8
3.5 VIBRACE V CHRÁNĚNÝCH VNITŘNÍCH PROSTORECH STAVEB	9
4. VÝCHOZÍ ÚDAJE	10
4.1 POPIS ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	10
4.2 ZAČÁTKY A KONCE ŘEŠENÉ STAVBY A NAVAZUJÍCÍCH STAVEB	11
4.3 OCHRANNÉ PÁSMO DRÁHY	13
4.1 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK	16
5. TECHNOLOGIE ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY	16
1.1 ZDROJ UVÁDĚNÝCH DAT:.....	17
5.1 ROZSAH DOPRAVY V ROCE 2000.....	18
5.2 ROZSAH DOPRAVY V ROCE 2016.....	19
5.3 VÝHLEDOVÝ ROZSAH DOPRAVY (2026).....	20
6. VÝPOČTY A VYHODNOCENÍ	23
6.1 NEJISTOTA VÝPOČTU	23
7. ROZDĚLENÍ STAVBY NA UCELENÉ ÚSEKY	24
7.1 POROVNÁNÍ DOPRAVY Z ROKU 2000, STÁVAJÍCÍ A VÝHLEDOVÉ DOPRAVY	24
8. HLUKOVÉ POSOUZENÍ JEDNOTLIVÝCH ÚSEKŮ	25
8.1 • ÚSEK Č. 1 - TRATĚ Č. 505 (031) OD VÝPRAVNÍ BUDOVY PO KONEC STAVBY SMĚREM NA HRADEC KRÁLOVÉ.....	25

8.1.2	Zatížení z úseku 1 ve výpočtovém bodě č. 15	26
8.2	ÚSEK Č. 2 – TRAŤ Č. 507 (238) OD ROSIC NA CHRUDIM	27
8.3	ÚSEK Č. 3 – TRAŤ Č. 501 (010) OD PŘELOUČE – OD ZAČÁTKU STAVBY PO PRAŽSKÉ ZHLAVÍ ŽST. PARDUBICE.....	28
8.4	ÚSEK Č. 4 – TRAŤ Č. 501 (010) ŽST. PARDUBICE	29
8.5	ÚSEK Č. 5 – TRAŤ Č. 501 (010) OD TŘEBOVSKÉHO ZHLAVÍ ŽST. PARDUBICE NA KONEC STAVBY	33
9.	NÁVRH PROTIHLUKOVÝCH OPATŘENÍ.....	36
9.1	PROTIHLUKOVÉ STĚNY	36
9.2	BOKOVNICE	38
9.3	INDIVIDUÁLNÍ PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ.....	39
10.	HLUK Z ROZŘAĐOVÁNÍ VLAKŮ	40
10.1	VLAKOTVORNÉ PRÁCE	40
10.2	HYGIENICKÉ LIMITY	41
10.3	STÁVAJÍCÍ HLUKOVÉ ZATÍŽENÍ Z VLAKOTVORNÝCH PRACÍ	41
10.4	VÝHLEDOVÉ HLUKOVÉ ZATÍŽENÍ Z VLAKOTVORNÝCH PRACÍ.....	41
11.	SYNERGICKÉ VLIVY ŽELEZNICE A SILNIČNÍ KOMUNIKACE I/36	41
11.1	INTENZITY SILNIČNÍ DOPRAVY ZE SČÍTÁNÍ DOPRAVY Z ROKU 2010.....	41
12.	HLUK ZE SDĚLOVACÍCH ZAŘÍZENÍ	43
13.	SILNIČNÍ KOMUNIKACE.....	44
14.	MĚŘENÍ HLUKU	46
15.	HLUK Z PROVÁDĚNÍ STAVBY	48
15.1	PŘEHLED PLOCH HLAVNÍCH ZAŘÍZENÍ STAVENIŠŤ (ZS):.....	48
15.2	RECYKLAČNÍ ZÁKLADNA	48
15.3	DOPRAVNÍ TRASY	51
15.4	DOBA REALIZACE.....	53
15.5	INTENZITY SILNIČNÍ DOPRAVY ZE SČÍTÁNÍ DOPRAVY Z ROKU 2010.....	54
15.6	NEJVÝŠE PŘÍPUSTNÉ HODNOTY	54
15.7	HLUKOVÉ ZATÍŽENÍ NA UVEDENÝCH KOMUNIKACÍCH.....	55
15.8	NÁVRH TECHNICKÝCH A ORGANIZAČNÍCH OPATŘENÍ K OMEZENÍ HLUKU	55

16. ZÁVĚR.....	56
17. POUŽITÁ LITERATURA	56
18. OBRÁZKY A FOTOGRAFIE	58

Přílohy:

- 1a – hluková mapa výhledového stavu v denní době bez protihlukových opatření
- 1b – hluková mapa výhledového stavu v noční době bez protihlukových opatření
- 1.5a – hluková mapa výhledového stavu v denní době s protihlukovými opatřeními
- 1.5b – hluková mapa výhledového stavu v noční době s protihlukovými opatřeními+KN

Měření hluku a vibrací

1. ÚVOD

Hluková studie je zpracována jako součást dokumentace stavby „Modernizace železničního uzlu Pardubice“ sloužící pro Oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb.

Hluková studie se zabývá porovnáním hlukové zátěže výhledového stavu s rokem 2000 a stávajícím stavem. Hluková studie také navrhuje protihluková opatření, u objektů, kde dochází k překročení hygienických limitů.

Součástí studie je i měření hluku a vibrací ze stávající železniční dopravy u nejbližší obytné zástavby a komentář k hluku z provádění stavby.

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: Modernizace železničního uzlu Pardubice

ISPROFIN/ISPROFOND

Druh stavby: Stavba dopravní infrastruktury - železnice

Kraj: Pardubický

Okres: Pardubice

Obec s rozšířenou působností: Pardubice

Obec s pověřeným obecním úřadem: Pardubice

2.1 Údaje o žadateli

Žadatel: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace,
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Jednající: Ing. Pavlem Surým, generálním ředitelem

IČ: 70994234

DIČ: CZ70994234

Organizační jednotka: Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58
Olomouc

2.2 Údaje o zpracovateli dokumentace

Zhotovitel:	SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Zastoupený:	Ing. Tomášem Slavíčkem, předsedou představenstva, Ing. Ivanem Pomykáčkem, místopředsedou představenstva,
IČ:	25793349
DIČ:	CZ25793349
Živnostenské oprávnění:	Projektová činnost ve výstavbě Výkon zeměměřických činností Geologické práce

3. LEGISLATIVA

Ochrana před hlukem vyplývá ze zákona **č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů** Pro dopravní hluk je významný především § 30 a § 31 tohoto zákona, který hovoří o povinnosti správců pozemních komunikací či železnic technickými opatřeními zajistit, aby hluk nepřekračoval hygienické limity stanovené prováděcím předpisem (viz dále).

Podrobně ochranu před hlukem upravuje **Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.** o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů (NV č. 217/2016 ze dne 15. června 2016). Toto nařízení vlády zapracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje hygienické limity hluku pro chráněný vnitřní prostor staveb, chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor. Dále upravuje hygienické limity vibrací pro chráněný vnitřní prostor staveb.

3.1 Výtah z §30 Zákona č. 258/2000 Sb.

Chráněným venkovním prostorem se dle § 30 zákona č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť.

Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluk zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

Chráněným 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. Co se považuje za prostor významný z hlediska pronikání hluku, stanoví prováděcí právní předpis.

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.

3.2 Hygienické limity hluku

V následující tabulce jsou uvedeny korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru.

3.2.1.1 Tabulka korekcí podle druhu chráněného prostoru a denní a noční době (základní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ je 50 dB)

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB] (základní hladina akustického tlaku je 50 dB)			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

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

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. **Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.**
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na drahách, silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 ods. 1 zákona č. 13/1997 Sb.
- 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.

Stará hluková zátěž (vyplývá z nařízení vlády):

Starou hlukovou zátěž se rozumí hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněných venkovních prostorech staveb, který existoval již před 1. lednem 2001, je působený dopravou na pozemních komunikacích nebo drahách a překračoval hodnoty hygienických limitů stanovené k tomuto datu pro chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor stavby.

Stará hluková zátěž se zjišťuje pro denní dobu $L_{Aeq,16h}$ a pro noční dobu $L_{Aeq,8h}$ měřením nebo výpočtem z údajů poskytnutých správcem popřípadě vlastníkem pozemní komunikace nebo dráhy o roční průměrné denní intenzitě a skladbě dopravy v roce 2000. Hygienický limit

stanovený pro starou hlukovou zátěž se vztahuje na ucelené úseky pozemní komunikace nebo dráhy.

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ 50 dB a korekce pro starou hlukovou zátěž zůstává zachován i po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy a pro krátkodobé objízdné trasy.

Hygienický limit staré hlukové zátěže nelze uplatnit v případě, že se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a dráhách po 1. lednu 2001 v předmětném úseku pozemní komunikace nebo dráhy zvýšil o více než 2 dB. Jestliže ale byl hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a dráhách před zvýšením o více než 2 dB nad hodnotami uvedenými v tabulce 2 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení, pak se k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanoveným podle odstavce 3 přičte další korekce +5 dB.

3.2.1.2 Tabulka 2 části A nařízení vlády – hodnoty hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a drahách pro použití další korekce +5 dB podle § 12, ods. 6 věty třetí.

Pozemní komunikace a železniční dráhy	Doba dne	$L_{Aeq,T}$ [dB]
Dálnice, silnice I. a II. třídy, místní komunikace I. a II. tř.	Denní	65
	Noční	55
Silnice III. tř., komunikace III. tř. a účelové komunikace	Denní	60
	Noční	50
Železniční dráhy v ochranném pásmu dráhy	Denní	65
	Noční	60
Železniční dráhy mimo ochranné pásmo dráhy	Denní	60
	Noční	55

Pro tuto stavbu tedy platí různé hygienické limity pro chráněný venkovní prostor staveb a pro chráněný venkovní prostor.

Hygienické limity jsou vždy uvedeny u jednotlivých ucelených úseků stavby.

3.3 Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti

3.3.1.1 Tabulka – hygienické limity (základní hladina $L_{Aeq} = 50$ dB pro den a 40 dB pro noc)

Posuzovaná doba [hod]	Korekce [dB]	celkový limit [dB]
od 6.00 do 7.00	+10	60
od 7.00 do 21.00	+15	65
od 21.00 do 22.00	+10	60
od 22.00 do 6.00	+5	45

3.4 Hygienické limity hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb

Chráněným vnitřním prostorem se rozumí obytné a pobytové místnosti s výjimkou místností ve stavbách pro individuální rekreaci a ve stavbách pro výrobu a skladování.

V následující tabulce jsou uvedeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku v chráněných vnitřních prostorech staveb (doplněná tabulka z přílohy č. 2 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.).

3.4.1.1 Tabulka – hygienické limity hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb (základní hladina $L_{Aeq,T} = 40$ dB)

Druh chráněné místnosti	Doba působení	Korekce	Limitní hladina hluku [dB]
Nemocniční pokoje	6.00 až 22.00 h	0	40
	22.00 až 6.00 h	-15	25
Lékařské vyšetřovny, ordinace	Po dobu používání	-5	35
Obytné místnosti	6.00 až 22.00 h	0 ⁺⁾	40/45*)
	22.00 až 6.00 h	-10 ⁺⁾	30/35*)
Přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí a staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání	Po dobu užívání	+5	45

Pro ostatní pobytové místnosti, v tabulce jmenovitě neuvedené platí hodnoty pro prostory funkčně obdobné.

Účel užívání stavby je u staveb povolených před 1. lednem 2007 dán kolaudačním rozhodnutím, u později povolených staveb oznámením stavebního úřadu nebo kolaudačním souhlasem. Uvedené hygienické limity se nevztahují na hluk způsobený používáním chráněné místnosti.

⁺⁾ Pro hluk z dopravy v okolí dálnic, silnic I. a II. třídy a místních komunikací I. a II. třídy, kde je hluk na těchto komunikacích převažující a v ochranném pásmu drah se přičítá další

korekce +5 dB. Tato korekce se nepoužije ve vztahu k chráněnému vnitřnímu prostoru staveb povolených k užívání k určenému účelu po 31. prosinci 2005.

*) Hodnoty v ochranném pásmu dráhy a v okolí hlavních komunikací

3.5 Vibrace v chráněných vnitřních prostorech staveb

Hygienický limit vibrací v chráněných vnitřních prostorech staveb vyjádřený průměrnou váženou

- a) hladinou zrychlení vibrací $L_{aw,T}$ se rovná 75 dB, nebo
- b) hodnotou zrychlení a_{ew} se rovná $0,0056 \text{ m/s}^2$.

Hygienické limity vibrací uvedené v prvním odstavci v chráněných vnitřních prostorech staveb se vztahují na horizontální a vertikální vibrace v místě pobytu osob a k době trvání vibrací.

Korekce hygienického limitu podle prvního odstavce jsou v závislosti na typu prostoru, denní době a povaze vibrací upraveny v následující tabulce.

3.5.1.1 Tabulka - korekce na využití prostoru ve stavbách a chráněném vnitřním prostoru staveb, denní dobu a povahu vibrací

Druh chráněného vnitřního prostoru	Denní doba	Povaha vibrací			
		Přerušované a nepřerušované vibrace		Opakující se Otřesy	
		Korekce			
		[dB]	(1)	[dB]	(1)
1. Operační sály	den	0	1	0	1
	noc	0	1	0	1
2. Obytné místnosti	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
3. Nemocniční pokoje	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
4. Přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti jeslí a staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
5. Ostatní chráněné vnitřní prostory staveb	nepřetržitě	12	4	42	128

Maximálně jsou přípustné 3 výskyty otřesů za den.

Celkový hygienický limit vibrací v obytných objektech je tedy

81 dB den a 78 dB pro noc.

4. VÝCHOZÍ ÚDAJE

4.1 Popis zájmového území

Stavba zahrnuje rekonstrukci a modernizaci ŽST Pardubice hl. n. po stavební a technologické stránce, výstavbu nového ostrovního nástupiště v ŽST Pardubice hl. n., prodloužení podchodů na nové ostrovní nástupiště, rekonstrukci nástupišť v ŽST Pardubice hl. n., výstavbu nové Spínací stanice Pardubice včetně technologie, rekonstrukci napájení železniční stanice, výstavbu nového provozního objektu včetně regionálního dispečerského pracoviště (RDP) Pardubice, přípravu zastávky Pardubice centrum pro zprovoznění ve stavbě Ostřešanská spojka.

Železniční svršek bude rekonstruován především v osobní části stanice, částečně i v nákladní části. V hlavních kolejích bude položen nový svršek UIC 60 s betonovými pražci s bezpodkladnicovým upevněním, se šterkovým ložem tloušťky 0,35 m pod ložnou plochou pražce. Bude rekonstruován železniční svršek ve vybraných kolejích. Bude upraveno kolejové řešení především na třebovském zhlaví v souvislosti s budoucím novým zaústěním tratě od Chrudimi (Ostřešanské spojky) a na pražské a hradeckém zhlaví v souvislosti s plánovaným zaústěním dvoukolejné tratě od Hradce Králové.

Železniční spodek bude rekonstruován v rozsahu železničního svršku včetně sanace pražcového podloží v rozsahu dle geotechnického průzkumu.

V ŽST Pardubice hl. n. bude zřízeno nové 5. nástupiště včetně zastřešení s přístupem včetně bezbariérového prodlouženými podchody, s výškou nástupištní hrany 550 mm nad temenem kolejnice (TK). Stávající nástupiště budou upravena dle nového uspořádání kolejiště, všechna budou s výškou nástupištní hrany 550 mm nad TK.

Železniční trať je a nadále bude elektrifikovaná stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV. Stávající vedení bude sneseno včetně stožárů a bude vybudováno kompletně nové trakční vedení.

V rozsahu stavby nejsou přejezdy. Je navrhována úprava stávajícího úrovněvého neveřejného služebního přístupu z 1. nástupiště na 2., 3. a 4. nástupiště.

Ve stavbě je 7 železničních mostů, v km 304,425 podchod pro pěší ulice Sladkovského/Rokycanova – bude upraven výstup z podchodu na zastávku MHD a bude zřízen výstup na železniční zastávku Pardubice centrum; v km 304,776 přes ulici Jana Palacha/17. listopadu bude izolován pro tři srážkové vodě, zpod mostu bude zřízen přístup na zastávku Pardubice centrum a bude vybudován nový samostatný most pro Ostřešanskou spojku; v km 305,677 zavazadlový tunel ve stanici bude zrušen; v km 305,740 příjezdový podchod pro cestující bude prodloužen na 5. nástupiště a bude doplněn o eskalátory; v km 305,788 odjezdový podchod bude prodloužen na 5. nástupiště a doplněn o výtahy; v km 305,869 zavazadlový tunel bude bez úprav; v km 90,901 na trati na Chrudim přes železniční koridor bude kompletně přebudován včetně nové spodní stavby nosné konstrukce.

Ve stavbě jsou 4 železniční propustky přes inženýrské sítě a 1 přes vodoteč, objekty budou rekonstruovány, propustek přes vodoteč je zasypaný, nefunkční a bude zrušen.

V části pozemní komunikace jsou navrženy přístupové komunikace k novému technologickému objektu a k nové spínací stanici na východním zhlaví a k novému provoznímu objektu na západním zhlaví.

Na základě hlukové studie budou zřízeny protihlukové stěny (PHS).

Akustická studie

Na východním třebovském zhlaví je navržena nová Spínací stanice Pardubice a nový technologický objekt, na západním pražském zhlaví je navržen nový provozní objekt, všechno objekty SŽDC. Jsou navrženy drobné úpravy ve stávající výpravní budově v souvislosti s přemístěním drážních technologií. Jsou navrženy rekonstrukce objektů stávajících drážních trafostanic ve stanici. Budou demolovány nepotřebné drážní objekty v rozsahu stavby. Bude obnoveno oplocení pozemků dotčené stavbou.

Jsou navrženy ochrany a přeložky stávajících sítí technické infrastruktury v rozsahu dotčení stavbou.

Stavba bude realizována převážně na drážních pozemcích SŽDC, s.o. a ČD a.s. Pro realizaci stavby jsou nutné i trvalé zábory nedrážních pozemků, a to včetně pozemků s ochranou ZPF.

Stavba vyvolává nutnost kácení kolizních stromů a keřů mimolesní zeleně, a to včetně kácení pro zajištění bezpečného provozu na železniční trati. Ve stavbě je počítáno s realizací náhradní výsadby dle požadavků příslušných orgánů povolujících kácení.

Součástí železniční stavby je příprava zastávky Pardubice centrum, která bude plně dokončena a zprovozněna v navazující stavbě Výstavba Ostřešanské spojky. V rámci stavby Uzel Pardubice bude zastávka vybudována do úrovně, aby její dokončení nezasahovalo do železniční tratě: budou vybudovány základy nástupiště, budou vybudovány inženýrské konstrukce přístupových komunikací, na zastávku budou dotaženy chráničky a potřebné inženýrské sítě.

4.2 Začátky a konce řešené stavby a navazujících staveb

MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍHO UZLU PARDUBICE

trať 010 Česká Třebová - Praha

začátek: km 304,320

konec: km 306,698

trať 030 Pardubice – Jaroměř

začátek: km 0,000

konec: km 1,789 (pozor! změna rozhraní staveb Uzel Pardubice a Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová, dříve km 1,505)

trať 238 stávající Chrudim – Pardubice-Rosice nad Labem

začátek: km 90,516

konec: km 91,400

Výstavba Ostřešanské spojky

trať 238 nová Chrudim - Pardubice

začátek: km 81,135

konec: km 91,850 (vztaženo k trati 010 Česká Třebová – Praha v km 304,320)

3. STAVBA, ZDVOUKOLEJNĚNÍ PARDUBICE-ROSICE NAD LABEM – STĚBLOVÁ

trat' 030 Pardubice – Jaroměř

začátek: km 1,789 (pozor! změna rozhraní staveb Uzel Pardubice a Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová, dříve km 1,505)

konec: km 9,012 (překryv se stavbou Stěblová – Opatovice nad Labem)

trat' 238 stávající Chrudim – Pardubice-Rosice nad Labem

začátek: km 91,400

konec: km 92,448

1. STAVBA, ZDVOUKOLEJNĚNÍ ÚSEKU STĚBLOVÁ – OPATOVICE NAD LABEM

trat' 030 Pardubice – Jaroměř

začátek: km 8,697 (překryv se stavbou Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová)

konec: km 16,334 (překryv se stavbou Opatovice nad Labem – Hradec Králové)

2. STAVBA, ZDVOUKOLEJNĚNÍ OPATOVICE NAD LABEM – HRADEC KRÁLOVÉ

trat' 030 Pardubice – Jaroměř

začátek: km 16,077 (překryv se stavbou Stěblová – Opatovice nad Labem)

konec: km 23,362

trat' 020 Velký Osek – Týniště nad Orlicí

začátek: km 29,627

konec: km 26,959

trat' 040 Hradec Králové – Ostroměř

začátek: km 0,000

konec: km 0,800

Plačická spojka: Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Odbočka Plačice

začátek: km 0,000

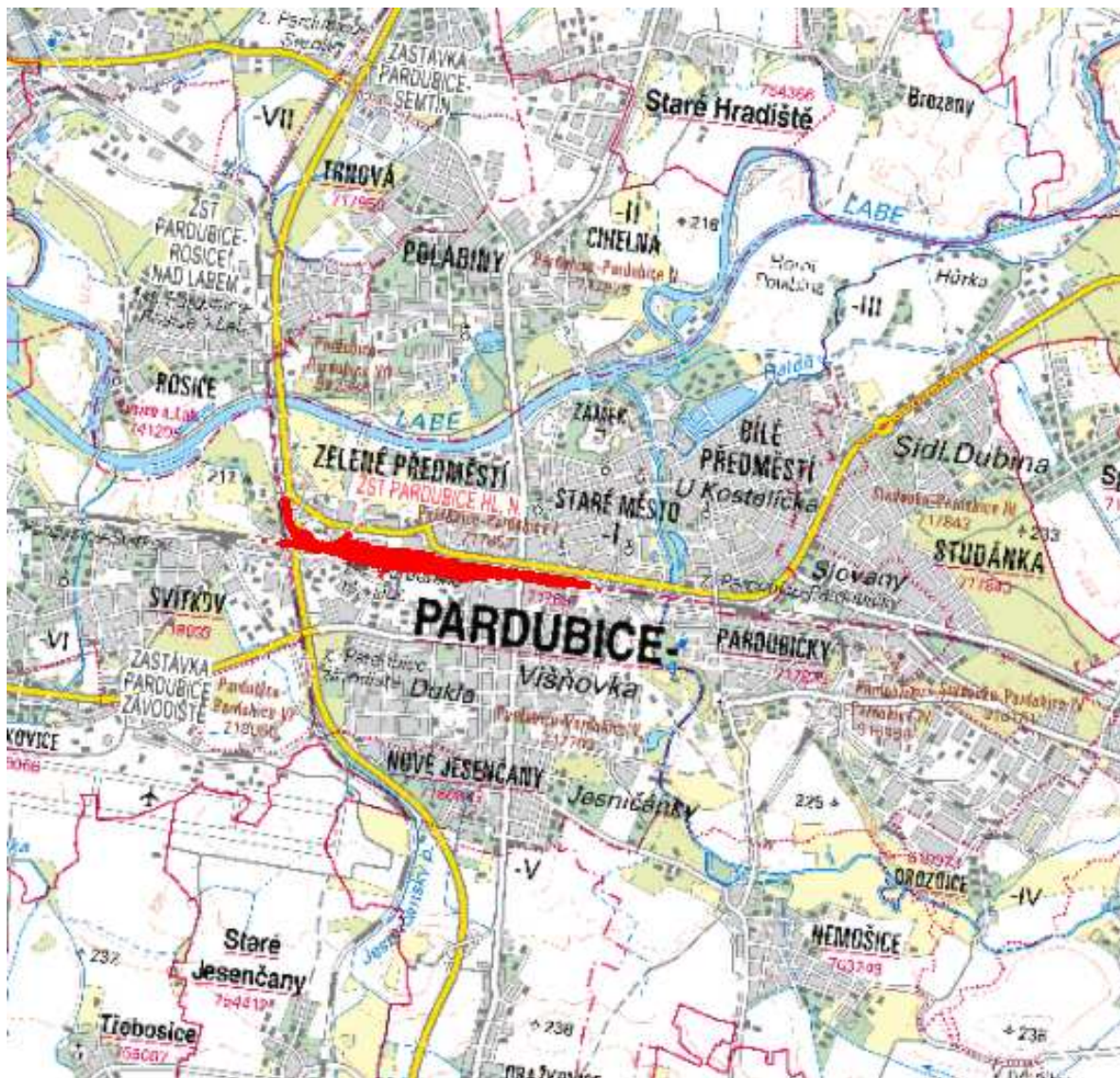
konec: km 2,145

Jedená se o konce staveb z hlediska kolejového řešení. Jiné konce se týkají např. kabelových tras, zabezpečovacího zařízení apod. Z hlediska napojení jednotlivých úseků se trati navzájem částečně mohou překrývat.

4.3 Ochranné pásmo dráhy

stavbou v ochranném pásmu dráhy (OPD) je stavba, která se nachází v prostoru po obou stranách dráhy, vymezeném svislou plochou vedenou :

- u dráhy státní a regionální 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy (u dráhy s rychlostí nad 160 km/hod 100 m)
- u vlečky 30 m od osy krajní koleje



Obr. č. 1 - přehledná situace rozsahu stavby



Obr. 2 – výřez z územního plánu města Pardubic (otočeno)

FUNKČNÍ PLOCHY

stabilizovaná území	rozvojové	změna funkčního	územní rezerva	územní rezerva změna využití
BM	BM			
BS	BS	BS		
BP	BP	BP		
BV	BV	BV		
SJ				
SC	SC	SC		
SM	SM	SM		
SP	SP	SP		
OZ	OZ	OZ		
	OV	OV		
OVp	OVp	OVp		
OVd	OVd			
OVa	OVa			
OVs	OVs			
OVz		OVz		
OVk				
OVh				
OK	OK	OK		
VP	VP			
VL	VL	VL		
VLf	VLf			
VS	VS	VS		
AZ	AZ			
NS	NS			
RS	RS	RS		
RR	RR			
TV	TV			
TO	TO	TO		
MP	MP	MP		
DH _z				
DH _s	DH _s	DH _s		
DHL		DHL		
DH _v	DH _v	DH _v		
DP	DP	DP		
DG	DG			

PLOCHY S FUNKCÍ HLAVNÍ - BYDLENÍ

- BYDLENÍ VÍCEPDLAŽNÍ MĚSTSKÉ
- BYDLENÍ VÍCEPDLAŽNÍ SÍDLIŠTNÍ
- BYDLENÍ NÍZKOPDLAŽNÍ PŘEDMĚSTSKÉ
- BYDLENÍ NÍZKOPDLAŽNÍ VENKOVSKÉ

PLOCHY S FUNKCÍ HLAVNÍ - SMÍŠENÁ

- SMÍŠENÉ ÚZEMÍ JÁDROVÉ
- SMÍŠENÉ ÚZEMÍ CENTRÁLNÍ
- SMÍŠENÉ ÚZEMÍ MĚSTSKÉ
- SMÍŠENÉ ÚZEMÍ PŘEDMĚSTSKÉ

PLOCHY S FUNKCÍ HLAVNÍ - OBČANSKÁ VYBAVENOST

- OBČANSKÁ VYBAVENOST ZÁKLADNÍ
- OBČANSKÁ VYBAVENOST VYŠŠÍ
- OBČANSKÁ VYBAVENOST VYŠŠÍ - OBCHOD
- OBČANSKÁ VYBAVENOST VYŠŠÍ - SLUŽBY CESTUJÍCÍ VEŘEJNOSTI
- OBČANSKÁ VYBAVENOST VYŠŠÍ - ADMINISTRATIVA
- OBČANSKÁ VYBAVENOST VYŠŠÍ - ŠKOLSTVÍ
- OBČANSKÁ VYBAVENOST VYŠŠÍ - ZDRAVOTNICTVÍ
- OBČANSKÁ VYBAVENOST VYŠŠÍ - KULTURA
- OBČANSKÁ VYBAVENOST VYŠŠÍ - CÍRKEVNÍ A HISTORICKÉ STAVBY
- OBČANSKÁ VYBAVENOST VYŠŠÍ KONCENTROVANÁ

PLOCHY S FUNKCÍ HLAVNÍ - VÝROBA

- VÝROBA PRŮMYSLOVÁ
- VÝROBA LEHKÁ
- VÝROBA LEHKÁ V LOKALITĚ MIZ
- VÝROBNÍ SLUŽBY

PLOCHY S FUNKCÍ HLAVNÍ - ZEMĚDĚLSTVÍ

- ZEMĚDĚLSKÁ VÝROBA ŽIVOČIŠNÁ

PLOCHY S FUNKCÍ HLAVNÍ - SPECIFICKÁ

- PLOCHY PRO BEZPEČNOSTNÍ SLOŽKY

PLOCHY S FUNKCÍ HLAVNÍ - SPORT A REKREACE

- SPORTOVNÍ AREÁLY
- REKREAČNÍ AREÁLY

PLOCHY S FUNKCÍ HLAVNÍ - TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

- TECHNICKÁ VYBAVENOST
- NAKLÁDÁNÍ S ODPADY A ODPADNÍMI VODAMI

PLOCHY S FUNKCÍ HLAVNÍ - VEŘEJNÁ PROSTRANSTVÍ

- MĚSTSKÝ PARTER

PLOCHY S FUNKCÍ HLAVNÍ - DOPRAVA

- HLAVNÍ PLOCHY DOPRAVNÍCH SYSTÉMŮ - ŽELEZNIČNÍ DOPRAVA
- HLAVNÍ PLOCHY DOPRAVNÍCH SYSTÉMŮ - SILNIČNÍ DOPRAVA
- HLAVNÍ PLOCHY DOPRAVNÍCH SYSTÉMŮ - LETECKÁ DOPRAVA
- HLAVNÍ PLOCHY DOPRAVNÍCH SYSTÉMŮ - VODNÍ DOPRAVA
- PLOCHY VELKOPLOŠNÝCH PARKINGŮ A HROMADNÝCH GARÁŽÍ
- PLOCHY GARÁŽÍ

LINIOVÉ PRVKY DOPRAVNÍCH SYSTÉMŮ

- SYSTÉM SILNIČNÍ DOPRAVY
- SYSTÉM ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY
- KORIDOR PRO HOMOGENIZACI STÁVAJÍCÍ KOMUNIKACE
- ZPŮSOB DOPRAVNÍHO NAPOJENÍ LOKALITY
- PŘEMOSTĚNÍ, LÁVKY

Obr. 3 – legenda k územnímu plánu.



Obr. č. 4 - pohled na řešené území ze směru od Přelouče

4.1 Železniční svršek

Na stávajícím železničním svršku jsou koleje upevněny tuhým podkladnicovým upevněním prakticky v celém řešeném úseku.

Železniční svršek bude rekonstruován především v osobní části stanice, částečně i v nákladní části. V hlavních kolejích bude položen nový svršek UIC 60 s betonovými pražci s bezpodkladnicovým upevněním, se šterkovým ložem tloušťky 0,35 m pod ložnou plochou pražce. Bude rekonstruován železniční svršek ve vybraných kolejích. Bude upraveno kolejové řešení především na třebovském zhlaví v souvislosti s budoucím novým zaústěním tratě od Chrudimi (Ostřešanské spojky) a na pražské a hradeckém zhlaví v souvislosti s plánovaným zaústěním dvoukolejné tratě od Hradce Králové.

Železniční spodek bude rekonstruován v rozsahu železničního svršku včetně sanace pražcového podloží v rozsahu dle geotechnického průzkumu.

Vliv nového železničního svršku je ve výpočtech hlukového zatížení zohledněn.

5. TECHNOLOGIE ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY

Technologické údaje o dopravě (počet, druh a délka jednotlivých vlaků, max. rychlost) jsou přehledně seřazeny v následujících tabulkách. Údaje vycházejí ze zadávacích podmínek investora a detaily byly získány od dopravního technologa SUDOP Praha a.s., Ing. Černého

V posuzovaném úseku se jedná o koridorovou trať, provozovanou po skončení modernizace rychlostí max. 160 km/h. Reálná maximální rychlost je v řešeném úseku různá, k jednotlivým tratím je uvedena uvažovaná rychlost v dopravní technologii. Přimo v prostoru stanice, kde většina vlaků zastavuje, je rychlost uvažována poloviční, než na výjezdech ze železniční stanice.

1.1 Zdroj uváděných dat:

Rok 2000 - sešitový jízdní řád osobní a nákladní dopravy, platný v GVD 1999 / 2000, přičemž jsou zohledněna omezení jízd dle GVD i normativy jednotlivých vlaků.

Stávající stav - GVD včetně služebních pomůcek platný v době zpracování dokumentace. Pokud by dokumentace byla zpracována dnešní den, pak by zdrojem byl GVD 2015 / 2016, 4. změna.

Výhledový stav se bere ze související dokumentace - tj. studie proveditelnosti, technicko ekonomické studie atd. a jsou obvykle aktualizovány s příslušnými objednateli dopravy (ministerstvo dopravy, kraje, organizátoři dopravy). Obvykle se vztahují k letem 2020 - 2025, což znamená cca 5 let po realizaci stavby. Pokud související dokumentace neexistuje, je stanoven výhledový rozsah dopravy přímo s objednateli dopravy a se SŽDC.

Rozpory v rychlostech:

Stavebně je trať konstruována na rychlost 160 km/h, fyzicky však v určitých místech jsou rychlosti diametrálně odlišné. Ovlivňuje to např. místa zastavení vlaku, rychlosti v okolních úsecích, použité soupravy, jejich délky, maximální rychlosti a dynamické schopnosti, nákladní vlaky, které jsou omezeny brzdícími procenty apod.

Typy vlaků - Legenda

Ex	Expresy
R	Rychlíky
Os	Osobní vlaky
Nex	Nákladní expresy
Rn	Rychlé nákladní vlaky
Vn	Vyrovnávkové nákladní vlaky
Pn	Průběžné nákladní vlaky
Mn	Manipulační nákl.vlaky
Pv	Přestavovací vlaky
Sp	Spěšné vlaky

Údaje o rozsahu železniční dopravy jsou převzaty od dopravního technologa SUDOPu Praha a.s.

5.1 Rozsah dopravy v roce 2000				
Trať 501 (010)	Česká Třebová - Praha			
	vlaků			
Druh vlaku	06-22	22-06	celkem	rychlost
R	39	12	51	100 se zastavením
Os (+Sp)	23	6	29	80 se zastavením Pardubičky + hlavní n.
Součet osobní	62	18	80	
<i>Nex,Rn,Vn,Pn</i>	36	25	61	
<i>Mn</i>	1	1	2	
<i>nákladní doprava celkem (pravidelné vlaky podle grafikonu)</i>				
Součet nákladní	37	26	63	vlaky dle GVD
<i>Nex,Rn,Vn,Pn</i>	30	15	45	90, cca čtvrtina vlaků zastavuje
<i>Mn</i>	1	1	2	60 zastavující
Součet nákladní	31	16	47	skutečně jedoucí podle vykazovaných výkonů

Dálková osobní doprava: el. loko + 10 vozů (265 m), podíl kotouč. brzd 20 %

Osobní vlaky: el. loko + 4 vozy (110 m), podíl kotouč. brzd 75 %

Nákladní vlaky: 95 % el. loko, 5 % diesel loko, délka 480 m, 0 % kot. brzd

Mn: diesel loko 742, 200 m, 0 % kot. brzd

Trať 505 (031)	Pardubice hl.n. - Hradec Králové hl.n.			
	vlaků			
Druh vlaku	06-22	22-06	celkem	rychlost
R	4	0	4	40
Os (+Sp)	39	9	48	40
Součet osobní	43	9	52	
Nex	0	2	2	40
Mn	3	1	4	40
Součet nákladní	3	3	6	

R, Sp: motorový vůz ř. 842/854, 50 m, 67 % kot. brzd

Sp, Os: loko ř. 163, 75 m, 79 % kot. brzd

Nex: el. loko, 400 m, 0 % kot. brzd

Mn: diesel loko, 200 m, 0 % kot. brzd

Pozn.: shodně s poklady pro stavbu Opatovice - Hradec Králové

Trat' 507 (238)	Pardubice hl.n. - Pce-Rosice nad Lab. - Chrudim			
	vlaků			
Druh vlaku	06-22	22 - 06	celkem	rychlost
R	0	0	0	
Os (+Sp)	29	6	35	40
Součet osobní	29	6	35	
Nex,Rn,Vn,Pn	0	0	0	40
Mn	3	1	4	40
Součet nákladní	3	1	4	

Os: motorový vůz řady 810 + vlečné vozy Btax, průměrná délka 42 m, 0 % kot. brzd

Mn: diesel loko, 200 m, 0 % kot. brzd

5.2 Rozsah dopravy v roce 2016				
Trat' 501 (010)	Česká Třebová - Praha			
	vlaků			
Druh vlaku	06-22	22-06	celkem	rychlost
R, Ex	153	14	167	100 se zastavením
Os, Sp	42	12	54	80 se zastavením Pardubičky + hlavní n.
Součet osobní	195	26	221	
<i>Nex, Pn</i>	<i>64</i>	<i>62</i>	<i>126</i>	
<i>Mn</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	
<i>nákladní doprava celkem (pravidelné vlaky podle grafikonu)</i>				
Součet nákladní	67	63	130	vlaky dle GVD
Nex, Pn	42	40	82	90, cca čtvrtina vlaků zastavuje
Mn	2	1	3	60 zastavující
Součet nákladní	44	41	85	skutečně jedoucí podle vykazovaných výkonů

Dálková osobní doprava: el.loko + 7 vozů (185 m), podíl kotouč. brzd 90 %

Osobní vlaky: el. loko + 3 vozy (80 m), podíl kotouč. brzd 95 %

Nákladní vlaky: 90 % el. loko, 10% diesel loko, délka 500 metrů, 0 % kot. brzd

Mn: diesel loko 742, 200 metrů, 0 % kot. brzd

Trať 505 (031)	Pardubice hl.n. - Hradec Králové hl.n.			
	vlaků			
Druh vlaku	06-22	22-06	celkem	rychlost
R	17	2	19	40
Os (+Sp)	48	10	58	40
Součet osobní	65	12	77	
Mn	3	1	4	40
Součet nákladní	3	1	4	

R: motorový vůz ř. 843 + 2 vozy (celkem 65 m), 100 % kotouč. Brzd

Sp, Os: el. jednotka 440 - 3-vozová, 80 m, 100 % kot. brzd

Mn: diesel loko, 200 m, 0 % kot. brzd

Trať 507 (238)	Pardubice hl.n. - Pce-Rosice nad Lab. - Chrudim			
	vlaků			
Druh vlaku	06-22	22-06	celkem	rychlost
Os (+Sp)	38	5	43	40
Součet osobní	38	5	43	
Mn	1	1	2	40
Součet nákladní	1	1	2	

Os: motorová jednotka 814 (844), průměrná délka 45 m, 20 % kot. brzd

Mn: diesel loko, 200 m, 0 % kot. brzd

5.3 Výhledový rozsah dopravy (2026)

Trať 501 (010)	Česká Třebová - Praha			
	vlaků			
Druh vlaku	06-22	22-06	celkem	rychlost
R	172	16	188	100 se zastavením
Os (+Sp)	32	6	38	80 se zastavením Pardubičky + hlavní n.
Součet osobní	204	22	226	
<i>Nex, Pn</i>	52	57	109	
<i>Mn</i>	1	1	2	

Součet nákladní	53	58	111	předpokládané skutečně jedoucí vlaky do r. 2026
<i>Nex, Pn</i>	<i>37</i>	<i>40</i>	<i>77</i>	<i>90, cca čtvrtina vlaků zastavuje</i>
<i>Mn</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>60, zastavující</i>
Součet nákladní	38	41	79	předpokládané skutečně jedoucí vlaky do r. 2027

Poznámka – po dokončení modernizace trati Velký osek – Hradec Králové – Choceň je pravděpodobné, že se část nákladní dopravy přesune na uvedenou trať a zde dojde k poklesu a uvolnění kapacity. Hlukový výpočet pro výhledový stav je však počítán na méně příznivou hlukovou situaci k roku 2026.

Dálková osobní doprava: el. loko + 7 vozů (185 m), podíl kotouč. brzd 100 %

Osobní vlaky: el. loko + 3 vozy (80 m) nebo el. jednotka (80 m), podíl kotouč. brzd 100%

Nákladní vlaky: 95 % el. loko, 5 % diesel loko, délka 550 metrů, 0 % kot. brzd

Mn: diesel loko 742, 200 metrů, 0 % kot. brzd

Počty souhlasí se studií proveditelnosti Uzel Pardubice.

Nákladní doprava: uvažováno zvýšení podle podkladů pro studii Konverze napájecí soustavy z 3 kV na 25 kV

pozn.: předpoklad je, že skutečně jede 75 % z celkového počtu pravidelných vlaků

Trať 505 (031)	Pardubice hl.n. - Hradec Králové hl.n.			
	vlaků			
Druh vlaku	06-22	22-06	celkem	rychlost
R	15	3	18	40
Os (+Sp)	94	22	116	40
Součet osobní	109	25	134	
Nex	0	0	0	40
Mn	3	1	4	40
Součet nákladní	3	1	4	

R, Sp: trojdílná motorová jednotka 80 m, 100 % kot. brzd

Sp, Os: el. jednotka řady 440, 80 m, 100 % kot. brzd

Mn: diesel loko, 200 m, 0 % kot. brzd

Uvedený rozsah osobní dopravy odpovídá cílovému stavu, tj. po zdvoukolejnění celé trati Pardubice - Hradec Králové. Tím se vytvoří i kapacita pro nákladní dopravu, v tom případě by došlo pouze k přesunu některých vlaků z tratě Pardubice - Kolín na trať Pardubice - odb. Plačice - Velký Osek.

Pozn.: shodně s poklady pro stavbu Opatovice - Hradec Králové.

Trat' 507 (238)	Pardubice hl.n. - Pce-Rosice nad Lab. - Chrudim			
	vlaků			
Druh vlaku	06-22	22-06	celkem	rychlost
Os (+Sp)	50	12	62	40
Součet osobní	50	12	62	
Nex, Pn	0	0	0	40
Mn	3	1	4	40
Součet nákladní	3	1	4	

Do doby uvedení Ostřešanské spojky do provozu

Pozn.: shodně s poklady pro stavbu Opatovice - Hradec Králové

Os: motor. jednotka řady 844 (44 m), 100 % kot. brzd nebo

motorová jednotka Regionova 29 m, 0 % kot.brzd (+ hydrodynamická brzda)

Mn: diesel loko, 200 m, 0 % kot. brzd

Trat' 507 (238)	Pardubice hl.n. - Ostřešany - Chrudim (novostavba)			
	vlaků			
Druh vlaku	06-22	22-06	celkem	rychlost
Sp	12	2	14	Pce-Pardubičky (mimo) 60, Pardubičky - Chrudim 120
Os	50	12	62	Pce-Pardubičky (mimo) 60, Pardubičky - Chrudim 100
Součet osobní	62	14	76	
Nex, Pn	0	0	0	50
Mn	3	1	4	50
Mn (obsluha vlečky)	4	2	6	50
Součet nákladní	7	3	10	

Os: motor. jednotka řady 844 (44 m), 100 % kot. brzd nebo

motorová jednotka Regionova 29 m, 0 % kot. brzd (+ hydrodynamická brzda)

Mn: diesel loko, 200 m, 0 % kot. Brzd

6. VÝPOČTY A VYHODNOCENÍ

Výpočet byl proveden pomocí programového vybavení SoundPlan HighPerf 6.4 fy Braunstein+Berndt GmbH podle technologie dopravy, zadané investorem (dopis v příloze).

Podklad pro vytvoření 3D modelu tvořily rastrové digitální mapy v měřítku 1 : 10 000 Zabaged, 3D model stávajícího zaměření a 3D model nově navrženého drážního tělesa v měřítku 1 : 1000.

Výpočetní síť referenčních bodů je počítána s krokem 20 m v ose x a y.

Intenzita dopravy je uvažována dle uvedené dopravní technologie pro rok 2000, stávající i výhledový stav.

Rozdělení dopravy na denní a noční dobu je provedeno podle dodané dopravní technologie.

Výsledkem jsou **hlukové mapy** jednotlivých lokalit s průběhem izofon. **Hlukové mapy jsou vykresleny** jednak bez protihlukových stěn, jednak s protihlukovými stěnami. Hodnoty pro denní i noční dobu jsou uvedeny také v tabulkách s výpočtovými body.

Jsou modelovány mapy pro denní i noční dobu. Hodnoty ve výpočtových bodech jsou pro denní i noční dobu uvedeny v tabulkách s výpočtovými body.

Do výpočtů nebylo možno zahrnout např. brždění vlakových souprav, posunování vagonů a manipulace v žel. stanici, hlučnost staničních rozhlasových zařízení, používání výstražných hlukových signálů apod.

Hluk z rozřaďování vlaků a manipulace v nádraží je řešen samostatně na základě provedených měření.

Studie dále nepočítá se zatížením obytných objektů hlukem z dalších zdrojů, a to jak stacionárních, tak mobilních (především silniční dopravy).

Stávající zatížení obytné zástavby hlukem bylo prověřeno měřením. Výsledky měření jsou součástí hlukové studie jako samostatná složka - Měření hluku a vibrací, provedené firmou Revita Engineering – Libor Brož.

Výpočtové body jsou umístěny na fasádě, ve výpočtu tedy již nejsou zahrnuty odrazy od fasády chráněných objektů.

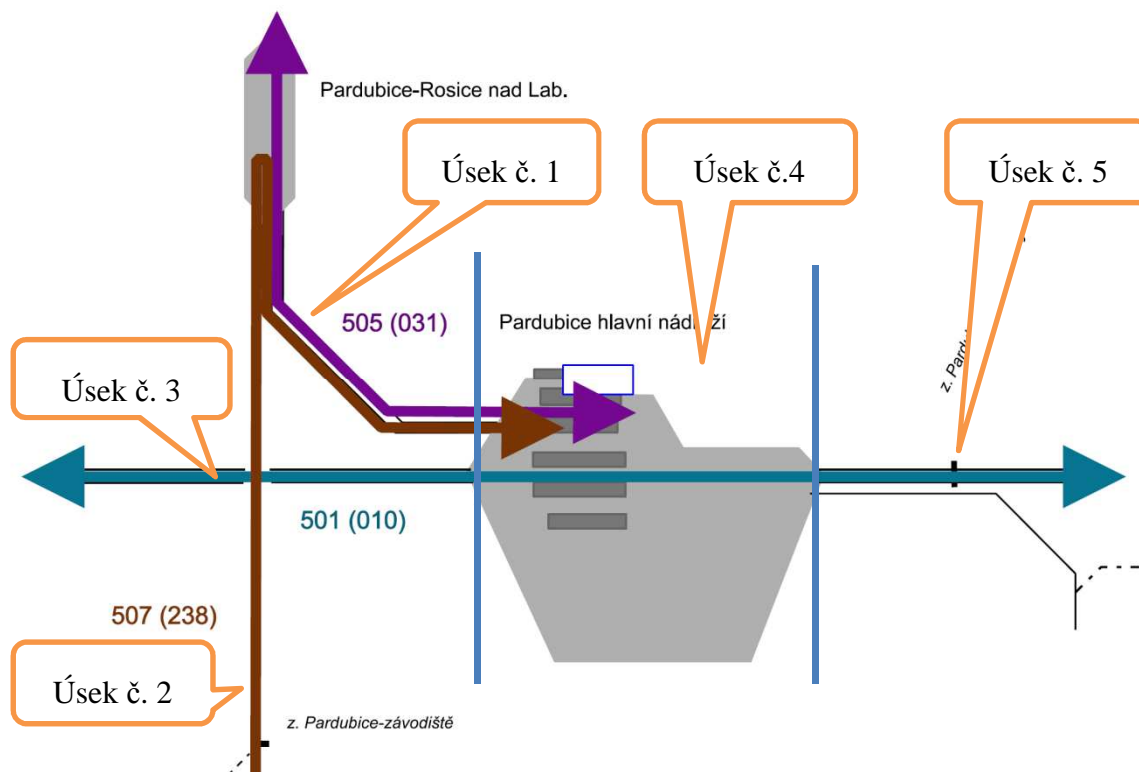
Další podrobnější informace či objasnění jednotlivých částí výpočtu je možno získat u zpracovatele této studie.

6.1 Nejistota výpočtu

Autor programu udává chybu v jednotlivých algoritmech $\pm 0,2$ dB. Na základě provedeného ověření programu SOUNDPLAN pro používání v ČR byla zjištěna přesnost výpočtů s tolerancí ± 2 dB.

Ověření bylo provedeno Národní referenční laboratoří pro hluk v komunálním prostředí v červenci 1997.

7. ROZDĚLENÍ STAVBY NA UCELENÉ ÚSEKY



Obr. 5 – schéma rozdělení stavby na ucelené úseky

- Úsek č. 1 - trať č. 505 (031) od výpravní budovy po konec stavby směrem na Hradec Králové
- Úsek č. 2 – trať č. 507 (238) od Rosic na Chrudim
- Úsek č. 3 – trať č. 501 (010) od Přelouče – od začátku stavby po pražské zhlaví žst. Pardubice
- Úsek č. 4 – trať č. 501 (010) žst. Pardubice od pražského po třebovské zhlaví
- Úsek č. 5 – trať č. 501 (010) od třebovského zhlaví žst. Pardubice na konec stavby

7.1 Porovnání dopravy z roku 2000, stávající a výhledové dopravy

Pro porovnání stávající a výhledové dopravy jsou v následující tabulce uvedeny celkové počty vlaků.

7.1.1.1 Porovnání počtu vlaků – rok 2000, 2016 a výhledový stav

Úsek	Doprava v roce 2000 Den/noc	Doprava v roce 2016 Den/noc	Výhledová doprava Den/noc
Česká Třebová - Praha	93/34	239/67	257/80
Pardubice hl.n. – Hradec Králové hl.n.	46/12	68/13	112/26
Pardubice hl.n. – Rosice - Chrudim	32/7	39/6	53/13*)
Pardubice hl.n. – Ostřešany - Chrudim	-	-	65/15

*) pouze pokud nebude dokončena Ostřešanská spojka, potom bude veškerá doprava vedena přes ni.

Z tabulky je patrné, že proti roku 2000 dochází k výraznému nárůstu dopravy jak v současném roce, tak ve výhledu.

8. HLUKOVÉ POSOUZENÍ JEDNOTLIVÝCH ÚSEKŮ

Níže jsou v tabulkách uvedeny všechny obytné objekty či jiné objekty s byty a tučně jsou označeny výpočtové body. U ostatních objektů, kde nejsou výpočtové body, je hlukové zatížení nižší, či srovnatelné se sousedním výpočtovým bodem, proto zde výpočtové body nejsou umístěny. U všech bodů je pak uvedeno, zda objekt vyhovuje limitu či ne (Vysvětlivky: *vztah k limitu + vyhovuje, - nevyhovuje*). Pokud nevyhovuje, je uveden návrh opatření (*PHS – objekt kryt protihlukovou stěnou, IPO – individuální protihluková opatření na objektu, včetně řešení potřebného větrání. Posouzení významnosti pronikání hluku fasádami do objektu bude provedeno až pro dokumentaci k územnímu řízení*).

Pod tabulkou se všemi objekty v daném území v blízkosti trati je další tabulku, kde jsou uvedeny vypočtené hodnoty akustického tlaku pro výhledový stav u těchto výpočtových bodů.

V hlukových mapách jsou kromě výpočtových bodů také čísla parcel z katastrální mapy.

8.1 • Úsek č. 1 - trať č. 505 (031) od výpravní budovy po konec stavby směrem na Hradec Králové

Na tomto úseku je pro rok 2000 a stávající stav vedena doprava ve směru Pardubice hl.n. – Hradec Králové hl.n. a doprava Pardubice hl.n. – Rosice – Chrudim. Pro výhledový stav zde pojedou pouze doprava na Hradec Králové, doprava na Chrudim pojedou po nové trati tzv. Ostřešanské spojce. Rychlosti jsou zde zadány dle dopravní technologie.

8.1.1.1 Tabulka – 1. Úsek - porovnání výpočtových bodů pro rok 2000, stávající a výhledový stav

		Rok 2000		Rok 2016		Výhledový stav 2026		rozdíl 2016-2000		rozdíl 2026-2000		Limit den/noc a vztah k limitu	
Č.	podlaží	Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	den	noc	Limit den/noc	poznámka
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
P15	1. Floor	46,0	44,8	46,6	46,2	40,8	42,6	0,6	1,4	-5,2	-2,2	60/55	Vyhovuje
P15	2. Floor	50,5	48,8	50,7	49,7	43,0	44,8	0,2	0,9	-7,5	-4,0	60/55	Vyhovuje

Oranžovou barvou je označen bod, uvažovaný pro stanovení hygienického limitu

8.1.2 Zatížení z úseku 1 ve výpočtovém bodě č. 15

V tomto úseku dojde ve výhledu k poklesu hlukové zátěže. Objekt vyhoví přísným hygienickým limitům pro novostavbu železniční trati 60 dB pro den a 55 dB pro noc v ochranném pásmu dráhy s velkou rezervou.

8.1.2.1 Tabulka – hygienické limity

Hygienický limit	Den (v dB)	Noc (v dB)
Ochranné pásmo dráhy (OPD)	60	55
Za ochranným pásmem dráhy	55	50

8.1.2.2 Tabulka: objekty k bydlení a objekty, kde jsou umístěny byty – úsek č. 1.

Úsek	Budova	Výpočtový bod	Parcela	č. p.	Katastrální území	Zp. Využití	Vztah k limitu	Návrh opatření
1	1	P15	786	571	Svítkov	objekt k bydlení	+	0
	2		789	572	Svítkov	objekt k bydlení	+	0

Vysvětlivky: vztah k limitu + vyhovuje, - nevyhovuje

8.2 Úsek č. 2 – trať č. 507 (238) od Rosic na Chrudim

Na tomto úseku je pro rok 2000 a stávající stav vedena doprava ve směru Rosice – Chrudim. Pro výhledový stav zde žádná doprava nepojede, doprava na Chrudim pojede po nové trati tzv. Ostřešanské spojce. Rychlosti jsou zde zadány dle dopravní technologie

8.2.1.1 Tabulka – 2. Úsek - porovnání výpočtových bodů pro rok 2000, stávající a výhledový stav

		Rok 2000		Rok 2016		Výhledový stav 2026		rozdíl 2016-2000		rozdíl 2026-2000		Limit den/noc a vztah k limitu	
Č.	podlaží	Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	den	noc	Limit den/noc	poznámka
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
P18	1. Floor	40,9	41,2	42,7	44,2	39,5	41,5	1,8	3	-1,4	0,3	55/50	Vyhovuje
P18	2. Floor	42,5	42,8	44,2	45,8	41,0	43,1	1,7	3	-1,5	0,3	55/50	Vyhovuje

Oranžovou barvou je označen bod, uvažovaný pro stanovení hygienického limitu, výpočtový bod je již za ochranným pásmem dráhy

8.2.1.2 Tabulka – hygienické limity

Hygienický limit	Den (v dB)	Noc (v dB)
Ochranné pásmo dráhy (OPD)	60	55
Za ochranným pásmem dráhy	55	50

8.2.1.3 Tabulka: objekty k bydlení a objekty, kde jsou umístěny byty - úsek č. 2.

Úsek	Budova	Výpočtový bod	Parcela	č. p.	Katastrální území	Zp. Využití	Vztah k limitu	Návrh opatření
2	1		3102	1348	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	2	P18	3101	1353	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	3		3098	1355	Pardubice	objekt k bydlení	+	0

8.3 Úsek č. 3 – trať č. 501 (010) od Přelouče – od začátku stavby po pražské zhlaví žst. Pardubice

Jelikož na tomto úseku trati dochází ve stávajícím stavu proti roku 2000 k nárůstu hlukové zátěže o více než 2 dB, je nutné splnit 60 dB pro den, pro noc je pak nutné splnit také mezilimit 60 dB pro noc. Za ochranným pásmem dráhy je pak nutné pro den i pro noc splnit limit 55 dB.

8.3.1.1 Tabulka – 3. Úsek - porovnání výpočtových bodů pro rok 2000, stávající a výhledový stav

		Rok 2000		Rok 2016		Výhledový stav 2026		rozdíl 2016-2000		rozdíl 2026-2000		Limit den/noc a vztah k limitu	
Č.	podlaží	Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	den	noc	Limit den/noc	poznámka
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
P6	1. Floor	57,4	57,6	58,9	60,3	57,2	59,3	1,5	2,7	-0,2	1,7	60/60	Vyhovuje
P6	2. Floor	58,6	58,8	60,1	61,4	58,3	60,5	1,5	2,6	-0,3	1,7	60/60	Překračuje
P7	1. Floor	57,0	57,1	60,5	61,8	55,7	57,7	3,5	4,7	-1,3	0,6	60/60	Vyhovuje
P7	2. Floor	57,9	58,1	61,4	62,7	56,7	58,7	3,5	4,6	-1,2	0,6	60/60	Vyhovuje
P19 *)	1. Floor	53,9	54,1	57,4	58,7	52,7	54,6	3,5	4,6	-1,2	0,5	55/55	Vyhovuje
P19	2. Floor	54,7	54,9	58,3	59,6	53,5	55,5	3,6	4,7	-1,2	0,6	55/55	Překračuje

Oranžovou barvou je označen bod, uvažovaný pro stanovení hygienického limitu

*) výpočtový bod za ochranným pásmem dráhy

8.3.1.2 Tabulka – hygienické limity

Hygienický limit	Den (v dB)	Noc (v dB)
Ochranné pásmo dráhy (OPD)	60	60
Za ochranným pásmem dráhy	55	55

Jako referenční bod pro tento úsek je uvažován bod P6.

8.3.1.3 Tabulka: objekty k bydlení a objekty, kde jsou umístěny byty – úsek č. 3.

Úsek	Budova	Výpočtový bod	Parcela	č. p.	Katastrální území	Zp. Využití	Vztah k limitu	Návrh opatření
3	1		790	562	Svítkov	objekt k bydlení	+	PHS
	2		791	563	Svítkov	objekt k bydlení	+	PHS
	3 *)	P19	792	564	Svítkov	objekt k bydlení	+	PHS
	4	P7	793	565	Svítkov	objekt k bydlení	+	PHS
	5	P6	794	566	Svítkov	objekt k bydlení	+	PHS

*) objekt za ochranným pásmem dráhy

PHS - protihluková stěna

IPO - individuální protihluková opatření

8.4 Úsek č. 4 – trať č. 501 (010) žst. Pardubice

Rozsah dopravy je stejný jako na trati Praha – Česká Třebová, většina vlaků zde zastavuje. Pro všechny vlaky je uvažována průměrná rychlost poloviční, než v dopravní technologii (50 a 40 km/hod).

Na tomto úseku dochází v roce 2016 proti roku 2000 k nárůstu hlukového zatížení, především v noční době.

Jelikož v denní době nedojde k navýšení hlukové zátěže o více než 2 dB, lze pro tento úsek přiznat hygienický limit staré hlukové zátěže, tedy **70 dB pro den**.

Pro noční dobu jsou hodnoty vyšší o více než 2 dB, proto je zde nutné splnit mezilimit pro noc 60 dB v OPD a 55 dB za OPD

8.4.1.1 Tabulka – 4. Úsek - porovnání výpočtových bodů pro rok 2000, stávající a výhledový stav

Č.	podlaží	Rok 2000		Rok 2016		Výhledový stav 2026		rozdíl 2016-2000		rozdíl 2026-2000		Limit den/noc a vztah k limitu	
		Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	den	Noc	Limit den/noc	poznámka
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
P1	1. Floor	44,2	44,4	45,9	47,4	41,6	43,4	1,7	3,0	-2,6	-1,0	-/55	Vyhovuje
P1	2. Floor	45,5	45,8	47,3	48,8	43,1	44,9	1,8	3,0	-2,4	-0,9	-/55	Vyhovuje
P12 *)	1. Floor	55,3	55,4	56,9	58,2	55,4	56,1	1,6	2,8	0,1	0,7	-/55	Překračuje

		Rok 2000		Rok 2016		Výhledový stav 2026		rozdíl 2016-2000		rozdíl 2026-2000		Limit den/noc a vztah k limitu	
Č.	podlaží	Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	den	Noc	Limit den/noc	poznámka
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
P12	2. Floor	55,8	55,9	57,3	58,7	55,5	56,3	1,5	2,8	-0,3	0,4	-/55	Překračuje
P12	3. Floor	56,3	56,4	57,8	59,2	55,6	56,4	1,5	2,8	-0,7	0,0	-/55	Překračuje
P12	4. Floor	56,5	56,7	58,1	59,4	55,6	56,4	1,6	2,7	-0,9	-0,3	-/55	Překračuje
P13 *)	1. Floor	53,7	53,8	55,2	56,6	53,7	54,5	1,5	2,8	0,0	0,7	-/55	Vyhovuje
P13	2. Floor	54,3	54,4	55,8	57,2	53,9	54,7	1,5	2,8	-0,4	0,3	-/55	Vyhovuje
P13	3. Floor	54,9	55,0	56,4	57,8	54,1	54,9	1,5	2,8	-0,8	-0,1	-/55	Vyhovuje
P13	4. Floor	55,1	55,3	56,6	58,0	54,1	54,9	1,5	2,7	-1,0	-0,4	-/55	Vyhovuje
P14*)	1. Floor	58,9	59,6	60,9	62,9	57,8	59,7	2	3,3	-1,1	0,1	70/60	Vyhovuje
P14	2. Floor	59,9	60,5	61,9	63,9	58,6	60,6	2	3,4	-1,3	0,1	70/60	Překračuje
P16	1. Floor	47,5	47,9	49,4	51,0	45,3	47,3	1,9	3,1	-2,2	-0,6	-/55	Vyhovuje
P16	2. Floor	48,3	48,7	50,2	51,9	46,1	48,1	1,9	3,2	-2,2	-0,6	-/55	Vyhovuje
P2	1. Floor	48,1	48,3	49,7	51,1	45,0	46,3	1,6	2,8	-3,1	-2,0	-/55	Vyhovuje
P2	2. Floor	49,7	49,9	51,3	52,7	46,6	47,8	1,6	2,8	-3,1	-2,1	-/55	Vyhovuje
P4 *)	1. Floor	55,0	55,1	56,5	57,9	54,5	55,3	1,5	2,8	-0,5	0,2	-/55	Překračuje
P4	2. Floor	55,7	55,8	57,2	58,6	54,9	55,7	1,5	2,8	-0,8	-0,1	-/55	Překračuje
P4	3. Floor	56,5	56,7	58,1	59,5	55,3	56,1	1,6	2,8	-1,2	-0,6	-/55	Překračuje
P4	4. Floor	57,5	57,6	59,0	60,4	55,7	56,6	1,5	2,8	-1,8	-1,0	-/55	Překračuje
P4	5.	58,1	58,3	59,7	61,1	56,0	56,9	1,6	2,8	-2,1	-1,4	-/55	Překračuje

		Rok 2000		Rok 2016		Výhledový stav 2026		rozdíl 2016-2000		rozdíl 2026-2000		Limit den/noc a vztah k limitu	
Č.	podlaží	Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	den	Noc	Limit den/noc	poznámka
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
	Floor												
P4	6. Floor	59,0	59,2	60,6	61,9	56,9	57,7	1,6	2,7	-2,1	-1,5	-/55	Překračuje
P5	1. Floor	45,7	46,1	47,6	49,3	43,9	46,1	1,9	3,2	-1,8	0,0	70/60	Vyhovuje
P5	2. Floor	48,3	48,8	50,2	52,0	46,4	48,6	1,9	3,2	-1,9	-0,2	70/60	Vyhovuje
P5	3. Floor	50,3	50,9	52,3	54,1	48,4	50,6	2	3,2	-1,9	-0,3	70/60	Vyhovuje
P5	4. Floor	51,0	51,5	53,0	54,7	49,0	51,2	2	3,2	-2,0	-0,3	70/60	Vyhovuje
P5	5. Floor	52,0	52,5	54,0	55,7	49,9	52,1	2	3,2	-2,1	-0,4	70/60	Vyhovuje
P5	6. Floor	54,3	54,8	56,3	58,0	52,2	54,4	2	3,2	-2,1	-0,4	70/60	Vyhovuje
P8 *)	1. Floor	54,6	54,7	56,3	57,7	53,9	54,7	1,7	3	-0,7	0,0	-/55	Vyhovuje
P8	2. Floor	55,1	55,2	56,8	58,2	54,2	55,1	1,7	3	-0,9	-0,1	-/55	Překračuje
P8	3. Floor	55,6	55,7	57,3	58,6	54,6	55,4	1,7	2,9	-1,0	-0,3	-/55	Překračuje
P8	4. Floor	56,0	56,2	57,7	59,1	54,8	55,7	1,7	2,9	-1,2	-0,5	-/55	Překračuje
P22 *)	1. Floor					48,6	50,8						Vyhovuje
P22	2. Floor					50,4	52,6						Vyhovuje

Oranžovou barvou je označen bod, uvažovaný pro stanovení hygienického limitu

*) výpočtový bod za ochranným pásmem dráhy, výpočet pouze pro výhled

8.4.1.2 Tabulka – hygienické limity

Hygienický limit	Den (v dB)	Noc (v dB)
Ochranné pásmo dráhy (OPD)	70	60
Za ochranným pásmem dráhy	70	55

8.4.1.3 Tabulka: objekty k bydlení a objekty, kde jsou umístěny byty – úsek č. 4.

Úsek	Budova	Výpočtový bod	Parcela	č. p.	Katastrální území	Zp. Využití	Vztah k limitu	Návrh opatření
4	1		5531	2560	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	2		5532	2561	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	3	P5	5533	2562	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	4	P14	706/1	217	Pardubice	stavba pro dopravu - 9 bytů	+	0
	5		704/3	1233	Pardubice	objekt občanské vybavenosti - 1 byt	+	0
	6	P17	702/2	207	Pardubice	stavba pro administrativu – původně 8 bytů, nyní bez bytů	+	0
	7	P8	4928, 4929/2	2540-2544	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	8		4619	2428	Pardubice	objekt k bydlení	+	bokovnice
	9	P12	4618	2429	Pardubice	objekt k bydlení	+	bokovnice
	10	P13	4616/1, 4616/2, 4617/1, 4617/2	2430, 2431	Pardubice	objekt k bydlení	+	bokovnice
	11		1922	1020	Pardubice	objekt k bydlení	+	0

Úsek	Budova	Výpočtový bod	Parcela	č. p.	Katastrální území	Zp. Využití	Vztah k limitu	Návrh opatření
	12		1549	822	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	13		5212, 5213/1	80, 81, 82	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	14		1494	786	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	15	P2	3094/3	2715	Pardubice	rodinný dům	+	0
	16	P16	1823	147	Pardubice	průmyslový objekt - 1 byt	+	0
	17	P1	1342/2	731	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	18		3096	1393	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	19		3408/2	1847	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	20		3399	1540	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	21		3400	1541	Pardubice	objekt k bydlení	+	0
	22		4452	84	Pardubice	objekt k bydlení	+	PHS
	23	P4	820	325	Pardubice	objekt občanské vybavenosti - 1 byt	+	PHS +IPO
	24	P22	3385/2	1208	Pardubice	objekt k bydlení	+	0

PHS - protihluková stěna

IPO - individuální protihluková opatření

8.5 Úsek č. 5 – trať č. 501 (010) od třebovského zhlaví žst. Pardubice na konec stavby

Na tomto úseku dochází v roce 2016 proti roku 2000 k nárůstu hlukového zatížení, především v noční době.

Jelikož v denní době nedojde k navýšení hlukové zátěže o více než 2 dB, lze pro tento úsek přiznat hygienický limit staré hlukové zátěže, tedy **70 dB pro den**.

Pro noční dobu jsou hodnoty vyšší o více než 2 dB, proto je zde nutné splnit mezilimit pro noc 60 dB v OPD a 55 dB za OPD

8.5.1.1 Tabulka – 5. Úsek - porovnání výpočtových bodů pro rok 2000, stávající a výhledový stav

		Rok 2000		Rok 2016		Výhledový stav 2026		Rozdíl 2016-2000		Rozdíl 2026-2000		Limit den/noc a vztah k limitu	
Č.	podlaží	Ld	Ln	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	den	noc	Limit den/noc	poznámka
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
P3	1. Floor	69,0	69,1	70,6	71,9	68,1	70,1	1,6	2,8	-0,9	1,0	70/60	Překračuje
P3	2. Floor	69,9	70,1	71,5	72,9	68,9	70,9	1,6	2,8	-1,0	0,8	70/60	Překračuje
P9	1. Floor	63,8	64,0	66,5	67,9	62,8	64,7	2,7	3,9	-1,0	0,7	70/60	Překračuje
P9	2. Floor	65,0	65,1	68,0	69,4	63,9	65,9	3	4,3	-1,1	0,8	70/60	Překračuje
P11	1. Floor	64,9	65,1	66,5	67,9	63,9	65,8	1,6	2,8	-1,0	0,7	70/60	Překračuje
P11	2. Floor	66,5	66,6	68,0	69,4	65,4	67,4	1,5	2,8	-1,1	0,8	70/60	Překračuje
P20)	1. Floor					63,9	66,0					-/55	Překračuje
P20	2. Floor					63,9	66,0					-/55	Překračuje
P21)	1. Floor					54,2	56,4					-/55	Překračuje
P21	2. Floor					54,6	56,7					-/55	Překračuje

Oranžovou barvou je označen bod, uvažovaný pro stanovení hygienického limitu

*) výpočtový bod za ochranným pásmem dráhy – pouze pro výhled

8.5.1.2 Tabulka – hygienické limity

Hygienický limit	Den (v dB)	Noc (v dB)
Ochranné pásmo dráhy (OPD)	70	60
Za ochranným pásmem dráhy	70	55

Jako referenční bod pro tento úsek je uvažován bod P3.

8.5.1.3 Tabulka: objekty k bydlení a objekty, kde jsou umístěny byty – úsek č. 5.

Úsek	Budova	Výpočtový bod	Parcela	č. p.	Katastrální území	Zp. Využití	Vztah k limitu	Návrh opatření
	1		595	182	Pardubice	objekt k bydlení	+	PHS
	2		4605	2558, 2559	Pardubice	objekt k bydlení	+	PHS
	3		1925/1	1030	Pardubice	objekt k bydlení	+	PHS
	4	P9	880/11	392	Pardubice	objekt k bydlení	+	PHS
	5		906	394	Pardubice	stavba pro administrativu - 6 bytů	+	PHS
	6		905/1	393	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	7		940	446	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	8	P20	774/1	750	Pardubice	jiná stavba - 5 bytů	+	
	9		1133	584	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	10		2906	1715	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	11		1079/3	966	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	12		1079/2	965	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	13	P11	1079/1	499	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	14		1667/3	608	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	15		1081	751	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	16	P3	618/1	191	Pardubice	objekt občanské vybavenosti - 2 byty	+	IPO
	17		782/1	288	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	18		1033/2	515	Pardubice	průmyslový objekt - 4 byty	+	
	19		1067	536	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	20		1018/6	508	Pardubice	objekt k bydlení	+	
	22	P21	782/1		Pardubice	objekt k bydlení	+	PHS

PHS - protihluková stěna

IPO - individuální protihluková opatření

9. NÁVRH PROTIHLUKOVÝCH OPATŘENÍ

Na základě výše uvedených výpočtů byly navrženy protihluková opatření podél trati tak, aby byly splněny hygienické limity.

9.1 Protihlukové stěny

V následující tabulce jsou uvedeny body, kde jsou překročeny hygienické limity a kde jsou navrženy protihlukové stěny.

9.1.1.1 Tabulka – výhledové zatížení bez protihlukových stěn a s protihlukovými stěnami, účinnost navržených stěn pro eliminaci hluku z provozu.

		Výhledový stav bez opatření		Výhledový stav S návrhem PHS		Útlum PHS		Vztah k limitu	
Č.	podlaží	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	Vztah k limitu V OPD	Vztah k limitu Za OPD
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	Bod v OPD	Bod za OPD
P3	1. Floor	68,1	70,1	59,5	61,6	8,6	8,5	Překračuje i za PHS obč. vybavenost, 2 byty, IPO	
P3	2. Floor	68,9	70,9	63,1	65,3	5,8	8,5		
P4*)	1. Floor	54,5	55,3	49,2	50,2			-	Vyhovuje, za PHS
P4	2. Floor	54,9	55,7	50,9	51,9			-	
P4	3. Floor	55,3	56,1	52,2	53,1			-	
P4	4. Floor	55,7	56,6	53,2	54,1			-	
P4	5. Floor	56,0	56,9	55,7	56,5			-	Překračuje, IPO
P4	5. Floor	56,9	57,7	56,9	57,7			-	Překračuje, IPO
P6	1. Floor	57,2	59,3	51,8	53,8	5,4	5,5	Vyhovuje, za PHS	

		Výhledový stav bez opatření		Výhledový stav S návrhem PHS		Útlum PHS		Vztah k limitu	
Č.	podlaží	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	Vztah k limitu V OPD	Vztah k limitu Za OPD
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	Bod v OPD	Bod za OPD
P6	2. Floor	58,3	60,5	52,8	54,7	5,5	5,8		
P9	1. Floor	62,8	64,7	53,5	55,4	9,3	9,3	Vyhovuje, za PHS,	-
P9	2. Floor	63,9	65,9	55,1	57,0	8,8	8,9	restaurace a penzion, Dle KN objekt pro bydlení,	-
P10	1. Floor	63,4	65,5				0,1	Překračuje, průmyslový objekt, již mimo řešený úsek	-
P10	2. Floor	66,4	68,6				0,1	Překračuje, průmyslový objekt, již mimo řešený úsek	-
P11	1. Floor	63,9	65,8	54,7	56,8		10,1	Vyhovuje, za PHS	-
P11	2. Floor	65,4	67,4	57,2	59,3		9,2		-
P19	1. Floor	52,7	54,6	46,9	49,1	5,8	5,5	-	Vyhovuje, za PHS
P19	2. Floor	53,5	55,5	48,2	50,3	5,3	5,2	-	
P20	1. Floor	63,9	66,0	51,5	53,6	12,4	12,4		Vyhovuje za PHS
P20	2. Floor	63,9	66,0	52,6	54,7	11,3	11,3		
P21	1. Floor	54,2	56,4	46,1	48,2	8,1	8,2		Vyhovuje za PHS

		Výhledový stav bez opatření		Výhledový stav S návrhem PHS		Útlum PHS		Vztah k limitu	
Č.	podlaží	Ld	Ln	Ld	Ln	den	noc	Vztah k limitu V OPD	Vztah k limitu Za OPD
		dB	dB	dB	dB	dB	dB	Bod v OPD	Bod za OPD
P21	2. Floor	54,6	56,7	47,9	50,0	6,7	6,7		

*) V tomto objektu se nachází pouze jeden byt, jeho ochrana individuálními opatřeními bude nutná pouze v případě, že se tento byt nachází v posledních dvou podlažích. Ostatní podlaží vyhoví limitu.

Vzhledem k souběhu tratě se silniční komunikací je nutné, aby protihlukové stěny vpravo ve směru staničení byly pohltivé oboustranně, aby nedocházelo k odrazu hluku od silniční komunikace zpět do obytné zástavby.

9.1.1.2 Tabulka – délky, výšky a staničení navržených protihlukových stěn

Chráněná lokalita, výpočtový bod	Délka bariér (m)	Výška bariér (m)	Povrchová úprava *)	Strana (ve směru staničení)	Staničení (km)
P4,	200	4,0	ABS/ABS	P	304,196 – 304,396
P3, P21	100	3,0	ABS	L	304,750 – 304,850
P9	599	4,0	ABS/ABS	P	304,396 – 304,995
P6, P7, P19	283	3,0	ABS**)	P	306,416 – 306,699
P11	208	4,0	ABS	L	304,319 – 304,527
Celkem	1390				

*) ABS stěna pohltivá, ABS/ABS stěna pohltivá po obou stranách

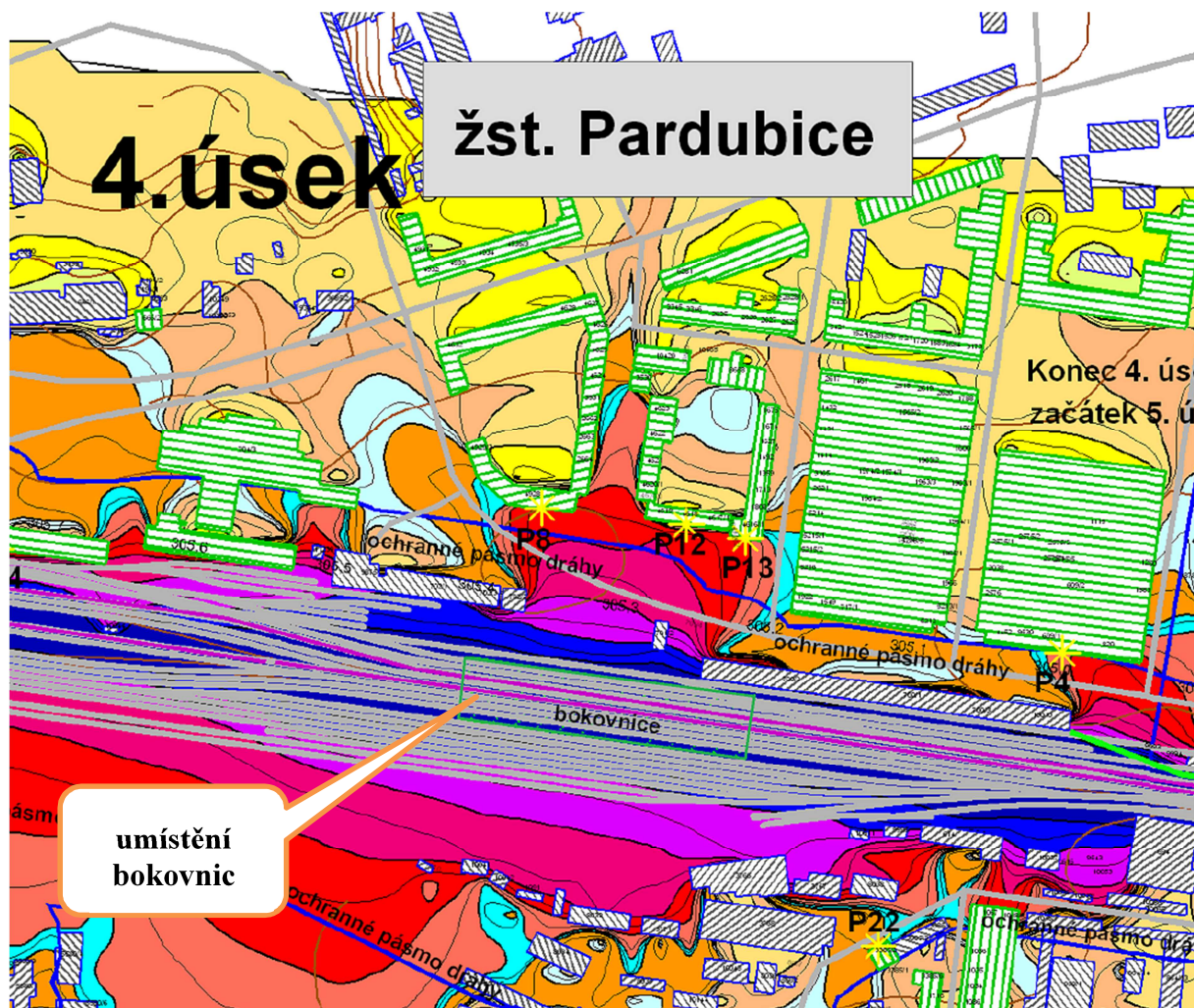
Celkem je tedy navrženo 1390 m protihlukových stěn o výšce 3 – 4 m od TK nebo od hrany zářezu. Hlukové stěny jsou zakresleny v hlukové situaci pod číslem 1.5

9.2 Bokovnice

U výpočtových bodů **P8** a **P12** jsou výhledové hodnoty akustického tlaku vyšší proti limitu o 0,1 – 1,4 dB. Jedná se o čtyřpodlažní obytné objekty v Hlaváčově ulici, již za ochranným pásmem dráhy, naproti prostoru nádraží. Je zde široké kolejiště a vjezdy pro nakládku a obsluhu nádraží. Protihlukovou stěnu zde tak prakticky nelze realizovat a její účinnost by také byla velmi nízká.

Proto zde navrhujeme osadit na všechny nejzatíženější koleje pryžové bokovnice, umístěné na stojny kolejnic s útlumem cca 1 – 2 dB. Tím by měl být hygienický limit u zmíněných objektů splněn.

- Bokovnice navrhujeme v úseku: km 305,2 – 305,4



Obr. 6 – prostor umístění bokovnic na stojny kolejnice

Bokovnice doporučujeme realizovat až po měření po realizaci stavby, jelikož výpočtový model počítá výrazně na straně bezpečnosti a tak je pravděpodobné, že naměřené hodnoty po realizaci stavby již instalaci bokovnice nebudou vyžadovat. V případě potřeby pak budou postupně bokovnice na jednotlivých průjezdných kolejích realizovány tak, aby byly hygienické limity akustického tlaku splněny.

9.3 Individuální protihluková opatření

Protihlukové stěny bude nutné **doplnit individuálními protihlukovými opatřeními (IPO) na nebytových objektech, kde jsou umístěny byty.** Návrh těchto opatření bude upřesněn v dalších stupních dokumentace na základě podrobného šetření, které zjistí umístění bytu – podlaží, orientaci ke zdroji hluku, velikost kuchyně, možnost větrání a další.

Na fasádě k trati je překročen hygienický limit. V dokumentaci pro územní řízení budou zjištěny dispozice jednotlivých místností a fasády významné z hlediska pronikání hluku. Pro

tyto objekty pak bude navržena výměna oken za okna s dostatečnou vzduchovou neprůzvučností, včetně zajištění potřebného větrání.

Jedná se o objekty, uvedené v následující tabulce.

9.3.1.1 Tabulka: objekty k doplnění individuálních protihlukových opatření

Úsek	Výpočtový bod	Parcela	č. p.	Katastrální území	Zp. Využití
4	P14	706/1	217	Pardubice	stavba pro dopravu - 9 bytů
4	P4	820	325	Pardubice	objekt občanské vybavenosti - 1 byt
5	P3	618/1	191	Pardubice	objekt občanské vybavenosti - 2 byty

10. HLUK Z ROZŘAŽOVÁNÍ VLAKŮ

Součástí modernizace nádraží Pardubice hl.n. je rekonstrukce několika nákladních kolejí.

Stanice Pardubice hl. n. je vlakovornou stanicí, směrový bod s označením 410. Ve stanici tedy dochází k sestavování výchozích manipulačních vlaků a rozřazování vozů, které jsou určeny pro atrakční obvod.

10.1 Vlakotvorné práce

Dle údajů za rok 2015 bylo ve stanici Pardubice hl. n. vytvořeno cca 5 výchozích vlaků za den a stejný počet vlaků byl ve stanici ukončen. Celkem je za rok 2015 v rámci stanice evidováno 22 039 přivěšených vozů. Společně s hodnotou druhotného posunu je v rámci dne, kdy dochází k rozřazovací práci, ve stanici rozřazeno cca 150 vozů. Manipulační vlaky ze stanice Pardubice hl. n. jsou vedeny do stanic Kostěnice, Slatiňany, Skuteč, Přelouč, Řečany nad Labem a Vamberk.

Dále ve stanici dochází k manipulaci s vlaky kategorie Pn (dobírání či odstavování), které jsou vedeny v relacích Nymburk – Česká Třebová, Praha – Bohumín, Ostrava – Děčín a Ostrava – Ústí nad Labem. V nočních hodinách dochází ve stanici k odstavování a dobírání vozů, které slouží pro přepravu zásilek České pošty. Jedná se o dva páry vlaků kategorie Nex, které jsou vedeny v relaci Praha – Ostrava.

Ve stanici Pardubice hl. n. se nachází kolejová váha, na které probíhá časté vážení na cestě na žádost přepravců. S tím souvisí nutnost vyřazování a zařazování vozů v rámci obvodu stanice.

V obvodu stanice Pardubice hl. n. se nachází několik manipulačních míst. V rámci tarifního bodu Pardubice hl. n. jsou za rok 2015 vykazovány následující **výkony manipulačních míst: 2182 přistavených vozů a 2190 odsunutých vozů.**

Pokud se týká počtu vozů, které přejdou přes svázný pahrbek, pak **i ve výhledu lze očekávat 90-100% současného počtu.** Dnes je přes svázný pahrbek rozřazeno (včetně následného přeřazení) **denně cca 150 vozů**, přičemž tento počet není kalendářním průměrem, ale platí pro dny, ve kterých je spádoviště v provozu. Místní práci, tj. objem vozů na vlečkách můžeme uvažovat ve stejném rozsahu, jako je současný stav. Nárůst předpokládáme pouze u kontejnerových vlaků, a to maximálně cca o 2 kontejnerový vlak denně. Podotýkám, že

situace u jednotlivých přepravců se může měnit podle vývoje na trhu a skutečnost se od současných předpokladů může lišit.

Pro zjištění stávajícího hlukového zatížení bylo provedeno měření stávajícího hlukového zatížení v několika referenčních bodech.

10.2 Hygienické limity

Vlakotvorné stanice jsou posuzovány jako stacionární zdroj hluku.

Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011 (tedy i této železniční stanice), se přičítá pro noční dobu korekce +5 dB k základní hladině 50 dB, tedy **50 dB pro denní dobu**. Pro noční dobu platí korekce -5 dB, **limit je tedy 45 dB + 5 dB, tedy 50 dB pro noční dobu**.

10.3 Stávající hlukové zatížení z vlakotvorných prací

Pro stanovení stávajícího hlukového zatížení bylo provedeno měření hluku ve vybraných měřicích bodech. Podrobné výsledky měření hluku a vibrací jsou uvedeny v příloze této hlukové studie (zpracovatel REVITA Engineering, 08/2016).

Ze závěrů provedených měření vyplývá, že hluk z vlakotvorných prací byl za dobu měření marginální, zcela převyššen hlukem z jiných zdrojů. Objektivně byl tento hluk neměřitelný, při chvilkovém opadu ostatního ruchu bylo možné odečíst na zvukoměru hodnoty LPA 38 – 44 dB. Tyto hodnoty jsou hluboko pod stanoveným hygienickým limitem.

10.4 Výhledové hlukové zatížení z vlakotvorných prací

Výhledové vlakotvorné práce ve výhledu zůstanou ve stejných intencích, jako je stávající stav. Proto je také předpoklad **splnění hygienických limitů** z tohoto stacionárního zdroje pro denní i noční dobu.

11. SYNERGICKÉ VLIVY ŽELEZNICE A SILNIČNÍ KOMUNIKACE I/36

Vzhledem k souběhu železniční trati se silniční komunikací I/36 jsou následně uvedeny hodnoty předpokládaného výhledového hlukového zatížení území od železniční dopravy a jeho porovnání se zatížením ze silniční dopravy. Pro nedostatek informací o předpokládaných dopravních intenzitách a určení výhledového roku jsou porovnány železniční výhledy se sčítáním dopravy z roku 2010.

11.1 Intenzity silniční dopravy ze sčítání dopravy z roku 2010

Silnice I/36, sčítací úsek 5-0215

		OA	NA	NS	Celkem
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty					
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den	8 293	1 490	707	10 490
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den	1 546	122	131	1 799

11.1.1.1 Tabulka – výhledové zatížení od železnice (včetně protihlukových stěn), stávající zatížení od I/36 a porovnání

		Výhledový stav s PHS pouze železnice		Výhledový stav s PHS železnice + silnice I/36		Rozdíl v hlukovém zatížení mezi železnicí a silnicí – noc (v dB)	Dominantní zdroj hluku v území
Č.	podlaží	Ld	Ln	Ld	Ln		
		dB	dB	dB	dB		
P4	1. Floor	49,2	50,2	68,0	64,1	13,9	Silnice
P4	2. Floor	50,9	51,9	68,7	64,9	13,0	Silnice
P4	3. Floor	52,2	53,1	68,9	65,2	12,1	Silnice
P4	4. Floor	53,2	54,1	69,0	65,4	11,3	Silnice
P4	5. Floor	55,7	56,5	68,9	65,6	9,1	Silnice
P4	6. Floor	56,9	57,7	68,9	65,8	8,1	
P5	1. Floor	44,6	46,9	62,9	58,9	12,0	Silnice
P5	2. Floor	47,3	49,6	63,0	59,2	9,6	Silnice
P5	3. Floor	49,3	51,7	63,1	59,5	7,8	Silnice
P5	4. Floor	50,0	52,3	63,1	59,6	7,3	Silnice
P5	5. Floor	50,9	53,3	63,2	59,8	6,5	Silnice
P5	6. Floor	53,3	55,6	64,1	61,0	5,4	Silnice
P8	1. Floor	54,7	56,8	67,6	64,4	7,6	Silnice

		Výhledový stav s PHS pouze železnice		Výhledový stav s PHS železnice + silnice I/36		Rozdíl v hlukovém zatížení mezi železnicí a silnicí – noc (v dB)	Dominantní zdroj hluku v území
Č.	podlaží	Ld	Ln	Ld	Ln		
		dB	dB	dB	dB		
P8	2. Floor	55,1	57,3	67,8	64,6	7,3	Silnice
P8	3. Floor	55,7	57,8	67,8	64,7	6,9	Silnice
P8	4. Floor	56,1	58,2	67,7	64,6	6,4	Silnice
P9	1. Floor	53,5	55,4	71,8	67,9	12,5	Silnice
P9	2. Floor	55,1	57,0	71,7	67,8	10,8	Silnice

Z tabulky vyplývá, že dominantním zdrojem hluku v území je jednoznačně hluk ze silniční dopravy na I/36.

Z vypočtených hodnot také vyplývá velmi silné hlukové zatížení v uvedených výpočtových bodech při součtu hluku ze silniční i železniční dopravy, přitom výrazně dominantním zdrojem hluku je doprava silniční.

Vzhledem k neexistenci hygienických limitů pro synergické vlivy hluku a rozdílnost hygienických limitů pro železnici i pro silnici je nutné posuzovat každý zdroj hluku samostatně. V tomto případě – vzhledem k souběhu silnice a železnice – je řešen hluk ze železniční dopravy navrženými protihlukovými stěnami, doplněnými opatřeními na objektech. Hluk ze silniční dopravy je třeba řešit vhodnými dopravními opatřeními, které však nejsou součástí této hlukové studie.

12. HLUK ZE SDĚLOVACÍCH ZAŘÍZENÍ

V železniční stanici Pardubice budou instalována nová rozhlasová zařízení pro informování cestujících. Rozhlasové reproduktory jsou umísťovány na zastřešení nástupiště, stožáry osvětlení nebo na samostatné stožáry.

Rozhlasová ústředna musí umožňovat zpětnou kontrolu provedení hlášení včetně monitorování výstupu zesilovače a kontrolu linky k reproduktorům.

Informace o poruchách hlášení budou ze všech rozhlasových ústředěn přenášeny do systému DDTS ŽDC (řešeno v PS 02-29-03) prostřednictvím dotazu SNMP protokolem do MIB databáze řídicího systému jednotlivých rozhlasových ústředěn (konverze SNMP na EN 60870-5-104).

Akustická studie

Nastavení hlasitosti nového rozhlasového zařízení se provede ve smyslu platných norem, předpisů a vyhlášek. Úroveň srozumitelnosti hlasu musí vyhovovat požadavkům CR/HS PRM TSI 2008164/164/ES, bodu 4.1.2.12, která říká: Mluvené informace musí mít ve všech oblastech minimální úroveň RASTI 0,45, v souladu s normou IEC 60268-16.

Před předáním stavby musí být provedeno autorizované měření akustického hluku na hranici ochranného pásma, zda nedochází k jeho překračování dle zákona č. 258/2000 Sb.

Konečné směřování reproduktorů a výkonová bilance může být při zkušebním provozu upravena vzhledem k místním poměrům a minimalizaci hlukové zátěže v okolní obytné zástavby.

Pro komunikaci pracovníků v kolejišti bude využita nová místní rádiová síť v kmitočtovém pásmu 150MHz (PS 02-28-01).

Vysvětlivky:

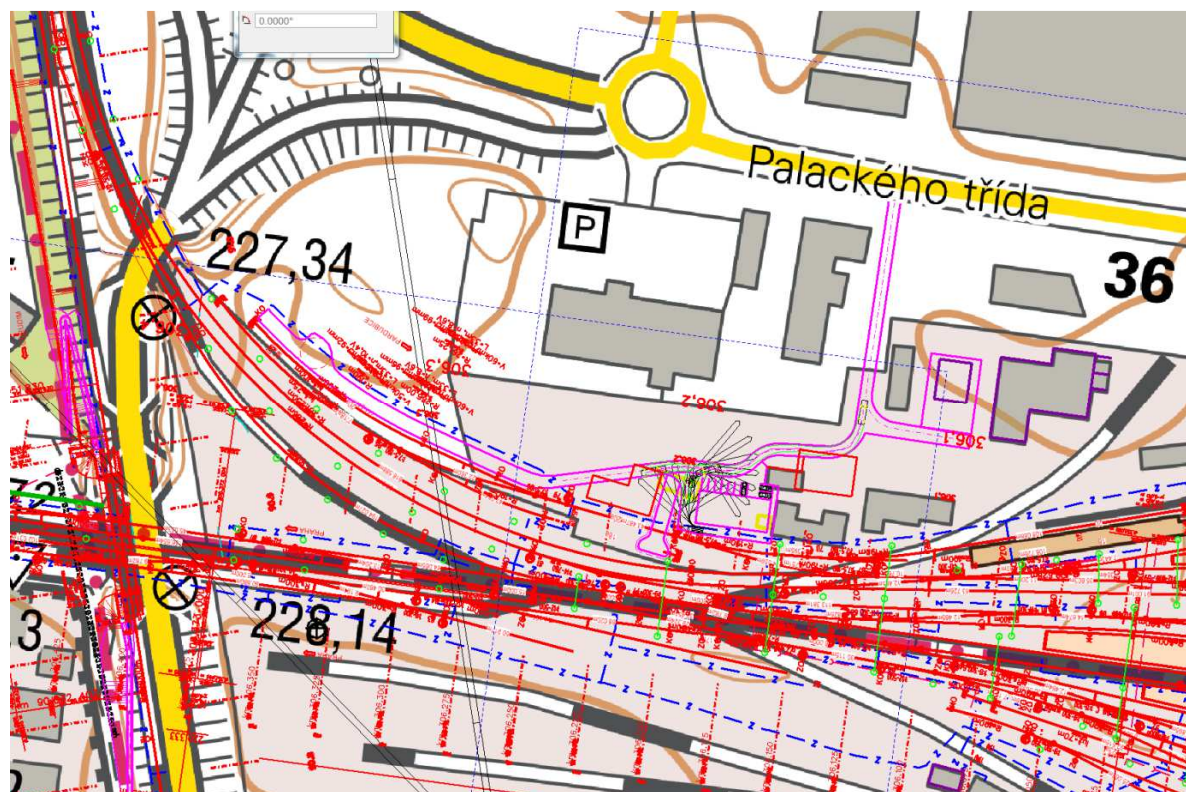
- DDTS ŽDC** Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty;
- SNMP** Simple Network Management Protocol (Umožňuje průběžný sběr nejrůznějších dat pro potřeby správy sítě, a jejich následné vyhodnocování);
- MIB** Management Information Base (jedná se o databázi, kde jsou uloženy data ze SNMP);
- EN 60870-5-104** EN norma, která určuje, jakou strukturu má mít protokol IEC 60870-5-104;
- CR/HS PRM TSI 2008164/164/ES** – norma/část normy TSI, na jejíž základě se posuzuje mluvené slovo a interoperabilita.
- IEC 60268-16** – Norma ČSN EN 60268-16 pro objektivní hodnocení srozumitelnosti řeči indexem přenosu řeči

Po realizaci stavby bude provedeno měření hluku z těchto zařízení a bude případně upraveno nastavení hlasitosti dle příslušných norem.

13. SILNIČNÍ KOMUNIKACE

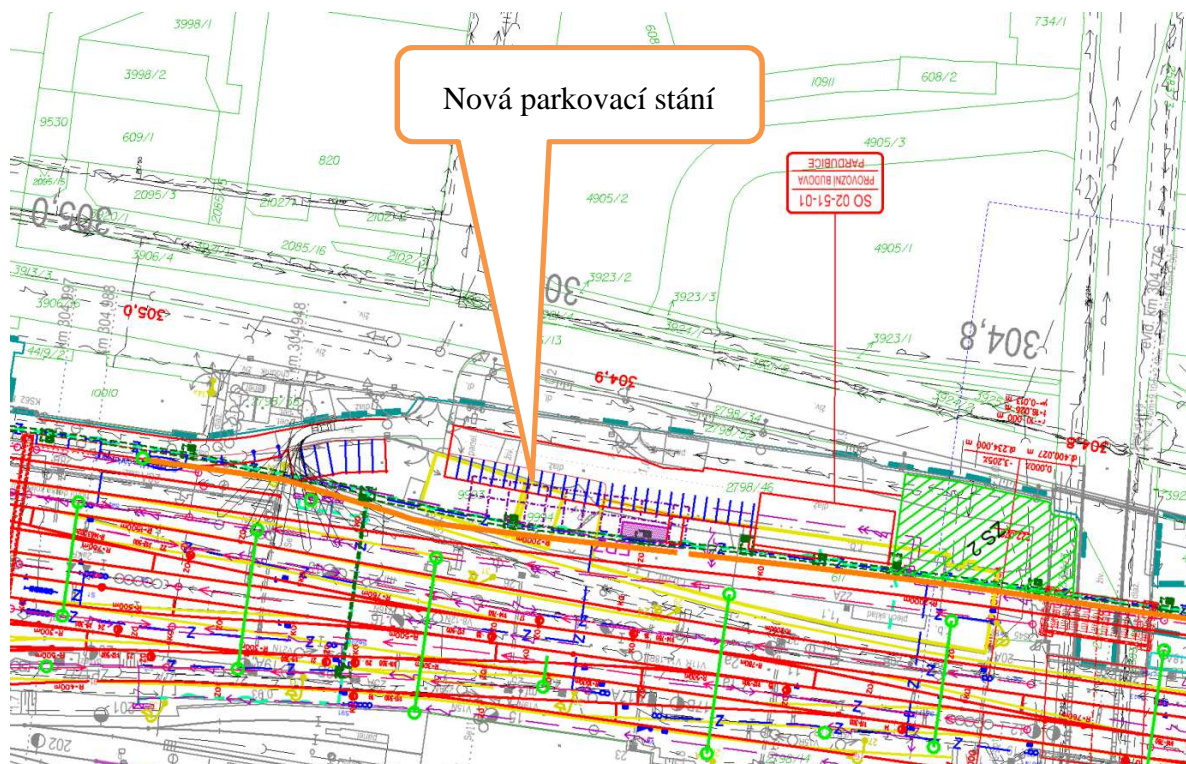
Na **pražském zhlaví** jsou navržena nová neveřejná služební parkovací stání u nového provozního objektu pro jeho pracovníky. Objekt bude obsazen pracovníky řízení železničního provozu v nepřetržitém provozu (dvě nebo tři směny). Obrátkovost lze očekávat cca 3x za den. Celkový počet stání je 15. Parkovací stání jsou zřizována dle požadavku ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, kap. 14.1 Odstavné a parkovací plochy, tab. 34.

Vzhledem k blízkosti a napojení na silně zatíženou komunikaci I/36 je zatížení hlukem z těchto zdrojů zanedbatelné, proto není dále řešeno.



Obr. 7 situace silniční komunikace a parkovacích míst (fialově) na pražském zhlaví

Další parkovací stání vznikají na **třebovském zhlaví** v km cca 304,9. Jsou zde navržena neveřejná služební parkovací stání jako náhrada za rušená parkovací stání (rušeno celkem 22 stání) před objektem ČD-Telematika (p.p.č. 10010) s obrátkovostí cca 3x za den.



Obr. 8 – situace parkovacích míst na třebovském zhlaví
a umístění zařízení staveniště č. 2

Vzniká 33 kolmých parkovacích stání na nové ploše + 10 podélných parkovacích stání na ploše, kde v současnosti parkoviště je.

14. MĚŘENÍ HLUKU

Pro dokladování stávající hlukové zátěže bylo provedeno měření hluku ve 4. vytipovaných měřících bodech. Měření provedla firma REVITA Engineering s.r.o. Výsledky měření jsou uvedeny v příloze této dokumentace.

14.1.1.1 Tabulka – identifikace měřících bodů

Číslo nejbližšího výpočtového bodu	Číslo měřícího bodu	Číslo popisné	Způsob využití
k.ú. Pardubice			
P1	1	Pražská 147	objekt k bydlení
P2	2	Milheimova 1393	Rodinný dům
P4	3	Havlíčkova 84	Bytový dům
P3	4	Jana Palacha 191	Bytový dům
P12	5	U Marka 2428	Bytový dům
P8	6	U Marka 2541	Bytový dům

Pro porovnání jsou v následující tabulce uvedeny naměřené a vypočtené hodnoty

14.1.1.2 Tabulka – porovnání vypočtených hodnot pro stávající stav s naměřenými hodnotami v nejbližších bodech.

Měřicí/výpočtový bod	Naměřeno (nekorigovaná hodnota) den / noc (dB)	Vypočteno (stávající stav - nekorigovaná hodnota) den/noc (dB)	Porovnání vypočtených a naměřených hodnot (dB)
1/P1	36,4/36,1	45,3/46,8	8,9/10,7
2/P2	45,8/45,2	49,3/50,7	3,5/5,5
3/P4	57,1/57,5	55,2/56,6	-1,9/-0,9
4/P3	63,1/62,7	69,5/70,9	6,4/8,2

5/P12	56,8/57,1	56,1/57,4	-0,7/0,3
6/P8	53,4/54,2	55,7/57,1	2,3/2,9

Z uvedeného porovnání vyplývá, že naměřené hodnoty jsou proti výpočtu výrazně nižší (při zohlednění korekcí jak pro měření, tak pro výpočet by rozdíl byl ještě vyšší). To vyplývá ze skutečnosti, že ve výpočtu jsou zadány rychlosti dle dopravní technologie, které jsou pravděpodobně výrazně vyšší, než je stávající reálný stav. Vzhledem k obtížnosti namodelování železniční stanice včetně všech atributů a proměnných a umělé rozdělení stanice do ucelených úseků lze konstatovat, že celkově jsou vypočtené hodnoty pro stávající stav výrazně vyšší, než jsou naměřené hodnoty. Model i **výpočet hlukové zátěže je tak výrazně na straně bezpečnosti.**

15. HLUK Z PROVÁDĚNÍ STAVBY

Hluk z provádění stavby bude třeba podrobně řešit až v dokumentaci pro stavební povolení.

Vzhledem k blízkosti obytné zástavby je třeba této problematice věnovat patřičnou pozornost. Především je nutné hlučné stavební práce provádět pouze v pracovních dnech a to pouze v době běžné pracovní doby. Limity pro hluk z výstavby, které je třeba splnit v jednotlivých denních či nočních intervalech, jsou uvedeny níže v tabulce.

15.1 Přehled ploch hlavních zařízení stavenišť (ZS):

č.	km cca	situování vůči trati	vlastnické právo
ZS 1	306,2	vlevo	ČD a. s.
ZS 2	304,8	vpravo	ČD a. s.

ZS 1 – plocha o rozloze cca 5 000 m² v km cca 306,2 trati Česká Třebová – Praha. Předpokládá se jako stavební dvůr, využití pro práce ve všech stavebních postupech. **Bude zde umístěna i recyklační základna.** Jedná se o zpevněnou plochu nákladiště. Příjezd od silnice II/322 ulicemi Pražská a K vápence.

ZS 2 – plocha o rozloze cca 700 m² v km cca 304,8 trati Česká Třebová – Praha. Předpokládá se využití pro práce v prostoru mostů přes ulici 17. listopadu/Jana Palacha. Jedná se o zpevněnou plochu bývalého nákladiště a částečně o plochu po objektech, které budou na začátku stavby zdemolovány. Příjezd od silnice I/36 vjezdem přímo na plochu.

Podrobné využití této plochy a strojové vybavení bude specifikováno v dokumentaci pro stavební povolení.

Zákres ZS 2 je na obr. č. 6, na straně 42

15.2 Recyklační základna

Okamžitá hlučnost recyklační základny se pohybuje okolo 110 – 120 dB. Proto je třeba na základě recyklovaných kubatur šterku omezit dobu recyklace na takovou dobu, aby byl hygienický limit u obytné zástavby splněn.



Obr. 9 – umístění recyklační základny

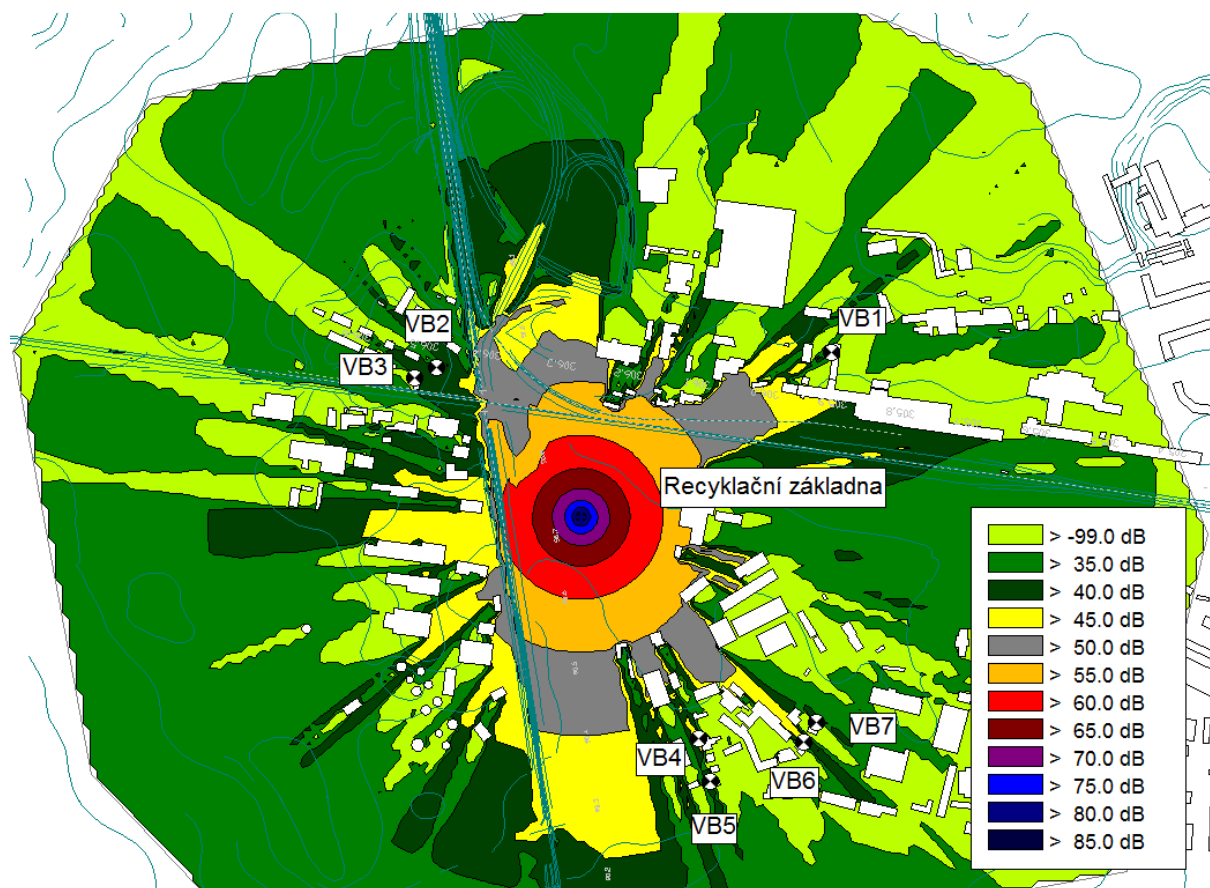
Na základě výpočtu ve výpočetním programu CadnaA® verze 4.6 firmy DataKustik GmbH není nutné u recyklační základny z hlediska hygienických limitů provádět žádná protihluková opatření. Hlukové zatížení oblasti je patrné z obrázku níže. Nejbližší chráněná zástavba, u které jsou umístěny výpočetní body, je uvedena v následující tabulce spolu s vypočtenými hladinami akustického tlaku způsobené recyklační základnou.

Ve výpočtu nejsou uvažována žádná protihluková opatření.

15.2.1.1 Tabulka – vypočtené hodnoty akustického tlaku pro provoz recyklační základny.

Označení bodu	Typ objektu	č. p., ulice	Podlaží	Ekvivalentní hladina akustického tlaku [dB]	Limitní hodnoty pro různé denní doby [dB]	
					6:00-7:00, 21:00-22:00	7:00-21:00
VB1	objekt k bydlení	2560, Palackého třída	1	40,7	60	65
			2	42,3		
			3	43,7		
			4	44,1		
			5	42,7		
VB2	objekt k bydlení	566, U Trojice	1	40,2		
			2	43,6		
VB3	objekt k bydlení	559, U Trojice	1	38,1		
VB4	objekt k bydlení	1348, Letecká	1	48,4		
			2	48,5		
VB5	objekt k bydlení	1355, Letecká	1	48,4		
			2	48,5		
VB6	objekt k bydlení	731, Pražská	1	45,8		
			2	45,9		
VB7	průmyslový obj. (1 byt)	147, Pražská	1	39,1		
			2	40,8		

Doba provozu recyklační základny je uvažována 10 hodin denně, proto je v tabulce uvedena jen denní hodnota akustického tlaku. Limitní hodnota akustického tlaku je stanovena na 50 dB, která vyplývá z prvního sloupce tabulky 1 části A přílohy č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb.



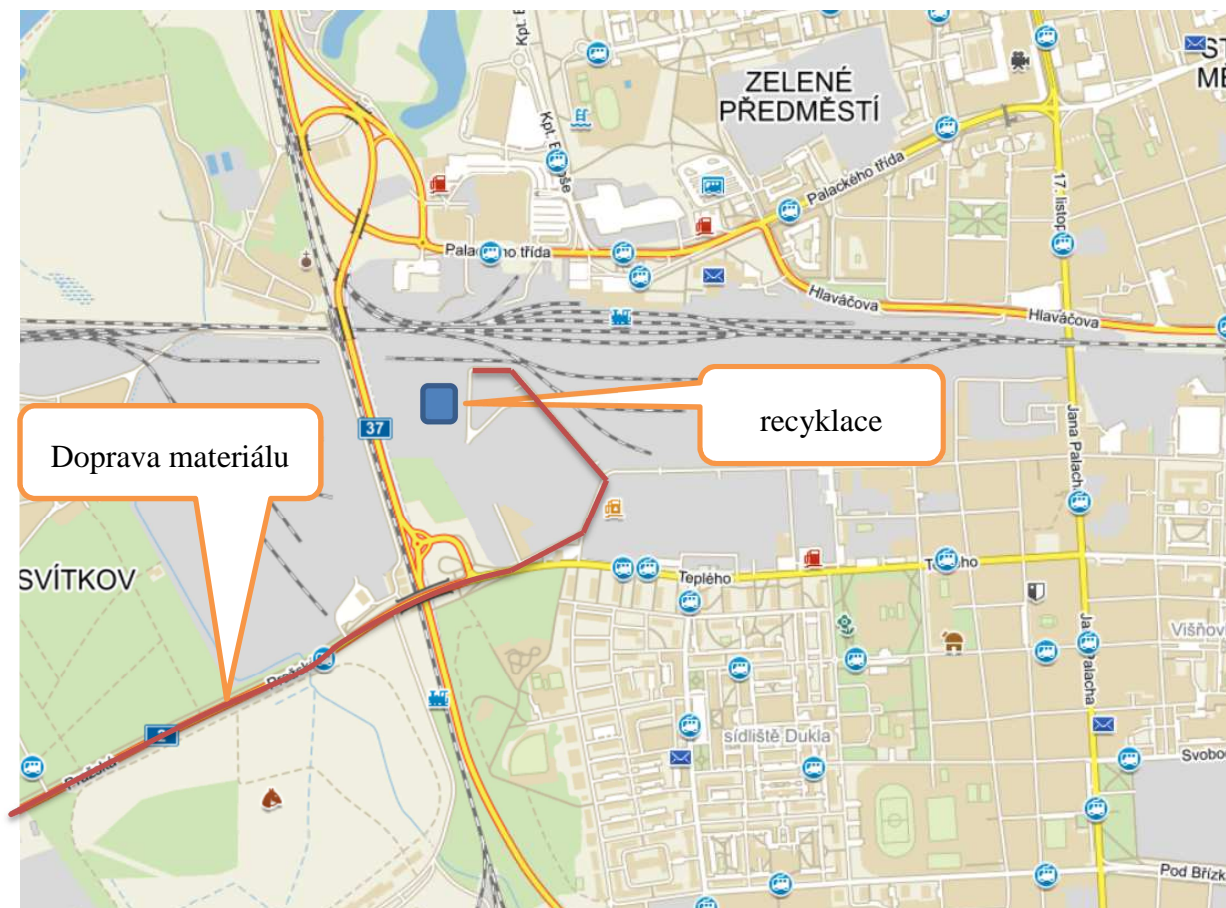
Obr.10 - hlukové zatížení působené recyklační základnou

15.3 Dopravní trasy

V období stavby se při vyloučeném provozu bude organizovat přesun materiálu a hmot podle možností po kolejích. Alternativní druh dopravy: silniční.

Stavba se nachází v regionu, jehož silniční síť je poměrně hustá. V bezprostředním okolí stavby probíhají silnice I/36, I/37, II/322 a II/324, ze kterých odbočují ulice a cesty k jednotlivým částem stavby.

Od recyklační linky bude doprava vedena ulicemi K Vápence, ul. Pražská, a I/2 směr Přelouč – skládka Lodín.



Obr. 11 – dopravní trasa z recyklační základny

Množství dopravovaného materiálu

Návoz na plochu ZS1: nekontaminovaný štěrk určený k recyklaci tj. 24 620m³

dovoz 75% objemu vlak, 25% objemu TNV (12t),

tj. 24620m³*1,8t/m³ = **44 316t (celkové množství materiálu k recyklaci)**

33237t – návoz vlak

11079t – návoz TNV (12t) = 924 TNV (12t) /období realizace

Odvoz z plochy ZS1: odpad po recyklaci (20%) tj. 4 924m³ * 1,8t/m³ = 8 864t

dovoz 100% objemu TNV(30t) na skládku,

8864t :30t = 296 TNV *2(zpát.cesta) = **592TNV(30t)/období realizace**

Recyklovaný štěrk zpět na stavbu (50%) tj. 12310m³ *1,8=22158t

odvoz z ZS1 75%objemu vlak, 25% auta (12t)

16619t – odvoz vlak

5540t – odvoz TNV(12t) = **462TNV (12t) /období realizace**

Ostatní recyklovaný materiál na stavbu (30%) tj. $7\,386\text{m}^3 * 1,8\text{t}/\text{m}^3 = 13\,295\text{t}$ odvoz ze ZS1 100% objemu TNV(12t) na další využití

$13\,295\text{t} : 12\text{t} = 1\,108\text{ TNV} * 2\text{ (zpát.cesta)} = \mathbf{2\,216\text{ TNV (12t)/období realizace}}$

Počet jízd na plochu ZS1 během realizace stavby: $\mathbf{924+462+2\,216\text{TNV(12t)} + 592\text{TNV(30t) /období realizace}}$

Kontaminovaný štěrk z výhybek tj. $1\,500\text{m}^3$ odvoz z celé stavby 100% objemu TNV(30t) na skládku Lodín $1\,500 * 1,8\text{t} = 2\,700\text{t} : 30\text{t} = 90 * 2\text{(zpát.cesta)} = \mathbf{180\text{ TNV/ období realizace}}$

Ostatní materiál (zemina, betonová směs apod.) tj. $8\,200\text{m}^3$ odvoz z celé stavby 100% TNV(30t) $8\,200 * 1,8 = 14\,760\text{t} : 30\text{t} = 492 * 2\text{(zpát.cesta)} = \mathbf{984\text{TNV/ období realizace}}$

15.4 Doba realizace

Stavba se bude pravděpodobně realizovat v letech 2019-2020 nebo 2020-2021. Datum realizace, ani datum provádění recyklace není tedy pevně stanoveno.

Recyklace bude během dvouletého období trvání stavby probíhat vždy od 03/1.roku stavby – do 10/2.roku stavby a to se zimmní technologickou přestávkou. A bude probíhat plynule, dle potřeb stavby.

Lze tedy odhadovat, že vlastní recyklace bude trvat od 03-11/1.roku stavby a od 03-10/2.roku stavby. Tj. 9 měs. v 1.roce stavby a 8 měs. v 2.roce stavby.

Při jednorázovém provedení recyklace a prům. výkonu recyklační linky cca 800t/den, by recyklace celkového množství 44 316t vytěženého štěrkového lože trvala cca 56 dní. Lze tedy předpokládat, že těchto 56 dní bude rovnoměrně rozloženo během 9 měs. -1.roku realizace stavby a 8mės. – 2. roku realizace stavby.

Návoz a odvoz materiálu v rámci stavby

Návoz a odvoz materiálu na recyklační plochu ZS1 bude probíhat v jednotlivých letech plynule (během devíti a osmi měsíčního období trvání stavby).

Lze tedy odhadovat, že při celkovém množství 4194 uskutečněných jízd bude při délce stavby 9 +8 měs., průměrná intenzita provozu cca **9 TNV/denně (pro výpočet uvažována pouze denní doba).**

Odvoz Kontaminovaného štěrku z výhybek a Ostatního materiálu lze opět očekávat během celého období realizace stavby s využitím stejné přístupové trasy jako k ploše ZS1

Lze tedy odhadovat, že při celkovém množství 1164 uskutečněných jízd bude při délce stavby 9 +8 měs., průměrná intenzita provozu cca **3 TNV/denně.** (pro výpočet opět uvažována pouze denní doba).

Celkový nárůst provozu po vytipovaných komunikacích (ulice K vápence - silnice II/322 /Pražská/ – silnice I/37 – Skládku Lodín/) bude během realizace stavby činit 12 TNV/denně.

15.5 Intenzity silniční dopravy ze sčítání dopravy z roku 2010

Okolní komunikace

Silnice I/36, sčítací úsek 5-0215

		OA	NA	NS	Celkem
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty					
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den	8 293	1 490	707	10 490
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den	1 546	122	131	1 799
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den	750	187	155	1 092

Silnice I/37, sčítací úsek 5-6600

		OA	NA	NS	Celkem
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty					
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den	15 624	2 464	789	18 877
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den	2 898	201	145	3 244
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den	1 329	296	162	1 787

Silnice II/324, sčítací úsek 5-0192

		OA	NA	NS	Celkem
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den	9 938	1 152	0	11 090
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den	1 691	74	0	1 765
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den	805	116	0	921

Silnice II/232, sčítací úsek 5-2156

		OA	NA	NS	Celkem
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty					
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den	10 740	1 544	214	12 498
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den	1 836	99	25	1 960
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den	922	163	29	1 114

15.6 Nejvyšší přípustné hodnoty

Nejvyšší stanovené ekvivalentní hladiny akustického tlaku pro provádění staveb jsou uvedeny v kapitole Legislativa, jsou také zrekapitulovány v následující tabulce.

15.6.1.1 Tabulka – hygienické limity (základní hladina $L_{Aeq} = 50$ dB)

posuzovaná doba (hod)	korekce [dB]	Celkový limit [dB]
od 6.00 do 7.00	+10	60
od 7.00 do 21.00	+15	65
od 21.00 do 22.00	+10	60
od 22.00 do 6.00	+5	55

15.7 Hlukové zatížení na uvedených komunikacích

V následující tabulce je uvedeno zatížení komunikací ve vzdálenosti 25 od osy komunikace pro stav dopravy ze sčítání dopravy z roku 2010 a stav s přidáním dopravy ze stavby.

1.1.1.1 Tabulka – zatížení podél využívaných komunikací - stávající (dle sčítání 2010) a s dopravou materiálů

Komunikace v řešeném úseku	Osobní vozidla Den	Nákladní vozidla Den	Hlukové zatížení ve 25 m Den	Hlukové zatížení s dopravou materiálů *) Den	Navýšení hlučnosti Den
I/37	15624	3253	71,4 dB pro rychlost 90 a 80 km/hod	71,6 dB pro rychlost 90 a 80 km/hod	0,2 dB
II/322	10740	1758	65,8 dB pro rychlost 50 a 50 km/hod	66,1 dB pro rychlost 50 a 50 km/hod	0,3 dB
Pražská	-	-	Nezjištěno	Nezjištěno	
K Vápence	-	-	Nezjištěno	Nezjištěno	

*) je uvedeno průměrné denní zatížení nákladních vozidel po dobu stavby.

Z uvedených hodnot je patrné vysoké zatížení uvedených komunikací, ovlivnění dopravou materiálů ze stavby je minimální.

Nejvíce zatížené budou místní komunikace (pro stanovení hlukové zátěže zde nejsou dostupné údaje) před nájezdem nákladních vozidel na II/322 a následně na I/37. Rychlost vozidel zde však bude minimální.

Upřesnění hluku z výstavby bude řešeno v dalších stupních projektové přípravy.

Doprava materiálů bude probíhat pouze v denní době, je uvažováno s desetihodinovou pracovní dobou.

Pro ochranu obytné zástavby před hlukem z výstavby jsou dále uvedeny některé obecné podmínky, které je třeba dodržet. Za dodržení těchto podmínek a hygienických limitů je odpovědný stavbyvedoucí.

15.8 Návrh technických a organizačních opatření k omezení hluku

Pro snížení hlučnosti při provádění hlukově náročných prací v blízkosti chráněné zástavby doporučujeme v uvedených lokalitách následující opatření:

- Všechny **hlučné stavební práce v blízkosti chráněných objektů budou prováděny pouze v denní době, a to cca od 8 do 16 hodin**, další vhodné práce je možné provádět v době od 7 do 19 hodin).
- Případné **požadavky na noční práce v blízkosti chráněných objektů** je třeba v předstihu **konzultovat s orgány ochrany veřejného zdraví**, které stanoví další podmínky.

- Zvolit **stroje s garantovanou nižší hlučností**
- **Stacionární stavební stroje (zdroje hluku) obestavět mobilní protihlukovou stěnou** s pohltivým povrchem (*útlum cca 4 - 8 dB/A/*).
- **Kombinovat hlukově náročné práce s pracemi o nízké hlučnosti** (snížení ekvival. hladiny)
- Dle možností **umístit stroje co nejdále od obytné zástavby**
- Zkrátit provoz výrazných hlukových zdrojů v jednom dni, práci **rozdělit do více dnů** po menších časových úsecích (snížení ekvival. hladiny).
- Staveništní **dopravu organizovat vždy dle možností mimo obydlené zóny**.
- Včas **informovat dotčené obyvatelstvo** o plánovaných činnostech a tak jim umožnit odpovídající úpravu režimu dne.

16. ZÁVĚR

Tato akustická studie předkládá výsledky a porovnání výpočtu stávajících a výhledových ekvivalentních hladin akustického tlaku s hodnotami v roce 2000 pro možnost využití hygienického limitu pro „starou hlukovou zátěž“. Z výsledků vyplývá, že pro tuto stavbu lze hygienický limit pro starou hlukovou zátěž použít pouze částečně. Pro jednotlivé lokality jsou hygienické limity uvedeny u tabulek s výpočty u jednotlivých úseků. Pro hluk z rozřadování vlaků (stacionární zdroj) platí hygienický limit 50 dB pro den a 50 dB pro noc

Pro ochranu chráněných objektů jsou navrženy **protihlukové stěny o celkové délce 1390 m**, a výšce 3 -4 m, které zajistí splnění požadovaných limitů u většiny objektů.

Protihlukové stěny budou na základě měření po realizaci stavby případně **doplněny bokovnicemi na nejzatíženějších kolejích v délce 200 m (km 305,2 – 305,4)** pro ochranu objektů v Hlaváčově ulici.

U tří objektů bude prověřena jejich poloha vzhledem k fasádám významných z hlediska pronikání hluku do objektů. Pokud bude potřeba, **budou zde provedena individuální protihluková opatření**. Podrobný rozsah těchto opatření (včetně zajištění odpovídajícího větrání) bude stanoven v dalších stupních projektové přípravy. Vlastní realizace případných opatření bude provedena až na základě měření provedeného po realizaci stavby.

Zpracování dokumentace bylo průběžně konzultováno s orgány ochrany veřejného zdraví (KHS Pardubického kraje, územní pracoviště Pardubice).

Součástí dokumentace je i část Měření hluku a vibrací, upozornění na hluk z výstavby i stanovení dominantního zdroje hluku v řešeném území.

17. POUŽITÁ LITERATURA

- ČD, Metodický pokyn – Protihlukové stěny a valy (09/2000)
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění
- Dopravní technologie pro hlukovou studii poskytnutá dopravním technologem
- Měření hluku a vibrací (REVITA Engineering 2016).

„Modernizace železničního uzlu Pardubice“

Akustická studie

- Katastr nemovitostí
- Územní plán města Pardubic
- Internet

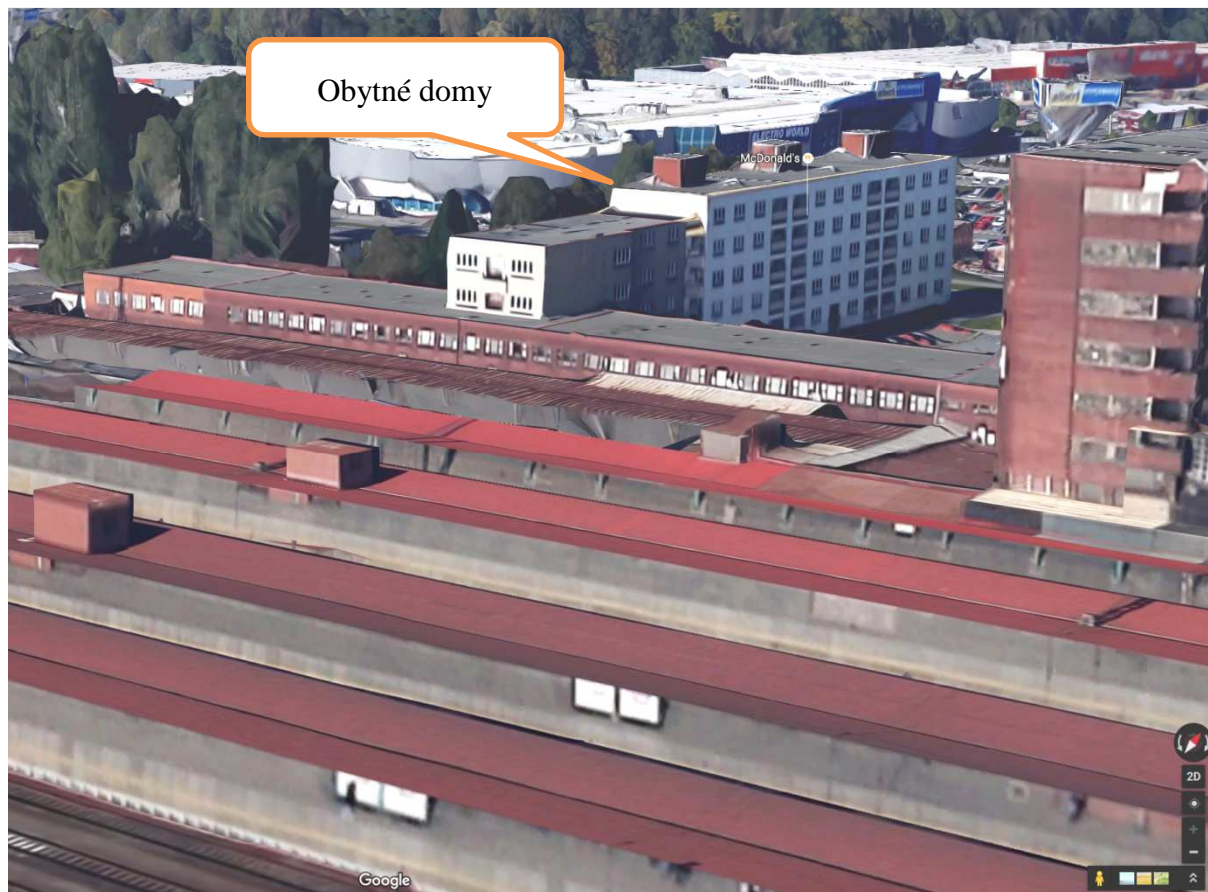
18. OBRÁZKY A FOTOGRAFIE



Obr. 1 – výpočtový bod č. 1, Pražská, 731, objekt pro bydlení



Obr. 2 – výpočtový bod č. 2, Milheimova, 2715, rodinný dům



Obr. č. 3, výpočtový bod č. 5 – obytný dům bez oken k trati, výrazně stíněný drážním objektem



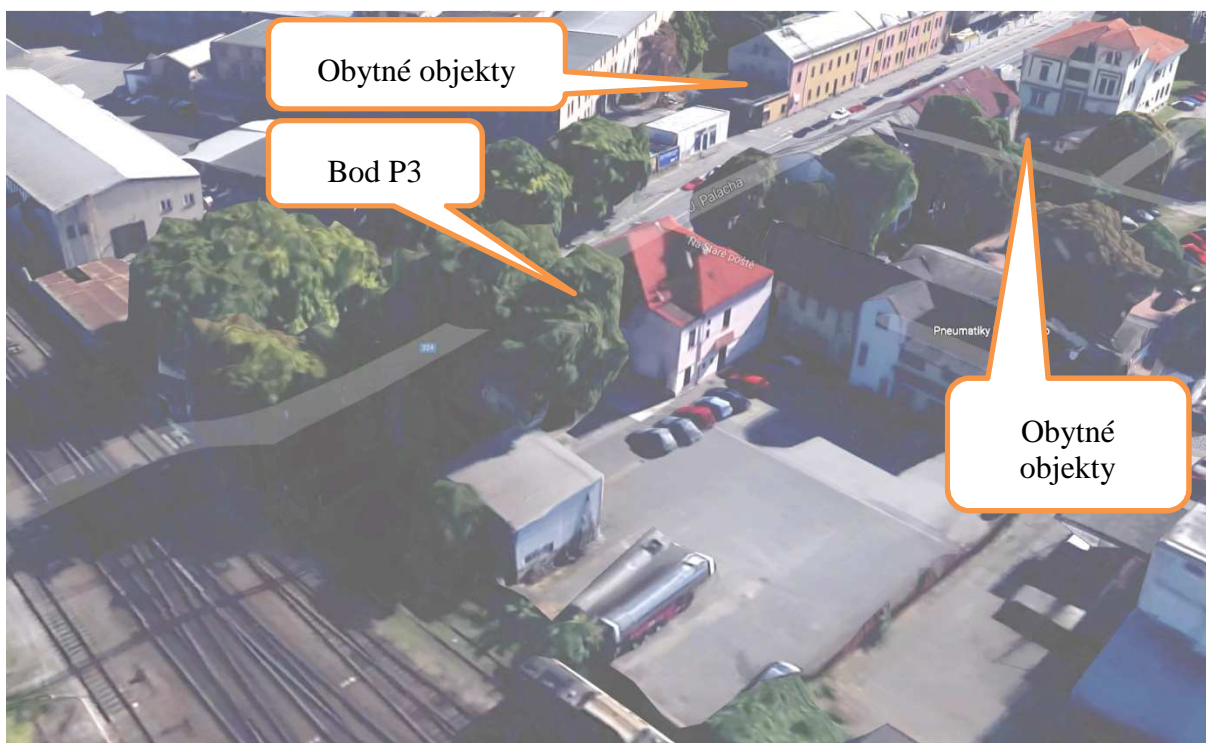
Obr. č. 4, výpočtový bod č. 7 – obytný dům U Trojice č. 565, i s ostatními objekty bude chráněn protihlukovou stěnou



Obr. č. 5, výpočtový bod č. 8 – obytný dům Hlaváčova 2540-2544,



Obr. č. 6, výpočtový bod č. 9 – Hlaváčova 392, objekt k bydlení,



Obr. č. 7, výpočtový bod č. 3 – Jana Palacha, bez č.p., jiná stavba s byty



Obr. č. 8, výpočtový bod č. 4 a 8, obytné objekty



Správa železniční dopravní cesty

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Generální ředitelství

Dlážděná 1003/7

110 00 PRAHA 1

Váš dopis zn.: 11634/2016-SZDC-SSV-U1
Ze dne: 4. 11. 2016
Naše zn.: 21533/2016-SZDC-O26
Vyřizuje: Ing. R. Markvart,
Telefon: 972 235 691
Mobil: 602 768 373
E-mail: markvartr@szdc.cz
Datum: 15. 11. 2016

Správa železniční dopravní cesty,
státní organizace
Stavební správa východ
Ing. Lenka Szaboová
Nerudova 1
772 58 Olomouc

151213/2016

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Stavební správa východ		Počet listů
Došle dne:	22. 11. 2016	příloh
Č. j.:	12388	listů příloh
(1)		

Vyjádření k výhledovému rozsahu dopravy v uzlu Pardubice pro účel zpracování hlukové studie

Na základě Vaší žádosti odbor strategie posoudil výhledový rozsah dopravy v železničním uzlu Pardubice dle přiloženého č. j. 205/16-056/2016 (SUDOP Praha) a porovnal jej s dalšími koncepčními materiály (marketingové studie pro evropské nákladní koridory, plány dopravní obsluhy, studie proveditelnosti).


Na základě výše uvedeného posouzení sdělujeme:

Výhledový rozsah osobní dopravy odpovídá schválené studii proveditelnosti „Uzel Pardubice“ i Plánu celostátní dopravní obsluhy a řeší i 2 etapy vedení vlaků mezi Pardubicemi a Chrudimí (přes Pardubice-Rosice nad Labem a přes Ostřešany), které se liší počtem vlaků.

Výhledový rozsah nákladní železniční dopravy rovněž odpovídá schválené studii proveditelnosti „Uzel Pardubice“ a respektuje reálný stav vývoje výkonů, zejména výrazný nárůst počtu vlaků kombinované dopravy spojený s existencí terminálu METRANS v České Třebové.

Odbor strategie proto souhlasí s uvedeným výhledovým rozsahem osobní i nákladní dopravy.

S pozdravem


Mgr. Ing. Radek Čech, Ph.D.
ředitel odboru strategie

Příloha: č. j. 205/16-056/2016

VÁŠ DOPIS ZNAČKY:
ZE DNE:
NAŠE ZNAČKA: 205/16-056/2016

VYŘIZUJE: Vladislav Černý
TEL.: +420 267 094 159
FAX: +420 224 230 316
E-MAIL: vladislav.cerny@sudop.cz
IDDS: nd9sqfy

MÍSTO / DATUM: Praha / 1. listopadu 2016

SŽDC, s. o. – Stavební správa východ
k rukám ředitele Ing. Miroslava Bocáka
Nerudova 1
772 58 Olomouc

věc: Modernizace žel. uzlu Pardubice – rozsah dopravy

Vážený pane řediteli,

společnost SUDOP PRAHA a.s. zpracovává přípravnou dokumentaci „Modernizace železničního uzlu Pardubice“. Součástí dokumentace jsou i hlukové studie. Podkladem pro hlukovou studii jsou počty vlaků (rozsah současné i výhledové dopravy), které vyčíslí dopravní technolog. Se změnou legislativy však Krajské hygienické stanice požadují, aby rozsah dopravy byl potvrzen investorem stavby, u již rozpracovaných akcí zpětně. Požadavek KHS vyplývá z nařízení vlády č. 272/2011 Sb., aktualizace NV č. 217/2016 Sb., platné od 30. 7. 2016. Jedná se o § 20, odst. 6, kde se píše: „Akustickým posouzením zdroje hluku se rozumí takové posouzení, které je zpracováno na základě údajů o zdroji hluku ne starších 9 měsíců přede dnem podání žádosti ... (na KHS)“. A údaje o dopravě má garantovat investor stavby.

V případě akce Modernizace železničního uzlu Pardubice byly jako podklad pro hlukovou studii stanoveny následující počty vlaků a jejich charakteristiky:

A. Rozsah dopravy v roce 2000:

Trať 501 (010) Česká Třebová – Praha

Druh vlaku	vlaků			Rychlost vlaku [km/hod], poznámka
	06-22	22-06	celkem	
Ex, R ¹⁾	39	12	51	100, zastavuje
Os (+Sp)	23	6	29	80, zastavuje Pardubičky + hlavní n.
Σ osobní	62	18	80	
Nex, Rn, Vn, Pn	30	15	45	90, cca čtvrtina vlaků zastavuje
Mn	1	1	2	60, zastavující
Σ nákladní	31	16	47	skutečně jedoucí podle vykazovaných výkonů

¹⁾ zahrnuje všechny kategorie vlaků dálkové dopravy

Dálková osobní doprava: el. loko + 10 vozů (265 m), podíl kotouč. brzd 20 %

Osobní vlaky: el. loko + 4 vozy (110 m), podíl kotouč. brzd 75 %

Nákladní vlaky: 95 % el. loko, 5 % diesel loko, délka 480 m, 0 % kot. brzd

Mn: diesel loko 742, 200 m, 0 % kot. brzd



Trat' 505 (031) Pardubice hl. nádr. – Hradec Králové hl. nádr.

Druh vlaku	vlaků			Rychlost vlaku [km/hod], poznámka
	06-22	22-06	celkem	
R	4	0	4	40
Os (+Sp)	39	9	48	40
Σ osobní	43	9	52	
Nex, Rn, Vn, Pn	0	2	2	40
Mn	3	1	4	40
Σ nákladní	3	3	6	

R, Sp: motorový vůz ř. 842/854, 50 m, 67 % kot. brzd

Sp, Os: loko ř. 163, 75 m, 79 % kot. brzd

Nex: el. loko, 400 m, 0 % kot. brzd

Mn: diesel loko, 200 m, 0 % kot. brzd

Pozn.: tyto údaje jsou shodné s poklady pro stavbu Opatovice - Hradec Králové

Trat' 507 (238) Pardubice hl. nádr. – Pardubice-Rosice nad Labem – Chrudim

Druh vlaku	vlaků			Rychlost vlaku [km/hod], poznámka
	06-22	22-06	celkem	
R	0	0	0	
Os (+Sp)	29	6	35	40
Σ osobní	29	6	35	
Nex, Rn, Vn, Pn	0	0	0	
Mn	3	1	4	40
Σ nákladní	3	1	4	

Os: motorový vůz řady 810 + vlečné vozy Btax, průměrná délka 42 m, 0 % kot. brzd

Mn: diesel loko, 200 m, 0 % kot. brzd

B. Rozsah dopravy v roce 2016:
Trat' 501 (010) Česká Třebová – Praha

Druh vlaku	vlaků			Rychlost vlaku [km/hod], poznámka
	06-22	22-06	celkem	
Ex, R	153	14	167	100, zastavuje



Os (+Sp)	42	12	54	80, zastavuje Pardubičky + hlavní n.
Σ osobní	195	26	221	
Nex, Pn	42	40	82	90, cca čtvrtina vlaků zastavuje
Mn	2	1	3	60, zastavující
Σ nákladní	44	41	85	skutečně jedoucí podle vykazovaných výkonů
Σ nákladní	67	63	130	pravidelné vlaky podle grafikonu vl. dopravy
Poznámka: skutečně jede 65 % z celkového počtu pravidelných nákladních vlaků				

Dálková osobní doprava: el.loko + 7 vozů (185 m), podíl kotouč. brzd 90 %

Osobní vlaky: el. loko + 3 vozy (80 m), podíl kotouč. brzd 95 %

Nákladní vlaky: 90 % el. loko, 10% diesel loko, délka 500 metrů, 0 % kot. brzd

Mn: diesel loko 742, 200 metrů, 0 % kot. brzd

Trat' 505 (031) Pardubice hl. nádr. – Hradec Králové hl. nádr.

Druh vlaku	vlaků			Rychlost vlaku [km/hod], poznámka
	06-22	22-06	celkem	
R	17	2	19	40
Os (+Sp)	48	10	58	40
Σ osobní	65	12	77	
Mn	3	1	4	40
Σ nákladní	3	1	4	

R: motorový vůz ř. 843 + 2 vozy (celkem 65 m), 100 % kotouč. Brzd

Sp, Os: el. jednotka 440 - 3-vozová, 80 m, 100 % kot. brzd

Mn: diesel loko, 200 m, 0 % kot. brzd

Trat' 507 (238) Pardubice hl. nádr. – Pardubice-Rosice nad Labem – Chrudim

Druh vlaku	vlaků			Rychlost vlaku [km/hod], poznámka
	06-22	22-06	celkem	
R	0	0	0	
Os (+Sp)	38	5	43	40
Σ osobní	38	5	43	
Mn	1	1	2	40
Σ nákladní	1	1	2	



Os: motorová jednotka 814 (844), průměrná délka 45 m, 20 % kot. brzd

Mn: diesel loko, 200 m, 0 % kot. brzd

C. Výhledový rozsah dopravy:

Trať 501 (010) Česká Třebová – Praha

Druh vlaku	vlaků			Rychlost vlaku [km/hod], poznámka
	06-22	22-06	celkem	
Ex, R	172	16	188	100, zastavuje
Os (+Sp)	32	6	38	80, zastavuje Pardubičky + hlavní n.
Σ osobní	204	22	226	
Nex, Pn	52	57	109	90, cca čtvrtina vlaků zastavuje
Mn	1	1	2	60, zastavující
Σ nákladní	53	58	111	předpokládané skutečně jedoucí do r. 2026
Nex, Pn	37	40	77	90, cca čtvrtina vlaků zastavuje
Mn	1	1	2	60, zastavující
Σ nákladní	38	41	79	předpokládané skutečně jedoucí od r. 2027

Dálková osobní doprava: el.loko + 7 vozů (185 m), podíl kotouč. brzd 100 %

Osobní vlaky: el. loko + 3 vozy (80 m) nebo el. jednotka (80 m), podíl kotouč. brzd 100 %

Nákladní vlaky: 95 % el. loko, 5% diesel loko, délka 550 metrů, 0 % kot. brzd

Mn: diesel loko 742, 200 metrů, 0 % kot. brzd

Poznámka: Výhledový rozsah osobní dopravy souhlasí se studií proveditelnosti. U nákladní dopravy je uvažováno zvýšení podle podkladů pro studii „Konverze napájecí soustavy z 3 kV na 25 kV“ (nárůst vlaků pro KT Metrans Česká Třebová). Je schválená studie proveditelnosti Velký Osek – Hradec Králové – Týniště nad Orlicí – Choceň ve variantě plného zdvoukolejnění. Dokončení stavby se předpokládá v roce 2026. Nově vytvořená kapacita umožní přesun cca 18 tis. tun denně z 1. TŽK, odhadem 32 vlaků. Proto jsou ve výhledových počtech vlaků nákladní dopravy uvedeny dva časové horizonty. Předpokládá se, že skutečně jede v průměru 75 % z počtu pravidelných vlaků v grafikonu.

Trať 505 (031) Pardubice hl. nádr. – Hradec Králové hl. nádr.

Druh vlaku	vlaků			Rychlost vlaku [km/hod], poznámka
	06-22	22-06	celkem	
R	15	8	18	40 ¹⁾
Os (+Sp)	94	22	116	40
Σ osobní	109	25	134	
Mn	3	1	4	40
Σ nákladní	3	1	4	



^{*)} v novém stavu je rychlost na zhlaví 60 (50) km/hod, uvažuje se však rychlost 40 km/hod kvůli dobrzdování vlaků k nástupištím (rozjezdům)

R, Sp: motorová jednotka ř. 844, 44 m (nebo zdvojená 88 m), 100 % kot. brzd

Sp, Os: el. jednotka řady 440, 80 m, 100 % kot. brzd

Mn: diesel loko, 200 m, 0 % kot. brzd

Poznámka: Uvedený rozsah osobní dopravy odpovídá cílovému stavu, tj. po zdvoukolejnění celé trati Pardubice - Hradec Králové. Tím se vytvoří i kapacita pro nákladní dopravu a může dojít k přesunu některých vlaků z tratě Pardubice – Kolín – Nymburk na trať Pardubice - odb. Plačice - Velký Osek - Nymburk.

Trať 507 (238) Pardubice hl. nádr. – Pardubice-Rosice nad Lab. – Chrudim

Druh vlaku	vlaků			Rychlost vlaku [km/hod], poznámka
	06-22	22-06	celkem	
R	0	0	0	
Os (+Sp)	50	12	62	40
Σ osobní	50	12	62	
Mn	3	1	4	40
Σ nákladní	3	1	4	

Os: motor. jednotka řady 844 (44 m), 100 % kot. brzd nebo

motorová jednotka Regionova 29 m, 0 % kot.brzd (+ hydrodynamická brzda)

Mn: diesel loko, 200 m, 0 % kot. brzd

Poznámka: Platí do uvedení Ostřešanské spojky do provozu

Trať 507 (238) Pardubice hl. nádr. – Ostřešany – Chrudim

Druh vlaku	vlaků			Rychlost vlaku [km/hod], poznámka
	06-22	22-06	celkem	
Sp	12	2	14	80 (60 zastavuje-li na z. Pce-centrum)
Os	50	12	62	60
Σ osobní	62	14	76	
Mn	3	1	4	50
Σ nákladní	3	1	4	

Os: motor. jednotka řady 844 (44 m), 100 % kot. brzd nebo

motorová jednotka Regionova 29 m, 0 % kot.brzd (+ hydrodynamická brzda)

Mn: diesel loko, 200 m, 0 % kot. brzd



Poznámka: Platí po uvedení Ostřešanské spojky do provozu (na trati přes Medlešice je ukončen provoz).

Dovoluji si Vás požádat, vážený pane řediteli, o potvrzení výše uvedeného rozsahu dopravy, případně o korekci. V případě nejasností jsme samozřejmě k dispozici pro doplňující vysvětlení.

Děkuji a jsem s pozdravem



Ing. Andrea Plišková,
vedoucí střediska koncepce dopravy



žst. Pardubice

3.úsek

1.úsek

4.úsek

5.úsek

2.úsek

Konec 3.úseku
začátek 4.úseku

Konec 4.úseku
začátek 5.úseku

začátek stavby km 304,320

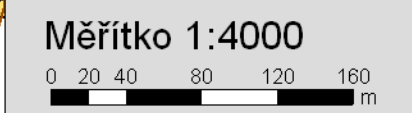


Hladiny hluku v dB(A)

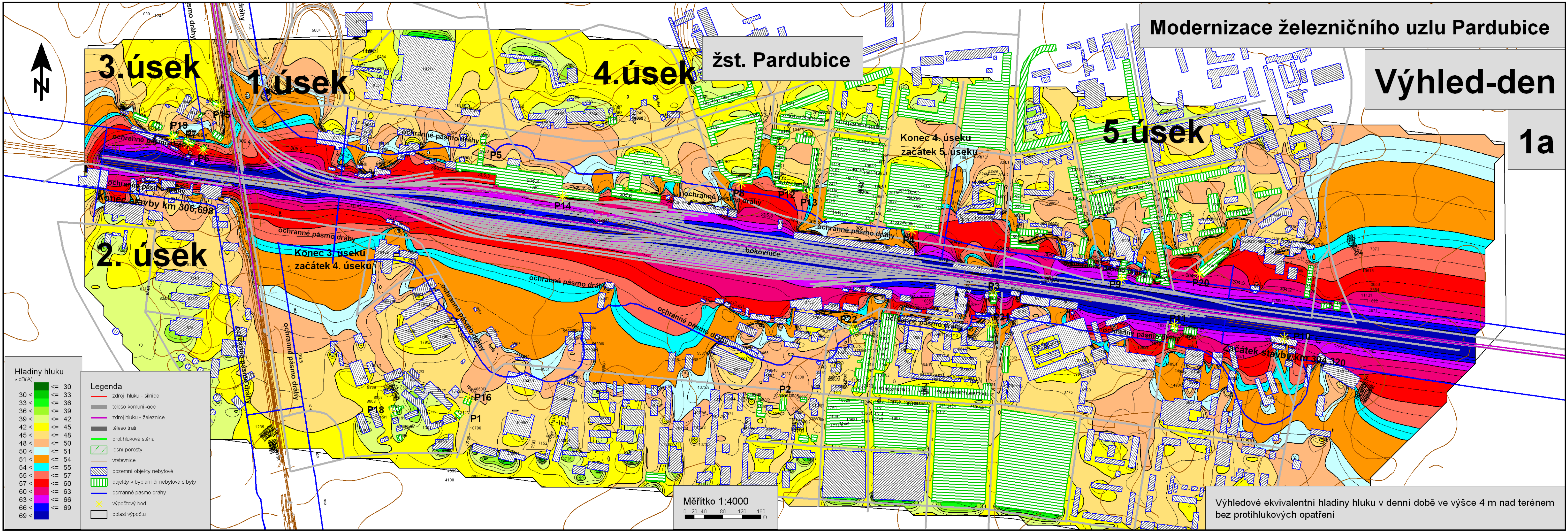
≤ 30
30 < ≤ 33
33 < ≤ 36
36 < ≤ 39
39 < ≤ 42
42 < ≤ 45
45 < ≤ 48
48 < ≤ 50
50 < ≤ 51
51 < ≤ 54
54 < ≤ 55
55 < ≤ 57
57 < ≤ 60
60 < ≤ 63
63 < ≤ 66
66 < ≤ 69
69 <

Legenda

- zdroj hluku - silnice
- těleso komunikace
- zdroj hluku - železnice
- těleso trati
- protihluková stěna
- lesní porosty
- vrstevnice
- pozemní objekty nebytové
- objekty k bydlení či nebytové s byty
- ochranné pásmo dráhy
- výpočtový bod
- oblast výpočtu



Výhledové ekvivalentní hladiny hluku v denní době ve výšce 4 m nad terénem bez protihlukových opatření



žst. Pardubice

3.úsek

1.úsek

4.úsek

5.úsek

2.úsek

Konec 3.úseku
začátek 4.úseku

Konec 4.úseku
začátek 5.úseku



Hladiny hluku
v dB(A)

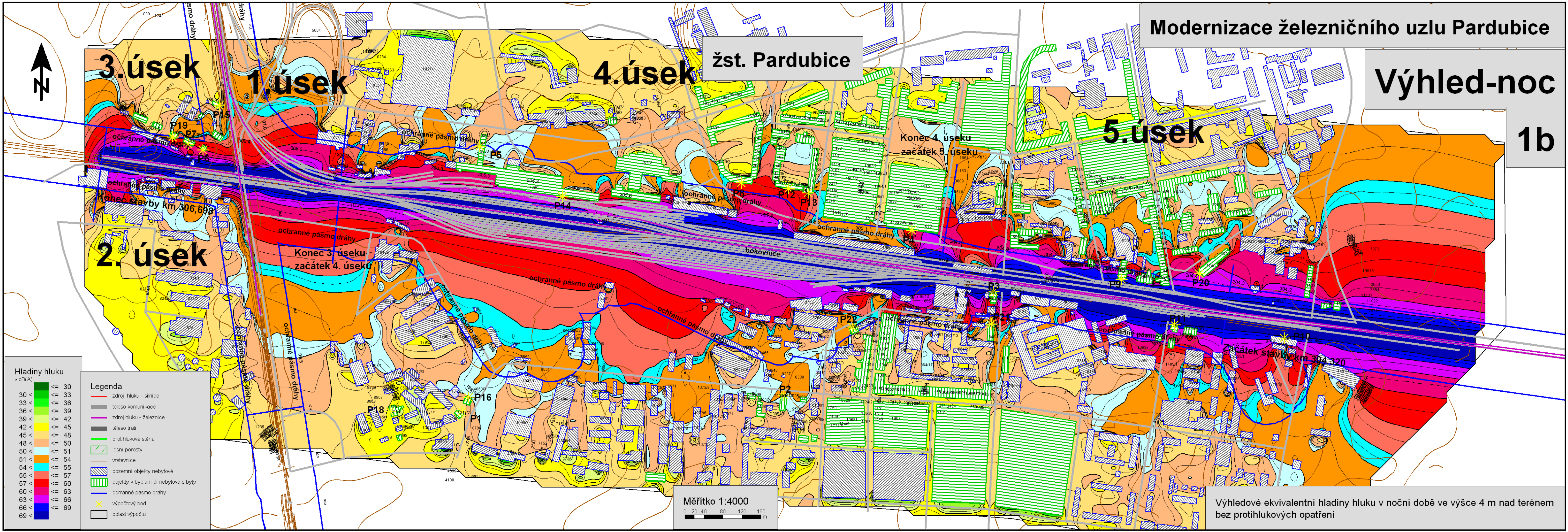
≤ 30
30 < ≤ 33
33 < ≤ 36
36 < ≤ 39
39 < ≤ 42
42 < ≤ 45
45 < ≤ 48
48 < ≤ 50
50 < ≤ 51
51 < ≤ 54
54 < ≤ 55
55 < ≤ 57
57 < ≤ 60
60 < ≤ 63
63 < ≤ 66
66 < ≤ 69
69 <

Legenda

- zdroj hluku - silnice
- těleso komunikace
- zdroj hluku - železnice
- těleso trati
- protihluková stěna
- lesní porosty
- vrstevnice
- pozemní objekty nebytové
- objekty k bydlení či nebytové s byty
- ochranné pásmo dráhy
- výpočtový bod
- oblast výpočtu

Měřítko 1:4000
0 20 40 80 120 160 m

Výhledové ekvivalentní hladiny hluku v noční době ve výšce 4 m nad terénem bez protihlukových opatření



Modernizace železničního uzlu Pardubice

Výhled- den

1.5a

žst. Pardubice

5.úsek

4.úsek

1.úsek

3.úsek

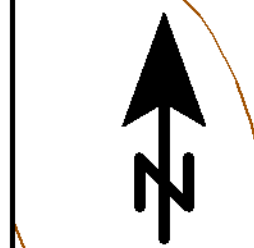
2.úsek

Konec 4. úseku
začátek 5. úseku

Konec 3. úseku
začátek 4. úseku

Začátek stavby km 304,320

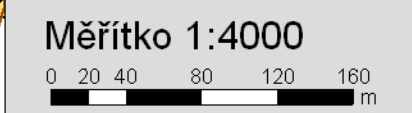
Konec stavby km 306,698



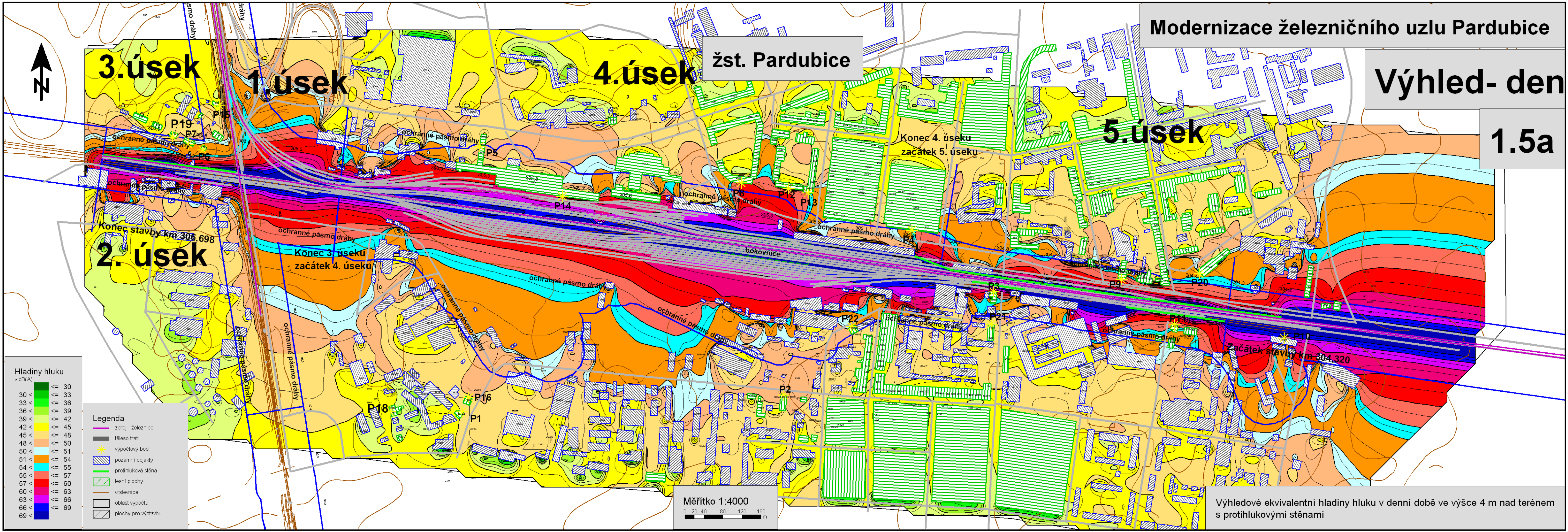
Hladiny hluku
v dB(A)

≤ 30
30 < ≤ 33
33 < ≤ 36
36 < ≤ 39
39 < ≤ 42
42 < ≤ 45
45 < ≤ 48
48 < ≤ 50
50 < ≤ 51
51 < ≤ 54
54 < ≤ 55
55 < ≤ 57
57 < ≤ 60
60 < ≤ 63
63 < ≤ 66
66 < ≤ 69

- Legenda
- zdroj - železnice
 - těleso trati
 - výpočtový bod
 - pozemní objekty
 - protihluková stěna
 - lesní plochy
 - vrstevnice
 - oblast výpočtu
 - plochy pro výstavbu



Výhledové ekvivalentní hladiny hluku v denní době ve výšce 4 m nad terénem s protihlukovými stěnami



Modernizace železničního uzlu Pardubice

Výhled-noc

1.5b

žst. Pardubice

3.úsek

1.úsek

4.úsek

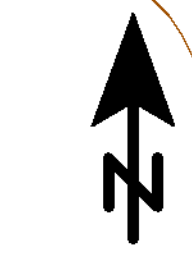
5.úsek

Konec 4. úseku
začátek 5. úseku

2.úsek

Konec 3. úseku
začátek 4. úseku

Začátek stavby km 304,320



Hladiny hluku
v dB(A)

≤ 30	≤ 30
30 <	≤ 33
33 <	≤ 36
36 <	≤ 39
39 <	≤ 42
42 <	≤ 45
45 <	≤ 48
48 <	≤ 50
50 <	≤ 51
51 <	≤ 54
54 <	≤ 55
55 <	≤ 57
57 <	≤ 60
60 <	≤ 63
63 <	≤ 66
66 <	≤ 69

Legenda

- zdroj - železnice
- těleso trati
- výpočtový bod
- pozemní objekty
- protihluková stěna
- lesní plochy
- vrstevnice
- oblast výpočtu
- plochy pro výstavbu

Měřítko 1:4000
0 20 40 80 120 160 m

Výhledové ekvivalentní hladiny hluku v noční době ve výšce 4 m nad terénem s protihlukovými stěnami

REVITA ENGINEERING - laboratoř fyzikálních faktorů
Akreditovaná laboratoř č. L 1478
Havlíčková 1307/12, 412 01 Litoměřice



Libor Brož, Havlíčkova 1549/26, 412 01 Litoměřice
IČO: 46720880; DIČ: CZ7108112682
Tel.: 416 742 981; www.revita.cz; info@revita.cz



PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 4201-203-16

Rekonstrukce ŽST Pardubice	Paré č.
Měření hluku z železniční dopravy, stávající stav	Revize č.
Změny: Intenzita dopravy dle akustické studie Sudop, dodatečné body měření hluku č. 5 a 6	1

Objednatel, adresa	SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Číslo objednávky	ZL
Číslo zakázky	4201-203-16
Datum přijetí zakázky	2.7.2016
Datum provedení zkoušky	21.7.2016 – 22.7.2016 + 1.9.2016 – 2.9.2016 + 20.10.2016 – 21.10.2016
Zkoušku provedli	Libor Brož, Patrik Holeček, Dana Thorovská, Tomáš Vlasák, Dagmar Zázvorková
Protokol vypracoval	Libor Brož
Účel (stupeň)	Průzkumné měření
Počet stran protokolu	31
Elektronická verze	4201-R1_protokol-hluk-vib dráha ŽST Pardubice

Pracovník laboratoře fyzikálních faktorů, odpovědný za provedení zakázky a zpracování protokolu:

Datum schválení	Jméno, funkce	Kontakt	Podpis
14.11.2016	Libor Brož, technik měření	Tel. +420 602 505 166	

Dokumentace je duševním vlastnictvím firmy Libor Brož - Revita Engineering. Bez písemného souhlasu odpovědných pracovníků laboratoře fyzikálních faktorů nesmí být protokol reprodukován jinak než celý. Výsledky zkoušek se vztahují pouze na uvedený předmět a čas měření, na popsaném místě a za popsaných podmínek.

1 Předmět zkoušky

Zařízení: Rekonstrukce ŽST Pardubice
Objednatel: SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Účel měření: Průzkumné měření hluku a vibrací před rekonstrukcí trati. DÚR
Datum měření: 21.7.2016 – 22.7.2016 + 1.9.2016 – 2.9.2016 + 20.10.2016 – 21.10.2016

2 Metoda měření

Měření provedeno dle: Hluk: ČSN ISO 1996-1 (Srpen 2004) Akustika. Popis, měření a hodnocení hluku prostředí. ČSN ISO 1996-2 (Srpen 2009) Akustika - Popis, měření a posuzování hluku prostředí. Metodický návod MZd pro měření hluku v mimopracovním prostředí, č.j. HEM-300-11.12.01-34065.

Vibrace: ČSN ISO 2631-2 Hodnocení expozice člověka celkovým vibracím – Část 2 : Vibrace v budovách (rozsah 1 Hz až 80 Hz). Metodický návod MZd pro měření a hodnocení hluku v pracovním prostředí a vibrací Č.j. HEM-300-26.4.01-16344.

Požadavky, limity: NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Nejistota měření: Hluk: Stanovení pro jednotlivé referenční body a hodnotící doby dle tabulky D1 Metodického návodu č.j. HEM-300-11.12.01-34065, viz výsledky měření.

Vibrace: Rozšířená nejistota měření s konfidencí 95 %: ± 2 dB, stanovení viz metodický návod HEM-300-26.4.01-16344, § 8, tabulka 4.

3 Měřicí aparatura

Zvukoměry vyhovující třídě přesnosti 1 dle ČSN IEC 651:

Přesný modulární zvukoměr Brüel & Kjær typ 2250, výrobní číslo 2579826, ověřovací list č. 8012-OL-10205-15, platný do 4.6.2017. Mikrofon Brüel & Kjær typ 4189, výrobní číslo 2417693, ověřovací list č. 8012-OL-10204-15, platný do 4.6.2017. Přesný integrující zvukoměr Brüel & Kjaer typ 2231, výrobní číslo 1699098, ověřovací list č. 8012-OL-10203-15, platný do 4.6.2017 s mikrofonem Brüel & Kjær typ 4189, výrobní číslo 2417693, ověřovací list č. 8012-OL-10204-15, platný do 4.6.2017. Přesný integrující zvukoměr NTI Audio typ XL2, výrobní číslo A2A-06572-E0, ověřovací list č. 8012-OL-10262-16, platný do 7.6.2018 s mikrofonem NTI Audio typ MC 230, výrobní číslo 7335, ověřovací list č. 8012-OL-10263-16, platný do 7.6.2018.

Akustický kalibrátor:

Larson-Davis, typ CAL200 - 114dB/1000 Hz, výrobní číslo 11704, kalibrační list č. 8012-KL-10208-15, vydaný ČMI Praha, platnost kalibrace stanovená laboratoří je 2 roky, tedy do 2.6.2017. (Kalibrace byly provedeny včetně prodlužovacích mikrofonních kabelů v případě jejich nasazení)

Meteorologická stanice:

Termický anemometr Airflow TA-35, výr. č. 113447 se sondou TP-330-1, kalibrační list č. ANM-150194, vydaný ČHMÚ Praha dne 25.11.2015, platnost do 25.11.2018. Barometr Brüel & Kjaer UZ-0001. Teploměr a vlhkoměr Airflow Commet D-3121, výr. č. 04910004, kalibrační list č. TPM-130524; VLM-130174, vydaný ČHMÚ Praha.

Vibrometr:

Spektrální analyzátor Brüel & Kjaer typ 3560C, výr.č. 2402212, kal. list č. 8012-KL-50159-10 vydaný dne 24.8.2010, platnost kalibrace stanovená laboratoří je 5 let, tedy do 24.8.2015. Snímače vibrací Brüel & Kjaer: typ 4370V výr.č. 30770, kal. list č. 8012-KL-50151-16, platný do 13.4.2021; typ 4370V výr.č. 30772, kal. list č. 8012-KL-50152-16, platný do 13.4.2021; typ 4370 výr.č. 1207954, kal. list č. 8012-KL-50150-16, platný do 13.4.2021.

Vibrační kalibrátor:

Brüel & Kjaer typ 4294, výr.č. 1396982, kalibrační list č. 8012-KL-50219-16 vydaný dne 13.6.2016, platnost kalibrace stanovená laboratoří je 2 roky, tedy do 12.6.2018.

4 Zdroj hluku a vibrací

Měřeným zdrojem je doprava na železniční trati č. 010 probíhající v obvodu ŽST Pardubice. Na měřících bodech při trati je provoz na trati rozhodujícím zdrojem hluku i vibrací, na vzdálených převládá hluk z pozemní dopravy. V době měření nebylo na dotčeném úseku trati ani na navazujících zjištěno žádné omezení nad rámec trvalých nastavení. Automobilová doprava je z náměrů vyloučena.

4.1 Parametry trati

Trať starého typu v železniční stanici, v místě měření vícekolejná, elektrifikovaná, je vedena v rovině k měřeným objektům. Maximální rychlost na hlavních průjezdních kolejích je 100 km/h v obou směrech. Měřený úsek trati je součástí 1. a 3. tranzitního koridoru.

Kolejnice tvaru R 65, pražce betonové SB 8 nebo SB 6, na zhlavích dřevěné. Upevnění podkladnicové tuhé typu K. Sklon trati: 0.00 ‰. Převýšení trati: 0 mm (rovná trať). Výška šterkového lože cca 20 cm. Stará infrastruktura, broušení kolejnic neověřeno, bez protihlukových prvků.



Detail železničního svršku



Stav trati v době měření

4.2 Intenzita železniční dopravy dle akustické studie Sudop 2016

kategorie GVD	kategorie RMR	Loko	Počet den (6-22 h)	Počet noc (22-6 h)	Popis kategorie
EC SC	K2	151 193 350 362 380 480 680 1216	120	7	Expresní vlaky, max. rychlost v síti SŽDC 160 km/h: EC (ČD, DB, ŽSSK, MÁV, RegioJet) – elektrická lokomotiva + osobní vozy s diskovou brzdou; RaiJet (ČD, ÖBB), Leo Expres apod., ucelené soupravy 6-7 osobních vozů s diskovou brzdou + řídicí vůz Do této kategorie jsou rovněž zařazeny noční ubytovací spoje EN s 13-ti vagony.
R	K1	362 150	33	7	Konvenční rychlíkové soupravy, zpravidla 5 vozů, převážně se špalkovou liténou brzdou. Max. rychlost v síti SŽDC 140 km/h
Os	K3	163 440	42	12	Osobní vlaky, všechny zastavují v ŽST Pardubice: Elektrická jednotka s lokomotivou řady 163 + 3 osobní vozy Bdmtee s diskovou brzdou + řídicí vůz 80-30 (příležitostně bez ŘV) 3-článková elektrická jednotka řady 440 RegioPanter, disk. brzda
N	K4-F	různé	32	34	Nákladní vlaky, trakce elektrická nebo dieselová, převážně špalkové brzdy liténé
N	K4-K	různé	12	7	Nákladní vlaky, trakce elektrická nebo dieselová, převážně špalkové brzdy z kompozitních materiálů

5 Přehled a lokalizace bodů měření

5.1 Fotodokumentace bodů měření



Měřicí bod 1, Pražská 147 (1 byt ve 2.NP)



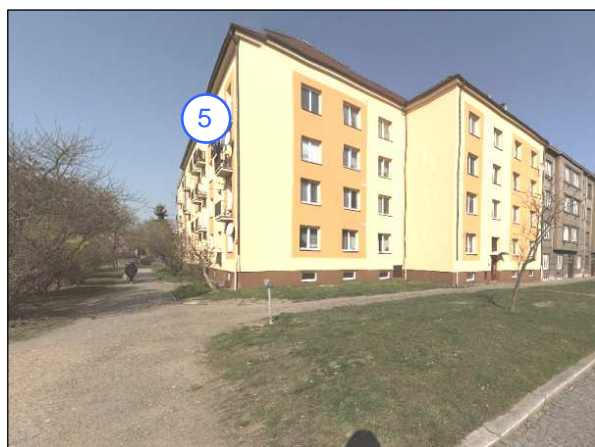
Měřicí bod 2, Milheimova 1393, rodinný dům



Měřicí bod 3, Havlíčkova 84, bytový dům



Měřicí bod 4 (V1), Jana Palacha 191, bytový dům



Měřicí bod 5, U Marka 2428, bytový dům



Měřicí bod 6, Hlaváčova 2541, bytový dům

5.2 Situace bodů měření

Ortofoto mapa ČR M 1:5000, vyznačeny body měření.

Zdroj: ČÚZK.

Tisk bezrozměrný.



6 Měření hluku

Účelem měření je pořízení náměrů hlučnosti jednotlivých typů vlakových souprav v referenčních bodech umístěném dle zadání objednatele a následné stanovení hlukové zátěže pro den a noc dle zachycené intenzity dopravy ve venkovním chráněném prostoru měřených staveb pro bydlení.

Body byly vybrány tak, aby bylo technicky možné provést měření a současně reprezentovaly stav trati ve zvoleném měřeném úseku vždy pro celý blok domů. Na trati nejsou provedena žádná protihluková opatření, trať je v průměrném technickém stavu, ve dne dominuje osobní doprava, nákladní je podstatná v noci. Všechny vlaky projíždějí rychlostí max. 80 km/h. Měření SEL podchycuje pouze provoz na měřené železnici, veškerý nesouvisející hluk je z náměrů a hodnocení vyloučen. Měření celkového hluku daného silniční dopravou obsahuje automobilovou dopravu na přilehlých komunikacích a hluk z přeletů letadel, rušení hlasovými projevy lidí a zvířat apod. je vypuzováno.

Měřicí bod byly umístěny vždy ve vzdálenosti 2 m od fasády orientované k trati, ve výškové úrovni oken v 2.NP (není-li uvedeno jinak). Během měření nedošlo k žádným problémům na měřicí technice.

6.1 Způsob měření hluku z železniční dopravy

Měřeno bylo formou zkrácených náměrů po dobu průjezdu vlakové soupravy, zaznamenávána byla hladina hlukové expozice $L_{AE}(1)$ (SEL) [dB] na dynamické charakteristice Fast pro jednotlivé průjezdy. $L_{AE}(1)$ je neproměnnou hladinou hluku, jehož působení po dobu 1 s odpovídá akustická energie, totožná s energií zkoumaného hluku s proměnnou hladinou.

Z naměřených $L_{AE}(1)$ jsou stanoveny hodnoty L_{AE} pro definované typy vlaků jako energetický průměr všech pořízených záznamů v dané kategorii dle RMR nebo GVD v programu MS Excel. Tento postup byl zvolen za účelem podchycení reálného provozního stavu na měřeném úseku trati.

Takto vypočtená hodnota L_{AE} se přepočte na hodnotu $L_{Aeq(i),T}$ pro udaný počet vlaků za hodnotící dobu T , výpočet je proveden podle vztahu $L_{Aeq(i),T} = L_{AE} - 10 \lg T$ [dB], kde $L_{Aeq(i),T}$ je příspěvek hluku z průjezdů daného typu vlakových souprav a T je hodnotící doba v sekundách (den / noc). Z vypočtených hodnot $L_{Aeq(i),T}$ je stanovena celková $L_{Aeq,T}$ pro všechny typy vlaků a hodnotící dobu podle vztahu:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{Aeq(i),T}} \quad [\text{dB}]$$

kde je

L_{Aeq}	ekvivalentní hladina hluku A [dB];
$L_{Aeq(i),T}$	příspěvek hluku z průjezdů daného typu vlakových souprav [dB];
n	celkový počet řešených typů vlaků.

6.2 Způsob měření celkového hluku

Měření bylo prováděno formou kontinuálního náměru se záznamem časového průběhu hladin hluku intervalem 1 min. Z pořízeného záznamu časového průběhu ekvivalentní hladiny hluku A jsou stanoveny celkové hodnoty pro hodnotící dobu podle vztahu :

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i} \quad [\text{dB}]$$

kde je

$L_{Aeq,T}$	ekvivalentní hladina hluku A [dB], vztažená k době T [min];
L_i	i -tá naměřená hladina [dB]
n	celkový počet naměřených údajů (hladin)

6.3 Způsob stanovení hluku pozadí

Zbytkový hluk pro noc je stanoven odečtem procentní hladiny L90 ze záznamu, prezentuje ruch prostředí při klidu na trati a okolních komunikacích. Hluk z projevů lidí, zvířat apod., byl z měření vyloučen pauzováním zvukoměru nebo zpětnou úpravou záznamu. Pro denní dobu bylo na všech bodech měřeno samostatnými náměry v čase 6:00 – 6:30 h s odečtem L90 za dobu měření.

6.4 Meteorologické podmínky

Po celou dobu měření hluku probíhalo měření meteorologických podmínek formou odečtů po 60 min na uvedených bodech.

Bylo jasno až polojasno, bez deště. Povrch trati a pozemních komunikací suchý. Výška sond byla 3 m nad terénem v místě měření, není-li uvedeno jinak.

Naměřené hodnoty, průměr za dobu měření hluku:

Datum a bod měření, doba (dle měření hluku)	Rychlost větru v_e [m.s ⁻¹]	Směr větru (azimut) [°]	Teplota t_e [°C]	Rel. vlhkost Rh [%]	Atm. tlak p_e [hPa]
21.-22.7.2016; bod 2, noc	0 – 2.6	proměnlivý	21.0	64	1008
1.-2.9.2016, bod 4, noc	0	bezvětří	18.0	61	1017
20.- 21.10.2016, bod 5, noc	0	bezvětří	4.1	76	1013

6.5 Hygienické limity hluku

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T} = 50$ dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Pro hluk z provozu na železnici jsou tedy hygienické limity stanoveny na $L_{Aeq,T} = 70$ dB pro den (6-22 h) a $L_{Aeq,T} = 65$ dB pro noc (22-6 h). Korekci na tzv. starou hlukovou zátěž lze použít pro stávající stav trati, neboť zde nedošlo ke změnám po 31.12.2000.

Limity jsou stanoveny v souladu s Nařízením vlády č. 272/2011 Sb.

6.6 Výsledky měření hluku

Pražská 147, objekt s jedním registrovaným bytem

Měřicí bod č. 1

Mikrofon byl umístěn 2 m od fasády domu v úrovni okna v 2.NP na fasádě do ul. Pražská, orientován kolmo na osu železniční trati, v pozici dle fotodokumentace, na stativu, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem, nasazen kryt proti větru. Podmínky pro odečet korekce $K(f)$ pro měření na odrazivé fasádě jsou zde splněny. Objekt v době měření nebyl využíván k bydlení.

V šíření hluku z železnice na měřicí bod cloní skladové objekty v areálu ŽST Pardubice a hospodářské stavby v okolních provozovnách. Je zde silný automobilový provoz, dále provoz depa dopravního podniku a do cca 1:30 h probíhala výrobní činnost v přílehlé provozovně, jejíž součástí je měřený objekt. Jsou hodnoceny pouze náměry, kdy okamžitá hlučnost (L_{AF}) při průjezdu vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB.

Datum měření: 1.9.2016 – 2.9.2016

Současně zde byla měřena celková hlučnost po celou noční dobu, viz následující list tohoto protokolu.

Záznam naměřených hodnot SEL:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Druh brzdy	Poznámka
22:10	EC	380	9	Praha	59.4	blok litina	Rušeno mírně
2:15	N	363	14	Praha	59.7	blok litina	Smíšený, pomaleji
2:23	Os	162	3	Brno	45.2	disk	Vagony Bdmtee
2:46	N	130	36	Brno	56.6	kompozit	Autotransport, tichý
2:49	N	182	32	Brno	66.1	blok litina	Uhlí, Falls, rychle
2:58	N	122	25	Brno	65.8	blok litina	Cisterny, rychle
3:10	N	753	22	Praha	64.3	blok litina	Cisterny, rychle
3:31	R (EN)	380	13	Praha	61.6	mix	1:1 litina / disk, rychle

Měřicí bod č. 1. Výpočtově zohledněné hodnoty [dB]:

Vlak	Loko řada	Kategorie RMR	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
EC, SC	K2, K8	380, 680	59.4	120	7	9	1
R, EN	K1	362, 150	61.6	33	7	13	1
Os	K3	162, 440, 844	45.2	42	12	3	1
N-litina	K4-F	různé	64.6	32	34	23	4
N-kompozit	K4-K	různé	56.6	12	7	36	1
Lv	různé	různé		3	1		0

Měřicí bod č. 1. Celkové vypočtené hodnoty ze SEL pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	36.4	-	-	± 1.8	Pouze dráha
Noc	36.1	-	-	± 1.8	Pouze dráha

Kontinuální měření 8 h (celá noční doba):

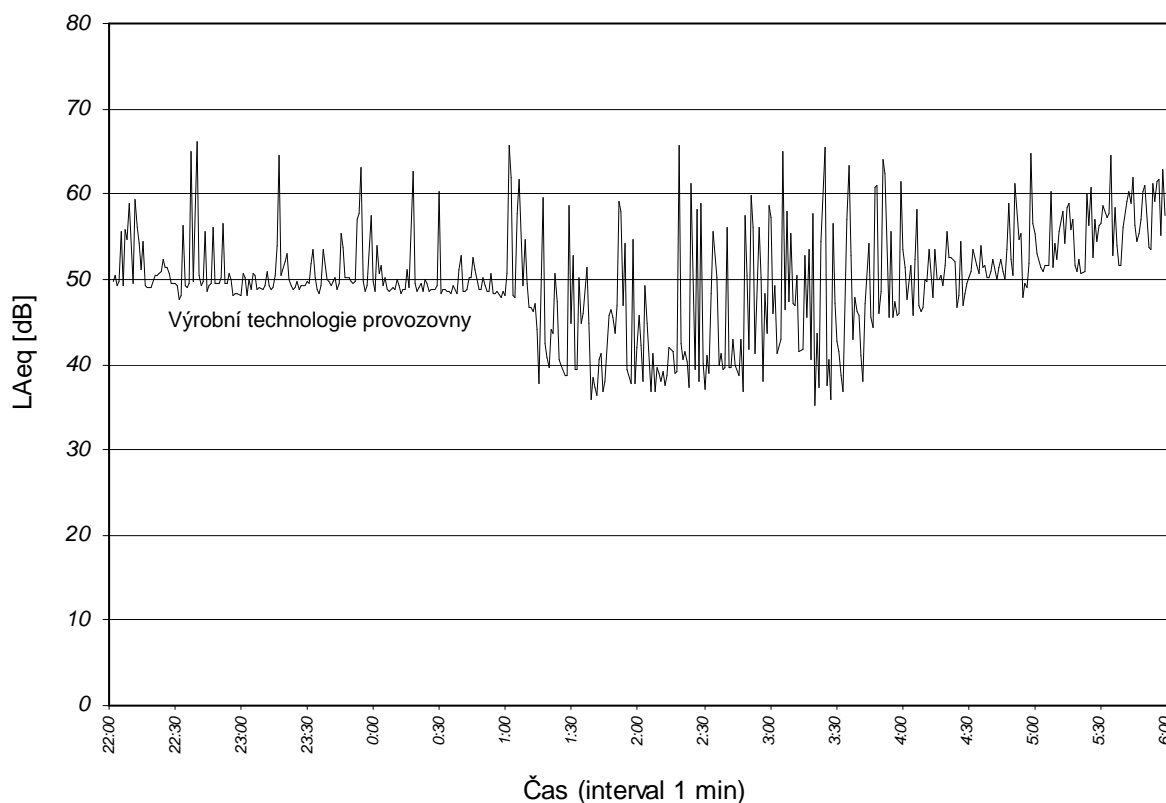
Měření zachycuje veškerý hluk, železniční doprava a vlakovonné práce jsou podružným zdrojem, nemají vliv na celkovou hlučnost v měřené lokalitě. Mikrofon byl umístěn ve shodné pozici s měřením SEL. Podmínky měření totožné s měřením SEL.

Měření zachycuje všechny průjezdy vlaků za měřenou noční dobu a hluk z vlakovoných prací, podmínky pro odečet korekce $K(f)$ pro měření na odrazivé fasádě jsou zde splněny.

Naměřené hodnoty (nekorigováno):

Hodnotící doba	Trvání naměru T [min]	Naměřeno - vše $L_{Aeq,T}$ [dB]	Pozadí L_{99} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Noc	479	54.4	44.8	9.6	± 1.8	Celá noc

Časový průběh ekvivalentní hladiny hluku za dobu měření, interval 1 min



Milheimova 1393, rodinný dům

Měřící bod č. 2

Mikrofon byl umístěn 2 m od fasády domu v úrovni okna v 2.NP na fasádě k areálu ŽST, orientován kolmo na osu železniční trati, v pozici dle fotodokumentace, na stativu, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem, nasazen kryt proti větru. Podmínky pro odečet korekce $K(f)$ pro měření na odrazivé fasádě jsou zde splněny. Hluk z vlakotvorných prací zde nebyl za dobu měření slyšitelný.

V šíření hluku z železnice na měřící bod cloní skladové objekty v areálu ŽST Pardubice a hospodářské stavby v okolních provozovnách. Je zde silný automobilový provoz, zejména dodávkových vozidel do provozoven v okolí ŽST. Jsou hodnoceny pouze náměry, kdy okamžitá hlučnost (L_{AF}) při průjezdu vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB.

Datum měření: 21.7.2016 – 22.7.2016

Záznam naměřených hodnot SEL:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Druh brzdy	Poznámka
22:05	Os	440	1x	Brno	rušeno	disk	RegioPanter
22:13	LV	MVTV2	0	Brno	rušeno	blok litina	Servis troleje
22:14	N	2x 742	4	Praha	rušeno	blok litina	Pracovní vlak
22:16	R	362	8	Brno	58.1	50% disk	
22:20	LV	MVTV2	1	Praha	rušeno	blok litina	Servis troleje 2x
22:23	R	362	7	Brno	63.5	25% disk	
22:24	Os	814+810	1	Brno	rušeno	blok litina	Soupravový osobní
22:31	Os	440	2	Brno	rušeno	disk	RegioPanter
22:48	Os	814+810	1	Praha	rušeno	blok litina	Soupravový osobní
22:51	Os	440	2	Brno	rušeno	disk	RegioPanter
22:52	R	362	3	Praha	78.1	blok litina	
22:55	EN	150	14	Brno	77.2	50% disk	Noční ubytovací
22:57	N	163	7	Praha	rušeno	blok litina	Poštovní vlak
23:02	Os	814	2	Brno	54.8	blok litina	2x RegioNova
23:06	N	714	18	Praha	64.5	blok litina	Smíšený
23:09	N	386	30	Brno	72.3	blok litina	Kontejnery
23:12	N	363	6	Brno	60.6	blok litina	Poštovní vlak
23:22	N	123	28	Praha	rušeno	blok litina	Smíšený
23:23	EN	362	13	Brno	73.3	25% disk	Noční ubytovací, 3x auto
23:32	N	363	26	Brno	74.5	blok litina	Kontejnery
23:42	N	122	20	Praha	69.8	blok litina	Cisterny, rychle
23:44	N	753	22	Brno	72.4	blok litina	Cisterny, rychle
23:47	N	386	40	Brno	67.3	40% komp.	Kontejnery, rychle



23:50	N	363	8	Brno	65.3	blok litina	Poštovní vlak
23:59	N	2x 753	30	Brno	74.4	blok litina	Samovysypné Cereal
0:01	N	186	26	Praha	71.9	blok litina	Kontejnery
0:02	N	363	33	Brno	rušeno	blok litina	Uacs PKP, rozjezd
0:07	N	2x 742	40	Brno	rušeno	blok litina	Smišený, rozjezd
0:07	N	123	14	Praha	70.5	blok litina	Smišený
0:10	N	742	30	Brno	rušeno	blok litina	Plošinové vagony, rozjezd
0:19	Os	362	4	Praha	57.5	disk	Vagony Bdmtee, zhasnuto
0:34	N	130	38	Praha	62.5	kompozit	Autotransport
0:38	N	122	20	Praha	69.2	blok litina	Smišený
0:41	EN	380	10+3	Brno	rušeno	disk	Noční ubytovací, 3x auto
0:43	Os	162	3	Brno	rušeno	disk	Vagony Bdmtee, ŘV 80-30
0:48	N	130	18	Brno	rušeno	blok litina	Smišený, rychle
0:51	Os	814+810	1	Brno	53.2	blok litina	Soupravový osobní
0:55	Os	814+810	1	Praha	rušeno	blok litina	Soupravový osobní
0:56	N	742	8	Brno	rušeno	blok litina	Pomalou, vlečka
1:10	Os	844	1	Brno	rušeno	disk	RegioShark, pomalu
1:42	EC	380	13	Brno	rušeno	disk	100 % disk brzda, rychle
1:43	R	362	3	Brno	rušeno	disk	Vagony Bdmtee, rozjezd
1:58	N	363	10	Brno	rušeno	blok litina	Smišený, pomalu
2:13	N	363	10	Praha	rušeno	blok litina	Smišený, pomalu
2:19	N	130	7	Brno	71.5	blok litina	Smišený, rychle
2:23	N	123	24	Praha	70.8	blok litina	Kryté vagony, pomaleji
2:27	N	122	20	Praha	70.3	blok litina	Smišený, pomalu
2:29	N	182	32	Brno	77.5	blok litina	Vagony Falls
2:35	N	753	18	Praha	rušeno	blok litina	Cisterny, rychle
2:52	N	130	16	Brno	75.6	blok litina	Vagony Eas, rychle
3:01	N	363	10	Praha	67.7	blok litina	Klanicové na dřevo
3:03	N	363	11	Brno	rušeno	blok litina	Smišený
3:05	N	122	28	Brno	77.7	blok litina	Klanicové na dřevo
3:09	N	363	21	Praha	72.9	blok litina	Samovysypné Cereal
3:17	EC	380	13	Praha	61.6	disk	100 % disk brzda, rychle
3:26	N	363	10	Praha	65.0	blok litina	Poštovní vlak Gbks
3:30	N	122	17	Praha	59.5	blok litina	Smišený, pomalu
3:48	N	363	38	Brno	68.3	blok litina	Kontejnery ČDC, pomalu

3:53	N	186	32	Brno	62.2	kompozit	Metrans kontejnery
3:59	N	363	30	Brno	64.7	blok litina	Kontejnery ČDC, pomalu
4:03	N	363	23	Brno	65.6	blok litina	Smíšený, pomalu
4:27	Os	163	3	Brno	rušeno	disk	Vagony Bdmtee, ŘV 80-30
4:30	Os	844	1	Brno	rušeno	disk	RegioShark, pomalu
4:33	N	130	32	Brno	77.1	blok litina	Kontejnery ČDC
4:40	N	123	22	Brno	70.7	blok litina	Cisterny
4:54	Os	162	3	Praha	rušeno	disk	Vagony Bdmtee, pomalu
4:58	N	122	26	Praha	78.6	blok litina	Vagony Eas
5:01	N	386	24	Praha	71.0	blok litina	Metrans kontejnery
5:05	N	3x 753	22	Praha	74.4	blok litina	Cisterny GATX
5:14	EC	193	14	Praha	64.4	disk	RegioJet, loko Vectron
5:25	Os	162	3	Praha	rušeno	disk	Vagony Bdmtee, ŘV 80-30
5:37	EN	380	14+2	Praha	rušeno	50% disk	Noční ubytovací, 2x auto
5:44	N	363	22	Praha	rušeno	blok litina	Cisterny GATX
5:52	Os	2x 440	4	Praha	rušeno	disk	RegioPanter 2 soupravy

Měřící bod č. 2. Výpočtově zohledněné hodnoty [dB]:

Vlak	Loko řada	Kategorie RMR	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
EC, SC	K2, K8	380, 680	63.2	120	7	14	2
R, EN	K1	362, 150	75.8	33	7	11	2
Os	K3	162, 440, 844	55.5	42	12	3	3
N-litina	K4-F	různé	72.8	32	34	16	29
N-kompozit	K4-K	různé	64.7	12	7	17	3
Lv	různé	různé		3	1		0

Měřící bod č. 2. Celkové vypočtené hodnoty ze SEL pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	45.8	40.2	5.6	±1.8	Pouze dráha
Noc	45.2	37.7	7.5	±1.8	Pouze dráha

Havlíčková 84, bytový dům

Měřící bod č. 3

Mikrofon byl umístěn 2 m od fasády domu v úrovni okna v 3.NP na fasádě k areálu ŽST, orientován kolmo na osu železniční trati, v pozici dle fotodokumentace, na stativu, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem, nasazen kryt proti větru. Podmínky pro odečet korekce $K(f)$ pro měření na odrazivé fasádě jsou zde splněny. Hluk z vlakotvorných prací zde nebyl za dobu měření slyšitelný.

V šíření hluku z železnice na měřící bod mírně cloní skladové objekty v areálu ŽST Pardubice, avšak ve výšce mikrofonu již jen zanedbatelně. Je zde silný automobilový provoz na silnici I. třídy č. 36, okamžitá hlučnost (L_{AF}) při průjezdu většiny vlaků však převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB, zejména v pozdějších nočních hodinách.

Datum měření: 21.7.2016 – 22.7.2016

Záznam naměřených hodnot SEL:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Druh brzdy	Poznámka
22:05	Os	440	1x	Brno	75.8	disk	RegioPanter
22:13	LV	MVTV2	0	Brno	rušeno	blok litina	Servis troleje
22:14	N	2x 742	4	Praha	rušeno	blok litina	Pracovní vlak
22:16	R	362	8	Brno	rušeno	50% disk	
22:20	LV	MVTV2	1	Praha	rušeno	blok litina	Servis troleje 2x
22:23	R	362	7	Brno	rušeno	25% disk	pomaleji
22:24	Os	814+810	1	Brno	rušeno	blok litina	Soupravový osobní
22:31	Os	440	2	Brno	rušeno	disk	RegioPanter
22:48	Os	814+810	1	Praha	rušeno	blok litina	Soupravový osobní
22:51	Os	440	2	Brno	rušeno	disk	RegioPanter
22:52	R	362	3	Praha	rušeno	blok litina	
22:55	EN	150	14	Brno	rušeno	50% disk	Noční ubytovací
22:57	N	163	7	Praha	rušeno	blok litina	Poštovní vlak
23:02	Os	814	2	Brno	rušeno	blok litina	2x RegioNova
23:06	N	714	18	Praha	81.4	blok litina	Smíšený
23:09	N	386	30	Brno	85.5	blok litina	Kontejnery
23:12	N	363	6	Brno	83.6	blok litina	Poštovní vlak
23:22	N	123	28	Praha	82.5	blok litina	Smíšený
23:23	EN	362	13	Brno	81.8	25% disk	Noční ubytovací, 3x auto
23:32	N	363	26	Brno	86.5	blok litina	Kontejnery
23:42	N	122	20	Praha	86.1	blok litina	Cisterny, rychle
23:44	N	753	22	Brno	89.6	blok litina	Cisterny, rychle
23:47	N	386	40	Brno	87.5	40% komp.	Kontejnery, rychle



23:50	N	363	8	Brno	83.7	blok litina	Poštovní vlak
23:59	N	2x 753	30	Brno	92.0	blok litina	Samovysypné Cereal
0:01	N	186	26	Praha	86.6	blok litina	Kontejnery
0:02	N	363	33	Brno	84.5	blok litina	Uacs PKP, rozjezd
0:07	N	2x 742	40	Brno	82.4	blok litina	Smišený, rozjezd
0:07	N	123	14	Praha	84.3	blok litina	Smišený
0:10	N	742	30	Brno	79.3	blok litina	Plošinové vagon, rozjezd
0:19	Os	362	4	Praha	73.5	disk	Vagony Bdmtee, zhasnuto
0:34	N	130	38	Praha	82.5	kompozit	Autotransport
0:38	N	122	20	Praha	87.9	blok litina	Smišený
0:41	EN	380	13	Brno	78.0	disk	Noční ubytovací, 3x auto
0:43	Os	162	3	Brno	72.0	disk	Vagony Bdmtee, ŘV 80-30
0:48	N	130	18	Brno	88.1	blok litina	Smišený, rychle
0:51	Os	814+810	1	Brno	69.8	blok litina	Soupravový osobní
0:55	Os	814+810	1	Praha	68.6	blok litina	Soupravový osobní
0:56	N	742	8	Brno	74.3	blok litina	Pomal, vlečka
1:10	Os	844	1	Brno	65.6	disk	RegioShark, pomalu
1:42	EC	380	13	Brno	77.1	disk	100 % disk brzda, rychle
1:43	Os	362	3	Brno	72.4	disk	Vagony Bdmtee, rozjezd
1:58	N	363	10	Brno	73.1	blok litina	Smišený, pomalu
2:13	N	363	10	Praha	72.7	blok litina	Smišený, pomalu
2:19	N	130	7	Brno	83.6	blok litina	Smišený, rychle
2:23	N	123	24	Praha	83.4	blok litina	Kryté vagon, pomaleji
2:27	N	122	20	Praha	80.7	blok litina	Smišený, pomalu
2:29	N	182	32	Brno	86.1	blok litina	Vagony Falls
2:35	N	753	18	Praha	90.4	blok litina	Cisterny, rychle
2:52	N	130	16	Brno	88.8	blok litina	Vagony Eas, rychle
3:01	N	363	10	Praha	84.0	blok litina	Klanicové na dřevo
3:03	N	363	11	Brno	83.9	blok litina	Smišený
3:05	N	122	28	Brno	84.8	blok litina	Klanicové na dřevo
3:09	N	363	21	Praha	86.6	blok litina	Samovysypné Cereal
3:17	EC	380	13	Praha	79.6	disk	100 % disk brzda, rychle
3:26	N	363	10	Praha	79.9	blok litina	Poštovní vlak Gbks
3:30	N	122	17	Praha	81.9	blok litina	Smišený, pomalu
3:48	N	363	38	Brno	85.7	blok litina	Kontejnery ČDC, pomalu

3:53	N	186	32	Brno	79.6	kompozit	Metrans kontejnery
3:59	N	363	30	Brno	82.9	blok litina	Kontejnery ČDC, pomalu
4:03	N	363	23	Brno	83.6	blok litina	Smíšený, pomalu
4:27	Os	163	3	Brno	71.9	disk	Vagony Bdmtee, ŘV 80-30
4:30	Os	844	1	Brno	70.2	disk	RegioShark, pomalu
4:33	N	130	32	Brno	90.3	blok litina	Kontejnery ČDC
4:40	N	123	22	Brno	85.6	blok litina	Cisterny
4:54	Os	162	3	Praha	68.3	disk	Vagony Bdmtee, pomalu
4:58	N	122	26	Praha	86.4	blok litina	Vagony Eas
5:01	N	386	24	Praha	89.1	blok litina	Metrans kontejnery
5:05	N	3x 753	22	Praha	85.3	blok litina	Cisterny GATX
5:14	EC	193	14	Praha	81.1	disk	RegioJet, loko Vectron
5:25	Os	162	3	Praha	73.6	disk	Vagony Bdmtee, ŘV 80-30
5:37	EN	380	16	Praha	80.7	50% disk	Noční ubytovací, 2x auto
5:44	N	363	22	Praha	86.6	blok litina	Cisterny GATX
5:52	Os	2x 440	4	Praha	80.7	disk	RegioPanter 2 soupravy

Měřící bod č. 3. Výpočtově zohledněné hodnoty [dB]:

Vlak	Loko řada	Kategorie RMR	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
EC, SC	K2, K8	380, 680	79.2	120	7	13	4
R, EN	K1	362, 150	80.4	33	7	14	3
Os	K3	162, 440, 844	73.8	42	12	3	12
N-litina	K4-F	různé	86.1	32	34	22	40
N-kompozit	K4-K	různé	81.3	12	7	35	2
Lv	různé	různé		3	1	0	0

Měřící bod č. 3. Celkové vypočtené hodnoty ze SEL pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	57.1	50.3	6.8	±1.8	Pouze dráha
Noc	57.5	42.8	14.7	±1.3	Pouze dráha

Jana Palacha 191, bytový dům

Měřicí bod č. 4

Mikrofon byl umístěn 2 m od fasády domu v úrovni okna zasklené terasy v 2.NP na fasádě orientované k zhlaví ŽST, orientován kolmo na osu železniční trati, v pozici dle fotodokumentace, na stativu, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem, nasazen kryt proti větru. Podmínky pro odečet korekce $K(f)$ pro měření na odrazivé fasádě jsou zde splněny. Hluk z vlakotvorných prací sem nedoléhá.

Trať je zde na betonovém mostě s průběžným štěrkovým ložem. V šíření hluku z železnice na měřicí bod mírně cloní plechové oplocení, avšak ve výšce mikrofonu již jen zanedbatelně. Automobilový provoz na místní komunikaci v noci opadá, okamžitá hlučnost (L_{AF}) při průjezdu většiny vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB, zejména v pozdějších nočních hodinách.

Datum měření: 21.7.2016 – 22.7.2016

Záznam naměřených hodnot SEL:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Druh brzdy	Poznámka
22:05	Os	440	1x	Brno	75.4	disk	RegioPanter
22:13	LV	MVTV2	0	Brno	70.0	blok litina	Servis troleje
22:14	N	2x 742	4	Praha	73.4	blok litina	Pracovní vlak
22:16	R	362	8	Brno	80.4	50% disk	
22:20	LV	MVTV2	1	Praha	72.9	blok litina	Servis troleje 2x
22:23	R	362	7	Brno	80.6	25% disk	pomaleji
22:24	Os	814+810	1	Brno	76.8	blok litina	Soupravový osobní
22:31	Os	440	2	Brno	78.8	disk	RegioPanter
22:48	Os	814+810	1	Praha	75.9	blok litina	Soupravový osobní
22:51	Os	440	2	Brno	65.1	disk	RegioPanter, pomalu
22:52	R	362	3	Praha	82.7	blok litina	
22:55	EN	150	14	Brno	85.5	50% disk	Noční ubytovací
22:57	N	163	7	Praha	83.5	blok litina	Poštovní vlak
23:02	Os	814	2	Brno	76.0	blok litina	2x RegioNova
23:06	N	714	18	Praha	85.1	blok litina	Smíšený
23:09	N	386	30	Brno	90.3	blok litina	Kontejnery
23:12	N	363	6	Brno	90.7	blok litina	Poštovní vlak
23:22	N	123	28	Praha	89.3	blok litina	Smíšený
23:23	EN	362	13	Brno	84.2	25% disk	Noční ubytovací, 3x auto
23:32	N	363	26	Brno	93.1	blok litina	Kontejnery
23:42	N	122	20	Praha	90.5	blok litina	Cisterny, rychle
23:44	N	753	22	Brno	96.4	blok litina	Cisterny, rychle
23:47	N	386	40	Brno	93.3	40% komp.	Kontejnery, rychle



23:50	N	363	8	Brno	90.8	blok litina	Poštovní vlak
23:59	N	2x 753	30	Brno	98.2	blok litina	Samovysypné Cereal
0:01	N	186	26	Praha	94.5	blok litina	Kontejnery
0:02	N	363	33	Brno	88.0	blok litina	Uacs PKP, rozjezd
0:07	N	2x 742	40	Brno	92.5	blok litina	Smišený, rozjezd
0:07	N	123	14	Praha	82.9	blok litina	Smišený
0:10	N	742	30	Brno	88.2	blok litina	Plošinové vagony, rozjezd
0:19	Os	362	4	Praha	81.2	disk	Vagony Bdmtee, zhasnuto
0:34	N	130	38	Praha	84.4	kompozit	Autotransport
0:38	N	122	20	Praha	84.5	blok litina	Smišený
0:41	EN	380	13	Brno	84.9	disk	Noční ubytovací, 3x auto
0:43	Os	162	3	Brno	79.7	disk	Vagony Bdmtee, ŘV 80-30
0:48	N	130	18	Brno	92.4	blok litina	Smišený, rychle
0:51	Os	814+810	1	Brno	74.6	blok litina	Soupravový osobní
0:55	Os	814+810	1	Praha	70.1	blok litina	Soupravový osobní
0:56	N	742	8	Brno	81.1	blok litina	Pomalou, vlečka
1:10	Os	844	1	Brno	63.0	disk	RegioShark, pomalu
1:42	EC	380	13	Brno	82.0	disk	100 % disk brzda, rychle
1:43	Os	362	3	Brno	80.1	disk	Vagony Bdmtee, rozjezd
1:58	N	363	10	Brno	80.7	blok litina	Smišený, pomalu
2:13	N	363	10	Praha	81.3	blok litina	Smišený, pomalu
2:19	N	130	7	Brno	89.4	blok litina	Smišený, rychle
2:23	N	123	24	Praha	83.8	blok litina	Kryté vagony, pomaleji
2:27	N	122	20	Praha	83.6	blok litina	Smišený, pomalu
2:29	N	182	32	Brno	86.5	blok litina	Vagony Falls
2:35	N	753	18	Praha	94.6	blok litina	Cisterny, rychle
2:52	N	130	16	Brno	94.2	blok litina	Vagony Eas, rychle
3:01	N	363	10	Praha	89.1	blok litina	Klanicové na dřevo
3:03	N	363	11	Brno	82.0	blok litina	Smišený
3:05	N	122	28	Brno	87.5	blok litina	Klanicové na dřevo
3:09	N	363	21	Praha	91.5	blok litina	Samovysypné Cereal
3:17	EC	380	13	Praha	83.7	disk	100 % disk brzda, rychle
3:26	N	363	10	Praha	84.9	blok litina	Poštovní vlak Gbks
3:30	N	122	17	Praha	88.9	blok litina	Smišený, pomalu
3:48	N	363	38	Brno	89.1	blok litina	Kontejnery ČDC, pomalu

3:53	N	186	32	Brno	90.2	kompozit	Metrans kontejnery
3:59	N	363	30	Brno	87.8	blok litina	Kontejnery ČDC, pomalu
4:03	N	363	23	Brno	88.2	blok litina	Smíšený, pomalu
4:27	Os	163	3	Brno	74.3	disk	Vagony Bdmtee, ŘV 80-30
4:30	Os	844	1	Brno	79.0	disk	RegioShark, pomalu
4:33	N	130	32	Brno	94.9	blok litina	Kontejnery ČDC
4:40	N	123	22	Brno	90.6	blok litina	Cisterny
4:54	Os	162	3	Praha	78.8	disk	Vagony Bdmtee, pomalu
4:58	N	122	26	Praha	89.4	blok litina	Vagony Eas
5:01	N	386	24	Praha	90.2	blok litina	Metrans kontejnery
5:05	N	3x 753	22	Praha	88.5	blok litina	Cisterny GATX
5:14	EC	193	14	Praha	90.4	disk	RegioJet, loko Vectron
5:25	Os	162	3	Praha	80.2	disk	Vagony Bdmtee, ŘV 80-30
5:37	EN	380	16	Praha	88.4	50% disk	Noční ubytovací, 2x auto
5:44	N	363	22	Praha	88.3	blok litina	Cisterny GATX
5:52	Os	2x 440	4	Praha	80.9	disk	RegioPanter 2 soupravy

Měřící bod č. 4. Výpočtově zohledněné hodnoty [dB]:

Vlak	Loko řada	Kategorie RMR	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
EC, SC	K2, K8	380, 680	86.5	120	7	13	4
R, EN	K1	362, 150	86.2	33	7	14	3
Os	K3	162, 440, 844	78.3	42	12	3	12
N-litina	K4-F	různé	91.0	32	34	22	40
N-kompozit	K4-K	různé	88.2	12	7	35	2
Lv	různé	různé	71.5	3	1	0	2

Měřící bod č. 4. Celkové vypočtené hodnoty ze SEL pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	63.1	50.1	13.0	±1.3	Pouze dráha
Noc	62.7	46.4	16.3	±1.3	Pouze dráha

U Marka 2428, bytový dům

Měřicí bod č. 5

Mikrofon byl umístěn 2 m od fasády domu v úrovni oken v 4.NP na fasádě orientované k trati, orientován kolmo na osu železniční trati, v pozici dle fotodokumentace, na stativu, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem, nasazen kryt proti větru. Podmínky pro odečet korekce $K(f)$ pro měření na odrazivé fasádě jsou zde splněny. 4.NP měřeného objektu byl maximální dosah teleskopického stativu.

Vlakotvorné práce zachycené v době měření spočívaly pouze v příjezdech dvou ucelených cisternových vlaků, jejich zastavení, odpojení elektrické lokomotivy a následném odtažení dieselovou lokomotivou na vlečku. Tento proces je jen těžko oddělitelný od běžné dopravy (cca 1/4 průběžných vlaků v ŽST rovněž zastavuje) a vliv této činnosti na celkovou hlučnost je zanedbatelný.

Trať je zde vícekolejná ve stanici, všechny osobní vlaky a některé nákladní zde zastavují, případně projíždějí sníženou rychlostí na vedlejších kolejích. V šíření hluku z železnice na měřicí bod mírně cloní budovy v areálu stanice, avšak ve výšce mikrofonu již jen zanedbatelně.

Automobilový provoz na silnici 1. třídy vedené mezi tratí a měřeným objektem v noci opadá, avšak některé náměry projíždějících vlaků byly vyřazeny z důvodu rušení projíždějícími kamiony. Zpracovávány jsou pouze náměry, kdy okamžitá hlučnost (L_{AF}) při průjezdu většiny vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB, zejména v pozdějších nočních hodinách.

Datum měření: 20.10.2016 – 21.10.2016

Záznam naměřených hodnot SEL:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Druh brzdy	Poznámka
23:22	EN	150	14	Brno	78.7	disk	EN, 2x vagon pro auta
23:29	N	363	30	Brno	79.2	kompozit	Kontejnery, rychle
23:40	N	130	34	Brno	83.3	blok litina	Klanicové prázdné, stává
23:44	N	2x 742	12	Chrudim	75.6	blok litina	Pracovní vlak, trať 238
23:50	N	753	21	Praha	91.3	blok litina	Cisterny, rychle
23:53	N	2x 770	28	Praha	90.5	blok litina	Cisterny, rychle
23:57	N	363	31	Praha	91.8	blok litina	Cisterny, rychle pak brzdí
0:00	N	163	7	Brno	84.9	blok litina	Pošta "B"
0:08	N	123	32	Brno	79.9	kompozit	Kontejnery, rychle
0:24	N	363	5	Praha	78.5	blok litina	Pošta "B" pomalu
0:27	N	386	30	Brno	82.2	mix	Metrans kont., 50% kompozit
0:28	N	130	30	Praha	88.6	blok litina	Falls prázdné, vzadu, rychle
0:36	EN	151	10	Brno	68.7	disk	rozjezd
0:42	N	386	30	Brno	81.7	blok litina	Cisterny rozjezd
0:46	Os	814	1	Praha	69.0	blok litina	RegioNova
0:48	N	130	34	Brno	78.0	blok litina	Smíšený, rozjezd vzadu
0:52	N	122	29	Brno	84.1	blok litina	Smíšený, 10x Uaccs
0:57	N	363	32	Brno	86.2	blok litina	Samovyspné nové
1:01	Os	440	1	Praha	65.1	disk	RegioPanter zhasnuto

1:08	Os	844	1	Brno	66.5	disk	RegioShark, rozjezd
1:15	EC	151	14	Brno	76.6	disk	Noční ubytovací, pomalu
1:17	R	162	6	Brno	64.1	blok litina	pomalou, zastavil
1:27	N	182	28	Brno	82.9	blok litina	Falls uhlí
1:29	N	363	17	Brno	80.8	blok litina	Smíšený, pomalu
1:33	N	183	25	Brno	85.1	blok litina	AWT Habblins
1:36	N	2x 753	18	Brno	82.9	blok litina	Cisterny pomalu
1:43	Lv	362	0	Brno	75.9	blok litina	vzadu, rychle
2:00	N	363	8	Praha	73.5	blok litina	Pošta Gbkks, zastavil
2:03	EC	362	10	Praha	82.5	disk	Noční ubytovací, rychle
2:07	N	123	20	Praha	84.9	blok litina	Cisterny, rychle za poštovním
2:11	N	122	20	Praha	91.8	blok litina	Falls prázdné, rychle
2:15	N	363	25	Praha	86.2	blok litina	Cisterny
2:29	N	130	38	Praha	70.1	kompozit	Autotransport BLG
2:37	N	130	30	Praha	75.9	blok litina	Eas, pomalu
2:41	N	186	26	Brno	75.2	kompozit	Metrans kont., dlouhé tiché
2:51	N	363	10	Praha	77.7	blok litina	Pošta Gbkks

Měřicí bod č. 5. Výpočtově zohledněné hodnoty [dB]:

Vlak	Loko řada	Kategorie RMR	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
EC, SC	K2, K8	380, 680	80.5	120	7	12	2
R, EN	K1	362, 150	74.5	33	7	10	3
Os	K3	162, 440, 844	67.2	42	12	1 souprava	3
N-litina	K4-F	různé	85.9	32	34	22	25
N-kompozit	K4-K	různé	77.5	12	7	32	4
Lv	různé	různé	75.9	3	1	0	1

Měřicí bod č. 5. Celkové vypočtené hodnoty ze SEL pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	56.8	49.4	7.4	±1.8	Pouze dráha
Noc	57.1	43.5	13.6	±1.3	Pouze dráha

U Marka 2541, bytový dům

Měřicí bod č. 6

Mikrofon byl umístěn 2 m od fasády domu v úrovni oken v 4.NP na fasádě orientované k trati, orientován kolmo na osu železniční trati, v pozici dle fotodokumentace, na stativu, připojen ke zvukoměru prodlužovacím kabelem, nasazen kryt proti větru. Podmínky pro odečet korekce $K(f)$ pro měření na odrazivé fasádě jsou zde splněny. 4.NP měřeného objektu byl maximální dosah teleskopického stativu.

Vlakotvorné práce zachycené v době měření spočívaly pouze v příjezdech dvou ucelených cisternových vlaků, jejich zastavení, odpojení elektrické lokomotivy a následném odtažení dieselovou lokomotivou na vlečku. Tento proces je jen těžko oddělitelný od běžné dopravy (cca 1/4 průběžných vlaků v ŽST rovněž zastavuje) a vliv této činnosti na celkovou hlučnost je zanedbatelný.

Provozní podmínky na trati viz bod č. 5. Budovy v areálu stanice cloní v šíření hluku z železnice na měřicí bod jen zanedbatelně, z měřeného profilu trati je hluk v přímém dopadu na celou fasádu k trati.

Automobilový provoz na silnici 1. třídy vedené mezi tratí a měřeným objektem v noci opadá, avšak některé náměry projíždějících vlaků byly vyřazeny z důvodu rušení projíždějícími kamiony. Zpracovávány jsou pouze náměry, kdy okamžitá hlučnost (L_{AF}) při průjezdu většiny vlaků převýšila po celou dobu průjezdu zbytkový hluk nejméně o 10 dB, zejména v pozdějších nočních hodinách.

Datum měření: 20.10.2016 – 21.10.2016

Záznam naměřených hodnot SEL:

Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	SEL [dB]	Druh brzdy	Poznámka
23:22	EN	150	14	Brno	79.9	disk	EN, 2x vagon pro auta
23:29	N	363	30	Brno	76.7	kompozit	Kontejnery, rychle
23:40	N	130	34	Brno	79.0	blok litina	Klanicové prázdné, staví
23:44	N	2x 742	12	Chrudim	72.7	blok litina	Pracovní vlak, trať 238
23:50	N	753	21	Praha	88.5	blok litina	Cisterny, rychle
23:53	N	2x 770	28	Praha	87.3	blok litina	Cisterny, rychle
23:57	N	363	31	Praha	88.6	blok litina	Cisterny, rychle pak brzdí
0:00	N	163	7	Brno	81.6	blok litina	Pošta "B"
0:08	N	123	32	Brno	78.9	kompozit	Kontejnery, rychle
0:24	N	363	5	Praha	73.6	blok litina	Pošta "B" pomalu
0:27	N	386	30	Brno	79.5	mix	Metrans kont., 50% kompozit
0:28	N	130	30	Praha	84.3	blok litina	Falls prázdné, vzadu, rychle
0:36	EN	151	10	Brno	65.0	disk	rozjezd
0:42	N	386	30	Brno	80.6	blok litina	Cisterny rozjezd
0:46	Os	814	1	Praha	63.9	blok litina	RegioNova
0:48	N	130	34	Brno	75.9	blok litina	Smíšený, rozjezd vzadu
0:52	N	122	29	Brno	80.8	blok litina	Smíšený, 10x Uaccs
0:57	N	363	32	Brno	83.2	blok litina	Samovýsypné nové
1:01	Os	440	1	Praha	68.9	disk	RegioPanter zhasnuto
1:08	Os	844	1	Brno	69.4	disk	RegioShark, rozjezd

1:15	EC	151	14	Brno	67.9	disk	Noční ubytovací, pomalu
1:17	R	162	6	Brno	62.2	blok litina	pomalů, zastavil
1:27	N	182	28	Brno	81.0	blok litina	Falls uhlí
1:29	N	363	17	Brno	77.2	blok litina	Smíšený, pomalu
1:33	N	183	25	Brno	82.8	blok litina	AWT Habblins
1:36	N	2x 753	18	Brno	79.1	blok litina	Cisterny pomalu
1:43	Lv	362	0	Brno	66.7	blok litina	vzadu, rychle
2:00	N	363	8	Praha	69.7	blok litina	Pošta Gbkks, zastavil
2:03	EC	362	10	Praha	78.1	disk	Noční ubytovací, rychle
2:07	N	123	20	Praha	81.3	blok litina	Cisterny, rychle za poštovním
2:11	N	122	20	Praha	89.1	blok litina	Falls prázdné, rychle
2:15	N	363	25	Praha	82.9	blok litina	Cisterny
2:29	N	130	38	Praha	69.4	kompozit	Autotransport BLG
2:37	N	130	30	Praha	78.8	blok litina	Eas, pomalu
2:41	N	186	26	Brno	71.5	kompozit	Metrans kont., dlouhé tiché
2:51	N	363	10	Praha	82.2	blok litina	Pošta Gbkks

Měřicí bod č. 6. Výpočtově zohledněné hodnoty [dB]:

Vlak	Loko řada	Kategorie RMR	L_{AE} (SEL) [dB]	Počet vlaků DEN	Počet vlaků NOC	Průměrně vagonů	Změřeno průjezdů
EC, SC	K2, K8	380, 680	75.5	120	7	12	2
R, EN	K1	362, 150	75.3	33	7	10	3
Os	K3	162, 440, 844	68.0	42	12	1 souprava	3
N-litina	K4-F	různé	83.0	32	34	22	25
N-kompozit	K4-K	různé	75.7	12	7	32	4
Lv	různé	různé	66.7	3	1	0	1

Měřicí bod č. 6. Celkové vypočtené hodnoty ze SEL pro hodnotící dobu, nekorigováno [dB]:

Hodnotící doba	Dráha $L_{Aeq,T}$ [dB]	Zbytkový hluk L_{90} [dB]	Odstup ΔL [dB]	Nejistota U [dB]	Poznámka
Den	53.4	50.1	3.3	±1.8	Pouze dráha
Noc	54.2	46.4	7.8	±1.8	Pouze dráha

7 Měření vibrací

Účelem měření je pořízení náměrů vibrací při jednotlivých průjezdech vlakových souprav v referenčních bodech umístěných v objektech k bydlení dle měření hluku. Provoz na železnici je nejsilněji se projevujícím zdrojem vibrací, automobilová doprava na místních komunikacích při měřených objektech nemá vliv na naměřené hodnoty. Parametry trati viz kapitola 4 tohoto protokolu.

7.1 Hygienické limity vibrací

Hygienický limit vibrací v chráněných vnitřních prostorech staveb se vyjadřuje průměrnou váženou hladinou zrychlení vibrací ($L_{aw,T}$), základní limit $L_{aw,T} = 75$ dB. Hygienické limity vibrací v chráněných vnitřních prostorech staveb se vztahují na horizontální a vertikální vibrace v místě pobytu osob a k době trvání vibrací T. Pro přerušované a nepřerušované vibrace v obytných místnostech je dle přílohy č. 5 k NV 272/2011 Sb. k základnímu limitu 75 dB připočtena korekce 6 dB pro den, resp. 3 dB pro noc.

Hodnoceným deskriptorem je energetický průměr ze všech zaznamenaných průjezdů vlaků, který prezentuje celkovou vibrační zátěž na daném bodě.

Hygienický limit vibrací v daném případě je $L_{aw,T} = 81$ dB pro den a $L_{aw,T} = 78$ dB pro noc. S ohledem na povahu zdroje jsou naměřené hodnoty porovnávány s přísnějším limitem pro noc.

7.2 Geologická charakteristika území

Měřený objekt je umístěn na stabilizovaném podloží, geohazardy ani tektonické linie nezjištěny. Dotčený úsek trati je veden na území kvarterních nezpevněných sedimentů (šterky, písky, jíly) a na navážce. S ohledem na charakter povrchových vrstev bude mít výrazný vliv na šíření vibrací nasycení terénu vodou, v době měření podprůměrné (měřeno za stabilního suchého letního počasí).

Geologická mapa 1 : 50 000 (zdroj ČGS, mapa 13-42, tisk bezrozměrný):



7.3 Popis situace

Náměry vibrací byly prováděny přednostně na základové desce domu v 1.NP, při průjezdech vlakových souprav na sledované trati. Byla volena pozice odpovídající nejexponovanější obytné části měřeného objektu ve vztahu k tělesu trati, reprezentující uvedený druh geologického podloží. Vibrační úchyt se snímačem byl umístěn na základové desce stavebně spojené s konstrukcí objektu na straně domu přilehlé ke sledované trati. Vibrace byly měřeny v I. třídě přesnosti s tolerancí ± 2 dB v souladu s metodickým návodem pro měření a hodnocení hluku v pracovním prostředí a vibrací.

Při měření vibrací v budovách v I. třídě přesnosti se vyjadřují hladiny v třetinooktákových spektrech v rozsahu 1-80 Hz. Během měření nedošlo k žádným problémům na měřicí technice. Naměřené hodnoty jsou porovnávány s přísnějším limitem pro noc (78 dB). Limity se vztahují k době působení vibrací.

7.4 Způsob měření vibrací

Při měření vibrací se postupuje podle normových metod, kterými se rozumí metody obsažené v mezinárodně platné technické normě, jejichž dodržením se výsledek co do záchytnosti, přesnosti a reprodukovatelnosti výsledků považuje za prokázáný.

Snímač vibrací byl upevněn na kovový hliníkový kotouč $\varnothing 150$ mm o předepsané hmotnosti 2.5 kg. Tato sestava byla umístěna na základové desce měřeného objektu. Před měřením a po měření byl používán snímač kalibrován. Měření vibrací se provádí na povrchu konstrukcí, které jsou přímo spojeny se součástí stavby tvořící oporu lidského těla, v daném případě základová deska domu. Vibrace ve vertikálním směru a obou horizontálních směrech byly měřeny současně vícekanálovým spektrálním analyzátořem, vždy pro celou dobu průjezdu vlakové soupravy.

Na měřícím místě byl signál lineárně integrován po celou dobu trvání náměru. Naměřené hodnoty byly ukládány do paměti přístroje. Další zpracování dat bylo provedeno na PC pomocí originálního programového vybavení. Všechny výsledky měření jsou zdokumentovány a data archivována včetně náměrů v protokolu neuvedených.

Z naměřených hodnot zrychlení vibrací pořízených formou spektrální analýzy v reálném čase ve všech osách byla stanovena výsledná vážená hladina zrychlení vibrací dle vztahu:

$$L_{aw} = 10 \log \sum_{i=1}^{20} 10^{(0,1(L_{ati} + K_{ci}))} \quad [\text{dB}]$$

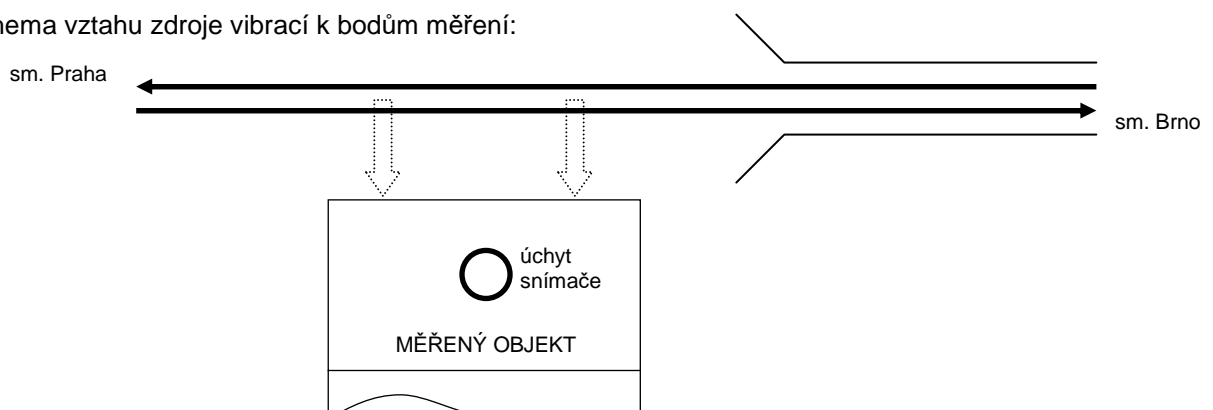
kde je L_{ati} hladina zrychlení vibrací v i-tém třetinooktáovém frekvenčním pásmu v dB
 i index příslušného třetinooktáového pásma
 K_{ci} korekce pro příslušné třetinooktáové pásmo

Celkové výsledné hladiny zrychlení vibrací porovnatelné s limity jsou pak stanoveny jako energetický průměr ze všech pořízených náměrů za celou noční dobu.

Specifikace směrů měření (osy X,Y,Z):

- Osa Z směr vertikální;
- Osa X směr horizontální příčný, kolmo na osu trati
- Osa Y směr horizontální podélný, rovnoběžný s osou trati

Schema vztahu zdroje vibrací k bodům měření:



7.5 Výsledky měření vibrací

Jana Palacha 191

Měřicí bod č. V1

Objekt odpovídá bodu měření hluku č. 4. Sestava snímače a úchyty byla umístěna na betonovou desku v úrovni 1.NP domu pevně spojenou se základy objektu, za účelem podchycení vibrací z trať s minimálním zkraslením. Náměry byly prováděny při průjezdech všech vlakových souprav v obou směrech. Vibrace ve vertikální a obou horizontálních osách byly měřeny současně vícekanálovým hladinovým analyzátořem, vždy pro celou dobu průjezdu celé soupravy. Byly měřeny průjezdy všech souprav, nejsilněji se projevující vlaky z každé kategorie jsou v tabulce naměřených hodnot tištěny tučně a jsou k nim rovněž otištěna spektra.

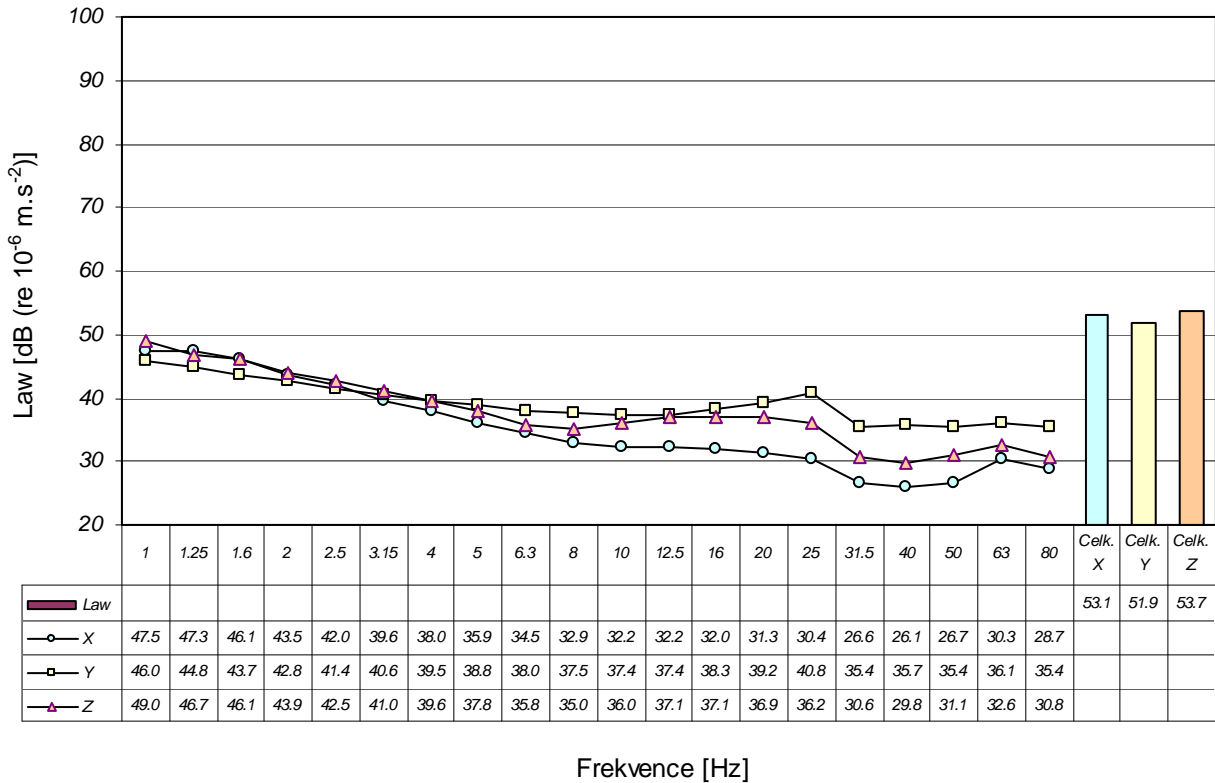
Trať je zde elektrifikovaná, v průměrném stavu před rekonstrukcí, vedena v rovině k objektu a na mostě přes silnici vedené v zářezu pod úroveň měřeného objektu, vlaky zde projíždějí plnou traťovou rychlostí nebo dle aktuálních možností. Automobilový provoz na místní komunikaci neovlivňuje průběh měření, doprava na silnici v noci ustává. Pokud k ovlivnění během průjezdu vlaku došlo, náměr je vyloučen.

Záznam naměřených hodnot (pro tučně tištěné jsou doplněna spektra, viz následující listy):

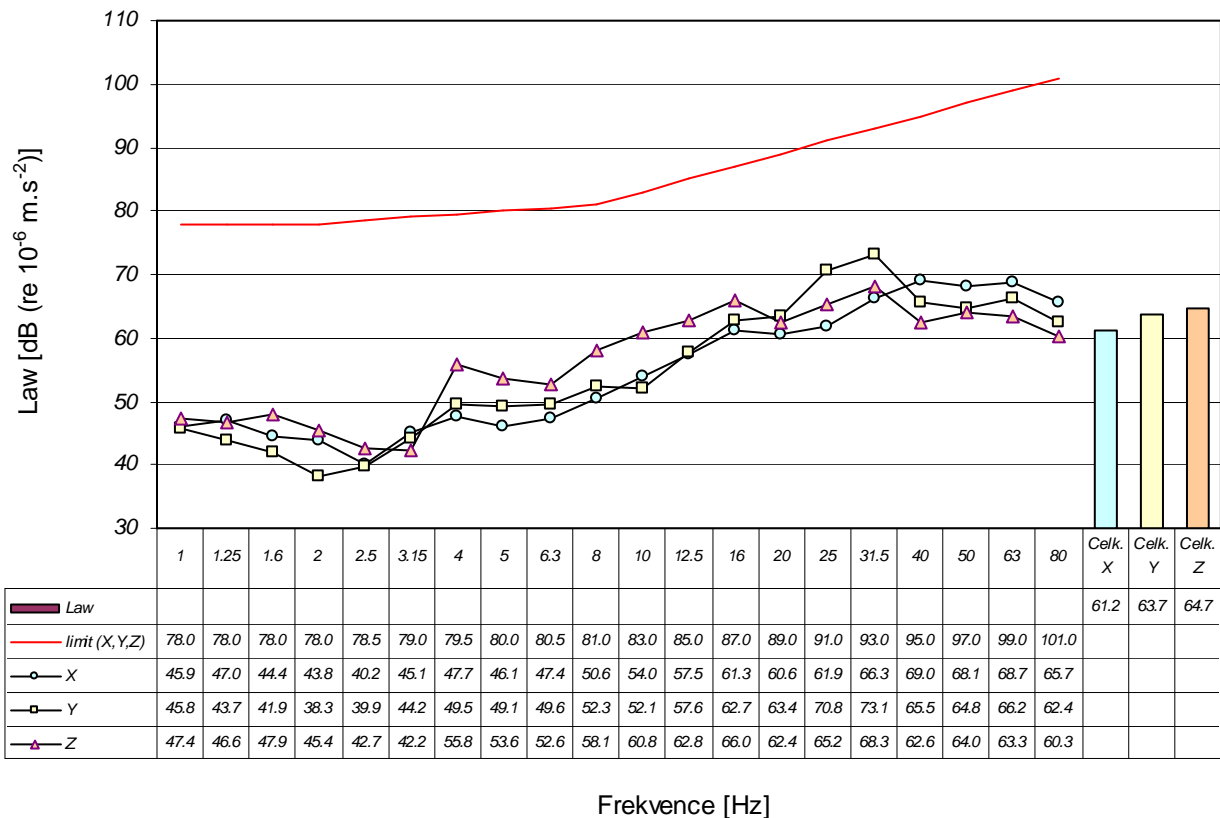
Čas	Vlak	Loko (řada)	Vagonů	Směr	Lac C pro měřicí osy			Poznámka
					Osa Z	Osa X	Osa Y	
0:11	N	363	7	Brno	59.6	62.8	63.6	Pošta, vagony Gbkks
0:15	N	186	24	Brno	59.7	62.3	62.2	LTE, samovysypné na cerealie
0:21	N	386	28	Brno	61.2	63.7	64.7	Metrans kontejnery dlouhé
0:29	R	362	4	Praha	54.9	55.6	61.4	Vagony "B" pomaleji
0:32	EN	151	11+2	Brno	60.2	63.1	63.4	Expres + 2 vagony na auta
0:34	Os	162	3	Brno	59.1	54.6	61.8	Vagony Bdmtee
0:39	N	130	20	Brno	54.2	57.2	57.2	Vagony Faccs + přípřež 730
0:42	Os	844	2	Brno	51.9	52.5	54.8	844+810 asi posun
0:44	N	122	21	Praha	54.9	55.6	61.4	Klanicové vagony, dřevo
0:48	N	130	24	Praha	59.0	62.2	64.3	Vagony Faccs, rychle
0:50	Os	844	2	Praha	52.4	51.0	55.1	844+810 asi posun
1:15	Os	844	1	Praha	52.3	52.7	55.6	RegioShark
1:19	EN	151	14	Brno	59.9	62.9	63.4	100 % disková brzda
1:21	R	362	5	Brno	60.0	62.0	62.8	50 % disková brzda
1:23	N	363	24	Brno	61.9	62.4	66.4	Samovysypné na cerealie
1:30	N	2x 753	24	Brno	63.8	63.2	65.0	Cisterny, rychle
1:35	N	1116	15	Brno	63.6	63.4	65.6	Vagony Habblins, rychle

Spektra následují...

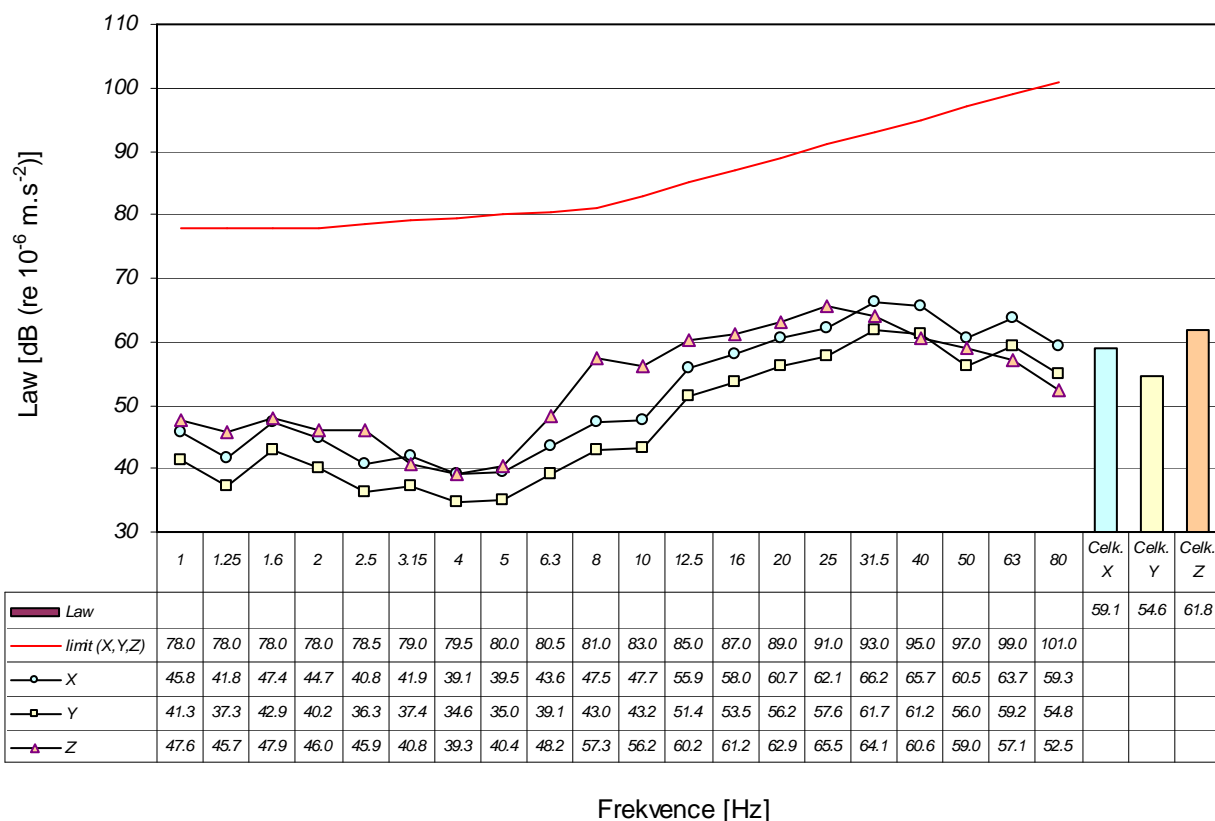
Pozadí, klid na trati i na silnici, 1/3 okt. frekvenční analýza v reálném čase



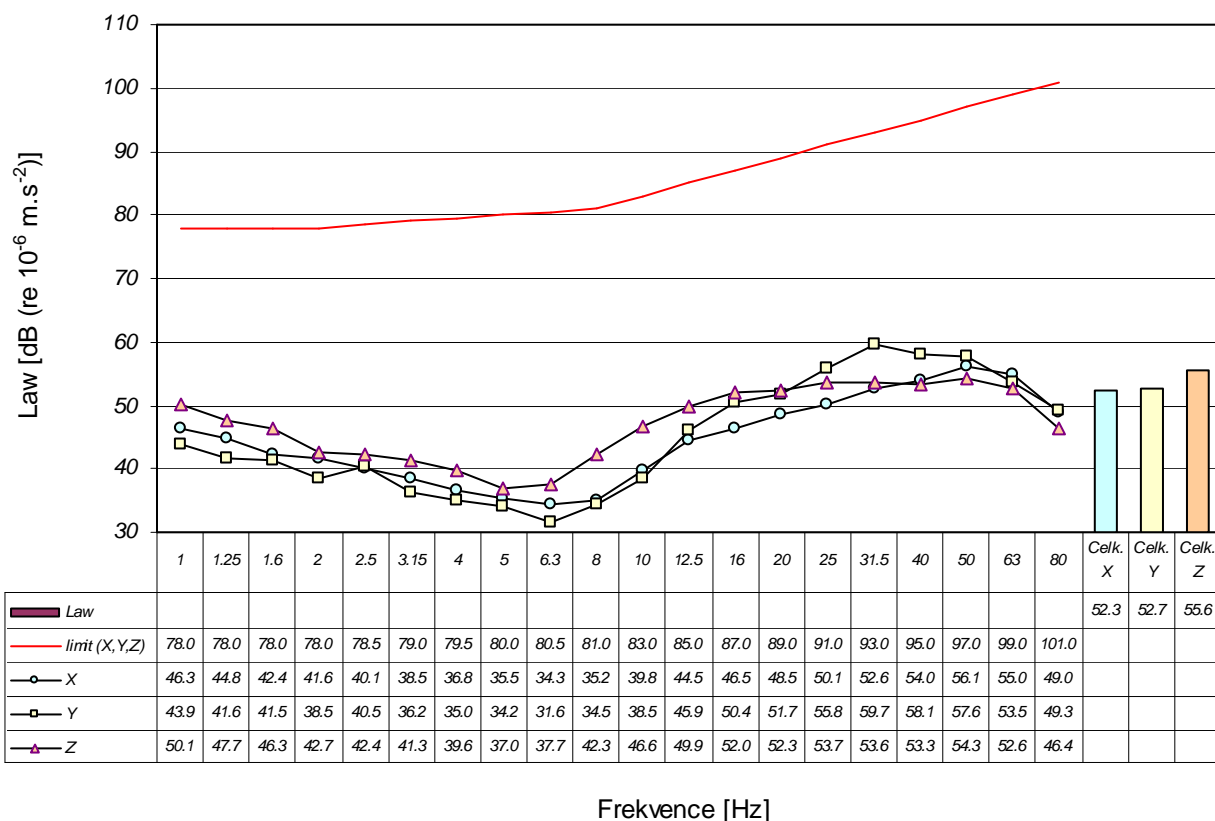
N kontejnery, 0:21, 28 vag., sm. Brno, rychle; 1/3 okt. frekv. analýza v reálném čase



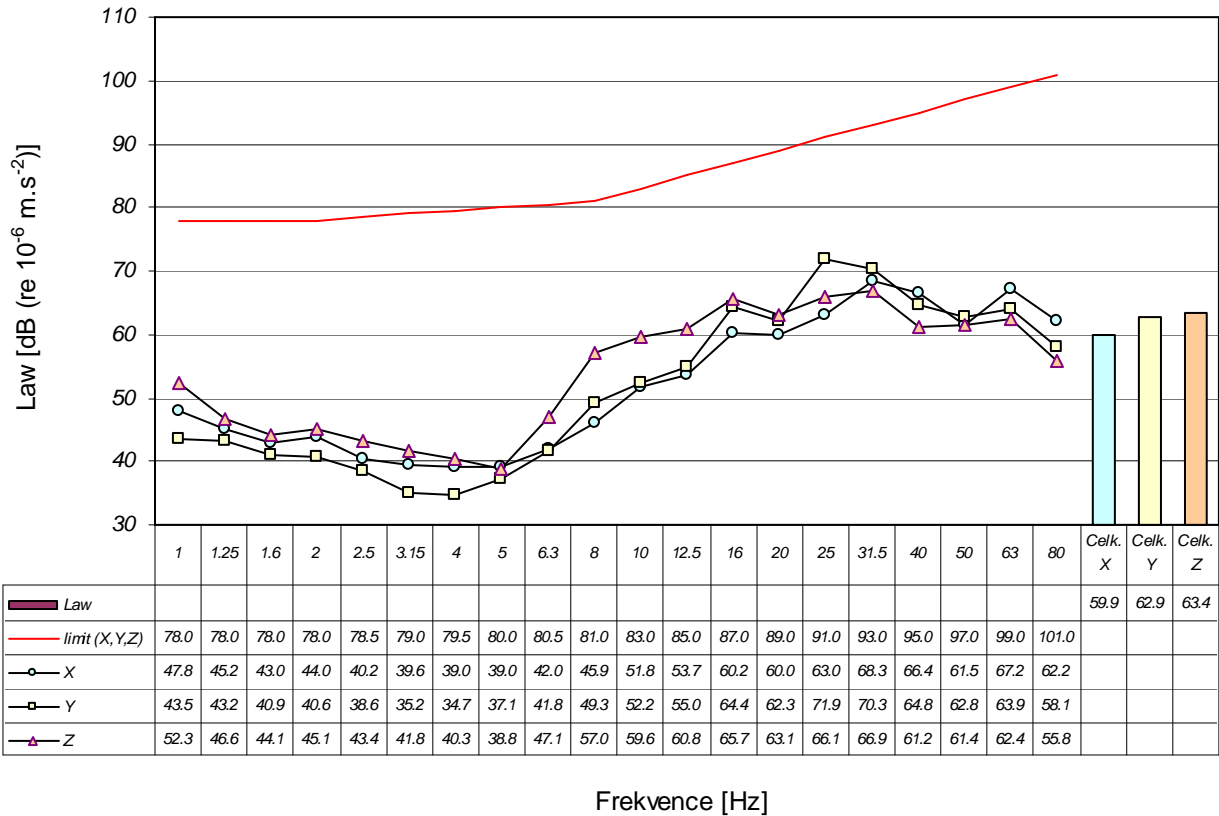
Os, 0:34, 3 vagony, sm. Brno; 1/3 okt. frekv. analýza v reálném čase



Os, 0:50, RegioShark, sm. Praha; 1/3 okt. frekv. analýza v reálném čase

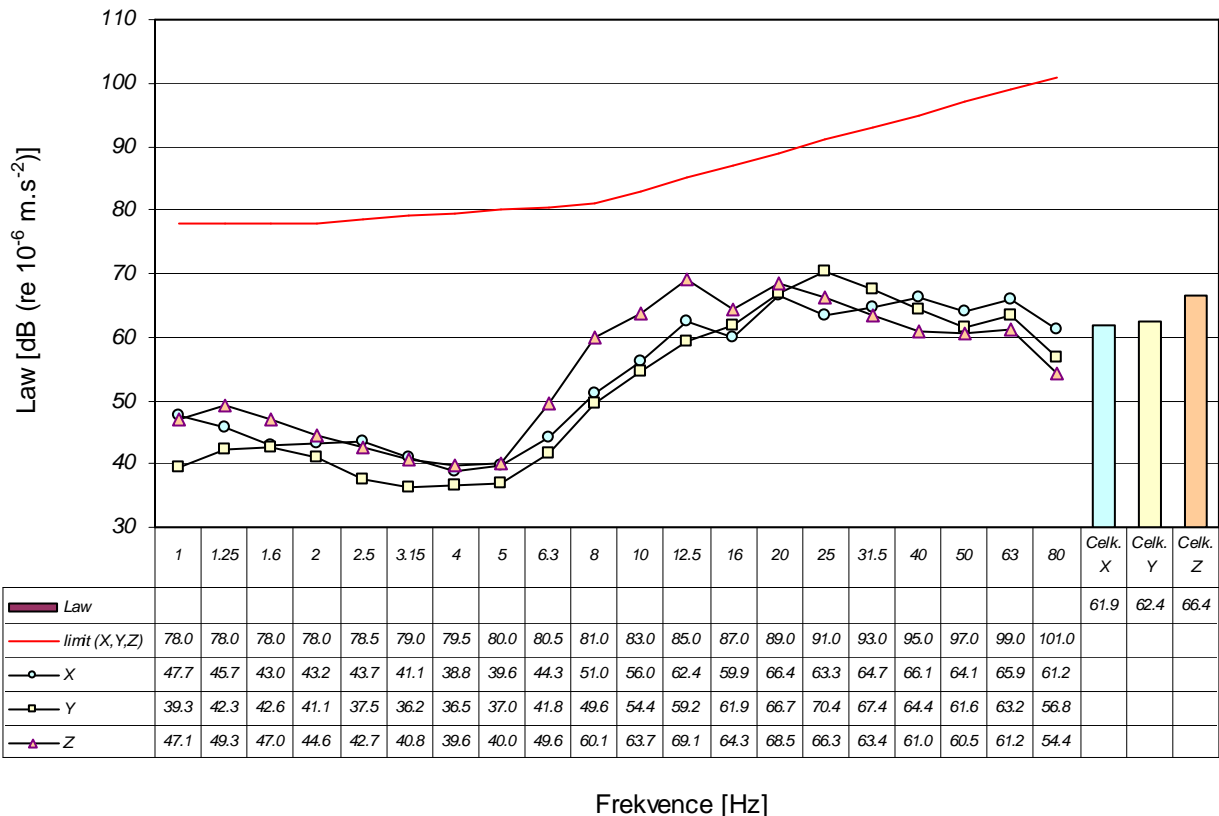


EN, 1:19, 14 vagonů, sm. Brno; 1/3 okt. frekv. analýza v reálném čase



Frekvence [Hz]

N, 1:23, 24 vagonů, rychle, sm. Praha; 1/3 okt. frekv. analýza v reálném čase



Frekvence [Hz]

8 Závěr

8.1 Hluk

Měření bylo provedeno před rekonstrukcí trati, formou náměrů L_{AE} (SEL) pro jednotlivé průjezdy vlaků, výpočtem průměrné L_{AE} (SEL) a následným výpočtem celkové ekvivalentní hladiny hluku pro hodnotící dobu (den / noc) na stav dopravy dle kapitoly 4.2 tohoto protokolu. Náměry celkové hlučnosti nejsou hodnoceny.

Hluk z vlakotvorných prací byl za dobu měření zcela marginální, převýšen hlukem z jiných zdrojů, objektivně neměřitelný, slyšitelný pouze na bodě 1 při chvilkovém opadu ostatního ruchu, v té době se pohybující na hodnotách $L_{AF} = 38-44$ dB (stanoveno vizuálním odečtem ze zvukoměru).

8.1.1 Stanovení výsledných hodnot hluku

V souladu s metodickým návodem č.j. 62545/2010-0VZ-32.3-1.11.2010 je od naměřených hodnot odečtena korekce $K(f) = 2$ dB tam, kde referenční body leží na fasádě budov s podílem mezní úchytky rovinné odrazivé plochy nad 0.3 m.

Naměřené hodnoty nejsou korigovány na vliv zbytkového hluku (pozadí) korekcí $K(p)$ dle metodického návodu č.j. HEM-300-11.12.01-34065, neboť hlučnost při všech průjezdech vlaků převýšila hladinu hluku pozadí o více jak 10 dB a vliv zbytkového hluku na naměřené SEL je tedy zanedbatelný.

Výsledné hodnoty – den (6-22 h):

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Korekce $K(p)$ [dB]	Korekce $K(f)$ [dB]	Celková korigovaná $L_{Aeq,T} - K(p) - K(f)$ [dB]	Nejistota U [dB]
1	36.4	0.0	2.0	34.4	±1.8
2	45.8	0.0	2.0	43.8	±1.8
3	57.1	0.0	2.0	55.1	±1.8
4	63.1	0.0	2.0	61.1	±1.3
5	56.8	0.0	2.0	54.8	±1.8
6	53.4	0.0	2.0	51.4	±1.8

Výsledné hodnoty – noc (22-6 h):

Bod #	Naměřeno $L_{Aeq,T}$ [dB]	Korekce $K(p)$ [dB]	Korekce $K(f)$ [dB]	Celková korigovaná $L_{Aeq,T} - K(p) - K(f)$ [dB]	Nejistota U [dB]
1	36.1	0.0	2.0	34.1	±1.8
2	45.2	0.0	2.0	43.2	±1.8
3	57.5	0.0	2.0	55.5	±1.3
4	62.7	0.0	2.0	60.7	±1.3
5	57.1	0.0	2.0	55.1	±1.3
6	54.2	0.0	2.0	52.2	±1.8

8.1.2 Hodnocení

Dle ustanovení §20, odstavec (3) Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. se při hodnocení naměřených hodnot uplatňuje nejistota stanovená pro každý měřený bod a hodnotící dobu. Výsledná hodnota prokazatelně nepřekračuje hygienický limit, jestliže po odečtení hodnoty kombinované rozšířené nejistoty U je hygienickému limitu rovna nebo je nižší.

Hodnocení výsledných hodnot – den (6-22 h):

Bod #	Celk. korigovaná $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
1	34.4	±1.8	32.6	70.0	Vyhovuje
2	43.8	±1.8	42.0	70.0	Vyhovuje
3	55.1	±1.8	53.3	70.0	Vyhovuje
4	61.1	±1.3	59.8	70.0	Vyhovuje
5	54.8	±1.8	53.0	70.0	Vyhovuje
6	51.4	±1.8	49.6	70.0	Vyhovuje

Hodnocení výsledných hodnot – noc (22-6 h):

Bod #	Celk. korigovaná $L_{Aeq,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota $L_{Aeq,T} - U$ [dB]	Limit $L_{Aeq,T}$ [dB]	Závěr
1	34.1	±1.8	32.3	65.0	Vyhovuje
2	43.2	±1.8	41.4	65.0	Vyhovuje
3	55.5	±1.3	54.2	65.0	Vyhovuje
4	60.7	±1.3	59.4	65.0	Vyhovuje
5	55.1	±1.3	53.8	65.0	Vyhovuje
6	52.2	±1.8	50.4	65.0	Vyhovuje

Naměřené hodnoty hluku v měřeném venkovním chráněném prostoru staveb za stávajícího stavu nepřekračují hygienické limity hluku pro den ani pro noc.

8.2 Vibrace

Měření vibrací bylo provedeno formou záznamu spekter po dobu průjezdu všech vlaků za dobu měření a následným stanovením výsledných celkových hodnot pro všechny osy. Měřeno bylo záměrně v noci, kdy jezdí těžké nákladní vlaky, některé z nich pak po hlavních kolejích vyšší rychlostí.

Dotčený úsek trati je veden na plochách kvarterních nezpevněných sedimentů (štěrky, písky, jíly) a navážek náchylných ke zvýšenému přenosu vibrací v případě nasycení terénu vodou, které vzhledem k místním podmínkám hrozí pouze při déle trvajících deštích. Měření bylo provedeno v letním období při stabilně nižší hladině spodní vody.

Zachycený provoz na trati lze považovat za typický pro daný úsek, za dobu měření nebyly registrovány žádné anomálie. Rozhodující pro vznik vibrací je aktuální stav trati a současně stav konkrétních vozových jednotek a jejich soukolí, zásadním faktorem je pak váha vlaku a rychlost jízdy.

8.2.1 Stanovení výsledných hodnot vibrací

Celkové výsledné hladiny zrychlení vibrací jsou stanoveny jako energetický průměr ze všech pořízených náměrů za dobu měření. Zachycený vzorek vlaků představuje typický stav provozu na měřeném úseku trati. S ohledem na povahu zdroje jsou naměřené hodnoty porovnávány s přísnějším limitem pro noc.

Bod #	Výsledná (X) $L_{aw,T}$ [dB]	Výsledná (Y) $L_{aw,T}$ [dB]	Výsledná (Z) $L_{aw,T}$ [dB]	Limit – noc $L_{aw,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Závěr
V1	59.6	61.0	62.9	78.0	±2.0	Vyhovuje

8.2.2 Hodnocení

Na intenzitu přenosu vibrací na měřené objekty má za stávajícího stavu zásadní vliv rychlost a váha vlaku, což dokládají výsledky měření. Po modernizaci trati je očekáváno snížení vzniku vibrací na traťovém svršku i snížení přenosu do podloží.

Za dobu měření nebyly zaznamenány průjezdy vlaků vykazující nadlimitní hladinu zrychlení vibrací pro den ani pro noc, při správné údržbě nové trati zde není ani do budoucna potřebné řešit speciální antivibrační opatření.


14.11.2016

Libor Brož

Konec protokolu.



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

	Vypracoval: Ing. Blanka Novotná	Kontroloval: -	
	Název přílohy: Rozptylová studie	Měřítko: -	Datum: 03/2017
		Číslo části a přílohy: -	2

OBSAH

1. ÚVOD	2
1.1. VZTAH K PLATNÉ LEGISLATIVĚ	2
1.2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	2
1.3. Cíl studie	3
2. VSTUPNÍ ÚDAJE	3
2.1. ÚDAJE O REALIZACI ZÁMĚRU A POPIS DOTČENÉHO ÚZEMÍ (OBECNÁ CHARAKTERISTIKA LOKALITY)	3
2.2. ODVOZ A NÁVOZ STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ	3
2.2. KLIMATICKÉ POMĚRY	5
2.3. METEOROLOGICKÉ ÚDAJE	6
2.4. IMISNÍ CHARAKTERISTIKA LOKALITY	8
2.5. IMISNÍ LIMITY	10
2.6. ZDROJE EMISÍ Z PROVOZU V ZREKONSTRUOVANÉ ŽELEZNIČNÍ STANICI	11
2.7. ZDROJE EMISÍ PŘI PROVÁDĚNÍ STAVBY – OBECNÁ CHARAKTERISTIKA ZDROJŮ	11
2.8. EMISNÍ CHARAKTERISTIKA ZDROJŮ A MNOŽSTVÍ EMITOVANÝCH ŠKODLIVIN JEDNOTLIVÝMI ZDROJI ZNEČIŠTĚNÍ	12
2.9. VÝŠKOPIS	18
3. METODIKA ZPRACOVÁNÍ ROZPTYLOVÉ ANALÝZY	18
3.1. METODIKA VÝPOČTU	18
3.2. POSOUZENÍ MÍRY NEJISTOT DANÝCH POUŽITÍM UVEDENÉ METODIKY	20
4. VÝSTUPNÍ ÚDAJE	21
4.1 REFERENČNÍ BODY	21
4.2 SOUHRN ZJIŠTĚNÝCH SKUTEČNOSTÍ A VÝCHOZÍCH PŘEDPOKLADŮ	21
4.3 VÝSLEDKY VÝPOČTU	21
5. ZÁVĚR	23
6. POUŽITÉ PODKLADY A LITERATURA	26
7. PŘÍLOHY	26

Zpracoval: SUDOP PRAHA a.s., odpovědný zástupce Ing. Blanka Novotná, osvědčení o autorizaci dle zákona č. 201/2012Sb., §31odst.1, písm. e) zákona o ochraně ovzduší, vydáno rozhodnutím MŽP ČR pod č.j. 21031/ENV/11

1. ÚVOD

Rozptylová studie je zpracována jako součást oznámení záměru „Modernizace železničního uzlu Pardubice“.

Studie se zabývá posouzením emisních zátěží v přilehlém okolí recyklační základny, přístupové komunikace a určuje velikost imisního příspěvku v jejím okolí. Studie vychází z podkladů poskytnutých hlavním inženýrem projektu a z dokumentace „Organizace výstavby B12“.

1.1. VZTAH K PLATNÉ LEGISLATIVĚ

Zařazení jednotlivých zdrojů emisí stanoví zákon 201/2012Sb., o ochraně ovzduší.

V souvislosti s recyklací stavebních materiálů je povinnost zpracování rozptylové studie pro použití recyklační linky, která je vyjmenovaným stacionární zdrojem podle §11 odst.2 a je uvedena pod kódem 5.12. (recyklační linky o projektovaném výkonu větším než 25m³/den) v příloze č.2 zák. 201/2012Sb. a její pohonná jednotka pod kódem 1.2. Spalování paliv v pístových spalovacích motorech o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 do 5 MW.

Orgán ochrany ovzduší Krajského úřadu pak ověřuje, zda imisní příspěvek z realizace dané stavby nebude mít za následek překročení platných imisních limitů daných přílohou č.1 zák. 201/2012Sb. a vydává závazné stanovisko k umístění vyjmenovaného stacionárního zdroje.

V případě, že jsou během stavby využívány plochy na nichž dochází k nakládání s sypkými materiály, slouží jako deponie nebo jsou jiným způsobem zdrojem emisí, jedná se o stacionární zdroje neuvedené v příloze č.2 zák. 201/2012Sb. a k jejich umístění vydává v rámci územního nebo stavebního řízení závazné stanovisko obecní úřad s rozšířenou působností.

Posouzení všech typů zdrojů emisí vyplývajících z realizace stavby a jejího provozu – např. *plochy zařízení stavenišť, přístupové a příjezdové komunikace rámci stavby, parkovací plochy, využití stavební techniky, pojezdy kolejových vozidel s dieslovou trakcí po žel. trati*) rozptylovou studií, je prováděno v rámci zpracování dokumentace EIA, kdy se stavba hodnotí komplexně, se všemi doprovodnými činnostmi podle zákona 100/2001Sb.

1.2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	Modernizace železničního uzlu Pardubice
Charakter stavby:	Stavba dopravní infrastruktury - železnice
Kraj:	Pardubický
Okres:	Pardubice

Doba výstavby:

Předpokládané zahájení stavby:	2019
Předpokládané ukončení stavby:	2021

1.3. Cíl studie

Tato studie slouží posouzení všech zdrojů emisí spojených s realizací stavby, k modelování přírůstku imisní zátěže a určení pravděpodobných imisních koncentrací v okolí lokality s umístěným vyjmenovaným stacionárním zdrojem - (recyklační linka na ZS1)

Úkolem rozptylové studie je posouzení vlivu realizace této liniové stavby na okolí na základě:

- určení velikosti a emisní vydatnosti zdrojů (charakteristika zdrojů emisí)
- inventarizace emitovaných látek
- posouzení míry možného imisního znečištění ovzduší v okolí zdrojů

2. VSTUPNÍ ÚDAJE

2.1. ÚDAJE O REALIZACI ZÁMĚRU A POPIS DOTČENÉHO ÚZEMÍ (OBECNÁ CHARAKTERISTIKA LOKALITY)

Území dotčené využitím ZS1 se nalézá v centru Pardubic. Jedná se o rovinaté území s průmyslovou zástavbou, dopravní infrastrukturou a občanskou vybaveností.

V přímém sousedství ZS1 se rozkládají areály firem Paramo a.s., Enteria a.s. a obchodního řetězce Lidl. Neblíže obytná zástavba se nalézá ve vzdálenosti cca 200m, za komunikací I/37 v ulici U Trojice. Vlastní recyklace bude probíhat na pozemcích SŽDC s.o., Viz obr.č.1 Plocha ZS1 je součástí pozemku p. č. 2798/36 v k. ú. Pardubice, na kterém vykonává vlastnické právo ČD a. s.

2.2. ODVOZ A NÁVOZ STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ

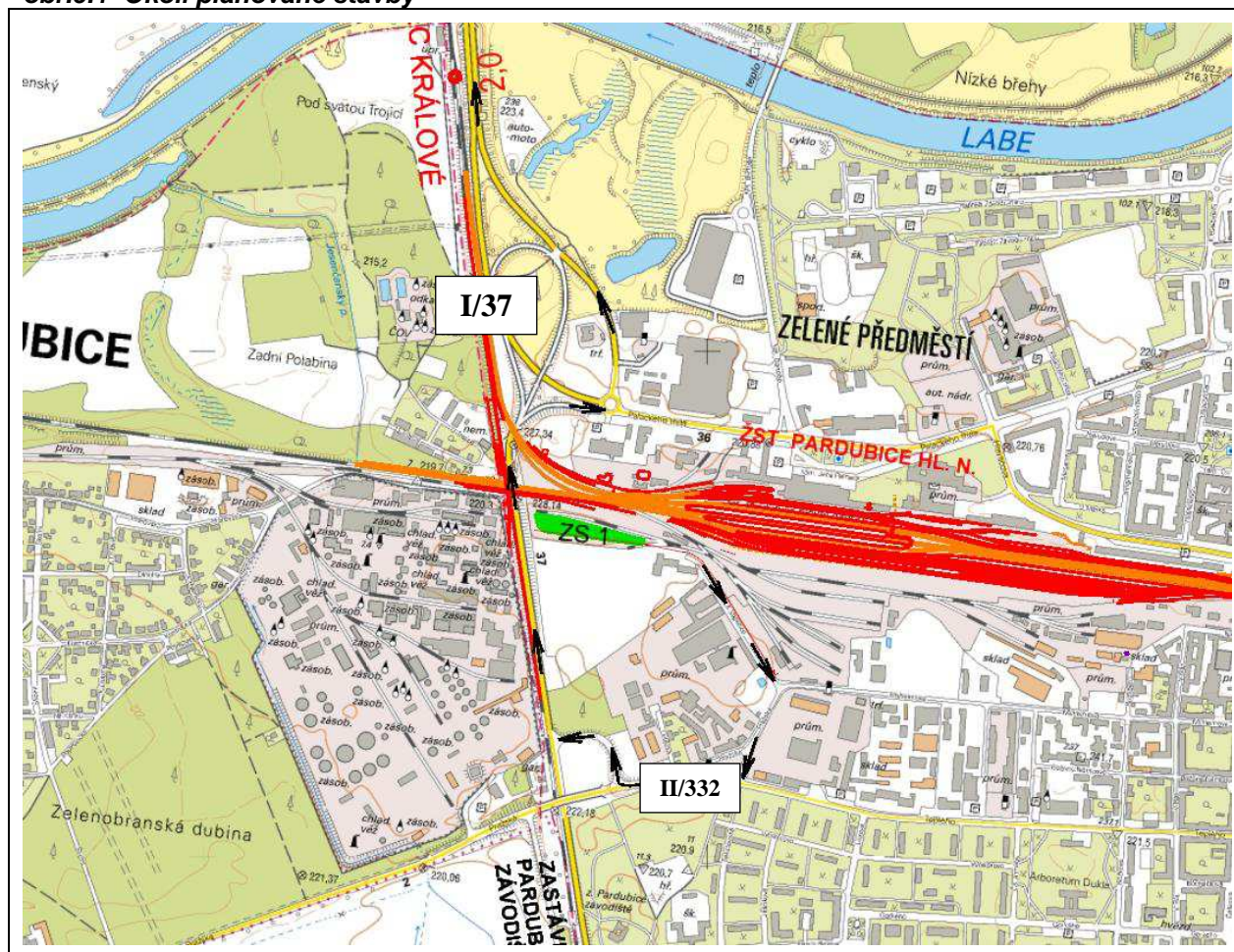
Plocha k recyklaci ZS1

ZS 1 – plocha o rozloze cca 5 000m² v km cca 306,2 trati Česká Třebová – Praha. Předpokládá se jako stavební dvůr, využití pro práce ve všech stavebních postupech. Bude zde umístěna i **recyklační základna**. Jedná se o zpevněnou plochu nákladiště. Příjezd od silnice II/322 ulicemi Pražská a K vápence.

Vytěžený štěrk bude na plochu ZS1 navážen po železnici a po stávajících komunikacích (TNV). Odvoz zrecyklovaného štěrku na trať a podsítného na skládku, bude opět řešen železniční i nákladní automobilovou dopravou (TNV). Viz níže.

Přístupové komunikace: vjezd na ZS1 - ulice K vápence - silnice II/322 (Pražská) – silnice I/37 směr Skládky Lodín.

obr.č.1 Okolí plánované stavby

**Návoz a odvoz z plochy ZS1**

Návoz na plochu ZS1: nekontaminovaný štěrk určený k recyklaci tj. $24\ 620\text{m}^3$

dovoz 75% objemu vlak, 25% objemu TNV (12t),

tj. $24620\text{m}^3 \cdot 1,8\text{t}/\text{m}^3 = \mathbf{44\ 316\text{t}}$ (celkové množství materiálu k recyklaci)

33237t – návoz vlak

11079t – návoz TNV(12t) = **924TNV (12t) /období realizace**

Odvoz z plochy ZS1: odpad po recyklaci (20%) tj. $4\ 924\text{m}^3 \cdot 1,8\text{t}/\text{m}^3 = 8\ 864\text{t}$

dovoz 100% objemu TNV(30t) na skládku,

$8864\text{t} : 30\text{t} = 296\ \text{TNV} \cdot 2(\text{zpát.cesta}) = \mathbf{592\text{TNV}(30\text{t})/období realizace}$

recyklovaný štěrk zpět na stavbu (50%) tj. $12310\text{m}^3 \cdot 1,8 = 22158\text{t}$

odvoz z ZS1 75% objemu vlak, 25% auta (12t)

16619t – odvoz vlak

5540t – odvoz TNV(12t) = **462TNV (12t) /období realizace**

ostatní recyklovaný materiál na stavbu (30%) tj. $7\ 386\text{m}^3 \cdot 1,8\text{t}/\text{m}^3 =$

$= 13295\text{t}$ odvoz ze ZS1 100% objemu TNV(12t) na další využití

$13295\text{t} : 12\text{t} = 1108\ \text{TNV} \cdot 2(\text{zpát.cesta}) = \mathbf{2216\text{TNV}(12\text{t})/období realizace}$

Počet jízd na plochu ZS1 během realizace stavby: **924+462+2216TNV(12t) + 592TNV(30t) /období realizace**

Návoz a odvoz z různých míst stavby

Kontaminovaný štěrk z výhybek tj. 1500m³ odvoz z celé stavby 100% objemu TNV(30t) na skládku Lodín 1500*1,8t= 2700t:30t =90*2(zpát.cesta)=**180TNV/ období realizace**

Ostatní materiál (zemina, betonová směs apod.) tj.8200m³ odvoz z celé stavby 100% TNV(30t) Skládku Lodín 8200*1,8=14760t :30t = 492* 2(zpát.cesta)=**984TNV/ období realizace**

Doba realizace

Stavba se bude pravděpodobně realizovat v letech 2019-2020. Datum realizace, ani datum provádění recyklace není tedy pevně stanoveno.

Plánovaná recyklace bude během dvouletého období trvání stavby probíhat cca od 03/1.roku stavby – do 10/2.roku stavby, se zimní technologickou přestávkou. A bude probíhat plynule, dle potřeb stavby.

Lze tedy odhadovat, že vlastní recyklace bude trvat od 03-11/1.roku stavby a od 03-10/2.roku stavby. Tj. 9měs.v 1.roce stavby a 8měs. v 2.roce stavby.

Při jednorázovém provedení recyklace a prům. výkonu recyklační linky cca 800t/den, by recyklace celkového množství **44 316t** vytěženého štěrkového lože trvala cca **56dní**. Lze tedy předpokládat, že těchto 56dní bude rovnoměrně rozloženo během 9měs. -1.roku realizace stavby (30dní) a 8měs. – 2. roku realizace stavby (26dní).

Návoz a odvoz materiálu v rámci stavby

Návoz a odvoz materiálu na recyklační plochu ZS1 bude probíhat v jednotlivých letech plynule (během devíti a osmi měsíčního období trvání stavby).

Lze tedy odhadovat, že při celkovém množství **4194 uskutečněných jízd** bude při délce stavby 9 +8 měs., průměrná intenzita provozu cca **9 TNV/24hod**.

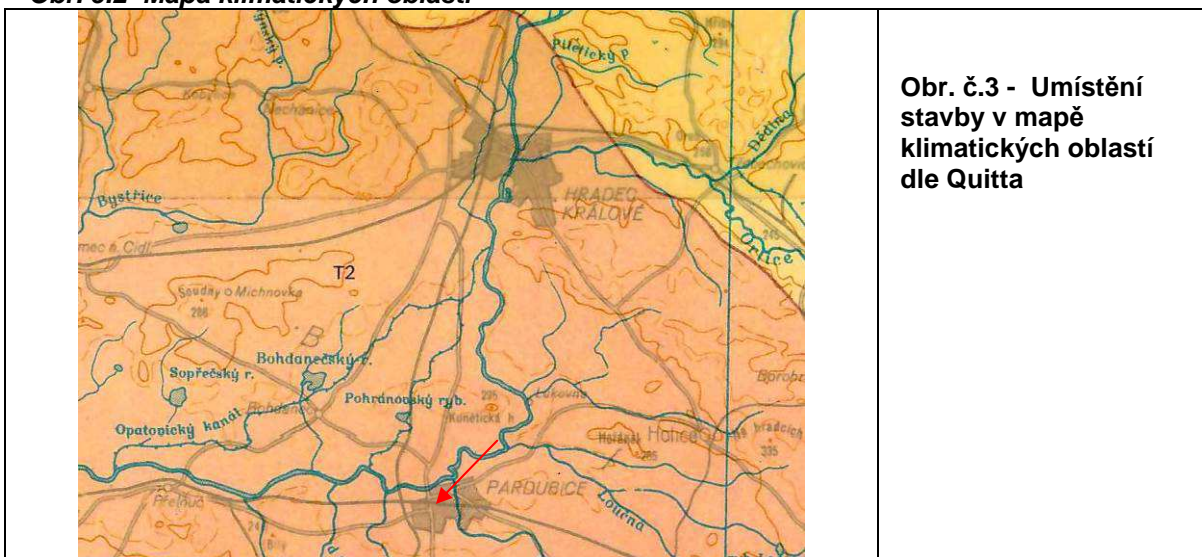
Odvoz Kontaminovaného štěrku z výhybek a Ostatního materiálu lze opět očekávat během celého období realizace stavby s využitím stejné přístupové trasy jako k ploše ZS1

Lze tedy odhadovat, že při celkovém množství **1164 uskutečněných jízd** bude při délce stavby 9 +8 měs., průměrná intenzita provozu cca **3 TNV/24hod**.

Celkový nárůst provozu po vytipovaných komunikacích (ulice K vápence - silnice II/322 /Pražská/ – silnice I/37 – Skládku Lodín) bude během realizace stavby činit **12 TNV/24hod**.

2.2. KLIMATICKÉ POMĚRY

Meteorologické a klimatické údaje potřebné pro výpočet znečištění ovzduší jsou vztaženy na období jednoho roku. Nejvýznamnější klimatické a meteorologické charakteristiky, které je zapotřebí vzít v úvahu při hodnocení území, jsou teplota vzduchu, sluneční záření, srážková činnost, vlhkost vzduchu a dále vítr, jeho směr, rychlost a výskyt bezvětří. Vyhodnocení klimatických a meteorologických prvků lze získat z dat klimatologických stanic zveřejněných na internetové adrese www.chmi.cz. Klimatické podmínky vyskytující se na řešeném území jsou určeny jeho zeměpisnou polohou, reliéfem a různorodostí krajiny a klimatickými faktory. Směr a rychlost větru jsou dominujícími meteorologickými charakteristikami, které mají rozhodující podíl na stabilitě přízemní vrstvy atmosféry a na charakteru transportu a způsobu naředování znečišťujících látek.

Obr. č.2 Mapa klimatických oblastí**Obr. č.3 - Umístění stavby v mapě klimatických oblastí dle Quitta****Klimatické charakteristiky**

Dle klimatického členění ČR (Quitt, 1971) leží zájmové území v teplé klimatické podoblasti T2. Ta se vyznačuje dlouhým, teplým a suchým létem, velmi krátkým přechodným obdobím a teplým až mírně teplým jarem a podzimem, krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou. Průměrná roční teplota se zde pohybuje kolem 8,5 °C. Maximální roční teploty se vyskytují v průběhu července a srpna (dlouhodobý průměr kolem 18 °C), minimální pak v lednu (cca -2 °C). Území se vyznačuje dlouhým teplým létem a krátkou, mírně teplou, suchou zimou.

Podle klimatické klasifikace používané v systému bonitovaných půdních jednotek se zájmové území nachází v teplém, mírně vlhkém regionu, označovaném T3, s průměrnou roční teplotou 8 - 9 °C a průměrným ročním úhrnem srážek 550 -650 mm.

Stavba tohoto charakteru nebude mít žádné negativní účinky na klima v dané oblasti

2.3. METEOROLOGICKÉ ÚDAJE

Z dat ČHMÚ byla převzata větrná růžice pro oblast Úvaly. Větrná růžice je rozpočtena do 120° větru (po 3 stupních). Označení směrů větru se provádí po směru hodinových ručiček.

0° je severní vítr

90° je východní vítr

180° je jižní vítr

270° je západní vítr

Bezvětrí (Calm) je rozpočteno do první třídy rychlosti směru větru.

Klasifikace meteorologických situací je rozdělena do pěti tříd stability a každá třída stability do jedné až tří tříd rychlosti větru. Celkem 11 kombinací.

Třídy stability:

I.třída stability (superstabilní) – teplotní gradient je menší než -1,6°C/100m a je limitován rychlostí větru do 2m.s⁻¹

II.třída stability (stabilní) – teplotní gradient je v rozmezí intervalu -1,6 až -0,7°C/100m a je limitován rychlostí větru do 3m.s⁻¹

III.třída stability (izotermní) – teplotní gradient je v rozmezí intervalu -0,6 až +0,5°C/100m a vyskytuje se v celém rozsahu rychlostí větru rychlostí větru do 3m.s⁻¹

IV.třída stability (normální) – teplotní gradient je v rozmezí intervalu $+0,6$ až $+0,8^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ a vyskytuje se v celém rozsahu rychlostí větru do $3\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ (společně s třídou III jsou dominantní charakteristikou ve střední Evropě)

V.třída stability (konvektivní, labilní) – teplotní gradient je větší než $+0,8^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ a je limitován rychlostí větru do $5\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$

Třídy rychlosti větru:

1. třída rychlosti větru – interval $0-2,5\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$
2. třída rychlosti větru – interval $2,6 - 7,5\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$
- 13 třída rychlosti větru – nad $7,6\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$

Charakteristiky bodových, plošných a liniových zdrojů nejsou přímo ovlivňované meteorologickými podmínkami. Rychlost rozptylu znečišťujících látek v atmosféře závisí především na rychlosti větru a teplotní stabilitě atmosféry

Intenzita termické turbulence je přímo závislá na teplotní stabilitě atmosféry, je nejdůležitějším klimatickým vstupním údajem větrná růžice rozlišená podle rychlosti větru a teplotní stability atmosféry.

Větrná růžice použitá pro výpočet je uvedena v tab.č.1 a graficky v grafu č. 2. Její odborný odhad provedl ČHMÚ v 01/2016.

Z větrné růžice pro zájmovou oblast vyplývá, že převládá západní proudění s četností 27,52%. a u větrů s nízkými rychlostmi proudění východní 14,48%. Nejméně často pak vane vítr ze severovýchodu s četností 5,71%.

Proudění o nižších rychlostech do $2,5\text{m}/\text{s}$ se v dané lokalitě vyskytuje s četností 58,02% a $7,5\text{m}/\text{s}$ s četností 39,47%. Rychlosti větru vyšší než $7,5\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ se v oblasti vyskytují pouze z 2,51%. Z hlediska stability ovzduší v dané oblasti je nejfrekventovanější III. stability (45,67%).

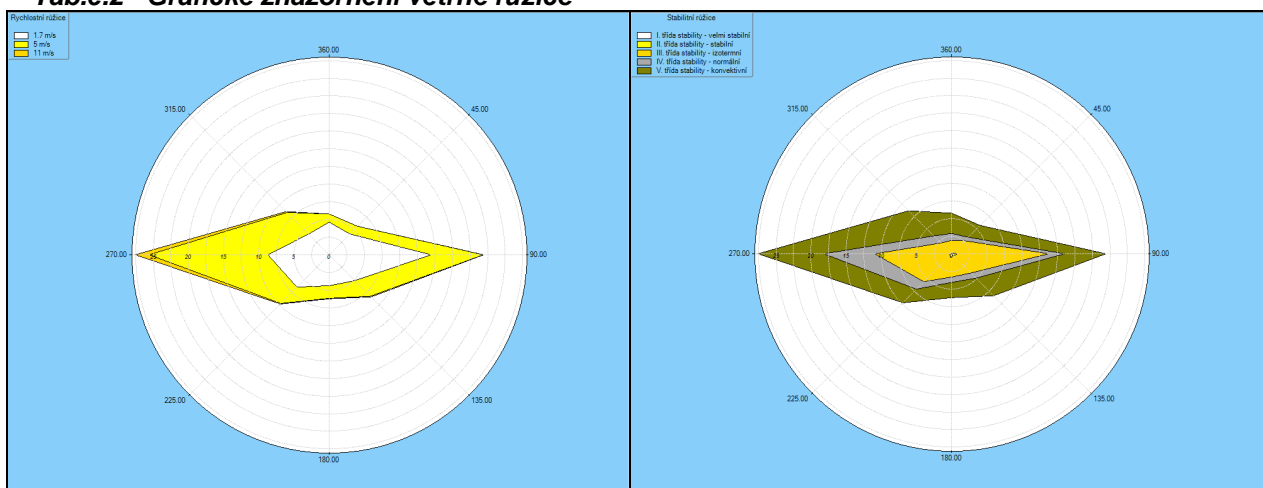
Obecně špatné rozptylové podmínky (stavy bezvětří a I. a II. třídy stability ovzduší) se v území vyskytují s četností cca 3,54%.

Tab.č. 1 Odborný odhad větrné růžice pro oblast Pardubice v 10m nad zemí

Celková růžice										
1.70 m/s	4.63	4.17	14.48	5.17	4.38	6.47	8.7	4.15	5.87	58.02
5.00 m/s	1.15	1.54	7.41	3.12	1.78	3.27	16.88	4.32	0	39.47
11.00 m/s	0	0	0.06	0.14	0.07	0.12	1.94	0.18	0	2.51
součet	5.78	5.71	21.95	8.43	6.23	9.86	27.52	8.65	5.87	100

K výpočtu průměrných ročních koncentrací je určena větrná růžice charakteristická pro dané území a stanoveny četnosti výskytu směru větru pro každý azimut od 0° do 359° při všech třídách stability a třídách rychlosti větru. Byl použit odborný odhad větrné růžice ČHMÚ, která reprezentuje větrné a stabilitní poměry v zájmovém území a to v dlouhodobém průměru (viz údaje uvedené v kapitole 2.7). Četnost bezvětří je rozpočítána do 1.třídy rychlosti větru podle četnosti směru větrů a to z toho důvodu, že výpočetní model rozptylu podle schválené metodiky selhává pro malé rychlosti větru (pod $1,5\text{ m/s}$) a bezvětří.

Tab.č.2 Grafické znázornění větrné růžice



2.4. IMISNÍ CHARAKTERISTIKA LOKALITY

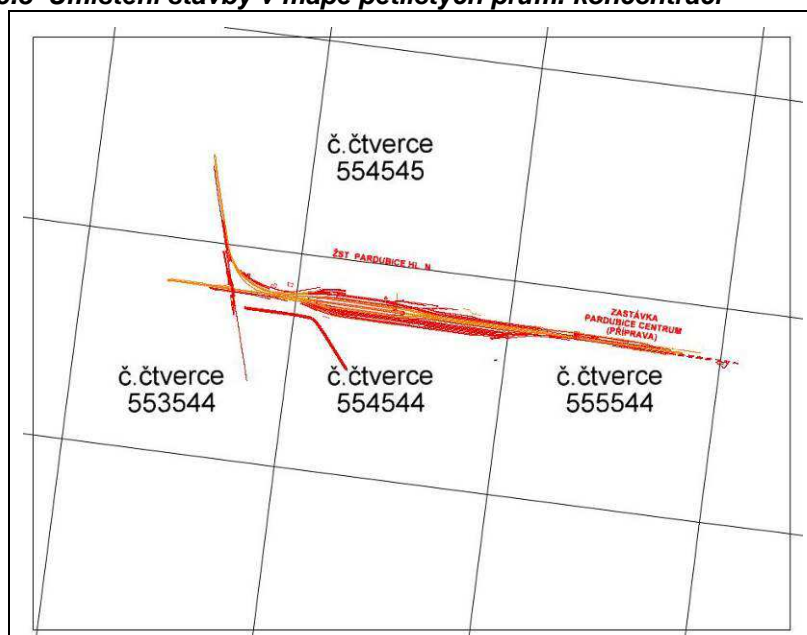
Na celkovou situaci znečištění ovzduší v celé zájmové oblasti má nejzásadnější vliv působení lokálních stacionárních zdrojů a mobilních zdrojů (místní automobilová místní a tranzitní doprava). Na úroveň pozadí má vliv také přenos znečišťujících látek z okolního území, případně též ze vzdálenějších oblastí ČR nebo jiných států. Vliv mobilních zdrojů je především patrný u NOx a CxHx. Vliv na kvalitu ovzduší má i značný podíl lesů, vodních ploch a silně členitá krajina širšího území, v posuzovaném území lze očekávat příznivé ventilační poměry.

Při stanovení stavu ovzduší v zájmové lokalitě bylo použito:

1. informací poskytovaných ČHMU

http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko_CZ.html - Mapy oblastí s překročenými imisními limity jsou konstruovány v síti 1x1 km.

Obr. č.3 Umístění stavby v mapě pětiletých prům. koncentrací



Tabulka č.3 Imisního pozadí v zájmové oblasti

Znečišťující látka [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO ₂ Roční limit 40[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Roční limit 40[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM25 Roční limit 40[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Benzen Roční limit 5[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Benzo(a) pyren Roční limit 1[ng/m^3]	PM10 Denní maximum 50[$\mu\text{g}/\text{m}^3$] 36. nevyšší hodnota
Imisní pozadí Č. čtverce:553544 Pětiletý průměr 2008-2012 2009-2013 2010-2014 2011-2015						
	24,2	28,0	20,3	1,6	1,00	49,7
	24,2	28,3	21,5	1,6	1,07	50,2
	24,4	27,9	21,4	1,5	1,04	49,6
Imisní pozadí Č. čtverce:454544 Pětiletý průměr 2008-2012 2009-2013 2010-2014 2011-2015						
	25,2	28,3	20,4	1,5	1,01	50,3
	24,3	28,6	21,6	1,4	1,08	50,9
	25,5	28,5	22,1	1,3	1,12	51,2
Imisní pozadí Č. čtverce:554545 Pětiletý průměr 2008-2012 2009-2013 2010-2014 2011-2015						
	17,6	28,0	20,3	1,5	1,00	50,0
	17,9	28,3	21,6	1,4	1,07	50,6
	17,3	28,2	22,0	1,3	1,11	51,0
	16,5	27,3	21,4	1,1	1,14	49,2

V lokalitě je patrné kolísání většiny všech sledovaných látek. Stabilní pozvolný nárůst je patrný u B(a)P a max.denních koncentrací PM₁₀. Lze konstatovat, že celková kvalita ovzduší je průměrná až podprůměrná a v posledních čtyřech letech (2011-2014) mezi oblastí jsou zde překročeny imisními limity: PM₁₀ 24hod a B(a)P.

Odhad imisního pozadí pro rok 2019-20 Stav imisního pozadí posuzované lokality je možno stanovit pouze odhadem. Ten je proveden na základě porovnání hodnot za období let 2008-2012, 2009-2013, 2010-2014.

Předpokládané imisní pozadí (bez realizace záměru) v roce 2017-19

suspendované částice (PM₁₀) - průměrná roční koncentrace < 29,0 u.g/m³ (výhledový stav kolísavý)

suspendované částice (PM₁₀) - průměrná denní koncentrace > 51,0 u.g/m³ (výhledový stav kolísavý)

suspendované částice (PM_{2,5}) - průměrná roční koncentrace > 22,3 u.g/m³ (výhledový stav kolísavý)

oxid dusičitý (NO₂) - průměrná roční koncentrace < 25,5 ug/m³ (výhledový stav kolísavý)

benzen - průměrná roční koncentrace < 1,5 ug/m³
(výhledový stav pokles)

benzo(a)pyren - průměrná roční koncentrace > 1,13 ng/m³
(výhledový stav nárůst)

Tab.č.4 Odhad maximálních hodnot imisního pozadí v celé zájmové oblasti r. 2019-2020

Znečišťující látka [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO ₂ Roční limit 40[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Roční limit 40[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM25 Roční limit 25[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Benzen Roční limit 5[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Benzo(a)pyren Roční limit 1[ng/m ³]	PM10 Denní maximum 50[$\mu\text{g}/\text{m}^3$] 36. nevyšší hodnota
	25,5	29,0	22,0	1,3	1,15	51,0

2.5. IMISNÍ LIMITY

Přípustnou úroveň znečištění ovzduší určují hodnoty imisních limitů, cílové imisní limity a dlouhodobé imisní cíle, dále meze tolerance a četnost překročení imisních limitů pro jednotlivé znečišťující látky. Imisní limit nesmí být překročen více než o mez tolerance a nad stanovenou četnost překročení.

Způsob sledování a vyhodnocování kvality ovzduší je stanoven v zákoně 201/2012Sb., o ochraně ovzduší. Hodnoty imisních limitů a mezí tolerance pro vybrané látky znečišťující ovzduší, Hodnoty imisních limitů jsou vyjádřeny v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a vztahují se na standardní podmínky (objem přepočtený na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101,325 kPa). Imisní pozadí je hodnoceno pro účely ochrany zdraví lidí a pro ochranu ekosystémů. Imisní limity, meze tolerance, pro tyto látky: oxid siřičitý, suspendované částice frakce PM₁₀, oxid dusičitý a oxidy dusíku, olovo, oxid uhelnatý, benzen, kadmium, arsen, nikl a polycyklické aromatické uhlovodíky vyjádřené jako benzo(a)pyren. **V následující tabulce jsou uvedeny imisní limity znečišťujících látek vyhlášené pro účely ochrany zdraví lidí.**

Vyhodnocení kvality ovzduší je stanoveno na základě příl.č.1 zák. 201/2012Sb., která udává hodnoty imisních limitů a mezí tolerance pro vybrané látky znečišťující ovzduší.

Tab.č.5 Tabulky hodnot imisních limitů (pozn. Číslování tabulek odpovídá zák. 201/2012Sb.)

Tabulka č.1. Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba proměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Oxid siřičitý	1 hodina	350 $\mu\text{g}.\text{m}^3$	24
Oxid siřičitý	24 hodin	125 $\mu\text{g}.\text{m}^3$	3
Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu\text{g}.\text{m}^3$	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g}.\text{m}^3$	0
Oxid uhelnatý	maximální denní osmihodinový průměr ¹⁾	10mg. m^3	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu\text{g}.\text{m}^3$	0
Částice PM ₁₀	24 hodin	50 $\mu\text{g}.\text{m}^3$	35
Částice PM ₁₀	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g}.\text{m}^3$	0
Částice PM _{2,5}	1 kalendářní rok	25 $\mu\text{g}.\text{m}^3$	0
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 $\mu\text{g}.\text{m}^3$	0

Poznámka: 1) Maximální denní osmihodinová průměrná koncentrace se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu. Každý osmihodinový průměr se přiřadí ke dni, ve kterém končí, to jest první výpočet je proveden z hodinových koncentrací během periody 17:00 předešlého dne a 01:00 daného dne. Poslední výpočet pro daný den se provede pro periodu od 16:00 do 24:00 hodin.

Tabulka č.2. Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Oxid siřičitý	kalendářní rok a zimní období (1. října -31. března)	20 ug.m ³
Oxidy dusíku ¹⁾	1 kalendářní rok	30 ug.m ³

Poznámka: 1) Součet objemových poměrů (ppb_v) oxidu dusnatého a oxidu dusičitého vyjádřený v jednotkách hmotnostní koncentrace oxidu dusičitého.

Tabulka č.3. Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM₁₀ vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba proměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1ng.m ³	0

2.6. ZDROJE EMISÍ Z PROVOZU V ZREKONSTRUOVANÉ ŽELEZNIČNÍ STANICI

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o elektrifikovanou trať, nebude po dokončení stavby okolí železniční tratě zatěžováno žádnými novými zdroji emisí z provozu trati.

V souvislosti s plánovanou stavbou budou po jejím dokončení jedinými novými zdroji služební parkoviště navržená pro obsluhu Elektrodispečinku OŘ SŽDC.

2.7. ZDROJE EMISÍ PŘI PROVÁDĚNÍ STAVBY – OBECNÁ CHARAKTERISTIKA ZDROJŮ

Zdroje znečištění ovzduší se podle zákona o ovzduší 201/2012Sb. dělí na stacionární a mobilní.

Pro účely metodiky „SYMOS '97“ se zdroje znečištění ovzduší dělí na bodové, plošné a liniové.

Během realizace stavby se vyskytnou následující typy zdrojů:

Liniové zdroje Komunikace s automobilovým provozem jsou považovány za liniové zdroje znečišťování ovzduší. Jsou to tzv. přízemní zdroje, které bude tvořit těžká nákladní doprava obsluhující staveniště, s využitím komunikací:

ulice K vápence - silnice II/322 (Pražská) – silnice I/37 (směr– Skládka Lodín)

Bodové zdroje obvykle tvoří dieslové motory zařízeních určených ke zpracování kameniva - **Pohonná jednotka třídiče a drtiče**

Plošné zdroje tvoří plocha recyklační základny pojižděná stavebními stroji a deponie sypaných materiálů – **Plocha ZS1.**

Po dokončení stavby se vyskytnou následující typy nových zdrojů:

Plošné zdroje budou tvořit nové **plochy služebních parkovišť:**

třebovské zhlaví

Po zrušení 22 stávajících parkovacích stání vznikne 33 kolmých parkovacích stání na nové ploše a 10 podélných parkovacích stání na ploše, kde se v současnosti již parkoviště nachází. Oproti stávajícímu stavu přibude **11 nových parkovacích stání.**

Odhadovaný obrat vozidel 3x za den. (Pozn. většina zaměstnanců ČD pracuje v jednosměnném provozu, pouze Elektrodispečink OŘ SŽDC, funguje v třisměnném provozu).

pražské zhlaví

Vzniká **15 nových služebních stání.** Obrat vozidel 3x za den (uvažován třisměnný provoz).

Pozn. Plocha parkoviště není vyjmenovaným zdrojem podle přílohy č.2 zák. 201/2012Sb. a závazné stanovisko k umístění stavby parkoviště vydává MŽP ČR pro plochy s kapacitou nad 500 parkovacích stání.

2.8. EMISNÍ CHARAKTERISTIKA ZDROJŮ A MNOŽSTVÍ EMITOVANÝCH ŠKODLIVIN JEDNOTLIVÝMI ZDROJI ZNEČIŠTĚNÍ

Vzhledem ke zpracování rozptylové studie ve fázi projektové přípravy není znám konkrétní dodavatel stavby a tedy ani konkrétní typy stavebních strojů. Proto stanovení množství emitovaných znečišťujících látek bylo stanoveno jako průměrné.

Liniové zdroje

Budou tvořit těžká nákladní vozidla (TNV) obsluhující staveniště ZS1. **Při náozeu** šterkové lože bude použita i kolejová doprava. Při **odvozeu** zrecykovaného šterku a odvozeu podsítného na skládku bude je počítáno s nákladními auty o objemu korby 7m³ – nosností cca 12t a 16m³ – nosností cca 30t.

Celkový nárůst provozu po vytipovaných komunikacích (ulice K vápence - silnice II/322 /Pražská/ – silnice I/37– Skládku Lodín) bude během realizace stavby činit **12vozidel(TNV)/24hod.** Viz Kapitola 2.2. Odvoz a náozeu stavebních materiálů.

Jedná se však pouze o TNV obsluhující plochu ZS1 během recyklace šterků a odvoz šterků přímo z trati, NIKOLI celkový počet vozidel pohybujících se po celém úseku stavby.

Počet jízdy nákladních vozidel je uvažován se zpáteční jízdou.

Vzhledem k postupné realizaci stavby, je odhadováno, že denní intenzita těžké nákladní dopravy nepřesáhne cca 12aut/směnu v obou směrech, což odpovídá cca 2-3nákladním vozidlům/hod. Tato intenzita dopravy je natolik nízká, že se prakticky neprojeví na pozadí imisního příspěvku od využití ploch deponií a recyklační základny. Přístupová komunikace je zpevněná.

Množství emisí z nákladní dopravy byla stanovena pomocí programu MEFA13

Charakteristickými emisemi pro dopravu jsou především oxidy dusíku (NO_x), tuhé znečišťující látky (TZL), oxid uhelnatý, alifatické uhlovodíky, aromatické uhlovodíky (např. benzen), polyaromáty (např. pyren, benzo(a)pyren, aj.)

Hlavními přímo emitovanými polutanty z dopravy, vznikajícími při spalování paliva, jsou:

oxid dusičitý NO₂

benzen

uhlovodíky a polyaromatické uhlovodíky

oxid uhelnatý NO

tuhé znečišťující látky – TZL

Tyto výše uvedené látky vznikají přímým spalováním paliva. Kromě nich vznikají při provozu na pozemních komunikacích také emise TZL z otěru pneumatik, otěru povrchu vozovky a z otěru brzdových destiček. Při otěru pneumatik o vozovku vznikají TZL hrubé frakce (podíl PM10 cca 8%). Při otěru brzdových destiček činí PM10 cca 86%. Tyto částice včetně materiálu z ošetřování komunikací (chemický a inertní posypový materiál). Množství zvířeného prachu závisí na rychlosti a hmotnosti vozidla, stavu vozovky, aktuálním počasí. Metodika SYMOS '97 množství resuspendovaných částic do výpočtu nezahrnuje, ale jejich navýšení je již uvažováno v nové verzi programu MEFA v.13. Program MEFA 13 uvažuje množství resuspendovaných částic ze zpevněných povrchů komunikací a vzhledem k asfaltové ploše ZS1 a přístupové ul. K vápence - silnice II/322 /Pražská/ – silnice I/37, nebyla resuspenze TZL na nezpevněné komunikaci přičtena.

Množství emisí z liniových zdrojů závisí na emisní úrovni jednotlivých vozidel (složení dopravního proudu), intenzitě a plynulosti dopravy, podélném sklonu vozovky, rychlosti a technickém stavu vozidel. Toto množství je charakterizováno tzv. EMISNÍMI FAKTORY. Emise z automobilového provozu byly stanoveny programem MEFA v.13 na základě intenzity dopravy, sklonu a návrhové rychlosti pro jednotlivé úseky komunikací. Z předpokládané intenzity dopravy, z jeho délky a z emisních faktorů vyplývají následující hodnoty emisí znečišťujících látek.

Tab. č.6 Roční úhrn emisí za jeden rok stavby dle MEFA13

	NO ₂	prach-PM ₁₀	prach-PM _{2,5}	benzen	Benzo(a)pyren
ulice	Roční úhrn emisí (kg/rok)				g/rok
Průmyslová- I/13 po křižovatku Přestanov	1,43	1,53 + 104*	1,12+ 25,12*	0,034	0,025

*resuspenze z povrchu ZPEVNĚNÉ komunikace

Bodové zdroje

Novým dočasným – bodovým zdrojem budou pohonné jednotky recyklační linky - **dieslové motory**

Při recyklaci kameniva kolejového lože se nejčastěji používá sestava Třidič –Odrázový drtič - Třidič.

Pro primární třídění je využívána mobilní třídící jednotka, která využívá pro pohon zabudovanou elektrocentrálu. Dieselmotor elektrocentrály (např. Perkins 1103A-33TG2 o výkonu 48-52kW)

Pro drcení se využívá mobilní drtičí jednotka s odrazovým drtičem. Pro pohon drtiče je využíván průmyslový dieselmotor (např. CAT o výkonu 130kW). Pro pohon ostatních pohonů jednotky a případně sekundárního třidiče je připojen generátor Leroy Somer.

Jako sekundární třidič může být použita mobilní třídící jednotka nebo semimobil třídící jednotka s pohonem čistě elektrickým. Elektrický výkon drtičí jednotky je dostačující pro napájení semimobilní jednotky, ale může napájet i mobilní třídící jednotku jenž má připojení i na externí zdroj elektrického proudu.

Pro provoz recyklační linky budou použity dva samostatné diesl motory.

Ze spalování nafty v pístových spalovacích motorech při pohonu třidiče budou vznikat emise NO_x, TZL, Benzen, BaP a jsou vypočtené z množství spálené nafty na výrobu 1 tuny recyklovaného materiálu.

Legislativa

Od ledna 2011 začala platit legislativní úprava norem pro naftové motory určené pro nesilniční pojízdné stavební stroje o výkonu 130 až 560 kW. Na evropském trhu podléhají emise výfukových plynů normě EU STAGE III B. V USA pak normě EPA TIER 4A.

Emisní předpisy Stage EU

Emisní předpisy Stage III/IV pro stroje byly přijaty Evropským parlamentem dne 21.4. 2004 (Směrnice 2004/26/EC).

Předpisy Stage III, které jsou dále rozděleny na Stage IIIA a Stage IIIB, jsou postupně zaváděny od roku 2006 do roku 2013. Stage IV vstoupí v platnost v roce 2014. Právní úprava pro Stage III/IV se vztahuje pouze na nová vozidla, zařízení a na náhradní motory pro použití v již provozovaných zařízeních. Výjimkou jsou motory pro pohon v oblasti železnic a vnitrozemských vodních cest

Ve výpočtu bylo následně uvažováno:

- s dobou provozu: viz jednotlivé etapy stavby
- objem odcházejících emisí z motoru **0,5 m³/s**
- denní dobou provozu **8hod.** (*tato doba není přesně určena a může se pružně měnit, ve skutečnosti je ovlivněna aktuálním množstvím recyklovaného materiálu, délkou stavební etapy, výkonem drtícího zařízení a omezeními vyplývající z omezení hlukové zátěže*)
- celkové množství recyklovaného materiálu činí:

Celkem lože k recyklaci - 44 316t v roce 2019-2020. Celkem bude recyklace probíhat po dobu **56dní**.

Recyklovat se bude následovně:

1.rok stavby 2019: 23462t :800 = 30dní

2.rok stavby 2020: 20855t :800 = 26dní

- (uvažovaná hmotnost kameniva - 1,8t/m³)
- výkon recyklační linky při recyklaci kameniva (max.100t/hod) – uvažovaný reálný objem recyklace **800t/den**
- počet dnů recyklace: objem materiálu/800t za den
- průměrná spotřeba za motohodinu **cca-22l nafty**
- průměrná spotřeba na tunu zrecyklovaného materiálu cca - **0,30l nafty**
- **Hmotnost nafty na výrobu 1t recyklovaného kameniva činí 0,305l * 0,840kg/l =0,252kg**
- Uvažovaný výkon motoru pohonné jednotky třídiče (**uvažovaný motor Perkins 1103A-33TG2 činí 48-52kW**)
- Uvažovaný průměrný výkon motoru pohonné jednotky drtiče a sekundárního třídiče (**uvažovaný diesl motor CAT činí 130kW**)

Množství emisí NO_x, TZL, bylo vypočteno na základě emisních faktorů stanovených podle platné emisní normy STAGE IIIB a IV., které tyto zdroje splňují. Znečišťující látky benzen a benzo(a)pyren nejsou v této normě uvedeny.

Z tohoto důvodu byl u benzenu proveden odhad E(f) pomocí poměru emisních faktorů podle programu MEFA 13 pro TNV při rychlosti 5km/h. EURO 4.

Pro benzo(a)pyren byl použit E(f) z příručky Evropského programu pro monitorování a hodnocení ovzduší: *tabulka 3-1,EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, vydané EEA (European Environment Agency) 29.8.2013*

Předpokládaný podíl PM10 z TZL činí 51%.

Předpokládaný podíl PM2,5 z TZL činí 15% - viz *Věstník MŽP 2013/08 Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, ke zpracování rozptylových studií. Příl.2 A) tab.č.2*

Předpokládaný podíl NO₂ z NO_x činí 15% . viz *Věstník MŽP 2013/08 Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, ke zpracování rozptylových studií. Příl.2 B) tab. č.4*

Dále byly vzorově použity reálné parametry recyklační linky poskytnuté firmou RESTA a.s.

Tab.č.7 Celkový úhrn emisí z motoru třídiče (Perkins 1103A-33TG2) a dle normy STAGE IIIB a MEFA13 (benzen a benzo(a)pyren)

Emise E(f)	CO [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	HC [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	NO _x [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	PM [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	Benzen [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	B(a)P [µg/kg nafty]

Emise E(f)	CO [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	HC [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	NO _x [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	PM [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	Benzen [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	B(a)P [μg/kg nafty]
Stage IIIB kat.N 130<P<560	5,0	0,19	3,3	0,025	0,0198	30
Emise při výkonu 50kW kg/rok stavby	75	2,85	49,5	0,375	0,29	0,076g/ rok stavby

Tab.č.8 Celkový úhrn emisí z motoru drtiče a sekundárního třídiče (CAT9I)dle normy STAGE IIIB a MEFA13

Emise E(f)	CO [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	HC [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	NO _x [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	PM [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	Benzen [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	B(a)P [μg/kg nafty]
Stage IIIB kat.L 130<P<560	3,5	0,19	2,0	0,025	0,0136	30
Emise při výkonu 130kW g/rok stavby	136,5	7,4	128,7	0,97	0,98	0,09g/ rok stavby

Tab.č.9 Celkový úhrn emisí z motoru recyklační linky za jednotlivé etapy výstavby

Emise z provozu pohonu recyklační linky	Recyklační základna Pardubice						
	Počet dnů recyklace v rámci etapy	Množství recykl. materiálu (t)	NO _x [kg/etapu]	PM _{2,5} [kg/etapu]	PM ₁₀ [kg/etapu]	Benzen [kg/etapu]	Benzo(a)pyren [g/etapu]
Časová etapa: Datum: 03 - 11/2019	30	23462	211,5	0,20	0,68	1,27	0,166

Plošné zdroje

Plošné zdroje – plochy staveniště jsou především zdroji emisí TZL, které vznikají při mechanickém třídění, překládce a deponování zpracovaného materiálu. Budou vznikat především emise TZL a dále NO_x, v malém množství benzen, z motorů rypadel a popř. nákladních automobilů, nakladačů a další stavební techniky pohybující se po ploše. Jako plošný zdroj je označena plocha ZS bude deponováno a tříděno štěrkové lože

Jednotlivé zdroje v rámci plochy tvoří:

1. Motor nakladače pohybujícího se po ploše ZS1

pro tento typ stroje platí stejná legislativní úprava jako pro pohonnou jednotku třídiče. Pro výpočet byl vzorově uvažován kolový nakladač značky New Holland W270B, které splňují emisní normu **Tier 4 interim (EU norma stupeň 3B)**.

Spotřeba pohonných hmot je dána náročností vykonávané práce a je řazena jako lehká / střední / těžká.

Provozní podmínky:

Lehké: Užité práce. Dlouhé časové úseky na volnoběh. Jeřábovací práce.
 Střední: Průměrné výkopové práce. Nakládka vozidel se střídáním volnoběhu a plných otáček.
 Těžké: Nepřetržitá těžba ve tvrdém nebo skalnatém materiálu.
Práce na ploše ZS jsou ohodnoceny jako střední kategorie - spíše k horní hranici spotřeby.

Údaj o spotřebě :

Litr/h resp. Litr/Mth, /současné stroje čítají Mth jakmile naskočí motor a alternátor se začne točit. Nezáleží tedy na otáčkách motoru. **Proto můžeme tvrdit $l/h = l/Mth$.**

Obr.č.4 Kolový nakladač



Tab.č.10 Spotřeba pohonných hmot nakladačů

Typ/Název nakladače	lehké provoz. pod.	středně těžké provoz. pod.	těžké provoz. pod.	provozní hmotnost	motor	výkon
W190C	9 - 12 l/Mh	14 - 18 l/Mh	20 - 23 l/Mh	17,6 t	230 Hp	145 kW
W270B	13 - 19 l/Mh	21 - 26 l/Mh	29-34 l/Mh	24,6 t	320 Hp	239 kW

Tab.č.11 Emisní faktory nakladače uváděné výrobcem a normou STAGE IIIB

Emise E(f)	CO [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	HC [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	NO _x [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	PM [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	Benzen [g.kw ⁻¹ .h ⁻¹]	B(a)P [μg/kg nafty]
Dle normy STAGE IIIB	3,5	0,19	2,0	0,025	0,0138	30
Emise při výkonu 239kW (g/s) (ug/s)	0,23	0,012	0,22	0,0016	0,0009	0,126
Dle Stage IIIB kat.L						

Pozn. Přestože hodnoty emisních faktorů nakladačů dokladovaných např. výrobcem New Holland jsou výrazně nižší než udává platná norma, ve výpočtu bylo uvažováno s hodnotami uvedenými v emisní normě STAGE IIIB a to z důvodu, že v době zpracování projektové dokumentace není známa konkrétní stavební technika, která bude použita.

Tab.č.12 Celkový úhrn emisí z motoru nakladače za jednotlivé etapy výstavby

Emise z provozu pohonu recyklační linky	Recyklační plocha Pardubice						
	Počet dnů recyklace v rámci etapy	Množství manipulovaného materiálu (t)	NOx [kg/etapu]	PM _{2,5} [kg/etapu]	PM ₁₀ [kg/etapu]	Benzen [kg/etapu]	Benzo(a)pyren [g/etapu]
Časová etapa: Datum: 03 - 11/2019	30	23 462	236,6	0,26	0,91	0,975	0,316

2. Emise TZL z mechanických procesů třídíče a kolového nakladače

Při nakládání se stavebními materiály vznikají emise TZL. Množství těchto látek je dáno: Sdělením MŽP ČR 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. tab.č.7. Z důvodu zpracování štěrkového lože o průměrné vlhkosti 4% jsou E(f) uvažovány jako u kamenolomů a nikoli u staveních hmot (např. stavebních sutí) jejichž E(f) je vyšší.

[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/emisni_faktory/\\$FILE/000-emisni_faktory-11022013.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/emisni_faktory/$FILE/000-emisni_faktory-11022013.pdf)

Složení z vagónu na plochu ZS	Ef 0,1g/t materiálu
Nabrání nakladačem	Ef 0,1g/t materiálu
Nasypání do násypky třídíče	Ef 0,1g/t materiálu
Primární třídění	Ef 3,0g/t materiálu
Přesyp kameniva z třídíče do drtiče	Ef 3,0g/t materiálu
Přesyp podsítného z třídíče	Ef 3,0g/t materiálu
Drcení	Ef 4,0g/t materiálu
Přesyp kameniva z drtiče do třídíče	Ef 3,0g/t materiálu
Sekundární třídění	Ef 4,0g/t materiálu
Přesyp frakce 31-63 z třídíče	Ef 3,0g/t materiálu
Přesyp frakce 16-31 z třídíče	Ef 3,0g/t materiálu
Nabrání nakladačem	Ef 0,1g/t materiálu
Naložení na vagón	Ef 0,1g/t materiálu
Ef celkem	Ef 26,4g/t materiálu

Vytěžený a odvezený materiál celkem v roce 2019:

23462t * 26,4g/t = **619,396kg TZL**

PM₁₀ = 315,892kg/rok stavby

PM₂₅ = 92,910kg/rok stavby

Předpokládaný podíl PM₁₀ je 51% TZL, PM_{2,5} je 15% TZL

viz Věstník MŽP 2013/08 Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, ke zpracování rozptylových studií. Příl.2 A) tab.č.2

3. Sekundární prašnost z ploch deponií

V rámci plochy ZS1 je během stavby uvažováno s mezideponií **5 000m³ vytěženého materiálu**, tj. cca **9 000t**.

Protože ve Sdělení MŽP ČR 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 není uveden emisní faktor pro výpočet prašnosti z materiálu uloženého v deponiích, byl pro výpočet tohoto faktoru použit vztah daný metodikou AP, 13.2.4 (Celková manipulace a skladování materiálu v deponiích)

Emisní faktor pro skladování a manipulaci s materiálem v deponii:

$$E = k * (0,0016) * \frac{(U / 2.2)^{1,3}}{(M / 2)^{1,4}} \quad [\text{kg/ t materiálu}], \text{ kde}$$

U průměrná rychlost větru (m/s)

M vlhkost materiálu v 4-10% viz Geologický průzkum

k koeficient.dle hodnocené frakce viz metodika

Tab.č.13 Celkový úhrn emisí z sekundární prašnosti

	Koeficient hodnocené frakce (k)	M* [%]	U [m/s]	E(f) [kg/t]	Množství postupně deponovaného materiálu [t/rok]	Emise /etapu (1rok stavby) [kg]
Pro PM> 10µm	0.35	4	3,28	0.000371294	13500	5.01
Pro PM> 2.5µm	0.053	4	3,28	5.62245E-05	13500	0.76

*Pozn. Z důvodu bezpečnosti výpočtu byla uvažována hodnota vlhkosti na spodní hranici

4. Plocha parkoviště

Trvalým plošným zdrojem **po dokončení stavby** budou plochy dvou služebních parkovišť o celkovém počtu stání 48stání. Z toho 22stání je v provozu již nyní. Uvažovaný obrat vozidel 3x za den

Tab. č.14 Roční úhrn emisí z provozu parkovišť- 48stání dle MEFA13

	NO ₂	prach-PM ₁₀	prach-PM _{2,5}	benzen	Benzo(a)pyren
parkoviště	Roční úhrn emisí (kg/rok)				g/rok
144os.voz./den	0,795	1,11	0,36	0,031	0,011
	Roční imisí příspěvek (ug/m ³)				(ng/m ³)
	0,0002	0,0003	0,00019	7,6.10 ⁻⁶	2,5.10 ⁻⁹

Pozn. Maximální denní příspěvek PM₁₀ činí 0,02ug/m³

2.9. VÝŠKOPIS

Pro stanovení nadmořských výšek zdrojů znečištění i referenčních bodů (RB) byl použit interní výškopis SYMOSu 97. V případě zdrojů byla uvažována jejich skutečná výška dle umístění.

3. METODIKA ZPRACOVÁNÍ ROZPTYLOVÉ ANALÝZY

3.1.METODIKA VÝPOČTU

SYMOS ´97 v.06

RS byla zpracována dle metodiky MŽP „SYMOS ´97“, která je určena jako závazná referenční metoda sledování kvality ovzduší určená pro výpočet rozptylu znečišťujících látek v ovzduší (dle vyhlášky č. 330/2012 Sb., příloha č. 6 část B).

Aktualizace metodiky SYMOS byla zveřejněna ve Věstníku MŽP ze srpna 2013 jako *Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, příloha č.1 Metodická příručka modelu SYMOS '97- aktualizace 2013*

Rozptylová studie zahrnuje výpočet příspěvku k imisní situaci vyvolané plánovanou stavbou.

Výpočet krátkodobých i průměrných ročních koncentrací znečišťujících látek a doby překročení hraničních hodnot koncentrací byl proveden podle metodiky SYMOS '97 platné od 1998.

Tato metodika je založena na předpokladu Gausovského rozložení koncentrací na průřezu kouřové vlečky.

Tato metodika umožňuje výpočet:

- krátkodobých i ročních průměrných koncentrací znečišťujících látek v síti referenčních bodů
- doby překročení zvolených hraničních koncentrací (např. imisních limitů a jejich násobků) za rok
- podíly jednotlivých zdrojů nebo skupin zdrojů na roční průměrné koncentraci v daném místě
- maximální dosažitelné koncentrace a podmínky (třída stability ovzduší, směr a rychlost větru) za kterých se mohou vyskytovat.

Metodika zahrnuje korekce na vertikální členitost terénu, počítá se stáčením a zvyšováním rychlosti větru s výškou a při výpočtu průměrných koncentrací a doby překročení hraničních koncentrací bere v úvahu rozložení četností směru a rychlosti větru.

Výpočty se provádějí pro 5 tříd stability atmosféry (tj. 5 tříd schopnosti atmosféry rozptylovat příměsi) Členění je bráno podle Bubníka a Koldovského. A 3 třídy rychlosti větru.

Charakteristika tříd stability a výskyt tříd rychlosti větru vyplývají z následující tabulky:

Tab.č.15 Třídy stability

Třída stability	Rozptylové podmínky	Výskyt tříd rychlostí větru (m/s)		
I	Silné inverze, velmi špatný rozptyl	1,7		
II	Inverze, špatný rozptyl	1,7	5	
III	Slabé inverze, mírně zhoršené rozptylové podmínky	1,7	5	11
IV	Normální stav atmosféry, dobré rozptylové podmínky	1,7	5	11
V	Labilní teplotní zvrstvení, rychlý rozptyl	1,7	5	

Termická stabilita ovzduší souvisí se změnami teploty vzduchu s výškou nad zemí. Vzdůstá-li teplota s výškou, těžší studený vzduch zůstává v nižších vrstvách atmosféry a tento fakt vede k útlumu vertikálních pohybů v ovzduší a tím i k nedostatečnému rozptylu znečišťujících látek. To je případ inverzí, při kterých jsou rozptylové podmínky popsány pomocí tříd stability I a II.

Inverze se vyskytují převážně v zimní polovině roku, kdy se zemský povrch intenzivně vychlazuje a tím ochlazuje přízemní vrstvu vzduchu. V důsledku nedostatečného slunečního záření mohou inverze trvat i mnoho dní za sebou.

V letní polovině roku, kdy je příkon slunečního záření vysoký, se inverze obvykle vyskytují jen v ranních hodinách před východem slunce.

Výskyt inverzí je dále omezen pouze na dobu s menší rychlostí větru. Silný vítr vede k velké mechanické turbulenci v ovzduší, která má za následek normální pokles teploty s výškou a následné rozrušení inverzí. Silné inverze (třída stability I) se vyskytují jen do rychlosti větru 2m/s, běžné inverze (třída stability II) do rychlosti větru 5m/s.

Běžně se vyskytující rozptylové podmínky představují třídy stability III a IV, kdy dochází buď k nulovému (třída III) nebo mírnému (IV. Třída) poklesu teploty s výškou. Běžné rozptylové podmínky se mohou vyskytovat za jakékoli třídy větru, při silném větru obvykle nastávají podmínky ve IV. Třídě stability.

V. třída stability popisuje rozptylové podmínky při silném poklesu teploty s výškou. Za těchto situací dochází k silnému vertikálnímu promíchávání v atmosféře, protože lehčí teplý vzduch směřuje od země vzhůru a těžší studený vzduch klesá k zemi, což vede k rychlému rozptylu znečišťujících látek. Výskyt těchto podmínek je omezen na letní období a slunečná odpoledne, kdy v důsledku přehřátého zemského povrchu se silně zahřívá i přízemní vrstva ovzduší. Ze stejného důvodu jako u inverzí se tyto rozptylové podmínky nevyskytují při rychlosti nad 5m/s.

MEFA 13 (Vstupní údaje zdrojů znečišťujících ovzduší)

Základním předpokladem pro výpočet emisí z dopravy jsou tzv. „emisní faktory“ (EF) charakterizující produkci emisí škodlivin pro všechny základní kategorie silničních motorových vozidel různých emisních úrovní (bez katalyzátorů, s katalyzátory), v závislosti na inženýrsko-dopravních informacích (rychlost jízdy, sklon vozovky) i použité pohonné hmotě (benzín, nafta apod.). Emisní faktory udávají, jaké množství znečišťující látky se dostane do ovzduší z vozidla na dráze 1 km, jsou vyjadřovány v g/km/vozidlo. **Pro výpočet emisí benzenu a benzo(a)pyrenu z provozu nakladačů byl použit PC program MEFA v.13 (verze 13 – ATEM).** Oproti dosud užívané verzi 06, jsou výstupem programu MEFA13 emise následujících látek:

<i>Anorganické sloučeniny</i>	<i>Organické sloučeniny</i>	<i>Resuspenze prachu z vozovky</i>
oxidy dusíku (NO _x)	suma uhlovodíků (C _x H _y)	tuhé znečišťující látky frakce
oxid dusičitý (NO ₂)	methan	PM ₁₀ ^{Nové!}
oxid siřičitý (SO ₂)	propan	tuhé znečišťující látky frakce
oxid uhelnatý (CO)	1,3-butadien	PM _{2,5} ^{Nové!}
tuhé znečišťující látky	styren	suma polyaromatických
PM	benzen	uhlovodíků ^{Nové!}
tuhé znečišťující látky	toluen	benzo[a]pyren ^{Nové!}
frakce PM ₁₀	formaldehyd	
tuhé znečišťující látky	acetaldehyd	
frakce PM _{2,5} ^{Nové!}	suma polyaromatických	
	uhlovodíků ^{Nové!}	
	benzo[a]pyren ^{Nové!}	

3.2. POSOUZENÍ MÍRY NEJISTOT DANÝCH POUŽITÍM UVEDENÉ METODIKY

- klimatické a meteorologické vstupní údaje znamenají zprůměrované hodnoty jednotlivých veličin za delší časové období, skutečný průběh rozptylových charakteristik (např. výskyt bezvětří apod.) se v jednotlivých konkrétních letech může od těchto údajů lišit
- vyhodnocení imisní zátěže zájmového území bylo provedeno s využitím metodiky SYMOS 97, která je doporučena MŽP pro zpracování rozptylových studií. Přestože metodika byla sestavena se snahou o maximální věrohodnost všech v ní použitých postupů, jejím základem je matematický model, který již svou podstatou znamená zjednodušení a nemůže popsat všechny děje v atmosféře, které ovlivňují rozptyl látek
- metodika nepočítá s pozadovým znečištěním, které musí být stanoveno samostatně, výsledky podle metodiky se týkají pouze zdrojů zahrnutých do výpočtu
- metodika nezahrnuje resuspendované částice.

Údaje, které jsou zatíženy určitou mírou nejistot, jsou také údaje sloužící k odhadu emisních faktorů pro motorová vozidla spočívající v odhadu skutečné rychlosti vozidel a v odhadu jejich odpovídající emisní úrovně. Zpracovatel této rozptylové studie si výše uvedených

nejistot vyplývajících z použité metodiky je vědom a při zpracování RS byl veden snahou omezit vliv těchto nejistot na co nejmenší míru.

4. VÝSTUPNÍ ÚDAJE

4.1 REFERENČNÍ BODY

Referenční body (dále RB) jsou základní informační jednotkou o imisním zatížení v území, ke kterým jsou vztaženy všechny výsledné hodnoty výpočtů. V zájmové oblasti byla vytvořena pravidelná síť RB o počtu **1323RB s krokem 50 m a výpočtovou výškou 1,5 m**. Počátek sítě (levý horní okraj) byl položen do bodu o souřadnicích S-JTSK – x -650327,8 a y -1062851,6.

Rozměry sítě jsou 3500m ve směru X a 2700m ve směru Y. Znázornění RB je uvedeno v příloze č.1

Při výpočtu nebyly použity žádné další doplňující body.

4.2 SOUHRN ZJIŠTĚNÝCH SKUTEČNOSTÍ A VÝCHOZÍCH PŘEDPOKLADŮ

Pro výpočet byly vybrány polutanty charakteristické pro provoz dieslových motorů a nakládání se sypkým prašným materiálem. Jako hlavní modelové znečišťující látky pro posouzení vlivu na zdraví obyvatel byly vybrány **oxid dusičitý, benzen, benzo(a)pyren a TZL jako PM₁₀ a PM_{2,5}**. Vznos znečišťujících látek od pohybu nakladače je uvažován do 2 m, výfuk recyklační linka a emise TZL z přesypů přepravníků 3m.

Jak již bylo uvedeno elektrifikovaná trať nebude při svém provozu zdrojem emisí znečišťujících látek do ovzduší. **Provoz „Modernizovaného žel. uzlu Pardubice“ neovlivní kvalitu ovzduší v okolním území.**

Během vlastní výstavby byly uvažovány následující zdroje:

- **Těžká nákladní doprava** jako obsluha plošného zdroje – plochy ZS1
- **Vlastní plocha staveniště** (ZS1 na pozemku ČD a.s. je součástí pozemku p. č. 2798/36 v k. ú. Pardubice., kde budou v pohybu výše uvedené stavební stroje a dále bude manipulováno s prašnými materiály
- **Mezideponie štěrku ze žel. svršku**
- **Recyklační linka jako zdroj TZL**
- **Výfuky pohonných jednotek RL**
- **Nová plocha služebního parkoviště**

4.3 VÝSLEDKY VÝPOČTU

Míra znečištění ovzduší je vyjádřena pomocí dvou charakteristik. Jsou to **maximální koncentrace a průměrné roční koncentrace**.

Maximální koncentrace neposkytují informace o četnosti výskytu těchto hodnot. Tyto koncentrace závisí na četnosti výskytu silných inverzí a na větrné růžici. Ve skutečnosti se tyto nejvyšší koncentrace vyskytují jen po krátký čas nejvýše několika hodin či desítek hodin v roce, a to pouze za souhry nejhorších emisních a rozptylových podmínek

Průměrné roční koncentrace, zahrnují i vliv větrné růžice a tedy i vliv četnosti výskytu krátkodobých koncentrací. Kromě toho jsou méně ovlivněny náhodnými skutečnostmi, takže přesnost jejich výpočtu jsou vyšší.

Všechny typy vypočtených koncentrací jsou pak příspěvky od plánovaného zdroje k naměřeným (odhadnutým) koncentracím, které tvoří imisní pozadí. Viz 2.9 Imisní charakteristika lokality

Jako hlavní, modelové znečišťující látky, jsou posuzovány **TZL jako PM₁₀ PM_{2,5}, benzen, benzo(a)pyren a oxid dusičitý - NO₂ a oxidy dusíku - NO_x**, které jsou nejzávažnějšími látkami pocházejícími z dopravy. A v případě zpracování štěrkového lože jsou to tuhé znečišťující látky, které se dostávají do ovzduší při nakládce, vlastní recyklaci i deponování materiálu.

V případě NO_x je imisní limit průměrné roční koncentrace zachován pro ochranu ekosystémů a vegetace a je uplatňován pouze na území chráněných podle zák 114/1992 Sb.o ochraně přírody. Tento typ území se v okolí plochy ZS nenachází.

Průměrné roční koncentrace NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, benzenu a benzo(a)pyrenu

Za míru znečištění ovzduší se považuje hodnota průměrné roční koncentrace látky. Grafické výstupy rozptylové studie znázorňují imisní příspěvky jednotlivých znečišťujících látek ve všech etapách výstavby během roku 2019. (Přílohy č.2,4,5,7 a 8) Z tohoto grafického znázornění vyplývá vliv stavební techniky a manipulace se stavebními materiály na čistotu ovzduší v okolí recyklační plochy a pozemní komunikace ulice k Vápence a silnice II/322.

Vzhledem k tomu, že se ve všech případech jedná o zdroje s velmi malým ročním využitím max. 240hod/rok, průměrné roční hodnoty dosahují velmi nízkých hodnot, což i v součtu s odhadnutým imisním pozadím viz tab. č. 16 s rezervou splní roční imisní limity jednotlivých škodlivin. Výjimkou je benzo(a)pyren, jehož přípustný roční limit je již na základě pětiletých průměrů v této lokalitě překročen o 15%. Imisní příspěvek benzo(a)pyrenu z recyklace k imisnímu pozadí činí v okolí obydlených budov maximálně 0,0003ng/m³, což představuje méně než 0,03% platného imisního limitu. **Příspěvek k imisnímu pozadí od plánované recyklace nebude zásadní.**

Z dlouhodobého hlediska nebude mít realizace stavby zásadní vliv na zhoršení kvality ovzduší v dané lokalitě.

Příspěvky imisí v roce 2019 jsou uvedeny v následující tabulce a stanovené roční limity budou s výjimkou benzo(a)pyrenu dodrženy

Tabulka č.16 Roční imisní příspěvek z realizace stavby k imisnímu pozadí v zájmové oblasti

Znečišťující látka [μg/m ³]	NO ₂ Roční limit 40[μg/m ³]	PM10 Roční limit 40[μg/m ³]	PM25 Roční limit 25[μg/m ³]	Benzen Roční limit 5[μg/m ³]	Benzo(a)pyren Roční limit 1[ng/m ³]
Odhad imisního pozadí 2019	25,5	29,0	22,0	1,3	1,15
Maximální imisní příspěvek v letech 2019	0,1-0,2	0,2-1,0	0,2-0,8	0,003-0,01	0,0001-0,0015

Maximální denní koncentrace PM₁₀

Nejvyšší (denní) koncentrace PM₁₀ jsou způsobeny nakládáním se stavebním materiálem (naspávání, překládání recyklace a prašný vnos z mezideponie). Podíl emisí prachu ze spalovacích motorů nakladače a recyklační linky je zanedbatelný. Hlavní podíl emisí PM₁₀ bude vznikat při třídění a drcení kameniva.

Maximální denní koncentrace PM₁₀ způsobené plošnými zdroji za nejnepříznivějších povětrnostních podmínek mohou dosahovat u obytných budov hodnot 30-50μg.m⁻³ a v prostoru ZS mohou dosahovat hodnot až 60-70μg.m⁻³

Tab.č17 Odhad imisního pozadí v zájmové oblasti r. 2019-20

Znečišťující Látka [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Denní maximum 50[$\mu\text{g}/\text{m}^3$] 36. nevyšší hodnota
Odhad imisního pozadí 2019	Max 51,0
Maximální imisní příspěvek	30-50

Při vypočtených hodnotách maximálních denních koncentracích imisního příspěvku **30-50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$** a nejvyšší **36.hodnotě 51,0 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$** (z uvedených měření) může dojít v součtu těchto hodnot (a tedy i přispěním stavby) k dalšímu navýšení již překročeného imisního limitu. V blízkosti stavby se nachází požadovaná měřicí stanice v Pardubice Dukla (EPAU) s okrskovým měřítkem (0.5 až 4 km). Ze zde naměřených údajů vyplývá, že počet překročení v r. 2014 činil 33případů. Lze tedy odhadovat, že počet překročení v oblasti stavby by mohl být v roce 2019- 2020 obdobný.

Z výsledků tedy vyplývá, že během provádění recyklace v délce max.30dní/rok mohou, za špatných rozptylových podmínek, maximální denní koncentrace PM₁₀ překročit imisní limit, při třídách stability (velmi stabilní, stabilní a izotermní) a při nízkých rychlostech větru tj. do 2,5m/s. Tyto hodnoty však neposkytují informace o četnosti jejich výskytu a jsou ve skutečnosti dosaženy jen po krátkou dobu. Zákres izolinií tedy nelze chápat jako celodenní průběh znečištění dosažený ve stejný okamžik ve všech bodech najednou.

Z hodnot procentuálního zastoupení nízkých rychlostí větru uvedených v jednotlivých třídách stability vyplývá, že k těmto nepříznivým stavům může dojít cca ve 2,34% z 365dní v roce. Vzhledem k plánované délce recyklace (30dní), lze předpokládat, že vlivem stavby může dojít k překročení imisního limitu 50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro 24hodinové koncentrace PM₁₀ cca v 9dnech, tj. méně než přípustných 35 překročení za rok. Tento stav je dále podmíněn souběhem použití všech uvažovaných mechanismů, suchého počasí a špatných rozptylových podmínek.

Velký vliv na hodnoty imisí TZL má vlhkost zpracovávaného materiálu, údržba plochy ZS a správné obhospodařování deponií materiálu. Ve výpočtu není zohledněno skrápění recyklovaného materiálu, ani deponií. Hodnoty imisí jsou tedy výrazně na straně bezpečnosti.

Maximální krátkodobé (hodinové) koncentrace NO₂

Maximální krátkodobé (hodinové) hodnoty pro NO₂ během recyklace v roce 2019 v žádném sledovaném místě nepřesáhnou imisní limit 200 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a to ani za nepříznivých rozptylových podmínek. U nejbližších obytných objektů mohou dosáhnou maximální krátkodobé koncentrace hodnot menších než 30 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Nejvyšších hodnot NO₂ bude dosaženo na ploše staveniště, které je však chápáno jako pracovní prostor.

5. ZÁVĚR

Cílem této studie bylo zhodnotit vliv zdrojů emisí souvisejících s realizací stavby „Modernizace železničního uzlu Pardubice“ na imisní situaci v zájmové oblasti.

Zdroji znečištění ovzduší během realizace stavby budou:

- **plocha staveniště ZS1**, která bude využita k recyklaci štěrkového lože a to po dobu max. 30dní v roce 2019 (v období mezi březnem a listopadem) a 26dní v roce 2020 (v období mezi březnem a říjnem).

Protože emise produkované stavbou budou v obou letech prakticky totožné, byl jako **výpočtový rok vybrán rok 2019**, kdy bude recyklováno cca o 3tis.t štěrkového lože více.

- **deponie recyklovaného materiálu** navržená v rámci plochy ZS1 na objem 5 000m³, bude využívána po celou dobu trvání stavby tj. max. 9měs/rok.
- Imisní příspěvky z motorů **nákladní dopravy (TNV)** obsluhující recyklační základnu v počtu 12TNV/den.

Zdroje znečištění ovzduší po dokončení stavby:

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o elektrifikovanou trať, nebude po dokončení stavby okolí železniční tratě zatěžováno žádnými novými zdroji emisí z provozu trati.

- Po dokončení modernizace trati budou jediným novým zdrojem dvě služební parkovací plochy s celkovým počtem nových parkovacích stání 48 a uvažovaným obrát vozidel max.3x za den.

Roční koncentrace. Celkově lze konstatovat, že u sledovaných látek souvisejících s provozem recyklační základny budou v součtu s odhadnutým imisním pozadím, dodrženy všechny roční imisní limity.

V případě ročních příspěvků B(a)P (k již překročenému imisnímu pozadí), se jedná o hodnoty v řádu setin% imisního limitu a časově omezený příspěvek stavby tedy nebude zásadní.

K překročení imisního limitu **krátkodobé koncentrace NO₂** . 200 µg.m⁻³ nedojde. I u nejbližších obytných objektů dosáhnou maximální krátkodobé koncentrace hodnot menších než 30µg.m⁻³

Ze sledovaných znečišťujících látek bude nejvýznamnější příspěvek k imisnímu pozadí u **denních koncentrací TZL (PM₁₀)**, což je dáno vysokou prašností během procesu recyklace. Přestože recyklační základna byla umístěna mimo obytnou zástavbu, nelze vyloučit dočasné navýšení hodnot PM₁₀ a to o cca 20-80% platného imisního limitu.

Ve výpočtu není zohledněno skrápění recyklovaného materiálu, ani mezideponií. Hodnoty imisí jsou tedy výrazně na straně bezpečnosti.

Z vypočtených hodnot imisních příspěvků vyplývá, že hlavním podíl na znečištění ovzduší bude mít provoz recyklační linky a jejích pohonných jednotek.

Nákladní doprava obsluhující rec. liku a imise z deponie materiálu tvoří pouze cca 2-4% z celkového objemu příspěvku.

Imisní příspěvek z provozu nových parkovacích stání je zanedbatelný a pohybuje se v řádu tisícin% ročních imisních limitů.

Protože, stavba „Modernizace uzlu Pardubice“ je obsažena v Programu zlepšování kvality ovzduší (**PZKO**) **zóna Severovýchod**, který nabyl účinnosti dne 10. 6. 2016, doporučujeme během provádění recyklace preventivní opatření **výrazně snižujících prašnost.**

Tato opatření navrhuje v rozsahu uvedených opatření BB2 (Snižování prašnosti v areálech průmyslových podniků – pořízení techniky pro omezení fugitivních emisí ze skládkování/skládek/z volného prostranství/z manipulace se sypkými materiály) a BD3(Omezování prašnosti ze stavební činnosti. Jedná se o :

- V případě sucha skrápění plochy ZS1 p.č. 2798/36 v k. ú. Pardubice
- Skrápění materiálu určeného k recyklaci s dostatečným předstihem před recyklací
- Skrápění mezideponií materiálu určeného k recyklaci na ploše ZS1

- Pravidelné čištění komunikace určené k návozu a odvozu materiálu na recyklační linku. Jedná se o: komunikaci K Vápence (po křižovatku s ul. Pražská)
- Zaplachtování koreb nákladních vozidel odvázejících podsítné po recyklaci
- v případě dlouhotrvajícího sucha a vyšším větru omezit stavební práce, případně zamezit šíření prachových částic do okolí zacloněním po obvodu staveniště
- v době nepříznivých rozptylových podmínek zamezit souběhu práce stavebních mechanismů s vysokým výkonem – neprovádět demolice

Použitím těchto opatření dojde ke snížení hodnot maximálních denních koncentrací tuhých znečišťujících látek jako PM₁₀ .

Na základě komplexního zhodnocení vlivu posuzovaného stavebního záměru na ovzduší lze konstatovat, že navrhovaná liniová stavba

„Modernizace uzlu Pardubice“

je z hlediska platných pravidel pro ochranu ovzduší přijatelná a lze ji v daném místě realizovat .

6. POUŽITÉ PODKLADY A LITERATURA

- Bubník J., Keder J., Macoun J., Maňák J.: SYMOS'97, Metodický pokyn pro výpočet znečištění ovzduší z bodových, plošných a liniových zdrojů. Věstník MŽP ČR, částka 3,1998, Praha
- Zákon č. 102/2012 Sb. „O ochraně ovzduší“
- Rozptyl znečišťujících látek v ovzduší" -prof.RNDr .Jan Bednář CSc. přednášky z předmětu
- „Rozptylové studie látek znečišťujících ovzduší“ autoři -Mgr.J.Macoun,PhD., Mgr.J. Keder,CSc.
- mapa klimatických oblastí dle Quitta
- Internetové stránky ČHMU
- Podklady SUDOP PRAHA
- ZABAGED - výškopis 1 : 10 000
- Větrné růžice –ČHMÚ
- Emisní faktory - MEFA v.02, 06, 13
- Průzkum v terénu

7. PŘÍLOHY

Imisní příspěvek od staveniště :

Příloha č.1 – Umístění referenčních bodů

Příloha č.2 – Průměrná roční koncentrace PM_{10} ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^3$)

Příloha č.3 - Maximální denní koncentrace PM_{10} ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^3$)

Příloha č.4 - Průměrná roční koncentrace $PM_{2,5}$ ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^3$)

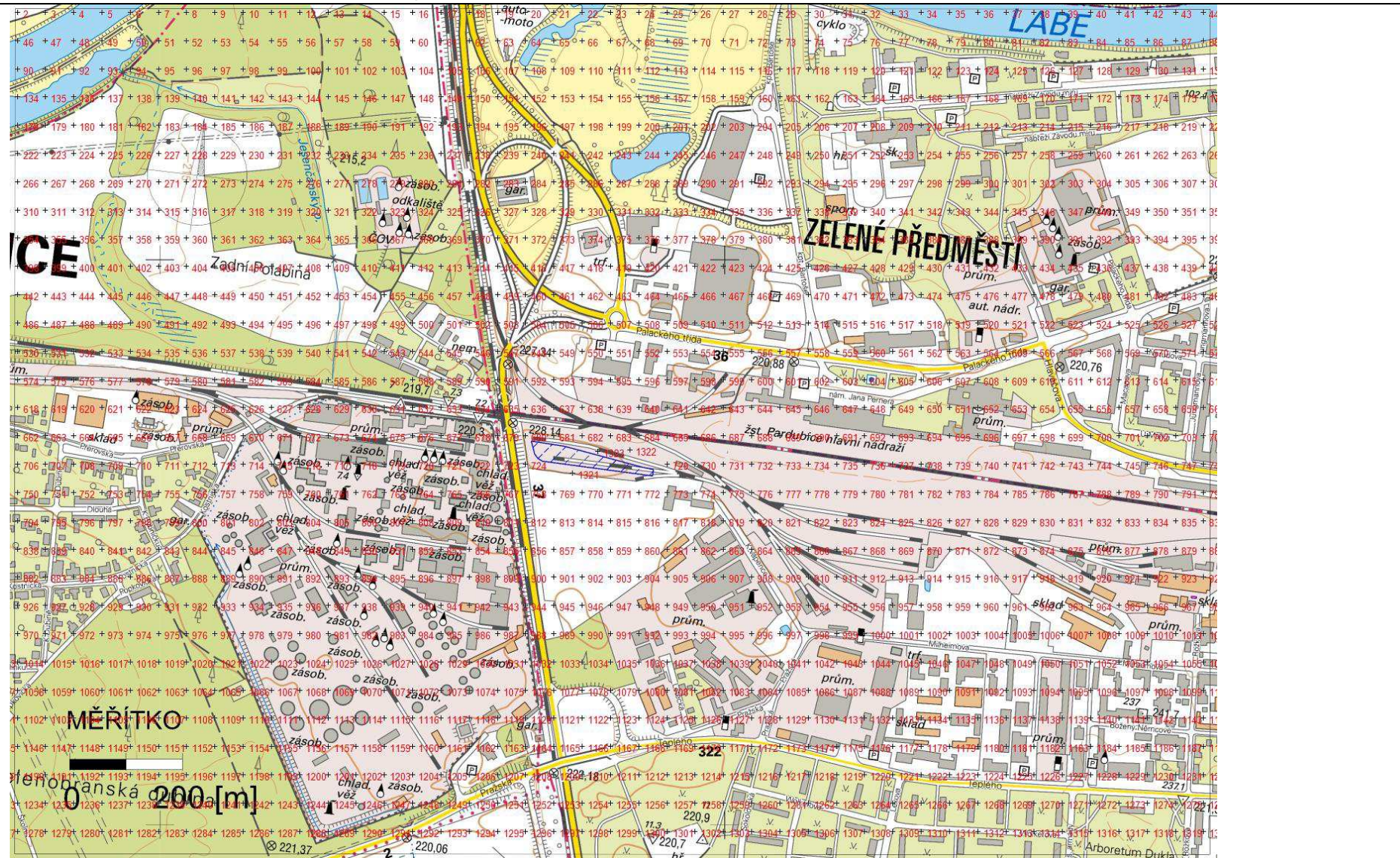
Příloha č.5 - Průměrná roční koncentrace NO_2 ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

Příloha č.6 - Maximální krátkodobá koncentrace NO_2 ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

Příloha č.7 - Průměrná roční koncentrace benzenu ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

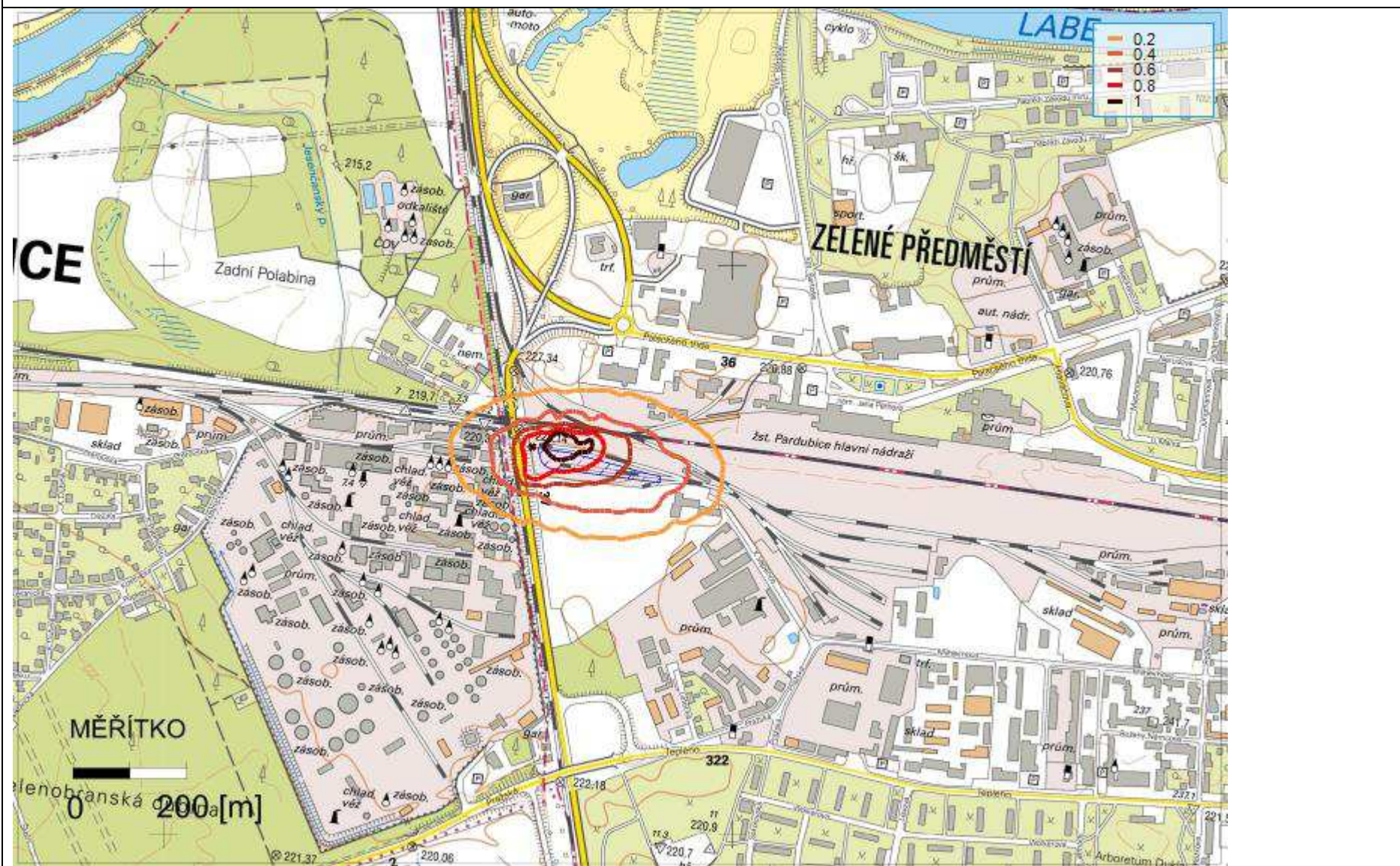
Příloha č.8 - Průměrná roční koncentrace benzo(a)pyrenu ($\text{pg}\cdot\text{m}^{-3}$)

Příloha č.I – Umístění referenčních bodů v pravidelné síti 50x50m



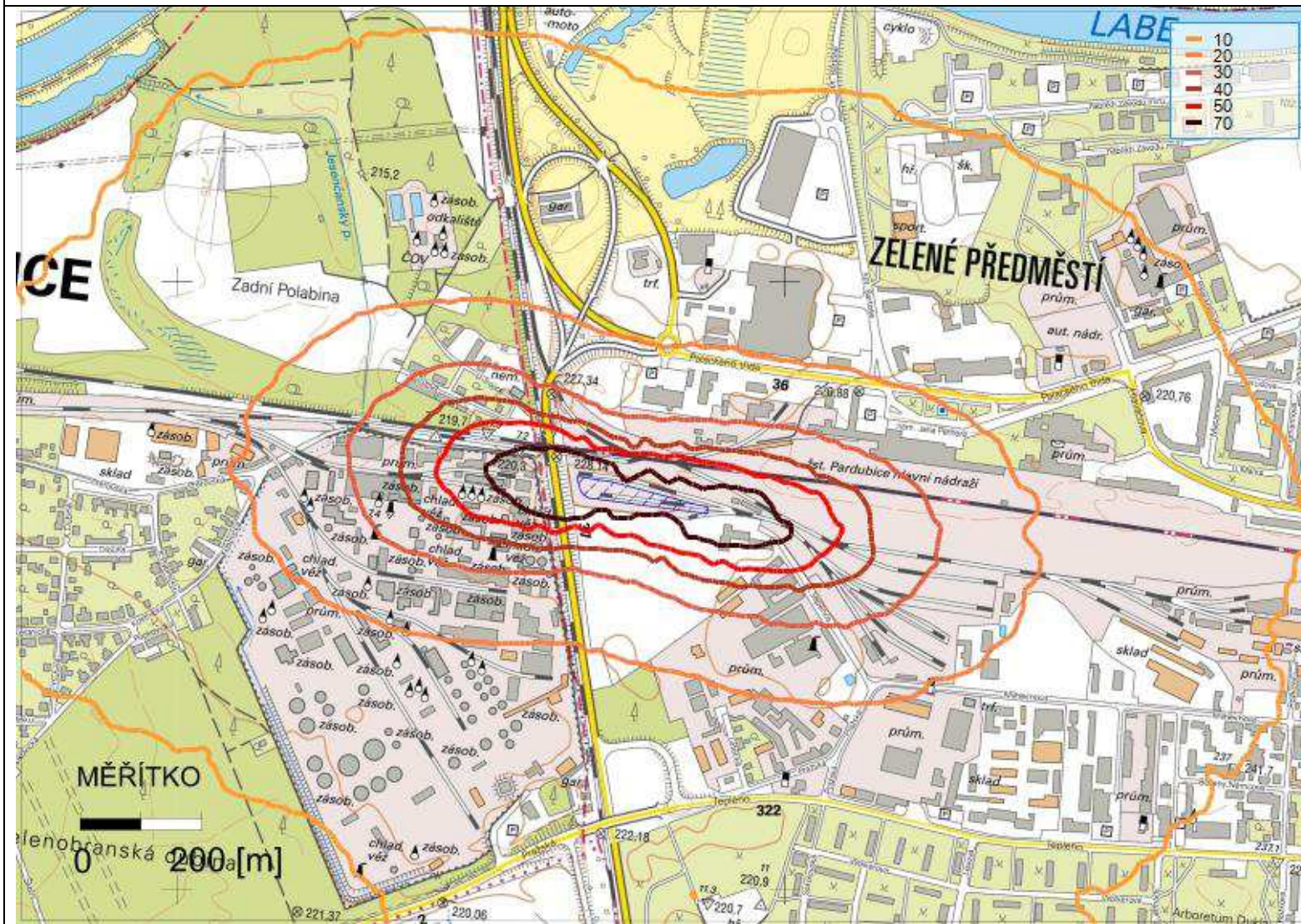
Příloha č.2 – Průměrná roční koncentrace PM10 ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^3$) rok 2019

Roční limit $40[\mu\text{g}/\text{m}^3]$



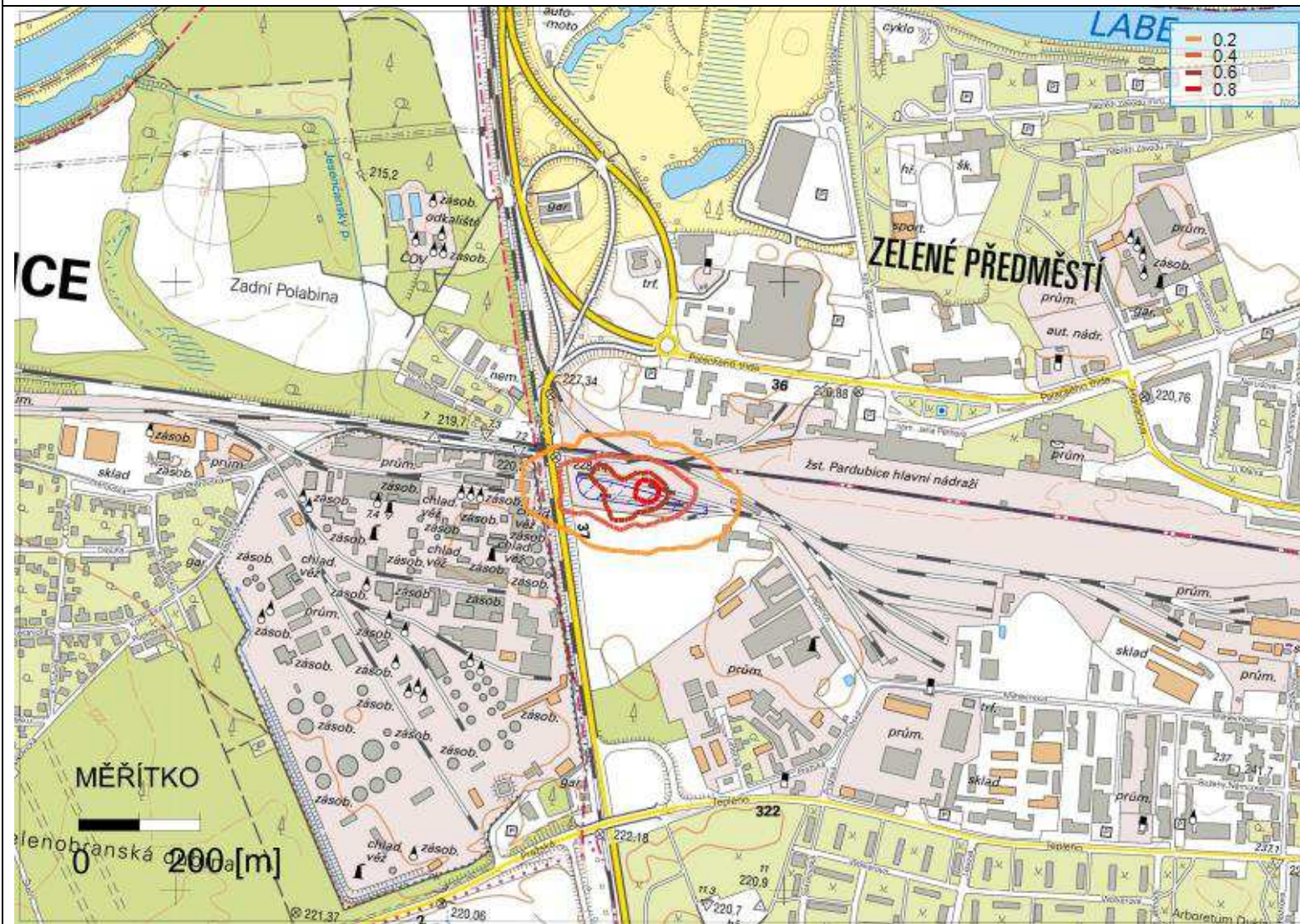
Příloha č.3 - Maximální denní koncentrace PM10 ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^3$) rok 2019

Roční limit $50[\mu\text{g}/\text{m}^3]$



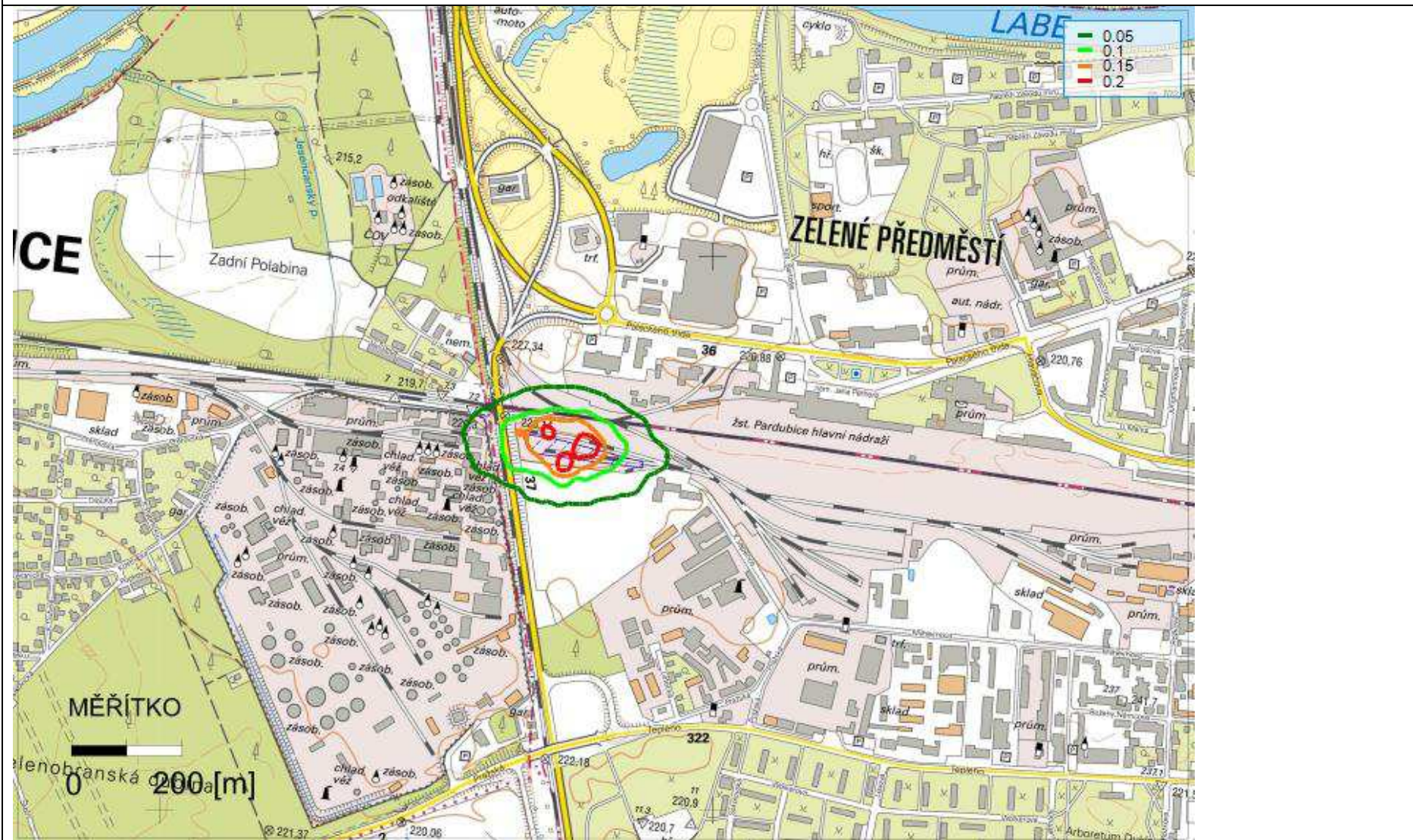
Příloha č.4 - Průměrná roční koncentrace PM2,5 ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^3$) rok 2019

Roční limit $25[\mu\text{g}/\text{m}^3]$



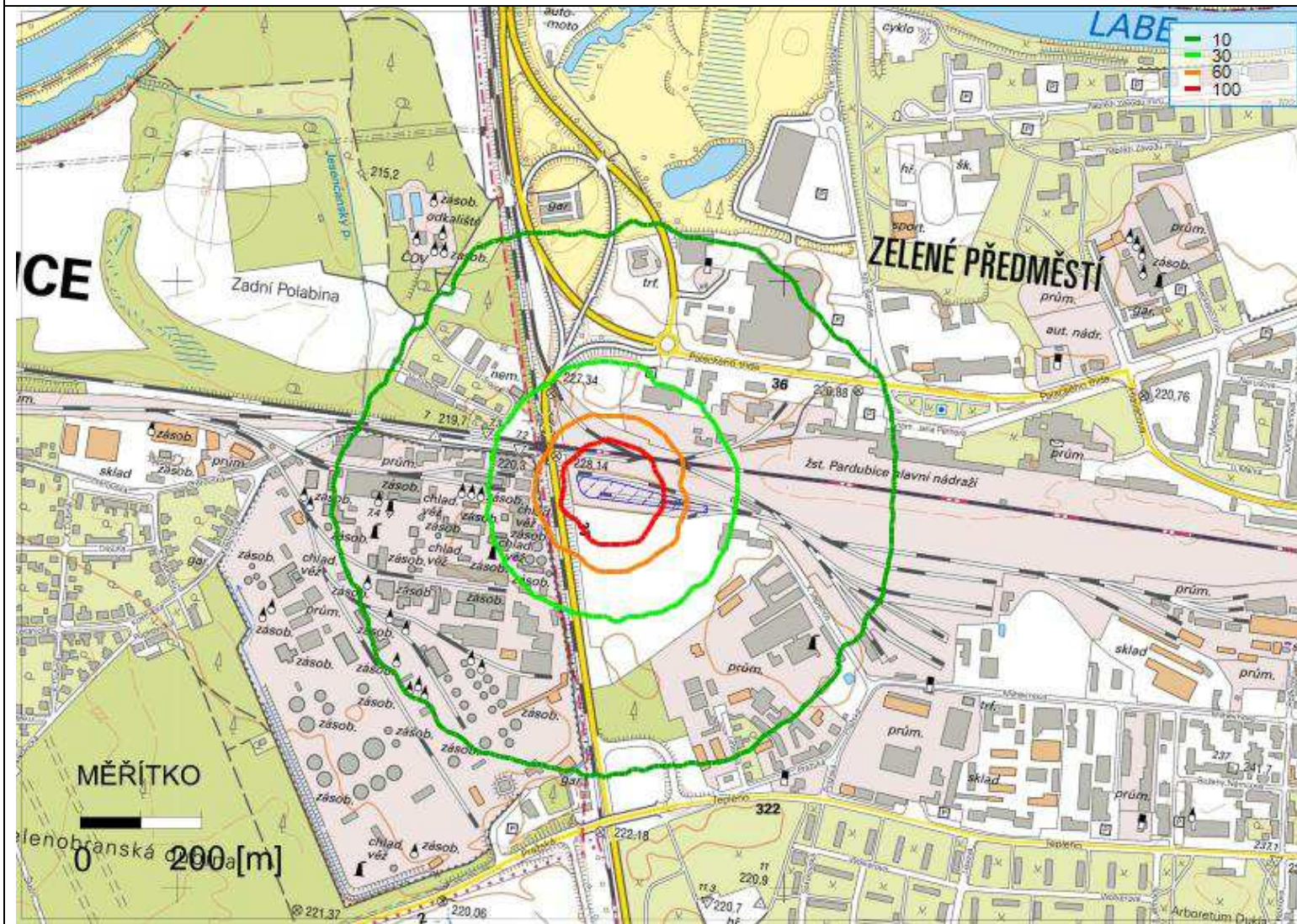
Příloha č.5 - Průměrná roční koncentrace NO₂ (μg.m⁻³) rok 2019

Roční limit 30[μg/m³]



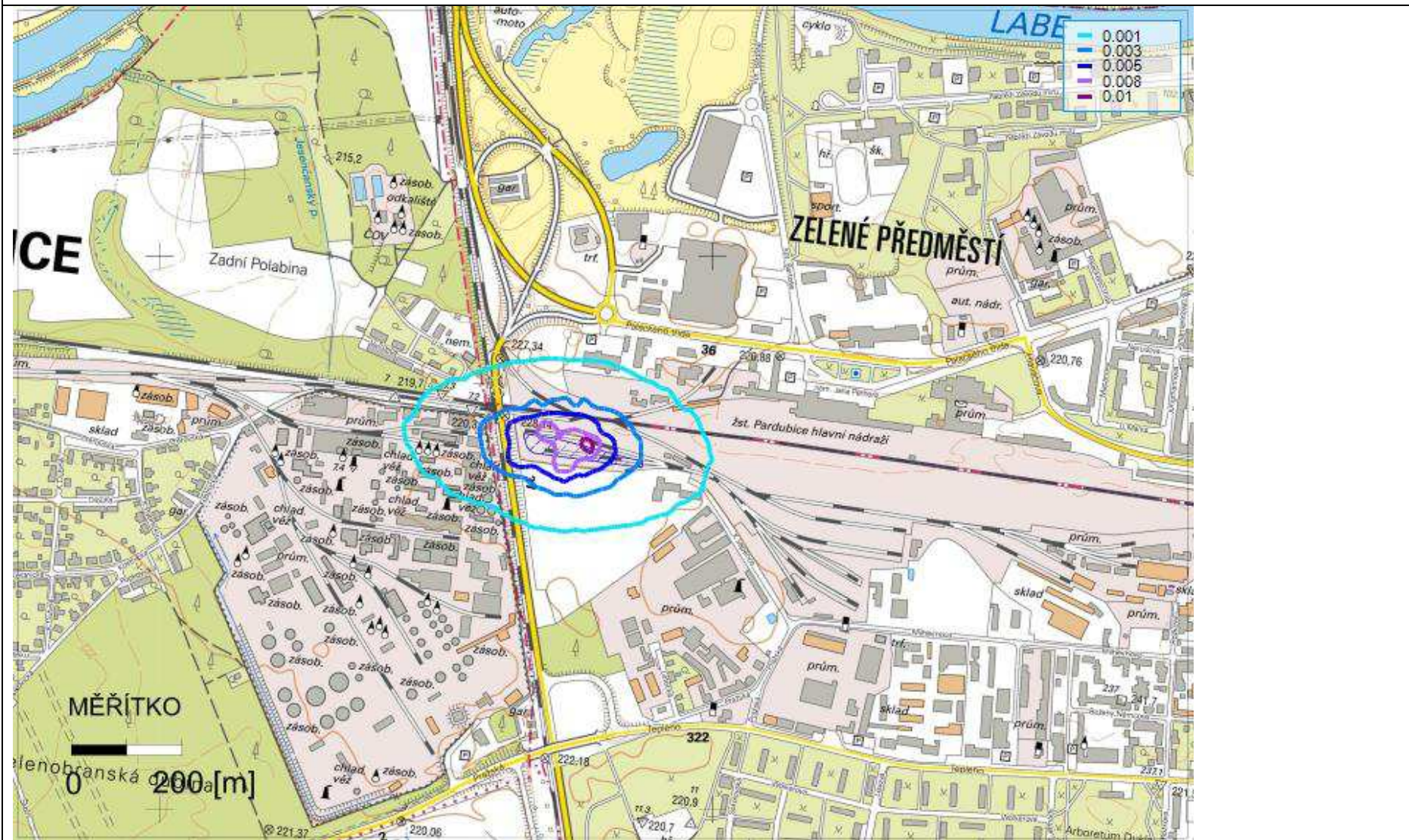
Příloha č.6- Maximální krátkodobá koncentrace NO₂ (µg.m⁻³) rok 2019

Roční limit 200[µg/m³]



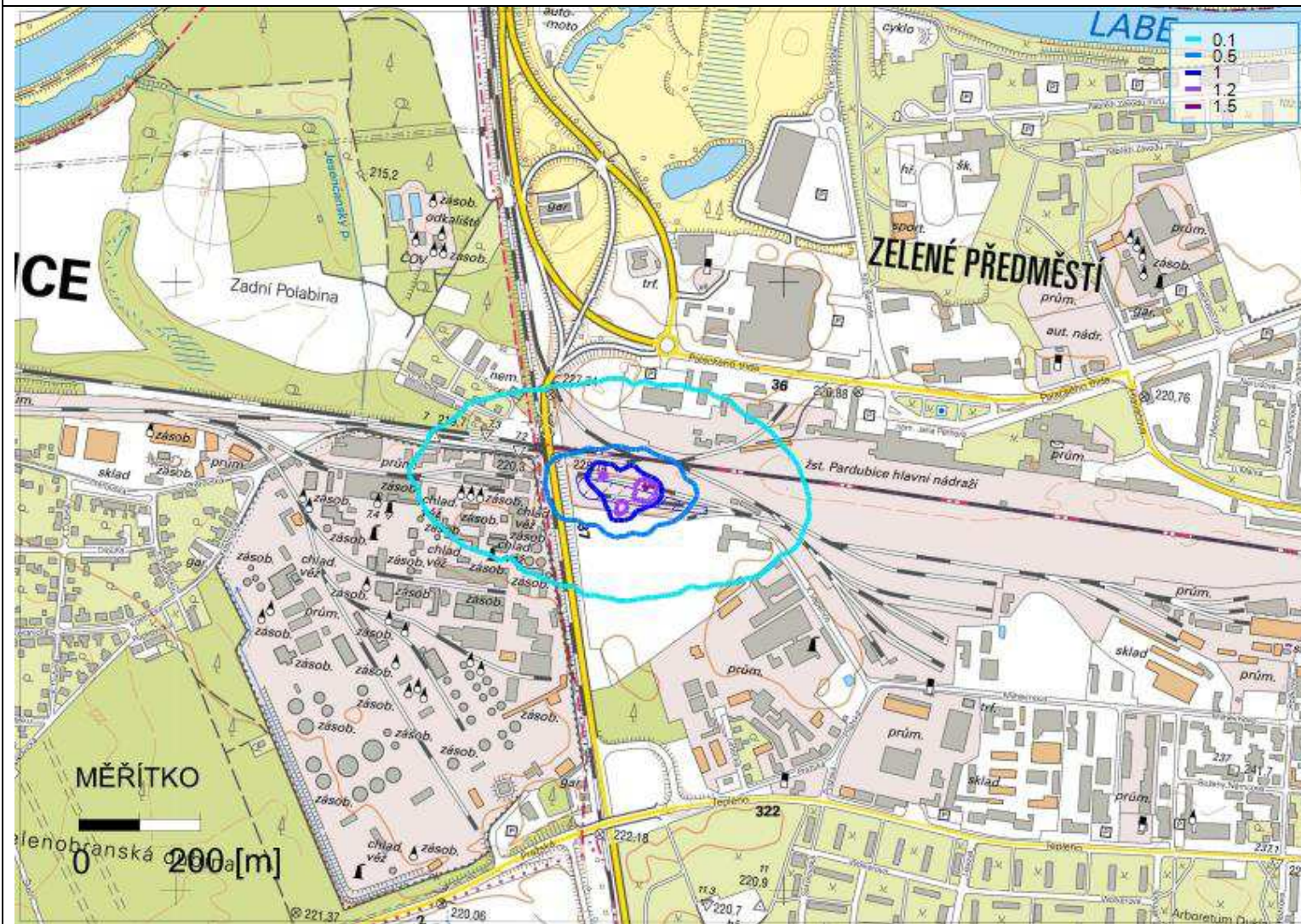
Příloha č.7 - Průměrná roční koncentrace benzenu ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) rok 2019

Roční limit $5[\mu\text{g}/\text{m}^3]$




Příloha č.8 - Průměrná roční koncentrace benzo(a)pyrenu ($\text{pg}\cdot\text{m}^{-3}$) rok 2019

Roční limit $1[\text{ng}/\text{m}^3]$; $1000[\text{pg}/\text{m}^3]$



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

	<i>Vypracoval:</i> Ing. Tomáš Adam Ing. Vojtěch Kos		<i>Kontroloval:</i> -	
	<i>Název přílohy:</i> Přírodovědný průzkum		<i>Měřítko:</i> -	<i>Datum:</i> 03/2017
			<i>Číslo části a přílohy:</i> -	3

Biologický průzkum

Modernizace železničního uzlu Pardubice



V Praze, dne 30. srpna 2016

Ing. Vojtěch Kos
Ing. Tomáš Adam

OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
1.1 STAVBA	3
1.2 OBJEDNATEL	3
1.3 PROJEKTANT.....	3
1.4 ZHOTOVITEL PŘÍLOHY	3
2. ÚVOD	4
3. ZÁKLADNÍ POPIS.....	4
3.1 CHARAKTERISTIKA ZÁMĚRU A DOTČENÉHO ÚZEMÍ	4
3.2 PŘÍRODNÍ PODMÍNKY OBLASTI.....	4
3.2.1 BIOGEOGRAFIE	4
3.2.2 ÚZEMNÍ SYSTÉM EKOLOGICKÉ STABILITY	5
3.2.3 NATURA 2000	5
3.2.4 VÝZNAMNÉ KRAJINNÉ PRVKY.....	5
3.2.5 FYTOCENOLOGIE	5
4. ZOOLOGICKÝ PRŮZKUM	6
4.1 METODIKA PRŮZKUMU.....	6
4.2 VÝSLEDKY	7
5. BOTANICKÝ PRŮZKUM.....	11
5.1 ROZSAH BOTANICKÉHO PRŮZKUMU.....	11
5.2 PŘÍRODNÍ PODMÍNKY ÚZEMÍ.....	11
5.3 FLORISTICKÝ SEZNAM	12
5.4 ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÉ DRUHY ROSTLIN	12
6. ZÁVĚR.....	13
6.1 ZOOLOGIE.....	13
6.2 BOTANIKA.....	14
7. LITERATURA.....	14
8. FOTODOKUMENTACE	15

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Stavba

Název stavby: Modernizace železničního uzlu Pardubice
Místo stavby: Pardubický kraj
Obec: Pardubice
Katastrální území: Pardubice, Svítkov, Rosice nad Labem
Druh stavby: Stavba dopravní infrastruktury - železnice
Stupeň PD: Přípravná dokumentace/projektová dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby (DÚR)

1.2 Objednatel

Zadavatel: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1 – Nové Město
Org. jednotka: Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc

1.3 Projektant

Generální projektant: SUDOP Praha a.s.
Olšanská 1a,
130 80 Praha 3
IČ 25 79 33 49
Hlavní projektant: Ing. Daniel Filip

1.4 Zhotovitel přílohy

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

2. ÚVOD

Na základě objednávky investora byl v rámci zpracování dokumentace stavby „Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec Králové“ proveden zoologický průzkum. Zájmové území bylo podrobně studováno v období duben – srpen vegetační sezony roku 2016.

Cílem průzkumu bylo zhodnotit vliv záměru – rekonstrukce železniční stanice Pardubice a zlepšení technického stavu a parametrů uzlu Pardubice na prvky krajiny z hlediska možného konfliktu se zájmy ochrany přírody. Zejména pak vlivy na lokální faunu (se zvláštním zřetelem na vybrané skupiny obratlovců a epigeonu s bioindikačním významem – terikolně žijící brouci čeledi střevlíkovití, 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 populace.

3. ZÁKLADNÍ POPIS

3.1 Charakteristika záměru a dotčeného území

Zájmové území je situováno převážně v ose stávajícího železničního tělesa na I. a III. tranzitním koridoru ve městě Pardubice a navazující urbánní industrializované oblasti.

Stavba se nachází ve stávající železniční stanici Pardubice a navazujících staničních úsecích v ose trati, a to převážně na pozemcích SŽDC, s. o. a Českých drah a.s. Bezprostřední okolí je tvořeno urbanizovanými plochami s ruderalizovanými doprovodných porostů mimolesní zeleně.

Kromě rekonstrukce žst Pardubice a hlavní trasy jsou řešeny úpravy železničního svršku spodku, elektro a sdělovacích objektů, pozemních objektů a objektů úpravy území.

3.2 Přírodní podmínky oblasti

3.2.1 Biogeografie

Zájmové území spadá dle publikace Biogeografického členění ČR - II. díl (Culek, 2005) do Pardubického bioregionu (1.8).

Bioregion zabírá silně pozměněnou oblast polabského luhu, s pouhými zbytky větších lesních komplexů a s typicky ochuzenou faunou nížinných poloh hercynského původu nebo širokého rozšíření (havran polní, cvrčilka říční). Významné druhy – ptáci: chřástal malý (*Porzana parva*), moudivláček lužní (*Remiz pendulinus*), racek chechtavý (*Larus ridibundus*), linduška úhorní (*Anthus campestris*), cvrčilka říční (*Locustella fluviatilis*), sýkořice vousatá (*Panurus biarmicus*), havran polní (*Corvus*

frugilegus). Obojživelníci: skokan skřehotavý (*Rana ridibunda*), skokan ostronosý (*Rana arvalis*). Měkkýši: keřnatka vrásčitá (*Euophalia strigella*), hlemýžď zahradní (*Helix pomatia*), jantarka obecná (*Succinea putris*), keřovka plavá (*Bradybaena fruticum*), závornatka kyjovitá (*Clausilia pumila*), pláštěnka sliznatá (*Myxas glutinosa*), blatenka severní (*Stagnicola occulta*). Kmyz: vřetenuška pozdní (*Zygaena laeta*). Korýši: žábřonožky *Siphonophanes grubii*, *Branchipus schaefferi*, listonozi *Lepidurus*, *Apus*, škeblovky *Ostracoda*.

3.2.2 Územní systém ekologické stability

Územní systém ekologické stability (dále jen „ÚSES“) dle zákona č.114/1992 Sb. tvoří v krajině soubor funkčně propojených ekosystémů, resp. ekologicky stabilnějších přirozených a přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu.

V blízkosti plánovaného záměru se nachází několik prvků ÚSES nadregionální, regionální a lokální úrovně.

3.2.3 Natura 2000

Natura 2000 je soustava lokalit chránících nejvíce ohrožené druhy rostlin, živočichů a přírodní stanoviště na území EU. Nejdůležitějšími právními předpisy EU v oblasti ochrany přírody jsou Směrnice Rady 79/409/EHS z 2. dubna 1979 o ochraně volně žijících ptáků (dále jen „směrnice o ptácích“) a Směrnice Rady 92/43/EHS z 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (dále jen „směrnice o stanovištích“). Stavba je lokalizována mimo lokality soustavy Natura 2000 (evropsky významné lokality a ptačí oblasti), nejbližší se nachází EVL Dolní Chrudimka (kód lokality: CZ0534052) a EVL Pardubice – zámek (kód lokality: CZ0533309).

3.2.4 Významné krajinné prvky

Pojem významný krajinný prvek (dále jen „VKP“) je definován § 3 zákona č. 114/1992 Sb. jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny, která utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability. VKP jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy. Dále jsou jimi jiné části krajiny, které zaregistruje podle § 6 orgán ochrany přírody jako VKP, zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou jimi být i cenné plochy porostů sídelních útvarů včetně historických zahrad a parků. Ke stavební činnosti ovlivňující VKP je nezbytný souhlas orgánu ochrany přírody.

V zájmovém úseku stavby a jeho okolí se vyskytují následující registrované VKP podle § 6: Městské arboretum Dukla v Pardubicích, Jarkovského jezero, Bubeníkovy sady.

3.2.5 Fytcenologie

V celém území se nacházejí pouze biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem. Dle Katalogu biotopů České republiky (Chytrý M. a kol., 2001) jsou zde ploškovitě zastoupeny biotopy X1 – Urbanizovaná území, X6 – Antropogenní plochy se sporadickou vegetací mimo sídla, X8 – Křoviny s ruderalními a nepůvodními druhy, X9 – Lesní kultury s nepůvodními dřevinami, X12 – Nálety pionýrských dřevin.

4. Zoologický průzkum

4.1 Metodika průzkumu

Průzkum území si kladl za cíl zejména zjistit současný stav celé lokality a případně potvrdit výskyt zvláště chráněných druhů živočichů uvedených ve vyhlášce MŽP č. 395/1992 Sb. a druhů uvedených v Přehledu druhů z příloh směrnice o ptácích a směrnice o stanovištích.

Smyslem průzkumu bylo dále posouzení stavu složek životního prostředí a stanovení míry vlivu záměru na cenné prvky krajiny z hlediska možného konfliktu se zájmy ochrany přírody a krajiny jak v průběhu fáze realizace (stavebních prací), tak i během fáze provozu. Zároveň pak eventuálně navrhnout účelná opatření k minimalizaci újmy na cenných biologických hodnotách.

Sledováno bylo kompletní spektrum taxonů obratlovců s výjimkou řádu letounů a vybraných skupin bezobratlých ve všech rozhodujících aspektech (jarní, pozdně jarní, letní, podzimní). Výčet zjištěných organismů do jisté míry ilustruje stav bioty i charakter zájmového území a jeho nejbližšího okolí. Cílem bylo zjištění orientační druhové pestrosti, nebyla tedy zjišťována početnost populací jednotlivých druhů.

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.

Zkoumána byla fauna území a jeho nejbližšího okolí (do vzdálenosti cca 100 m)

Samotné faunistické mapování 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 několika terénních pochůzek, těžiště terénních prací pak připadalo na období března až srpna roku 2016, při zohlednění všech místních úprav. Vodní toky protínající území a přírodě blízké biotopy byly sledovány v délce nižších stovek metrů s předpokladem, že vodoteče a tyto biologicky cennější biotopy mohou být migračním koridorem.

Kvalitativní průzkum obojživelníků (identifikace jednotlivých druhů na základě akustických projevů, nalezených snůšek a vizuálních pozorování) probíhal v závislosti na fenologických charakteristikách daného roku od dubna do června. Stěžejní část výzkumu byla zaměřena na kontrolu pomalu tekoucích a stojatých vod, které skýtají podmínky pro kladení vajíček a vývoj larválních stadií. V dubnu, tj. v době předpokládaných nejintenzivnějších migrací na reprodukční stanoviště byly kontrolovány rovněž místní pozemní komunikace za účelem případné evidence

uhynulých jedinců. Za důkaz rozmnožování byl pokládán nález pářících se jedinců, snůšek či larev.

Průzkum plazů byl prováděn liniovou metodou v ose trati při terénních pochůzkách probíhajících v období mezi dubnem a srpnem roku 2016.

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 (Bejček et Šťastný, 2001) – např. přímé sledování, naslouchání či registrací pobytových značek (stopy, trus, nory či hnízda) či uhynulých jedinců, byli monitorováni na lokalitě přítomní savci.

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

Přehled nalezených taxonů je uveden v následující podkapitole.

4.2 Výsledky

Na základě terénních pochůzek nebylo celé zájmové území pro účely zoologického průzkumu děleno na dílčí segmenty.

Během průzkumu byla zjištěna přítomnost 56 živočišných druhů (z toho 30 taxonů obratlovců a 26 taxonů bezobratlých), jejich přehled, případný popis okolností nálezu či stručná charakteristika jednotlivých taxonů je uveden v následujících tabulkách. Terénní průzkum se zaměřil na inventarizaci druhů v lokalitě – zaznamenán byl tedy zejména výčet jednotlivých taxonů.

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

3.2.1. Obojživelníci (*Lissamphibia*)

V samotném zájmovém území i jeho bezprostředním okolí se nenachází prakticky žádná trvale či periodicky napouštěná vodní nádrž ani vodní toky. Dotčený úsek zahrnuje železniční nádraží Pardubice a na něj navazující komplex průmyslové zóny.

V aktuální sezoně nebyl potvrzen výskyt žádného zástupce této skupiny obratlovců. Vyloučit nelze náhodné migrace některých druhů, např. ropuchy obecné (*Bufo bufo*), ropuchy zelené (*Bufo viridis*) či skokana hnědé (*Rana temporaria*), ale jejich výskyt lze vzhledem k charakteru území považovat za málo pravděpodobný.

Vzhledem ke skutečnosti, že navrhovaný záměr je veden v ose stávající železniční trati se silným antropogenním vlivem, absencí reprodukčních nádrží i minimem přírodě blízkých stanovišť, lze konstatovat, že realizace záměru nebude mít v žádném případě negativní vliv na populaci žádného druhu. Stejně tak lze konstatovat, že navrhovaná modernizace železničního uzlu nepřerušuje hlavní migrační koridor obojživelníků.

3.2.2. Plazi (*Reptiliomorpha*)

V aktuální sezoně byl prokázán výskyt dvou druhů plazů. Ještěrka obecná (*Lacerta agilis*) a slepýš křehký (*Anguis fragilis*) jsou jako ZCHD řazeny dle vyhlášky č. 395/1992 Sb. do kategorie silně ohrožený druh. Jednotlivý výskyt byl opakovaně potvrzen na vhodných biotopech (ruderalizované trávníky, násypy železnice apod.).

Ještěrka obecná (*Lacerta agilis*): obývá typicky sušší nebo slabě vlhká slunečná místa, kde preferuje travinná a nižší bylinná stepní společenstva s malou pokrývností vegetace, roztroušeně rostoucími dřevinami a hlubší vrstvou půdy. Vyhýbá se kamenitým a skalním místům, kde se nevyskytují zimní úkryty. Běžný je výskyt na ruderalních stanovištích. Nález potvrzuje skutečnost, že ještěrka se mnohdy vyskytuje i na synantropně ovlivněných lokalitách (železniční násypy, okraje silnic, lomy, zanedbané zahrady apod.) Díky dobré mobilitě tohoto druhu i možnosti nalézt alternativní stanoviště v okolí nedojde k ovlivnění populace tohoto druhu.

Slepýš křehký (*Anguis fragilis*): eurytopní druh bez specifických požadavků na oslunění lokality a charakter vegetace. Obývá rozmanitá stanoviště s určitou mírou zemní vlhkosti s bohatou vegetací, dostatkem denních úkrytů (kameny, padlé dřevo, kyprá půda) a místa vhodná ke slunění. V rámci plánované trasy byl zastižen na rozhraní doprovodné stromové vegetace trati a ruderalizovaných trávníků, realizací záměru dojde ke ztrátě některých biotopů, avšak bez významně negativního vlivu na populace.

Pro oba druhy nejsou z výše uvedených důvodů navržena žádná kompenzační či managementová opatření.

3.2.1. Ptáci (*Aves*)

č.	Český název	Latinský název	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.	Migrant/hnízdící
1	bažant polní	<i>Phasianus colchicus</i>		migrant
2	budníček menší	<i>Phylloscopus collybita</i>		hnízdící
3	budníček větší	<i>Phylloscopus trochilus</i>		hnízdící
4	červenka obecná	<i>Erithacus rubecula</i>		hnízdící
5	drozd zpěvný	<i>Turdus philomelos</i>		hnízdící
6	holub domácí	<i>Columba livia f. domestica</i>		migrant
7	hrdlička zahradní	<i>Streptopelia decaocto</i>		hnízdící
8	jiříčka obecná	<i>Delichon urbica</i>		migrant
9	kavka obecná	<i>Corvus monedula</i>	§ SILNĚ OHROŽENÝ	migrant
10	konopka obecná	<i>Carduelis cannabina</i>		migrant
11	kos černý	<i>Turdus merula</i>		hnízdící
12	pěnice slavíková	<i>Sylvia borin</i>		hnízdící
13	pěnice pokřovní	<i>Sylvia curruca</i>		migrant

č.	Český název	Latinský název	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.	Migrant/hnízdící
14	pěnkava obecná	<i>Fringilla coelebs</i>		hnízdící
15	poštolka obecná	<i>Falco tinnunculus</i>		migrant
16	rehek domácí	<i>Phoenicurus ochruros</i>		migrant
17	stehlík obecný	<i>Carduelis carduelis</i>		migrant
18	straka obecná	<i>Pica pica</i>		hnízdící
19	strnad obecný	<i>Emberiza citrinella</i>		hnízdící
20	sýkora koňadra	<i>Parus major</i>		hnízdící
21	špaček obecný	<i>Sturnus vulgaris</i>		migrant
22	vrabec domácí	<i>Passer domesticus</i>		hnízdící
23	vrána černá	<i>Corvus corone</i>		migrant

Z celkového počtu 23 zjištěných ptačích druhů je pouze kavka obecná (*Corvus monedula*) chráněna ve smyslu vyhlášky č. 395/1992 Sb., a to v kategorii silně ohrožený. Všechny zaregistrované druhy území využívají potravně (příležitostně sběr potravy, lov nad územím) či jako dočasný úkryt, většinu taxonů lze rovněž považovat za synantropní, s prokazatelnou vazbou na urbanizované oblasti či městské periferie.

3.2.1. Savci (*Mammalia*)

Zájmové území není příznivé pro trvalé osídlení a případné rozmnožování relativně většiny zástupců savců, s výjimkou druhů synurbinních. Žádný zastižený taxon není klasifikován jako ZCHD.

č.	Český název	Latinský název	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.
1	ježek západní	<i>Erinaceus europaeus</i>	
2	kuna skalní	<i>Martes foina</i>	
3	kočka domácí	<i>Felis silvestris</i> f. <i>catus</i>	
4	myš domácí	<i>Mus musculus</i>	
5	myšice spec.	<i>Apodemus</i> spp.	
6	potkan obecný	<i>Rattus norvegicus</i>	
7	zajíc polní	<i>Lepus europaeus</i>	

3.2.1. Bezobratlí (*Avertebrata*)

Z celkového počtu 26 druhů bezobratlých patří prakticky všichni determinovaní zástupci mezi běžné prvky naší fauny. Lze konstatovat, že se dominantně jedná o eurytopní až ubikvistické druhy patřící mezi nejhojnější zástupce vybraných skupin hmyzu v rámci celé České republiky. Celkový počet druhů nelze považovat za konečný, avšak vybrané skupiny hmyzu poskytují poměrně reprezentativní vzorek pro zjištění objektivní přírodovědné hodnoty celého zájmového území, které je celkově značně diverzifikované. S výjimkou čmeláka rodu *Bombus* není žádný z nich řazen mezi zvláště chráněné druhy ve smyslu vyhlášky č. 395/1992 Sb.

Český název	Latinský název	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.
řád BROUCI	<i>COLEOPTERA</i>	
	<i>Bembidion</i> sp.	
páteříček obecný	<i>Cantharis rustica</i>	
střevlík zahradní	<i>Carabus hortensis</i>	
zlatohlávek zlatý	<i>Cetonia aurata</i>	

Český název	Latinský název	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.
slunéčko sedmítečné	<i>Coccinella septempunctata</i>	
slunéčko východní	<i>Harmonia axyridis</i>	
	<i>Meligethes</i> sp.	
střevlíček měděný	<i>Poecilus cupreus</i>	
kněžice zrnitá	<i>Troilus luridus</i>	
řád BLANOKŘÍDLÍ	HYMENOPTERA	
včela medonosná	<i>Apis mellifera</i>	
čmelák	<i>Bombus</i> spp.	§ OHROŽENÝ
	<i>Lasioglossum laticeps</i>	
	<i>Lasius</i> sp.	
mravenec žahavý	<i>Myrmica rubra</i>	
vosa útočná	<i>Vespula germanica</i>	
řád MOTYLI	LEPIDOPTERA	
babočka kopřivová	<i>Aglais urticae</i>	
dlouhozobka svízelová	<i>Macroglossum stellatarum</i>	
bělásek řepkový	<i>Pieris napi</i>	
bělásek řepový	<i>Pieris rapae</i>	
babočka bodláková	<i>Vanessa cardui</i>	
podřád MOTÝLICE	ZYGOPTERA	
šidélko páskované	<i>Coenagrion puella</i>	
řád ROVNOKŘÍDLÍ	ORTHOPTERA	
kobylka obecná	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	
řád PLOŠTICE	HETEROPTERA	
vroubenka smrdutá	<i>Coreus marginatus</i>	
třída PLŽI	GASTROPODA	
plzák španělský	<i>Arion lusitanicus</i>	
páskovka hajní	<i>Cepaea nemoralis</i>	
hlemýžď zahradní	<i>Helix pomatia</i>	

Čmelák (*Bombus* spp.) 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. Čmeláci hnízdo lze rovněž někdy nalézt i ve stelivu prázdných ptačích budek či veverčích hnízd. Stavebními pracemi dojde k přímému zničení části potravní nabídky i potenciálním biotopům vhodným pro stavbu hnízd, vzhledem k možnosti nalézt tyto biotopy v širším okolí záměru však není nezbytné navrhnout žádná kompenzační opatření k ochraně populací. Pro složitost determinace jsou chráněny všechny druhy rodu, tedy i druhy plošně rozšířené, mnohdy obývající ruderalní plochy, zahrádky, parky, okolí pozemních komunikací a jiných obdobných stanovišť. V zájmovém území byli konkrétně determinováni následující zástupci: *Bombus lapidarius* a *Bombus pascuorum*. Zjištění zástupci jsou řazeni mezi adaptabilnější druhy s velkou radiací, které jsou schopné osídlit i druhotná, dobře regenerovaná stanoviště.

5. Botanický průzkum

5.1 Rozsah botanického průzkumu

Průzkum je realizován v prostoru dotčeném stavbou. Floristické mapování bylo prováděno od dubna 2016 do konce srpna roku 2016. Vzhledem k velikosti záměru a jeho charakteru nebyly posuzovány jednotlivé lokality, ale je podán prostý floristický seznam druhů pro celou lokalitu.

5.2 Přírodní podmínky území

Fytogeografie

Podle regionálně fyto geografického členění ČR (Skalický in Hejný, Slavík et al. 1988) náleží zájmové území do fyto geografického obvodu České termofytikum, okresu 15c Pardubické Polabí.

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 vyskytují dvě asociace:

- jilmová doubrava (*Quercus-Ulmetum*)
- černýšová dubohabřina (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*)

Jilmová doubrava představuje většinou třípatrové společenstvo. Ve stromovém patře dominuje dub letní (*Quercus robur*) nebo jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), pěstovaný často jako monokultura. V porostech s relativně přirozeným složením nalézáme rovněž lípu srdčitou (*Tilia cordata*) a jilm habrolistý (*Ulmus minor*), v malé příměsi též javory, ve vlhčích variantách olši lepkavou (*Alnus glutinosa*), v sušších habr obecný (*Carpinus betulus*). Javory převládají místy v hospodářských porostech. Keřové patro nedosahuje vysoké dominance, většinou vlivem umělého odstraňování. Kromě druhů stromového patra se v něm častěji objevuje bez černý (*Sambucus nigra*). Na složení bylinného patra se výrazně podílejí mezofilní druhy listnatých lesů. Mechové patro buď zcela chybí nebo dosahuje jen velmi nízké pokryvnosti. Asociace je floristicky značně příbuzná se střemchovými jaseninami, od nichž se liší absencí nebo zanedbatelným výskytem jejich asociačních diferenciací druhů a prvků podsvazu *Alnenion glutinoso-incanae*, pozitivně pak výskytem diferenciací druhů jilmových doubrav a prvků podsvazu *Ulmenion*.

Černýšová dubohabřina představuje subkontinentálně laděnou asociaci dubových habřin střední Evropy s centrem rozšíření v Čechách, pronikající na západní Moravu, na sever do sušších a teplejších oblastí východního Německa a západního Polska. V celém areálu je silně zatížena lidskou činností, a proto ustoupila zemědělské půdě, sídlům a průmyslovým aglomeracím, komunikacím a jiným antropoeotopům. Zbytky relativně přirozených černýšových dubohabřin se dochovaly jen v polohách málo vhodných pro zemědělství a zástavbu, např. na

svazích úzkých údolí, na půdách méně úživných nebo hůře obdělavatelých (těžší hlíny), a proto reprezentují jen okrajové až extrémní případy asociace.

5.3 Floristický seznam

Celkově bylo nalezeno 94 druhů rostlin. Průzkum zahrnul podstatnou část vegetačního období.

<i>Acer negundo</i>	<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Populus nigra</i> agg.
<i>Acer platanoides</i>	<i>Hedera helix</i>	<i>Populus tremula</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Humulus lupulus</i>	<i>Prunus padus</i>
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Ailanthus altissima</i>	<i>Chelidonium majus</i>	<i>Quercus rubra</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Juglans regia</i>	<i>Rhus typhina</i>
<i>Amaranthus retroflexus</i>	<i>Lactuca serriola</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>
<i>Anchusa officinalis</i>	<i>Lamium album</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Lamium amplexicaule</i>	<i>Rubus fruticosus</i> agg.
<i>Betula pendula</i>	<i>Lamium maculatum</i>	<i>Salix alba</i>
<i>Calamagrostis epigeos</i>	<i>Lamium purpureum</i>	<i>Salix fragilis</i>
<i>Calystegia sepium</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Lonicera tatarica</i>	<i>Saponaria officinalis</i>
<i>Centaurea stoebe</i>	<i>Lysimachia nummularia</i>	<i>Senecio vernalis</i>
<i>Cichorium intybus</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Cirsium arvense</i>	<i>Mahonia aquifolium</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Malus domestica</i>	<i>Syringa vulgaris</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Malva sylvestris</i>	<i>Tanacetum vulgare</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Medicago lupulina</i>	<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>
<i>Crepis biennis</i>	<i>Melilotus officinalis</i>	<i>Tilia cordata</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Milium effusum</i>	<i>Tragopogon orientalis</i>
<i>Echium vulgare</i>	<i>Myosotis</i> sp.	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Epilobium angustifolium</i>	<i>Oenothera biennis</i>	<i>Tripleurospermum inodorum</i>
<i>Equisetum arvense</i>	<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>	<i>Verbascum thapsus</i>
<i>Ficaria verna</i>	<i>Phragmites australis</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Picea pungens</i>	<i>Vicia cracca</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Geranium pratense</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Viola arvensis</i>
<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Poa annua</i>	
<i>Geum urbanum</i>	<i>Poa palustris</i>	

5.4 Zvláště chráněné druhy rostlin

V oblasti stavby nebyly zaznamenány zvláště chráněné druhy rostlin. Nebude tudíž požádáno o udělení výjimky z ochranných podmínek zvláště chráněných druhů rostlin.

6. Závěr

6.1 Zoologie

Na základě výsledků průzkumu prováděného v rámci celosezónního monitoringu z podzimu roku 2016 a období jaro - léto roku 2016 lze konstatovat, že se na sledované lokalitě nacházejí běžné a v rámci celé ČR i plošně se vyskytující druhy. Všichni zastižení zástupci jsou rovněž běžně rozšířeny i v širším okolí záměru. Území dotčené realizací stavby není situováno v ploše maloplošných ani velkoplošně chráněných území a soustavy lokalit Natura 2000, neprochází ani VKP či prvky ÚSES.

V průběhu stavebních prací dojde k zásahu do biotopů obecně i zvláště chráněných druhů živočichů a k fyzické likvidaci řádově jedinců. Tyto negativní přímé vlivy, stejně jako vlivy nepřímé (např. rušivé vlivy v podobě přítomnosti osob, zvýšená hluková a rozptylová zátěž aj.) lze, i s přihlédnutím k charakteru záměru a převažujícímu charakteru zájmového území (obhospodařovaná zemědělská krajina), považovat za **příjatelné**.

Jako preventivní a kompenzační opatření v průběhu fáze přípravy a realizace je doporučeno:

- zásahy do porostů dřevin rostoucích mimo les i kácení lesních porostů realizovat mimo hnízdní období, tedy přibližně od srpna do konce března (ve smyslu obecné ochrany dle zákona č. 114/1992 Sb.),
- kácení dřevin realizovat pouze v nezbytné míře (dřeviny v rozsahu záboru stavby), stavebními pracemi potenciálně ohrožené dřeviny chránit dle ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Zoologickým průzkumem v uvedeném období aktuální sezony bylo zjištěno celkem 32 druhů obratlovců, z toho 23 druhů ptáků, 7 druhů savců, 2 druhy plazů a žádný druh obojživelníků, dále pak 26 taxonů bezobratlých. Jediným ZCHD jsou čmeláci (*Bombus* spp.)

Dle názoru zpracovatele tohoto průzkumu není účelné žádat pro čmeláka o výjimku ze zákazů ve smyslu § 56 zákona č. 114/1992 Sb. pro žádný ZCHD živočichů. Čmeláci mají dobrou mobilitu a mohou v okolí nalézt alternativní stanoviště v okolí, realizací záměru dojde pravděpodobně pouze k ovlivnění řádově jedinců, nikoliv však populací.

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.) a příslušných rozhodnutí dotčených orgánů státní správy prakticky vyloučit negativní vliv předmětného záměru na faunu. Každá stavba dopravní infrastruktury s sebou přináší jak rušivé vlivy nepřímé (akustické a exhalační vlivy vznikající činností a pohybem mechanizace, zvýšený pohyb lidí apod.), které však budou mít dočasný a krátkodobý dopad.

Ve fázi realizace (provozu) záměru nedojde k významně negativnímu ovlivnění oproti stávajícímu stavu, byť lze přímé vlivy kvantifikovat poměrně těžko.

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

6.2 Botanika

Z botanického hlediska nehrozí při výstavbě a provozu záměru žádný závažný střet (mimolesní zeleň je řešena zvláště v dendrologickém průzkumu).

7. Literatura

Absolon K. 1994: Metodika sběru dat pro biomonitoring v chráněných územích. ČÚOP Praha, 1-70.

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.

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

Hlaváč V. & Anděl P. 2001: Metodická příručka k zajišťování průchodnosti dálničních komunikací pro volně žijící živočichy. AOPK ČR, Praha. 51 pp.

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

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

<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, ve znění pozdějších předpisů.

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

8. Fotodokumentace

Foto č.1: Plocha záboru v ŽST Pardubice není z přírodovědného hlediska zvláště cenná



Foto č.:2 Místy hustě zapojené keřové porosty poskytují úkryt řadě ptačích druhů

