

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

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

Objednatel:



SŽDC, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
tel.: +420 222 335 777
e-mail: szdc@szdc.cz

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. MARTIN RAIBR

Garant profese:

ING. JITKA TOBOLOVÁ

Středisko:

ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

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

Název akce:

Modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod

Číslo smlouvy:

18 020 208

Projektový stupeň:

PD

Část:

**DOKLADOVÁ ČÁST
DOKUMENTACE VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Datum:

12/2021

Číslo části:

E.2

Název přílohy:

**OZNÁMENÍ DLE PŘÍLOHY č. 3
ZÁKONA č.100/2001 Sb.**

Měřítko:

Počet formátů:

Číslo přílohy:

E.2.12

Modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod

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.

605229101

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

prodloužení autorizace č.j. MZP/2020/710/3888

prosinec 2021

Obsah

A.	ÚDAJE O OZNAMOVATELI	6
B.	ÚDAJE O ZÁMĚRU	6
B.I.	Základní údaje	6
B.I.1.	Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č.1	6
B.I.2.	Kapacita (rozsah) záměru.....	6
B.I.3.	Umístění záměru.....	7
B.I.4.	Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry	7
B.I.5.	Zdůvodnění umístění záměru, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí) pro jejich výběr, resp. odmítnutí	8
B.I.6.	Stručný popis technického a technologického řešení záměru včetně případných demoličních prací nezbytných pro realizaci záměru; v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci včetně porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry	9
B.I.7.	Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení	16
B.I.8.	Výčet dotčených územně samosprávných celků	16
B.I.9.	Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9a odst.3 a správních orgánů, které budou tato rozhodnutí vydávat	17
B.II.	Údaje o vstupech	17
B.II.1.	Půda.....	17
B.II.2.	Voda.....	19
B.II.3.	Surovinové a energetické zdroje.....	20
B.II.4.	Biologická rozmanitost	21
B.III.	Údaje o výstupech.....	22
B.III.1.	Množství a druh předpokládaných reziduí a emisí	22
B.III.2.	Množství odpadních vod a jejich znečištění	23
B.III.3.	Odpady	25
B.III.4.	Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií.....	41
C.	ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ	42
C.I.	Přehled nejvýznamnějších environmentálních charakteristik dotčeného území	42
C.I.1.	Struktura a ráz krajiny.....	42
C.I.2.	Geomorfologie a hydrologie	44
C.I.3.	Flóra a fauna.....	46
C.I.4.	Významné krajinné prvky	68
C.I.5.	Územní systém ekologické stability	68
C.I.6.	Zvláště chráněná území.....	69
C.I.7.	Přírodní parky.....	71
C.I.8.	Evropsky významné lokality a ptačí oblasti.....	72
C.I.9.	Ložiska nerostů, poddolovaná a sesuvná území.....	74
C.I.10.	Území historického, kulturního nebo archeologického významu	76

C.I.11.	Území hustě zalidněná	77
C.I.12.	Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení.....	78
C.I.13.	Staré ekologické zátěže	79
C.II.	Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny.....	84
C.II.1.	Ovzduší	84
C.II.2.	Voda.....	85
C.II.3.	Půda.....	95
C.II.4.	Přírodní zdroje.....	98
C.II.5.	Biologická rozmanitost	99
C.II.6.	Klima.....	100
C.II.7.	Obyvatelstvo a veřejné zdraví	103
C.II.8.	Hmotný majetek, kulturní dědictví.....	104
D.	Údaje o možných významných vlivech záměru na veřejné zdraví a na životní prostředí 107	
D.I.	Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti).....	107
D.I.1.	Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví.....	107
D.I.2.	Vlivy na ovzduší a klima	111
D.I.3.	Vlivy na hlukovou situaci	119
D.I.4.	Vlivy na povrchové a podzemní vody	146
D.I.5.	Vlivy na půdu	161
D.I.6.	Vlivy přírodní zdroje.....	162
D.I.7.	Vlivy na biologickou rozmanitost (faunu, flóru a ekosystémy)	162
D.I.8.	Vlivy na krajinu a její ekologické funkce	176
D.I.9.	Vlivy na hmotný majetek a kulturní dědictví včetně architektonických a archeologických aspektů.....	177
D.II.	Rosah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci	179
D.III.	Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice .	180
D.IV.	Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných nepříznivých vlivů na životní prostředí a popis kompenzací, pokud je to vzhledem k záměru možné.....	180
D.V.	Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů a důkazů pro zjištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí.....	182
D.VI.	Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování oznámení, a hlavních nejistot z nich plynoucích..	182
E.	POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU	182
F.	Doplňující údaje.....	183
F.I.	Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení.....	183

F.II.	Další podstatné informace oznamovatele	183
G.	VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU	184
H.	PŘÍLOHY	186

A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI

- 1. Obchodní firma:** Správa železnic, 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 Olomouc
Tel. +420 724 924 194

B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

B.I. Základní údaje

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

Modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod

Jedná se o změnu záměru uvedeného v příloze č.1, kategorii I, bodě 44 (celostátní železniční dráhy), kterou příslušný úřad považuje za změnu významnou ve smyslu § 4 odst. 1 písm. b) zákona o EIA, podléhající posouzení vlivů záměru na životní prostředí, pokud se tak stanoví ve zjišťovacím řízení.

B.I.2. Kapacita (rozsah) záměru

Železniční svršek a spodek

Začátek stavby od Pohledu km 115,801 199

Začátek stavby od Šlapanova km 222,657 940

Konec stavby směr Okrouhlice km 226,016 000

Konec stavby směr Humpolec km 1,370 204

Konec stavby směr Chotěboř km 3,036 109

Výhybkové konstrukce: 63 ks

Kolej 60E2, B91S/1, pružné upevnění Skl14: 8 944 m

Kolej 49E1, B91S/2, pružné upevnění Skl14: 12 488 m

Demontáž koleje na betonových prazcích: 19 534 m

Demontáž koleje na dřevěných pražcích:	8 564 m
Počet zarážedel:	4 ks
Žst. Havlíčkův Brod, železniční spodek	
Konstrukční vrstvy, sanace, ve stanici:	13 568 m
Konstrukční vrstvy, sanace, v trati:	8 044 m
Zpevněné příkopy, příkopové zídky, trativody:	15 095 m
Gabionové zdi, pražcové rovnaniny:	980 m
Nástupiště	
Nástupiště:	2 ks
Délka nástupních hran:	180 m
Demontáž nástupiště:	991 m
Železniční přejezdy	
Jednokolejný železniční přejezd celopryžový:	3 ks
Dvojkolejný železniční přejezd celopryžový:	1 ks

B.I.3. Umístění záměru

Kraj:	Vysočina
Obec:	Havlíčkův Brod, Břevnice, Rozsochatec, Kyjov
Katastrální území:	Havlíčkův Brod, Termesivy, Břevnice, Kyjov u Havlíčkova Brodu, Rozsochatec

B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry

Stavba „Modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod“ má charakter liniové železniční stavby, určené pro provoz vlaků osobní a nákladní dopravy. Stavba je modernizací (rekonstrukcí) dopravní infrastruktury (železniční), jejíž účel užívání je dopravní stavba.

Trat' podle Prohlášení o dráze:	700 00 Brno – Židenice – Havlíčkův Brod
	680 00 Havlíčkův Brod – Kolín
	660 00 Jihlava – Havlíčkův Brod
	582 00 Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem
	684 00 Havlíčkův Brod -.Humpolec

Trat'ový Úsek TÚ:	TÚ 2031 Brno–Židenice – Havlíčkův Brod
	TÚ 2034 Havlíčkův Brod -stan.Tunel - Kubešův Mlýn
	TÚ 1611 Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice nad Labem
	TÚ 1221 Havlíčkův Brod – Humpolec

Technické řešení je koordinováno s dalšími záměry v této oblasti:

- Rekonstrukce nástupišť č. 1, č. 4, v žst. Havlíčkův Brod (realizace 2019)
- Zvýšení trat'ové rychlosti v úseku Havlíčkův Brod – Okrouhlice (realizace 2017 – 2019)

- Havlíčkův Brod oprava NB pro PO H.Brod“ (realizace 2019)
- Rekonstrukce mostu v km 0,989 na trati Havlíčkův Brod – Pardubice – Rosice n/L
(Zpracována dokumentace pro územní rozhodnutí)
- I/38 Havlíčkův Brod JV obchvat“ (realizace 2019 – 2023)
- SÚ Havlíčkův Brod – stabilní myčka skříní vozidel

B.I.5. Zdůvodnění umístění záměru, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí) pro jejich výběr, resp. odmítnutí

Železniční stanice (ŽST) Havlíčkův Brod se nachází na dvoukolejně trati celostátní dráhy SŽDC č.324 Brno hl.n. – Kutná Hora hl.n., která je velmi frekventovaná především v dopravě osobní, ale ani doprava nákladní není zanedbatelná. Intenzita vlakové dopravy ve sledované stanici je vysoká, a to i díky možnosti využití této trati jako objízdné pro odklony z I. tranzitního železničního koridoru. Z ŽST odbočuje jednokolejná trať celostátní dráhy SŽDC č.701A Veselí nad Lužnicí – Havlíčkův Brod, jednokolejná trať celostátní dráhy SŽDC č.507A Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem a jednokolejná trať regionální dráhy SŽDC č.325C Havlíčkův Brod – Humpolec.

V současnosti jsou v ŽST Havlíčkův Brod směr Rozsochatec (ostatní směry mají již rekonstruovaná nástupiště nebo se rekonstrukce připravuje) pouze úrovňová nástupiště, což výrazně ovlivňuje především bezpečnost nástupu a výstupu cestujících přijíždějících a odjíždějících z tohoto směru.

Technický stav nástupišť, potřeba zvýšení bezpečnosti a komfortu přepravy cestujících, zvýšení rychlosti a bezpečnosti vlakové dopravy jsou hlavní důvody vedoucí k nutnosti řešení dané situace, tzn. nalézt s efektivním vynaložením finančních prostředků řešení rekonstrukce nástupišť (směr Rozsochatec) včetně potřebných úprav železničního svršku a spodku, staničního zabezpečovacího zařízení, mostních objektů, trakčního vedení a dalších návazných zařízení.

V rámci akce „Modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod“ budou provedeny stavební úpravy (rekonstrukce železničního spodku a svršku, zabezpečovacího a sdělovacího zařízení, trakčního vedení, mostních objektů, tunelu, vybudování nových nástupišť s výškou 550 mm nad TK pro směr Rozsochatec, EOv, nové osvětlení). S tím bude souviset i nezbytná rekonstrukce návazných zařízení.

Délky nástupišť jsou určeny dle výhledových souprav a vyhovují i nejdelší soupravě ze stávajícího GVD:

- 90 m (Os ř.814 = 28 m, ř.844 = 44 m) – vnější nástupiště u kol. č.8 a ostrovní nástupiště mezi kol. č.10 a 12.

ŽST Havlíčkův Brod leží:

- v km 118,417 = 224,108 na dvoukolejně trati celostátní dráhy SŽDC č.324 Brno hl.n. – Kutná Hora hl.n. (začátek tratě je v Brně hl.n.) elektrifikované střídavou soustavou 25 kV 50 Hz,
- v km 224,108 jednokolejně trati celostátní dráhy SŽDC č.701A Veselí nad Lužnicí – Havlíčkův Brod (začátek tratě je ve Veselí nad Lužnicí) elektrifikovaná střídavou soustavou 25 kV 50 Hz,

- v km 223,360 jednokolejně trati celostátní dráhy SŽDC č.507A Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem (začátek tratě je v Havlíčkově Brodě),
- v km 0,731 jednokolejně trati regionální dráhy SŽDC č.325C Havlíčkův Brod – Humpolec (začátek tratě je v Havlíčkově Brodě). Řešená ŽST patří do obvodu OŘ (oblastní ředitelství) Brno, PO (provozní obvod) Jihlava.

Bude stanicí:

- přednostní pro první traťovou kolej směr Pohled,
- přednostní pro druhou traťovou kolej směr Okrouhlice,
- odbočnou pro trať Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem, Veselí nad Lužnicí – Havlíčkův Brod, Havlíčkův Brod – Humpolec,
- dirigující pro trať D3 Havlíčkův Brod – Humpolec.

Sídlem přednosty PO bude ŽST Jihlava. Stanice bude obsazena výpravčím.

Stanice bude rozdělena na 4 obvody:

- obvod osobní a nákladní nádraží,
- obvod seřadovací nádraží,
- obvod Tunel,
- obvod Kubešův mlýn.

Obvody budou propojeny spojovacími kolejemi:

- č.90N Tunel – Kubešův mlýn,
- č.90S osobní a nákladní nádraží – Kubešův mlýn,
- č.91 a 92 osobní a nákladní nádraží – Tunel,
- č.94 a 95 osobní a nákladní nádraží – seřadovací nádraží.

B.I.6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru včetně případných demoličních prací nezbytných pro realizaci záměru; v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci včetně porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry

Účelem stavby je uvedení železničního uzlu, souvisejících objektů a zařízení do technického stavu odpovídajícímu evropským parametrům a standardům. Tyto parametry vyplývají z mezinárodních dohod AGC a AGTC k jejichž plnění se ČR zavázala.

Stavba se nachází v kraji Vysočina na území města Havlíčkův Brod a území obcí Břevnice, Dolní Krupá a Rozsochatec. Veškeré stavební práce a rekonstrukce kolejového svršku a spodku jsou navrženy v obvodu ŽST Havlíčkův Brod na pozemcích v majetku SŽDC a ČD a.s. V odbočné trati ve směru na Rozsochatec je navržena pouze úprava technologického zařízení s možnou pokládkou kabelových tras podé traťové koleje.

Stavba zajistí základní parametry modernizovaných tratí, prostorovou průchodnost pro ložnou míru UIC - GC a třídu zatížení D 4, výměnu železničního spodku a svršku, odstranění problematických křižovatkových výhybek, změnu kolejové konfigurace kolejiště, které bude splňovat současné i výhledové požadavky na kapacitu dopravy.

V rámci kolejových úprav je navržena úprava stávajících odvodňovacích zařízení a na základě geotechnického průzkumu sanace železničního spodku.

Kromě výměny železničního spodku a svršku, který je kvalitativně na konci své životnosti, je důležitým přínosem stavby také zvýšení bezpečnosti železničního provozu. Zvýšení bezpečnosti provozu bude zajištěno zřízením nového zabezpečovacího a sdělovacího zařízení. Po dokončení stavby bude nová technologie připravena na budoucí zřízení systému dálkového ovládání a aktivaci evropského zabezpečovače ERTMS- ETCS.

Ke zvýšení bezpečnosti cestujících dojde vybudováním nových nástupišť výšky 0,55 m nad TK s bezpečnostním pruhem a vodícím proužkem pro nevidomé. Nová nástupiště budou zbudována v části kolejiště, kde dochází k odbavování cestujících ve směru na Pardubice. Zbylá nástupiště pro směr Brno, Kolín, Humpolec a Jihlava byla již zrekonstruována v rámci samostatných investičních akcí. Přístup na nová nástupiště bude řešen mimoúrovňově a bude vyhovovat osobám se sníženou schopností pohybu a orientace. Nová nástupiště budou vybavena novým informačním systémem pro cestující.

Pro snížení negativního vlivu železniční dopravy na obyvatelstvo jsou, na základě zpracované hlukové studie, navržena protihluková opatření.

V rámci stavby dojde také k modernizaci trakčního vedení.

S ohledem na stáří a stávající technický stav mostních a inženýrských objektů, jsou tyto objekty navrženy k rekonstrukci.

D.1.1 Zabezpečovací zařízení

D.1.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení

PS 01-01-11 ŽST Havlíčkův Brod, SZZ

D.1.1.2 Traťové zabezpečovací zařízení

PS 04-01-21 Rozsochatec - Havlíčkův Brod, TZZ

D.1.2 Sdělovací zařízení

D.1.2.1 Místní kabelizace

PS 01-02-11 ŽST Havlíčkův Brod, místní kabelizace

D.1.2.2 Rozhlasové zařízení

PS 01-02-21 ŽST Havlíčkův Brod, rozhlasové zařízení

D.1.2.3 Integrovaná telekomunikační zařízení (ITZ)

PS 01-02-31 ŽST Havlíčkův Brod, telefonní zapojovač a sdělovací zařízení

D.1.2.4 Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (EPS, EZS)

PS 01-02-41 ŽST Havlíčkův Brod, kamerový systém

PS 01-02-42 ŽST Havlíčkův Brod, EZS

D.1.2.5 Dálkový kabel (DK), dálkový optický kabel (DOK), závěsný optický kabel (ZOK)

PS 04-02-51 Havlíčkův Brod - Rozsochatec, DOK, TK

PS 05-02-51 Havlíčkův Brod - Humpolec, TK, HDPE

PS	01-02-51	ŽST Havlíčkův Brod, úpravy a ochrana stávajících kabelů SŽDC
	D.1.2.6	Informační systém pro cestující
PS	01-02-61	ŽST Havlíčkův Brod, informační zařízení pro cestující
	D.1.2.8	Trat'ové rádiové spojení
PS	01-02-81	ŽST Havlíčkův Brod, přenosový systém
	D.1.2.9	Jiná sdělovací zařízení
PS	04-02-91	Havlíčkův Brod - Rozsochatec - (Pardubice), rádiový systém GSM-R
PS	04-02-92	Uvedení do provozu
PS	04-02-93	Doplnění centrálních částí GSM-R
	D.1.2.10	Jiná sdělovací zařízení (ústředny, přenosová zařízení)
PS	01-02-01	ŽST Havlíčkův Brod, DDTS ŽDC
D.1.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT		
	D.1.3.1	Dispečerská řídicí technika
PS	01-03-11	ŽST Havlíčkův Brod, STS1 22/0,4 kV, DŘT
PS	01-03-12	ŽST Havlíčkův Brod, STS2 22/0,4 kV, DŘT
PS	01-03-13	ŽST Havlíčkův Brod, STS3 22/0,4 kV, DŘT
PS	01-03-14	ŽST Havlíčkův Brod, VB, DŘT
PS	01-03-15	ŽST Havlíčkův Brod, EPZ, DŘT
PS	01-03-16	ŽST Havlíčkův Brod, stavědlo č.2, DŘT
PS	01-03-17	TNS Havlíčkův Brod, DŘT
PS	01-03-18	ED Havlíčkův Brod, doplnění DŘT
	D.1.3.2	Technologie rozvodu vn/vn
PS	01-03-21	TNS Havlíčkův Brod, rozvodna 110kV, technologie
PS	01-03-22	TNS Havlíčkův Brod, stanoviště transformátorů 110/23 kV, technologie
PS	01-03-23	TNS Havlíčkův Brod, rozvodna 110kV a stanoviště transformátorů vn/vn, systému kontroly a řízení
	D.1.3.3	Silnoproudá technologie trakčních napájecích stanic
PS	01-03-31	TNS Havlíčkův Brod, NTS 22 kV, technologie
	D.1.3.5	Technologie transformačních stanic vn/nn
PS	01-03-51	ŽST Havlíčkův Brod, STS1 22/0,4 kV, technologie
PS	01-03-52	ŽST Havlíčkův Brod, STS2 22/0,4 kV, technologie
PS	01-03-53	ŽST Havlíčkův Brod, STS3 22/0,4 kV, technologie
PS	01-03-54	ŽST Havlíčkův Brod, VB, rozvodna 0,4kV, technologie
PS	01-03-58	ŽST Havlíčkův Brod, TS 22/0,4 kV, technologie - část ČEZ

ZZ	D.1.3.6	Silnoprúdová technologie elektrických stanic 6kV, 50Hz pro napájení
	PS 01-03-61	ŽST Havlíčkův Brod, STS 6/0,4kV, demontáž technologie
	D.1.3.9	Elektrické předtápěcí zařízení (EPZ)
	PS 01-03-91	ŽST Havlíčkův Brod, EPZ, technologie
	PS 01-03-92	ŽST Havlíčkův Brod, EPZ, vlastní spotřeba
	D.2.1	Inženýrské objekty
	D.2.1.1	Železniční svršek a spodek
	SO 01-10-01	ŽST Havlíčkův Brod, železniční svršek
	SO 01-11-01	ŽST Havlíčkův Brod, železniční spodek
	SO 01-10-02	Havlíčkův Brod (mimo) - obovod Kubešův mlýn, železniční svršek
	SO 01-11-02	Havlíčkův Brod (mimo) - obovod Kubešův mlýn, železniční spodek
	SO 01-10-03	Spojovací kolej č. 90N, železniční svršek
	SO 01-11-03	Spojovací kolej č. 90N, železniční spodek
	SO 01-10-04	Kolejové úpravy areálu ST Brno, TO Havlíčkův Brod, železniční svršek
	SO 01-11-04	Kolejové úpravy areálu ST Brno, TO Havlíčkův Brod, železniční spodek
	SO 01-10-05	Kolejové úpravy areálu DKV, PJ Havlíčkův Brod, železniční svršek
	SO 01-11-05	Kolejové úpravy areálu DKV, PJ Havlíčkův Brod, železniční spodek
	SO 02-10-01	Pohledští Dvořáci (mimo) - Havlíčkův Brod (mimo), železniční svršek
	SO 02-11-01	Pohledští Dvořáci (mimo) - Havlíčkův Brod (mimo), železniční spodek
	SO 03-10-01	Havlíčkův Brod (mimo) - směr Okrouhlice km 226,020, železniční svršek
	SO 03-11-01	Havlíčkův Brod (mimo) - směr Okrouhlice km 226,020, železniční spodek
	D.2.1.2	Nástupiště
	SO 01-12-01	Nástupiště č. 5
	SO 01-12-02	Nástupiště č. 6
	D.2.1.3	Železniční přejezdy
	SO 01-13-01	Železniční přejezd P5258
	SO 01-13-02	Železniční přejezd P5259
	SO 05-13-03	Železniční přejezd P3763
	SO 05-13-04	Železniční přejezd P3764
	D.2.1.4	Mosty, propustky a zdi
	SO 01-14-01	Železniční most v ev. km 223,392
	SO 01-14-02	Železniční most v ev. km 224,123 - podchod pro cestující
	SO 01-14-03	Železniční most v ev. km 224,166 - zavazadlový tunel

SO	01-14-04	Silniční most v ev. km 224,640
SO	01-14-05	Železniční most v ev. km 225,030
SO	01-14-06	Železniční most v ev. km 225,062
SO	01-14-07	Železniční most v ev. km 225,373 - podchod
SO	01-14-08	Železniční most v ev. km 116,160
SO	01-14-09	Železniční most v ev. km 117,181
SO	01-14-10	Silniční most v ev. km 224,640 - zábrany proti dotyku
SO	01-14-51	Železniční propustek v ev. km 222,846
SO	01-14-52	Železniční propustek v ev. km 223,886
SO	01-14-53	Železniční propustek v ev. km 224,534
SO	01-14-54	Železniční propustek v ev. km 224,838
SO	01-14-55	Železniční propustek v ev. km 225,911
SO	01-14-56	Železniční propustek v ev. km 116,039
SO	01-14-57	Železniční propustek v ev. km 1,841
SO	01-14-58	Železniční propustek v ev. km 2,098
SO	01-14-59	Železniční propustek v ev. km 2,268
SO	01-14-60	Železniční propustek v ev. km 2,608
SO	01-14-61	Železniční propustek v ev. km 2,818
SO	01-14-62	Železniční propustek v ev. km 0,995
SO	01-14-71	Zárubní zeď v ev. Km 224,450 - 224,630 (P)
SO	01-14-72	Zárubní zeď v ev. Km 224,639 - 224,700 (P)
SO	01-14-73	Zárubní zeď v ev. Km 224,390 - 224,900 (L)
SO	01-14-74	Zárubní zeď v ev. Km 224,645 - 224,900 (L)
	D.2.1.5	Ostatní inženýrské objekty (inženýrské sítě a hydrotechnické objekty)
SO	01-15-01	Přeložka VO u železničního mostu v ev. km 225,373
SO	01-15-02	Přeložka VO u železničního mostu v ev. km 223,392
	D.2.1.6	Potrubní vedení (voda, plyn, kanalizace)
SO	01-16-01	Rekonstrukce vnější části rozvodu vodovodu
SO	01-16-02	Přeložka regulační stanice plynu
SO	01-16-03	Ochrana plynového pvedení podjezd km 223,392
SO	01-16-04	Úprava kanalizace
	D.2.1.7	Železniční tunely
SO	01-17-01	Dvojkolejný Havlíčkobrodský tunel, ev.č. 224
	D.2.1.8	Pozemní komunikace

SO 01-18-01 Přístupová komunikace k areálům ST Brno, TO Havl. Brod a DKV, PJ Havl. Brod

SO 01-18-02 Parkoviště u VB

D.2.1.10 Protihlukové objekty

SO 01-50-01 PHS v km 224,220 – 224,440 Pravá

SO 01-50-02 PHS v km 224,660 – 224,785 Pravá

SO 01-50-03 PHS v km 224,700 – 224,915 Levá

SO 01-50-04 PHS v km 224,900 – 224,965 Pravá

SO 01-50-05 PHS v km 225,050 – 225,115 Pravá

SO 01-50-06 PHS v km 225,240 – 225,615 Levá

SO 01-50-07 PHS v km 225,310 – 225,770 Pravá

SO 01-50-08 PHS v km 225,782 – 225,915 Pravá

SO 01-50-09 PHS v km 225,850 – 226,015 Levá

D.2.1.9 Kabelovody, kolektory

SO 01-19-01 TNS Havlíčkův Brod, kabelovod

SO 01-19-02 Kabelovod u výpravní budovy

D.2.2 Pozemní stavební objekty

D.2.2.1 Pozemní objekty budov

SO 01-21-01 Stavební úpravy VB

SO 01-21-02 Stavení úpravy dopravního pavilonu

SO 01-21-03 Objekt EPZ novostavba

SO 01-21-04 Reléový domek RD-Tunel novostavba

SO 01-21-05 Stavební úpravy St II

SO 01-21-06 Objekt STS I novostavba

SO 01-21-07 Stavební úpravy STS II

SO 01-21-08 Objekt Remíza novostavba

SO 01-21-09 Objekt pro ST novostavba

SO 01-21-10 Garážové stání u VB vč. regulační stanice plynu

SO 01-21-11 TNS Havlíčkův Brod, NTS 22 kV

SO 01-21-12 TNS Havlíčkův Brod, rozvodna 110kV

SO 01-21-13 TNS Havlíčkův Brod, stanoviště transformátorů vvn/vn

SO 01-21-14 TNS Havlíčkův Brod, stavební úpravy provozní budovy

SO 01-21-15 TNS Havlíčkův Brod, komunikace

SO 01-21-17 TNS Havlíčkův Brod, dešťová kanalizace

SO	01-21-18	Výtah na nástupišti č. 6
	D.2.2.2	Zastřešení nástupišť, přístřešky na nástupišťích
SO	01-22-01	Zastřešení nástupiště č. 6
SO	01-22-02	Úprava zastřešení nástupiště č. 5
SO	01-22-03	Úprava zastřešení nástupišť č. 1,2,3,4
	D.2.2.3	IPO
SO	01-23-01	IPO v km 223,380
SO	01-23-01	IPO v km 225,270
	D.2.2.5	Demolice
SO	01-25-01	Výpravní budova Demolice serverního křídla
SO	01-25-02	Stávající STS I demolice
SO	01-25-03	Reléový domek za tunelem demolice
SO	01-25-04	Remíza ST demolice
D.2.3	Trakční a energetická zařízení	
	D.2.3.1	Trakční vedení
SO	01-31-01	ŽST Havlíčkův Brod, trakční vedení
SO	01-31-02	ŽST Havlíčkův Brod, TV v km 115,750-117,090 a OV tunelu
SO	01-31-03	ŽST Havlíčkův Brod, připojení transformátorů EPZ na TV
SO	01-31-04	ŽST Havlíčkův Brod, připojení TNS na TV
SO	01-31-05	ŽST Havlíčkův Brod, převěšení ZOK
SO	01-31-06	Trať Okrouhlice - Havlíčkův Brod, Trakční vedení km 224,800 - km 226,050
SO	01-31-07	ŽST Havlíčkův Brod, zavěšení kabelu 22kV na TV
	D.2.3.4	Ohřev výměn (elektrický - EOv, plynový - POv)
SO	01-34-01	ŽST Havlíčkův Brod, elektrický ohřev výhybek
SO	01-34-02	ŽST Havlíčkův Brod - obvod Tunel, elektrický ohřev výhybek
	D.2.3.5	Elektrické předtápěcí zařízení (EPZ)
SO	01-35-01	ŽST Havlíčkův Brod, kabelové rozvody EPZ
	D.2.3.6	Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů
SO	01-36-01	ŽST Havlíčkův Brod, venkovní rozvody nn a osvětlení
SO	01-36-02	ŽST Havlíčkův Brod, napájecí rozvod vn 22kV LDSŽ Správy železnic
SO	01-36-03	ŽST Havlíčkův Brod, napájecí rozvod vn 22kV LDSŽ Správy železnic pro trafostanice STS2, STS3
SO	01-36-04	ŽST Havlíčkův Brod, úprava rozvodu vn 6kV 75Hz
SO	01-36-05	ŽST Havlíčkův Brod, dálkové ovládání úsekových odpojovačů

SO	01-36-06	ŽST Havlíčkův Brod, návěstidla pro elektrický provoz
SO	01-36-07	Železniční most v ev. km 224,123 - podchod pro cestující, úprava rozvodu nn a osvětlení
SO	01-36-08	Železniční most v ev. km 224,166 - zavazadlový tunel, úprava rozvodu nn a osvětlení
SO	01-36-09	ŽST Havlíčkův Brod, systém předtápětní hnacích vozidel
SO	01-36-10	ŽST Havlíčkův Brod, úprava venkovního rozvodu nn a osvětlení areálu OCÚ ČD a.s.
SO	01-36-11	ŽST Havlíčkův Brod - obvod Tunel, venkovní rozvody nn a osvětlení
SO	01-36-12	ŽST Havlíčkův Brod - obvod Tunel, dálkové ovládání úsekových odpojovačů
SO	01-36-13	ŽST Havlíčkův Brod - obvod Tunel, návěstidla pro elektrický provoz
SO	01-36-14	TNS Havlíčkův Brod, úprava venkovních rozvodů nn a osvětlení
SO	01-36-15	Havlíčkův Brod - Lípa, úprava přípojek pro PZZ
SO	01-36-16	ŽST Havlíčkův Brod, demontáž přípojek vn 22kV
SO	01-36-17	ŽST Havlíčkův Brod, kabelová přípojka vn 22kV ČEZ Distribuce pro TS1 Správy železnic

D.2.3.7 Ukolejnění kovových konstrukcí

SO	01-37-01	ŽST Havlíčkův Brod, ukolejnění vodivých konstrukcí
----	----------	--

D.2.3.8 Vnější uzemnění

SO	01-38-01	ŽST Havlíčkův Brod, EPZ, vnější uzemnění
SO	01-38-02	TNS Havlíčkův Brod, vnější uzemnění
SO	01-38-03	ŽST Havlíčkův Brod, STS1 22/0,4 kV, vnější uzemnění
SO	01-38-04	ŽST Havlíčkův Brod, STS2 22/0,4 kV, vnější uzemnění

D.2.4 Ostatní stavební objekty

SO	01-40-01	Odstranění lesní a mimolesní zeleně a náhradní výsadba
----	----------	--

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

Termín zahájení stavby 2024

Termín ukončení stavby 2026

B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků

Kraj: Vysočina

Obec: Havlíčkův Brod, Břevnice, Rozsochatec, Kyjov

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

Stavební povolení dle zákona č. 183/2006 Sb. (stavební zákon)

B.II. Údaje o vstupech

B.II.1. Půda

Stavba je umístěna v Kraji Vysočina na území okresu Havlíčkův Brod. Dotčená katastrální území jsou: Březnice (613843), Termesivy (766631), Havlíčkův Brod (637823), Kyjov u Havlíčkova Brodu (678422). Záměr je umístěn zejména na stávajícím železničním tělese, na ostatních plochách ve vlastnictví ČD a.s.

Zemědělský půdní fond (ZPF)

Posuzovaný záměr nevyžaduje odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu. Pro přeložky sítí je požadován dočasný zábor ZPF do 1 roku o celkové výměře 3 140 m² v k.ú. Havlíčkův Brod a Termesivy. Před zahájením prací bude z dotčených ploch zemědělského půdního fondu provedena skrývka humusového horizontu a uložena odděleně od ostatního výkopu, po ukončení stavebních prací bude skrývka vrácena zpět v původní mocnosti a zábor bude uveden do původního stavu.

Pozemky určené k plnění funkce lesa (PUPFL)

Záměr se nachází v ochranném pásmu lesa. V souladu s platnou legislativou bude v rámci povolení řízení požádáno o souhlas se zásahem záměru do ochranného pásma lesa.

Záměrem dojde k dotčení lesních pozemků dočasným zábohem do 1 roku p.č. 2067/3 k.ú. Havlíčkův Brod a p.č. 555/12, p.č. 650/8, p. č. 476 k.ú. Termesivy.

V následující tabulce je seznam pozemků PUPFL dotčených stavbou dočasným zábohem do 1 roku.

Tab.č.1 Dotčené pozemky PUPFL.

katastrální území	parcelní číslo	výměra (m ²)	druh pozemku	využití	způsob ochrany	LV	Dočasný zábor do 1 roku výměra (m ²)
Havlíčkův Brod	2067/3	11904	lesní poz		PUPFL	5836	107
Termesivy	555/12	37	lesní poz		PUPFL	257	37
Termesivy	650/8	597	lesní poz		PUPFL	276	448
Termesivy	476/1	38540	lesní poz		PUPFL	10001	1

Ochranná pásma sítí technické infrastruktury

Dotčená ochranná pásma předpokládaných sítí v prostoru stavby jsou:

- a) ochranné pásmo křižujících elektrických vedení (od krajního vodiče) stanoví zákon č.458/2000 Sb., energetický zákon, v platném znění:
 - 7 m pro venkovní vedení 1 – 35 kV
 - 12 m u venkovních vedení 35 – 110 kV
 - 15 m u venkovních vedení o napětí 110 - 220 kV
 - 1 m na každou stranu u podzemních kabelových vedení
- b) ochranné pásmo plynovodů stanoví zákon č.458/2000 Sb., energetický zákon, v platném znění:
 - 1 m u nízkotlakých a středotlakých plynovodů a plynovodních přípojek v zastavěném území obce na obě strany od osy plynovodu
 - 4 m u ostatních plynovodů a plynovodních přípojek na obě strany od osy plynovodu
 - 4 m u technologických objektů na všechny strany od půdorysu- bezpečnostní pásma plynárenských zařízení
 - 10 m regulační stanice vysokotlaké
vysokotlaké plynovody a plynovodní přípojky do tlaku 40 bar včetně
 - 10 m do DN 100 včetně
 - 20 m nad DN 100 do DN 300 včetně
 - 30 m nad DN 300 do DN 500 včetně
 - 45 m nad DN 500 do DN 700 včetně
 - 65 m nad DN 700
vysokotlaké plynovody a plynovodní přípojky s tlakem nad 40 bar
 - 80 m do DN 100 včetně
 - 120 m nad DN 100 do DN 500 včetně
 - 160 m nad DN 500
- c) ochranné pásmo vodovodů stanoví zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích, v platném znění:
 - 1,5 m od vnějšího lince stěny potrubí do průměru 500 mm včetně
- d) ochranné pásmo stok a kanalizací stanoví zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích, v platném znění:
 - 1,5 m od vnějšího lince stěny potrubí do průměru 500 mm včetně
- e) ochranné pásmo zařízení pro rozvod tepelné energie stanoví zákon č. 458/2000 Sb., energetický zákon, v platném znění:
 - 2,5 m od vnějšího lince stěny potrubí

f) ochranné pásmo produktovodů stanoví zákon č. 189/1999 Sb., o nouzových zásobách ropy, v platném znění, ČSN 650201(Z1) Hořlavé kapaliny, prostory pro výrobu, skladování a manipulaci, ČSN 650204 (Z3) Dálkovody hořlavých kapalin, ČSN EN 14161, naftový a plynárenský průmysl - potrubní přepravní systém:

- 300 m od vnějšího líce stěny potrubí
- zabezpečovací pásmo
- 5 m pro kategorii dálkovodu A
- 4 m pro kategorii dálkovodu B
- 3 m pro kategorii dálkovodu C
- bezpečnostní vzdálenost
- 20 - 300 m dle kategorie dálkovodu a skupiny objektu

g) ochranné pásmo sdělovacích a zabezpečovacích vedení je stanoveno zákonem č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích, v platném znění:

- 1,5 m na každou stranu od krajního vodiče.

B.II.2. Voda

Provoz

Nová kanalizace je navrhována především v železničních stanicích – pro odvodnění nástupišť, podchodů a nových budov. Kanalizace je rovněž navrhována z důvodu odvodnění nových silničních přeložek, jež jsou vyvolány stavbou.

Na mnoha místech je nutné stávající kanalizaci přeložit z důvodů kolize s novými SO nebo změnou výškové úrovně stávajícího terénu.

Výstavba

Likvidace odpadních vod ze staveniště je součástí přípravy dodavatele stavby.

V době výstavby bude využit stávající následně nový systém odvodnění trati. V případě zemních prací na úpravě železničního spodku a svršku bude v místech, kde má půda sklon k erozi použito podélného odvodnění pláň, např. příkop na okraji pláň spodku s odvodem vody odolným proti erozi.

Odtok do stávajících odvodňovacích zařízení je možný pouze za podmínky neznečištění a nepoškození využívaných zařízení, vodních zdrojů a pozemků.

Výstavba a připojení staveništních sociálních zařízení jsou součástí přípravy dodavatele. Na stávající kanalizační síť je možno se připojit ve stávajících kanalizačních šachtách.

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. Surovinové a energetické zdroje

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 (výztuž, svodidla, sloupky)
- ocelové konstrukce
- prefabrikáty (odvodnění)
- panely na přístupové komunikace

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.

Elektrická energie

V rámci stavby bude zvýšena spotřeba elektrické energie pro nové a rekonstruované technologie. Nové bilance a spotřeba jsou dány následující tabulkou:

Tab.č.2 Nároky na spotřebu el. energie.

přípojný bod	Nový instalovaný příkon [kW]	max. soudobý příkon [kW]	spotřeba elektrické energie [MWh]
ŽST.Havlíčkův Brod	2147	1504	3614

Ostatní druhy energie, teplo a teplou užitkovou vodu si stavba nenárokuje.

B.II.4. Biologická rozmanitost

Zájmové území spadá dle publikace Biogeografického členění ČR - II. díl (Culek, 2005) do Havlíčkobrodského bioregionu (1.48).

V bioregionu se vyskytuje běžná, převážně ochuzená podhorská lesní fauna hercynského původu, s fragmenty fauny bučin v nepatrných enklávách mezi smrkovými monokulturami. Tekoucí vody patří do pstruhového pásma, Sázava před velkým znečištěním patřila do lipanového pásma, dnes náleží spíše parmovému pásmu.

Významné druhy – savci: ježek západní (*Erinaceus europaeus*), ježek východní (*Erinaceus concolor*), vydra říční (*Lutra lutra*). Ptáci: ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), čečetka zimní (*Carduelis flammea*). Měkkýši: závornatka malá (*Clausilia parvula*), vřetenatka mnohozubá (*Laciniaria plicata*), srstnatka západní (*Trichia sericea*). Hmyz: masačky *Heteronychia schineri*, *Liosarcophaga emdeni*.

Současný stav krajiny a ochrana přírody

Nejvyšší podíl orné půdy má obec Kyjov 54,81 % a podíl lesní půdy má Rozsochatec 45,86 %. Nejvyšší koeficient ekologické stability v zájmovém území má obec Rozsochatec 1,488.

Koeficient ekologické stability je poměrové číslo a stanovuje poměr ploch tzv. stabilních a nestabilních krajinných prvků ve zkoumaném území podle vzorce. Mezi stabilní prvky je počítána lesní půda, vodní plochy a toky, trvalý travní porost, pastviny, mokřady, sady a vinice. Mezi nestabilní prvky je počítána orná půda, antropogenizované plochy a chmelnice.

Tab.č.3 Podíl orné půdy z celkového území.

Obec	Orná půda (ha)	Podíl orné půdy (%)
Havlíčkův Brod	3256,9395	50,16
Břevnice	146,8198	43,69
Kyjov	216,5015	54,81
Rozsochatec	288,1273	31,18

<http://www.risy.cz/cs>

Tab.č.4 Podíl lesní půdy z celkového území.

Obec	Lesní půda (ha)	Podíl lesní půdy (%)
Havlíčkův Brod	973,7336	14,9
Břevnice	112,052	33,34
Kyjov	89,6672	22,7
Rozsochatec	423,7473	45,86

<http://www.risy.cz/cs>

Tab.č.5 Koeficient ekologické stability.

Obec	Koeficient ekologické stability
Havlíčkův Brod	0,493
Břevnice	0,975

Obec	Koeficient ekologické stability
Kyjov	0,614
Rozsochatec	1,488

<http://www.risy.cz/cs>

B.III. Údaje o výstupech

B.III.1. Množství a druh předpokládaných reziduů a emisí

Znečištění vody

V průběhu výstavby mohou být povrchové vody znečištěny vnosem kontaminantů do toků a do podzemních vod se pak mohou dostávat znečišťující látky z vod povrchových. Přímým zdrojem znečištění mohou být úkapy nebezpečných látek ze strojních mechanismů, případně unik závadných látek v případě havárie.

V období výstavby bude dodavatel stavby nakládat se závadnými látkami ve větším rozsahu v rámci stavebních činností. Současně bude zacházení s těmito látkami spojeno se zvýšeným nebezpečím pro povrchové vody a podzemní vody, protože se stavba nachází v bezprostřední blízkosti vodních toků, v záplavovém území a zasahuje do ochranných pásem přírodních léčivých zdrojů.

Dodavatel stavby je dle zákona č. 254/2001 Sb. povinen učinit odpovídající opatření, aby jím používané závadné látky nevnikly do povrchových nebo podzemních vod. Z tohoto důvodu bude zpracován plán opatření pro případ havárie pro období výstavby, který obsahuje náležitosti vyhlášky č. 450/2005 Sb. v platném znění.

Pokud budou dodržena všechna standartní bezpečnostní opatření, bude možné riziko znečištění vod během výstavby a provozu vlivem havárií zcela minimalizováno.

Znečištění půdy a půdního podloží

Během výstavby se nepředpokládá znečištění půdy nebo půdního podloží. Přímým zdrojem mohou být pouze úkapy nebezpečných látek ze stavebních strojů a nákladních automobilů nebo únik nebezpečných látek v případě havárie. V období vlastního provozu jsou zdrojem možným znečištění především havárie.

Pokud budou dodržena všechna standartní bezpečnostní opatření, bude možné riziko kontaminace půd a půdního podloží během výstavby a provozu záměru vlivem havárií zcela minimalizováno.

Znečištění ovzduší

Provoz

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

Výstavba

Zdroje znečištění ovzduší související s realizací rekonstrukce železniční trati lze rozdělit na plošné a liniové.

Plošné zdroje

Po vytěžení šterkového lože z železniční trati bude tento materiál přepraven nákladní železniční a silniční dopravou do recyklačního střediska firmy Chládek a Tintěra Havlíčkův Brod, a.s.

(<http://www.chladek-tintera.cz/info/recyklace-stavebnich-odpadu/>), které se nachází na adrese Havířská ul., 580 01 Havlíčkův Brod. Pozemky v k.ú. Havlíčkův Brod p.č.2458/16 a v k.ú. Termesivy p.č. 476/18. Souhlas s provozování zdroje viz příloha oznámení.

Zde bude tento materiál zrecyklován a znovu použit do železničního tělesa.

Z vytěženého železničního svršku je k recyklaci určeno cca 35 935m³ (64 683t) šterkového lože.

Skutečná doba recyklace tohoto množství odpovídá cca 30-43 dnům práce recyklační linky v závislosti na jejím výkonu.

Liniové zdroje

K liniovým zdrojům bude patřit těžká nákladní doprava zajišťující přepravu vytěženého šterkového lože z železniční trati na recyklační základnu a odvoz podsítného z recyklace k uložení na skládku a zrecyklovaného šterku zpět na trať.

Návoz k recyklaci

Během stavby je uvažováno s přesunem cca 64 683 t šterkového lože na recyklační plochu. Z toho bude:

60% přepraveno těžkou nákl. dopravou	–	38 783 t
40% přepraveno železniční dopravou	–	25 855 t

Odvoz po recyklaci:

- zrecyklované šterkové lože v množství cca 25 855 t bude odvezeno těžkou nákladní dopravou zpět na trať (z toho menší neupřesněná část dopravou železniční) a
- podsítné po recyklaci v množství 38 783 t bude odvezeno těžkou nákl. Dopravou k uložení na skládku.

Vzhledem k nerovnoměrnému postupu stavebních činností nelze přesně stanovit dopravní intenzitu, ale na základě obdobných staveb lze konstatovat, že se intenzita nákladní dopravy pohybuje v rozmezí 5-10 vozidel/hod.

Stanovení množství emisí z nákladní dopravy je v tomto stupni projektové dokumentace obtížně stanovitelné vzhledem ke skutečnosti, že není známo konkrétní místo uložení podsítného. Výpočet imisního příspěvku bude doplněn v následujícím stupni projektové dokumentace.

B.III.2. Množství odpadních vod a jejich znečištění

Fáze výstavby

Nakládání s odpadními vodami ve fázi výstavby bude provedeno v souladu s platnou legislativou. Přesné množství produkovaných odpadních vod bude upřesněno po výběru zhotovitele stavby.

Dešťové vody

V době výstavby bude využit stávající systém odvodnění trati. V případě zemních prací na úpravě železničního spodku a svršku bude v místech, kde má půda sklon k erozi použito podélného odvodnění pláně, např. příkop na okraji pláně spodku s odvodem vody odolným proti erozi.

V případě havarijního úniku závadných látek do povrchových nebo podzemních vod budou neprodleně provedena bezprostřední opatření a při odstraňování příčin a následků havárie se bude postupovat dle schváleného Plánu opatření pro případ havárie v době výstavby. Každá taková skutečnost bude oznámena příslušným institucím dle tohoto plánu.

Pro stavební objekty ohrožené povodní bude v dalším stupni projektové dokumentace vypracován povodňový plán stavby, který bude splňovat náležitosti zákona č. 254/2001 Sb. v platném znění a odvětvové normy TNV 752931 - Povodňové plány.

Technologické odpadní vody

Technologické odpadní vody budou vznikat např. při čištění stavebních mechanismů, vlhčení betonů apod. V průběhu stavby budou realizována opatření zabráňující kontaminaci povrchových a podzemních vod a horninového prostředí.

Splaškové odpadní vody

Vznik splaškových vod lze předpokládat v souvislosti s provozem sociálních zařízení pro pracovníky stavby. Předpokládá se, že staveniště bude vybaveno chemickými WC, plochy zařízení staveniště určených k umístění sociálního zázemí stavby mohou být dle své polohy vybaveny bezodtokými jímkami nebo napojeny na veřejnou kanalizaci. Vody ze sprch a umývárnen nesmí být vypouštěny volně na terén. V současném stupni projektové dokumentace není znám počet pracovníků, konkrétní umístění.

Předpokládaná produkce splaškových vod na 1 pracovníka stavby: 120 l/osoba/směna

Fáze provozu

Splaškové vody

Během provozu záměru se předpokládá vznik splaškových odpadních vod v rámci žst, tyto vody budou svedeny do kanalizace. Likvidace odpadních vod z této jímky bude odpovídat zákonu č. 254/2001 Sb. o vodách.

Dešťové vody

Ve stanici bude navrženo nové podélné odvodnění, které bude řešeno převážně trativody s napojením na stávající systém odvodnění nebo na vyústěno na svahy pomocí výtokových objektů.

Odvodnění je navrženo s ohledem na co možná největší využití kanalizačního systému pod stanicí, které v několika místech stanice kříží kolejiště. Ve velké části řešeného úseku je navrženo vložení nových trativodů s napojením do svodného potrubí a kanalizace.

Nástupiště, podchody jsou odvodňovány do odvodňovacího systému železničního tělesa. Odvodňovací systém železniční trati není vybaven zařízením proti případnému znečištění při havárii. Pozemní komunikace jsou odvodňovány na okolní terén.

Součástí modernizovaného uzlu je také navrhovaná parkovací plocha menší kapacity. Pro tyto plochy platí nutnost zabezpečení odvodňovacího systému proti úniku ropných látek do povrchových či podzemních vod. Odvodňovací systém parkoviště je vybaven vpustmi se sorpčními filtry.

Z nových pozemních objektů budov budou srážkové vody odváděny do stávající dešťové kanalizace a do vsakovacích zařízení na přilehlých drážních pozemcích. Řešení vsakování srážkových vod musí odpovídat normě ČSN 759010 – Vsakovací zařízení srážkových vod. Splaškové vody z těchto budov budou odváděny do stávající kanalizace.

U stávajícího železničního tunelu bude provedeno čištění a případná oprava odvodnění.

Profily mostních objektů a propustků byl prověřen v rámci hydrotechnického výpočtu.

Technologické odpadní vody

Technologické odpadní vody budou vznikat v minimálním množství.

B.III.3. Odpady

Hlavní právní normou upravující oblast odpadového hospodářství je **zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech**, a s ním související vyhlášky:

- č.8/2021 Sb. Vyhláška o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)
- č.273/2021 Sb. Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady

Pro období, než budou vydány další nové vyhlášky, platí dle metodického pokynu MŽP č.j.: MZP/2020/720/5379 ze dne 23.12. 2020 následující: Pokud budou povinné subjekty postupovat tam, kde zákon č. 541/2020 Sb. odkazuje na prováděcí právní předpis, v souladu s dosavadními prováděcími předpisy, má se za to, že postupují v souladu s požadavky nového zákona. To navíc platí v řadě případů nejen pro dobu, než budou vydány nové vyhlášky, ale s ohledem na v návrzích vyhlášek obsažená přechodná ustanovení, i pro značnou dobu po jejich vydání.

V případech, kdy nové prováděcí předpisy mění některé povinnosti oproti stávající právní úpravě, obsahuje návrh vyhlášky přechodná ustanovení, která umožní dostatečný časový prostor pro přípravu všech osob v odpadovém hospodářství na provádění jednotlivých povinností.

Kontrolní chemické analýzy zemin pražcového podloží

V rámci projektové přípravy byl proveden průzkum kontaminace štěrkového lože.

Celkem bylo ve stanovené části stavby dopravní infrastruktury (liniové stavby) vykopáno 38 sond, z nichž byly odebrány dílčí vzorky štěrkového 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 7 reprezentativní terénní 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.

Výsledky chemický analýz byly vyhodnoceny dle vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládkách a jejich využívání na povrchu terénu, ve znění účinném přede dnem nabytí účinnosti zákona č. 541/2020 Sb., neboť předání vzorků k analýzám do laboratoře proběhl ještě před nabytím účinnosti vyhlášky č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

- Lokalizace míst odběru vzorků

Vzorky byly odebrány postupně ve dnech 3.12. 2018 až 5.12. 2018 a 18.2. 2019 až 21.2. 2019 z pražcového podloží v místech, jejichž staničení je uvedeno v následující tabulce č. 6.

Tab.č.6 Lokalizace odebraných vzorků

Reprezentativní terénní vzorek	Místo odběru místních vzorků	Hloubka odběru
Železniční stanice Havlíčkův Brod – štěrkové lože		
K1	pražcové podloží – kolej č. 1a, km 117,300	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 1a, km 117,500	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 3a, km 223,200	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 1b, km 117,700	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 1b, km 117,900	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 7b, km 117,900	0,40 – 0,60 m
K2	pražcové podloží – kolej č. 2a, km 117,400	0,40 – 0,60 m

Reprezentativní terénní vzorek	Místo odběru místních vzorků	Hloubka odběru
	pražcové podloží – kolej č. 2a, km 117,590	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 2b, km 117,800	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 6b, km 117,930	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 2b, km 118,000	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 4b, km 118,030	0,40 – 0,60 m
K3	pražcové podloží – kolej č. 21, km 223,400	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 23, km 223,400	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 25, km 223,400	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 23, km 223,600	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 25, km 223,600	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 23, km 223,800	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 25, km 223,800	0,40 – 0,60 m
K4	pražcové podloží – kolej č. 22, km 223,300	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 24, km 223,300	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 22, km 223,500	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 24, km 223,500	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 22, km 223,700	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 24, km 223,700	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 22, km 223,900	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 24, km 223,900	0,40 – 0,60 m
K5	pražcové podloží – kolej č. 12, km 0,160	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 12, km 0,200	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 12, km 0,250	0,40 – 0,60 m
K6	pražcové podloží – kolej č. 1, km 0,900	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 1, km 1,300	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 1, km 1,700	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 1, km 2,100	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej č. 1, km 2,500	0,40 – 0,60 m
K7	pražcové podloží – kolej spojovací, km 2,300	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej spojovací, km 1,900	0,40 – 0,60 m
	pražcové podloží – kolej spojovací, km 1,500	0,40 – 0,60 m

* hloubka odběru vzorku vztažena k temeni kolejnice

- Výsledky chemických analýz

Tab.č.7 Srovnání výsledků analýz s nejvýše 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, ve znění účinném přede dnem nabytí účinnosti zákona č. 541/2020 Sb.

Úsek trati:	Železniční stanice Havlíčkův Brod							Třídy vyluhovatelnosti [v mg/l]			
Reprezentativní vzorek:	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	I	IIa	IIb	III
DOC	4,95	5,66	5,92	4,22	7,18	10,3	8,44	50	80	80	100
Jednosytné fenoly	< 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	80	1 500	1 500	2 500
Fluoridy	< 0,200	< 0,200	0,230	1,12 ¹⁾	0,205	< 0,200	0,402	1	30	15	50
Sířany	< 5,00	< 5,00	10,9	< 5,00	5,91	5,31	8,30	100	3 000	2 000	5 000
As	0,0034	0,0016	0,0024	0,0038	0,0020	0,0026	0,0028	0,05	2,5	0,2	2,5
Ba	0,0431	0,0166	0,0604	0,00994	0,108	0,0301	0,0415	2	30	10	30
Cd	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	0,004	0,5	0,1	0,5
Cr celkový	0,0020	0,0015	0,0018	0,0012	0,0011	0,0014	0,0018	0,05	7	1	7
Cu	0,0143	< 0,0100	0,0198	< 0,0100	0,0124	0,0120	< 0,0100	0,2	10	5	10
Hg	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	0,001	0,2	0,02	0,2
Ni	0,0027	0,0023	0,0038	< 0,0020	0,0024	0,0042	0,0022	0,04	4	1	4
Pb	0,0209	< 0,0010	0,0111	0,0017	0,0127	0,0041	0,0045	0,05	5	1	5
Sb	0,0023	< 0,0010	< 0,0010	0,0024	0,0014	0,0019	0,0038	0,006	0,5	0,07	0,5
Se	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,01	0,7	0,05	0,7
Zn	0,0944	< 0,0100	0,0242	0,0147	0,0389	0,0750	0,0176	0,4	20	5	20
Mo	0,0019	< 0,0010	< 0,0010	0,0026	< 0,0010	< 0,0010	0,0018	0,05	3	1	3
RL (rozpuštěné látky)	151	200	129	375 ¹⁾	455	299	188	400	8 000	6 000	10 000
pH	7,76	7,18	7,35	7,40	7,21	7,17	7,59		>= 6	>= 6	

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

Tab.č.8 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, ve znění účinném přede dnem nabytí účinnosti zákona č. 541/2020 Sb.

Úsek trati:	Železniční stanice Havlíčkův Brod							Limitní koncentrace škodlivin pro odpady [v mg/kg sušiny]
Reprezentativní vzorek:	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	
SUMA BENZENU, TOLUENU, ETHYLBENZENU A XYLENŮ								
BTEX	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	6
UHLOVODÍKY OBSAHUJÍCÍ 10 AŽ 40 UHLÍKOVÝCH ATOMŮ V MOLEKULE								
Uhlovodíky C ₁₀ -C ₄₀	423	270	624	615	126	409	275	500
POLYCYKlickÉ AROMATICKÉ UHLOVODÍKY (SUMA VYBRANÝCH PAU)								
Suma PAU	2,19	2,18	3,91	22,1	3,81	33,0	21,9	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	< 0,140	1
TOC (CELKOVÝ ORGANICKÝ UHLÍK)								
TOC	56 200	95 000	72 200	78 200	60 200	87 700	126 000	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.9 Srovnání výsledků analýz s nejvýše přípustnými koncentracemi škodlivin pro odpady, které nesmějí být ukládány na skládky skupiny S-ostatní odpad (podskupiny S-OO3), pokud je překročena nejvýše přípustná hodnota ukazatele DOC pro výluhovou třídu číslo IIa uvedená v tabulce č. 2.1 přílohy č. 2 vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, ve znění účinném přede dnem nabytí účinnosti zákona č. 541/2020 Sb.

Úsek trati:	Železniční stanice Havlíčkův Brod							Limitní hodnota [v mg/kg sušiny]
Reprezentativní vzorek:	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	
UHLOVODÍKY OBSAHUJÍCÍ 10 AŽ 40 UHLÍKOVÝCH ATOMŮ V MOLEKULE								
Uhlovodíky C ₁₀ -C ₄₀	423	270	624	615	126	409	275	750
POLYCYKlickÉ AROMATICKÉ UHLOVODÍKY (SUMA VYBRANÝCH PAU)								
Suma PAU	2,19	2,18	3,91	22,1	3,81	33,0	21,9	80
EXTRAHOVANÉ ORGANICKY VÁZANÉ HALOGENY								
EOX	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,3	< 1,0	50

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, ve znění účinném přede dnem nabytí účinnosti zákona č. 541/2020 Sb.)

Úsek trati:	Železniční stanice Havlíčkův Brod							Limitní hodnota [v mg/kg sušiny]
Reprezentativní vzorek:	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	
Kovy								
As	44,7	50,9	40,6	27,1	30,9	51,6	36,8	10
Cd	1,50	1,17 ¹⁾	2,53	1,99	1,20 ¹⁾	1,67	0,76	1
Cr celkový	146	134	213 ¹⁾	84,0	55,6	93,9	81,6	200
Hg	1,54	< 0,20	< 1,00 ²⁾	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,8
Ni	77,3 ¹⁾	86,4 ¹⁾	115	55,5	46,9	64,7	64,2	80
Pb	130	65,4	165	106 ¹⁾	61,8	93,4 ¹⁾	194	100
V	67,2	132	74,8	79,1	67,4	87,9	148	180
MONOCYKlickÉ AROMATICKÉ UHLOVODÍKY (NEHALOGENOVANÉ)								
Suma BTEX	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	0,4
POLYCYKlickÉ AROMATICKÉ UHLOVODÍKY								
Suma PAU	2,19	2,18	3,91	22,1	3,81	33,0	21,9	6
CHLOROVANÉ ALIFATICKÉ UHLOVODÍKY								
EOX	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,3	< 1,0	1
OSTATNÍ UHLOVODÍKY (SMĚSNÉ, NEHALOGENOVANÉ)								
Uhlovodíky C ₁₀ -C ₄₀	423 ¹⁾	270 ¹⁾	624	615	126	409 ¹⁾	275 ¹⁾	300
OSTATNÍ AROMATICKÉ UHLOVODÍKY (HALOGENOVANÉ)								
PCB	< 0,140	< 0,140	< 0,140	< 0,140	< 0,140	< 0,140	< 0,140	0,2

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

²⁾ mez detekce laboratorní metody musela být z důvodu matrice zvýšena na hodnotu vyšší, než je limitní hodnota stanovená vyhláškou

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, ve znění účinném přede dnem nabytí účinnosti zákona č. 541/2020 Sb.)

Úsek trati:	Železniční stanice Havlíčkův Brod							Limitní hodnoty (doba působení)
Reprezentativní vzorek:	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	
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 %	LC ₅₀ < 10 ml.l ⁻¹ (96 hodin)
Daphnia magna	imobilizace (limitní test 10ml/l) 11,7 %	imobilizace (limitní test 10ml/l) 11,7 %	imobilizace (limitní test 10ml/l) 11,7 %	imobilizace (limitní test 10ml/l) 5,0 %	imobilizace (limitní test 10ml/l) 0 %	imobilizace (limitní test 10ml/l) 5,0 %	imobilizace (limitní test 10ml/l) 0 %	EC ₅₀ < 10 ml.l ⁻¹ (48 hodin)
Desmodesmus subspicatus	stimulace (limitní test 10ml/l) 2,6 %	inhibice (limitní test 10ml/l) 1,4 %	inhibice (limitní test 10ml/l) 10,3 %	inhibice (limitní test 10ml/l) 10,1 %	stimulace (limitní test 10ml/l) 7,3 %	inhibice (limitní test 10ml/l) 0,7 %	inhibice (limitní test 10ml/l) 4,8 %	IC ₅₀ < 10 ml.l ⁻¹ (72 hodin)
Sinapis alba	inhibice (limitní test 10ml/l) 19,9 %	inhibice (limitní test 10ml/l) 7,0 %	stimulace (limitní test 10ml/l) 21,3 %	stimulace (limitní test 10ml/l) 5,6 %	inhibice (limitní test 10ml/l) 13,7 %	inhibice (limitní test 10ml/l) 15,3 %	inhibice (limitní test 10ml/l) 21,0 %	IC ₅₀ < 10 ml.l ⁻¹ (72 hodin)
Nebezpečná vlastnost odpadů HP 14	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	

Tab.č.12 Srovnání výsledků analýz s limitními hodnotami 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, ve znění účinném přede dnem nabytí účinnosti zákona č. 541/2020 Sb.

Úsek trati:	Železniční stanice Havlíčkův Brod							Limitní hodnota
Reprezentativní vzorek:	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	
pH	7,76	7,18	7,35	7,40	7,21	7,17	7,59	5,5 – 13
RL (rozpuštěné látky)	151	200	129	375	455	299	188	8 000 mg/l
Fluoridy	< 0,200	< 0,200	0,230	1,12	0,205	< 0,200	0,402	30 mg/l
As	0,0034	0,0016	0,0024	0,0038	0,0020	0,0026	0,0028	2,5 mg/l
Ba	0,0431	0,0166	0,0604	0,00994	0,108	0,0301	0,0415	30 mg/l
Cd	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	< 0,00050	0,5 mg/l
Cr celkový	0,0020	0,0015	0,0018	0,0012	0,0011	0,0014	0,0018	7 mg/l
Cu	0,0143	< 0,0100	0,0198	< 0,0100	0,0124	0,0120	< 0,0100	10 mg/l
Hg	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	0,2 mg/l
Ni	0,0027	0,0023	0,0038	< 0,0020	0,0024	0,0042	0,0022	4 mg/l
Pb	0,0209	< 0,0010	0,0111	0,0017	0,0127	0,0041	0,0045	5 mg/l
Sb	0,0023	< 0,0010	< 0,0010	0,0024	0,0014	0,0019	0,0038	0,5 mg/l
Se	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,7 mg/l
Zn	0,0944	< 0,0100	0,0242	0,0147	0,0389	0,0750	0,0176	20 mg/l
Mo	0,0019	< 0,0010	< 0,0010	0,0026	< 0,0010	< 0,0010	0,0018	3 mg/l
B	0,012	0,014	0,017	< 0,010	0,044	0,021	0,019	90 mg/l
Jednosytné fenoly	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	100 mg/l

- Závěry a doporučení

Přímé využívání šterkového lože, které by se mohlo v rámci předmětné stavby stát odpadem, na povrchu terénu se v případě míst charakterizovaných vzorky K1 až K7 jeví bez úpravy jako nemožné (výjimkou mohou být lokality, které vykazují pozadřové hodnoty srovnatelné s hodnotami ukazatelů uvedených v tabulce č. 10). Šterkové lože nelze bez úpravy využívat na povrchu terénu, neboť charakteristické vzorky překročily limitní hodnoty, stanovené v tabulce 10.1 přílohy č. 10 vyhlášky č. 294/2005 Sb., zejména u arsenu, kadmia, olova, sumy polycyklických aromatických uhlovodíků a uhlovodíků C₁₀ – C₄₀. Výše uvedené znečištění šterkového lože je však nejvíce vázáno na jemnozrnnou (zahliněnou) frakci 0-8 mm, proto je vhodné v rámci stavby tuto frakci oddělit (např. pomocí mobilní třídící linky). Pro případné využívání šterkového lože na povrchu terénu je tedy nutné předpokládat jeho úpravu (vhodné se jeví roztržení šterkového lože na hrubozrnnou a jemnozrnnou frakci a s frakcemi dále nakládat samostatně). Hrubozrnnou frakci lze využívat bez omezení. U jemnozrnné frakce je nutné ověřit její vlastnosti před rozhodnutím o dalším nakládání s ní.

Šterkové lože charakterizované vzorky K1, K2, K5 až K7, lze případně přímo po odtěžení z kolejiště ukládat na skládky skupiny S-inertní odpad (S-IO). Šterkové lože charakterizované vzorky K3 a K4, lze případně přímo po odtěžení z kolejiště ukládat na skládky skupiny S-ostatní odpad (podskupiny S-OO1 a S-OO3).

Při realizaci stavby budou přednostně odtěžena místa znečištěná ropnými látkami (výhybky) a s odtěženými nebezpečnými odpady bude nakládáno odděleně od ostatních stavebních odpadů ze stavby.

Odpady z výstavby

Objemově nejvíce odpadového materiálu bude tvořit především vytěžená zemina, šterk 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)	Pryžové podložky
2.	16 02 14	O	Elektrošrot (vyřazená el. zařízení a přístroje)	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.	16 02 14	O	Průchodky, pojistky	Vyřazená zařízení neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 13
5.	16 02 14	O	Výkonové transformátory a tlumivky bez olejové náplně (suché)	Vyřazená zařízení neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 13
6.	17 01 01	O	Vybouraný beton a železobeton	Beton
7.	17 01 02	O	Stavební a demoliční suť (cihly)	Cihly
8.	17 01 03	O	Odpojovače	Tašky a keramické výrobky
9.	17 01 03	O	Porcelánové izolátory	Tašky a keramické výrobky
10.	17 02 01	O	Dřevo po stavebním použití, z demolic	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 02	O	Odpad hliníku	Hliník
15.	17 04 05	O	Rozvaděče kovové bez výzbroje	Železo a ocel

Poř. č.	Kód odpadu	Kategorie	Zařazení odpadu	Název odpadu dle katalogu odpadů
16.	17 04 05	O	Železniční pražce ocelové	Železo a ocel
17.	17 04 05	O	Železný šrot	Železo a ocel
18.	17 04 11	O	Zbytky kabelů, vodičů	Kabely neuvedené pod 17 04 10
19.	17 05 04	O	Kamenná suť	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
20.	17 05 04	O	Stávající sypaný materiál z nástupišť	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
21.	17 05 04	O	Výkopová zemina	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
22.	17 05 08	O	Štěrky z kolejiště	Štěrky ze železničního svršku neuvedené pod číslem 17 05 07
23.	17 06 04	O	Zbytky izolačních materiálů	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03
24.	20 02 01	O	Smýcené stromy a keře	Biologicky rozložitelný odpad
25.	16 02 13*	N	Transformátory s olejovou náplní	Vyřazená zařízení obsahující nebezpečné složky neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 12
26.	16 02 13*	N	Výkonové transformátory a tlumivky s olejovou náplní	Vyřazená zařízení obsahující nebezpečné složky neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 12
27.	16 06 01*	N	Olověné akumulátory	Olověné akumulátory
28.	17 01 06*	N	Kontaminovaná stavební suť a betony z demolic	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků, obsahující nebezpečné látky
29.	17 02 04*	N	Železniční pražce dřevěné	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné
30.	17 03 03*	N	Asfaltové stavební nátěry a izolace	Uhelný dehet a výrobky z dehtu
31.	17 04 09*	N	Výhybky znečištěné mazadly	Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami
32.	17 04 10*	N	Kabely s izolací papír – olej	Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet a jiné nebezpečné látky
33.	17 05 03*	N	Kontaminovaná zemina	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky
34.	17 05 07*	N	Štěrkové lože kontaminované	Štěrky ze železničního svršku obsahující nebezpečné látky
35.	17 06 01*	N	Izolační materiály s obsahem azbestu	Izolační materiály s obsahem azbestu
36.	17 06 03*	N	Izolační materiály obsahující nebezpečné látky	Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
37.	17 06 05*	N	Stavební materiály obsahující azbest	Stavební materiály obsahující azbest

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

Způsob nakládání s odpady:

- Vybouraný beton

(kód odpadu 17 01 01 – Beton; kategorie odpadu O)

Vybouraný beton (prostý beton i železobeton) bude přednostně zpracován v zařízeních na recyklaci stavebních odpadů.

Beton určený k recyklaci musí splňovat podmínky stanovené vyhláškou č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

- Stavební suť

(kód odpadu 17 01 02 – Cihly; kategorie odpadu O)

Stavební suť z demolic pozemních objektů bude přednostně recyklována v zařízeních na recyklaci stavebních odpadů.

Stavební suť určená k recyklaci musí splňovat podmínky stanovené vyhláškou č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

- Živičný kryt

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

S vybouranou asfaltovou směsí bude nakládáno dle vyhlášky č. 130/2019 Sb., o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem.

Poznámka:

Do 31. 12. 2023 je znovuzískaná asfaltová směs vedlejším produktem, pokud splní požadavky vyhlášky č. 130/2019, o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem, ve znění účinném přede dnem nabytí účinnosti zákona (viz § 83 odst. 4 vyhlášky č. 273/2021 Sb.).

Do 31. 12. 2023 přestává být znovuzískaná asfaltová směs nebo asfaltová směs vyrobená z odpadní asfaltové směsi odpadem, pokud splní požadavky vyhlášky č. 130/2019 Sb., ve znění účinném přede dnem nabytí účinnosti zákona (viz § 83 odst. 5 vyhlášky č. 273/2021 Sb.).

Vyhláška č. 130/2019 Sb. stanovuje upřesňující kritéria, při jejichž splnění je možné považovat znovuzískanou asfaltovou směs (odfrézovaná i vybouraná asfaltová vrstva pozemních komunikací, dopravních a jiných ploch) za vedlejší produkt nebo přestává být znovuzískaná asfaltová směs odpadem. Vyhláška, na základě celkového množství polyaromatických uhlovodíků, rozděluje znovuzískanou asfaltovou směs do čtyř kvalitativních tříd (ZAS-T1, ZAS-T2, ZAS-T3, ZAS-T4) a určuje kritéria jejich použití. Zařazení do kvalitativních tříd probíhá na základě vzorkování a následného zkoušení vzorků za účelem zjištění obsahu šestnácti polyaromatických uhlovodíků.

Vybouraný asfaltový kryt třídy ZAS-T1 a ZAS-T2 lze recyklovat v zařízeních na recyklaci stavebních odpadů (odvoz do nejbližšího recyklačního střediska stavebních odpadů), popřípadě vybourané asfaltové kry lze nabídnout nejbližší obalovně asfaltových směsí na předrcení a následné využití.

Znovuzískaná asfaltová směs zařazená do kvalitativní třídy ZAS-T3 a ZAS-T4 nemusí být odpadem, pokud se na stavbě použije v technologii recyklace za studena na místě, a to při použití asfaltového pojiva v podobě asfaltové emulze nebo zpeněného asfaltu samostatně nebo v kombinaci s vhodným hydraulickým pojivem. Použití pouze hydraulického pojiva není v takových případech přípustné (viz § 5 odst. 1, vyhlášky č. 130/2019 Sb.).

- Kovový odpad

(kód odpadu 17 04 01 - Měď, bronz, mosaz, 17 04 02 - Hliník, 17 04 05 - Železo a ocel, 17 04 07 - Směsné kovy, 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 skříně, kabely, spojovací materiál, je majetkem Správy železnic, státní organizace. Materiál, který se již nehodí pro potřeby Správy železnic, státní organizace (např. znovupoužití na provozně méně zatížených tratích) nebo pro své opotřebení, stárí, nevyhovující technické vlastnosti, je využitelný jako druhotná surovina (lze jej odprodat provozovateli zařízení ke sběru daného druhu a kategorie odpadu nebo obchodníkovi s odpady s povolením pro daný druh a kategorii 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.

- 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. 1 písmena e) zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, se tento zákon nevztahuje na nakládání s nekontaminovanou zeminou a jiný přírodní materiál vytěžený 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 zasypávání pro účely rekultivace vytěžených oblastí nebo pro technické účely při terénních úpravách v zájmovém území stavby.

Poznámka:

Zeminy využívané na zasypávání (pro účely rekultivace vytěžených oblastí nebo pro technické účely při terénních úpravách) musí splňovat podmínky, které jsou stanoveny v § 6 a v příloze č. 5 vyhlášky č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Do 31.12. 2023 mohou být odpady využívány k zasypávání za splnění podmínek pro využívání odpadů na povrchu terénu podle vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, ve znění účinném přede dnem nabytí účinnosti zákona.

Lze očekávat, že část výkopových zemin (jedná se zejména o zeminu pod úrovní pláně tělesa železničního spodku) nebude splňovat limitní hodnoty pro zasypávání (tyto zeminy mohou obsahovat nadlimitní hodnoty zejména As, Cd, Ni, Pb, PAU a uhlovodíků C₁₀ – C₄₀). Tyto zeminy budou odstraněny v zařízeních k tomu určených.

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

- Štěrky ze železničního svršku

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

V dokumentaci je uvažováno s maximálním využitím stávajícího štěrky 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“.

K recyklaci štěrky lože lze využít stávající recyklační středisko stavebních odpadů v k.ú. Havlíčkův Brod a Termesivy. Zde lze štěrky lože vytrídít pro další použití do kolejového lože, do sanačních vrstev, násypů apod.

Výzisk z recyklace štěrky lože – podsítné

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

Jedná se o výzisk z recyklace štěrky lože, které obsahuje kamenivo nevyhovující frakce. Jde o úlomky štěrky, drobného kameniva, příměsí 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 znečištění 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 předány do zařízení určeného pro nakládání s daným druhem a kategorií odpadu nebo obchodníkovi s odpady s povolením pro daný druh a kategorii odpadu.

- 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 štěpkovačem, 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 § 7 odst. 1 zákona č. 541/2020 Sb.) je odpad, který:

- a) vykazuje alespoň jednu z nebezpečných vlastností uvedených v příloze přímo použitelných předpisů Evropské unie o nebezpečných vlastnostech odpadů (Nařízení Komise (EU) č. 1357/2014 ze dne 18. prosince 2014, kterým se nahrazuje příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpadech a o zrušení některých směrnic. Nařízení Rady (EU) 2017/997 ze dne 8. června 2017, kterým se mění příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES, pokud jde o nebezpečnou vlastnost HP 14 „ekotoxický“),
- b) se zařazuje do druhu odpadu, kterému je v Katalogu odpadů přiřazena kategorie nebezpečný odpad, nebo
- c) je smísen s některým z odpadů uvedených v písmenu nebo je jím znečištěn.

Postup hodnocení nebezpečných vlastností odpadů je stanoven v § 76 zákona o odpadech. Při balení a označování nebezpečných odpadů se postupuje dle § 71 zákona o odpadech.

Při realizaci předmětné stavby vzniknou následující nebezpečné odpady:

- Demontovaná elektrická zařízení (např. transformátory s olejovou náplní, výkonové transformátory – vše 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 do zařízení určeného pro nakládání s daným druhem a kategorií odpadu nebo obchodníkovi s odpady s povolením pro daný druh a kategorii odpadu.

- Olověné akumulátory (kód odpadu 16 06 01* – Olověné akumulátory).

V případě, že olověné akumulátory nebudou nadále využitelné pro potřeby Správy železnic, stanou se odpadem a bude s nimi nakládáno v souladu s právní legislativou, platnou na úseku odpadového hospodářství.

- Kontaminovaná stavební suť a betony z demolic (kód odpadu 17 01 06* – Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků, obsahující nebezpečné látky).

Kontaminovaná stavební suť a betony z demolic budou předány do zařízení určeného pro nakládání s daným druhem a kategorií odpadu (např. skládka skupiny S-nebezpečný odpad) nebo obchodníkovi s odpady s povolením pro daný druh a kategorii odpadu.

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

Nakládání s železničními pražci je v kompetenci Správy železnic, statní organizace. O využití bude rozhodnuto na základě kategorizace svrškového materiálu (v souladu s předpisem SŽDC S3 „díl XV – Vyzískaný materiál železničního svršku“), která se zpracovává po demontáži (resp. po vyjmutí z trati) a přesně vyhodnocuje konkrétní stav vyzískaného materiálu (nakládání s vyzískaným materiálem se bude řídit Směrnicí SŽDC SM42 Hospodaření s vyzískaným materiálem ze dne 7.1. 2013). V následující části je popsán způsob nakládání s vyřazenými pražci, které bude možno využívat nebo odstraňovat teprve na základě rozhodnutí Správy železnic, statní organizace.

Dřevěné pražce nesmí být v žádném případě odstraňovány volným pálením. Nepoužitelné a vyřazené dřevěné pražce budou předány do zařízení určeného pro nakládání s daným druhem a kategorií odpadu (např. spalovna nebezpečného odpadu) nebo obchodníkovi s odpady s povolením pro daný druh a kategorii odpadu.

Poznámka:

Nakládání s opětovně použitými dřevěnými výrobky, ošetřenými kreosotovými oleji (zejména s použitými dřevěnými pražci, mostnicemi nebo sloupy) upravuje interní pokyn Odboru provozuschopnosti GŘ Správy železnic, statní organizace (dopis pod č.j.: 27691/2016-SŽ-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* – Uhlenný dehet a výrobky z dehtu).

Asfaltové stavební nátěry a odpady s obsahem dehtu lze předat do zařízení určeného pro nakládání s daným druhem a kategorií odpadu (např. spalovna nebezpečného odpadu nebo skládka skupiny S-nebezpečný odpad) nebo obchodníkovi s odpady s povolením pro daný druh a kategorii 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 Správy železnic, státní organizace, jsou využitelné jako druhotná surovina a je možné je odprodat provozovateli zařízení ke sběru daného druhu a kategorie odpadu nebo obchodníkovi s odpady s povolením pro daný druh a kategorii odpadu

- Kabely s izolací papír – olej (kód odpadu 17 04 10* – Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet a jiné nebezpečné látky).

Jsou využitelné jako druhotná surovina a je možné je odprodat provozovateli zařízení ke sběru daného druhu a kategorie odpadu nebo obchodníkovi s odpady s povolením pro daný druh a kategorii odpadu

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

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

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

Štěrkové lože kontaminované bylo lokalizováno ve výhybkách – odtěžení kontaminovaného materiálu z výhybek je doporučeno pouze pod výměnovou částí, kde je patrná kontaminace na povrchu. Z praktických zkušeností (zejména z již realizovaných staveb modernizací a optimalizací železničních koridorů) je průměrné množství kontaminovaného materiálu na výhybku 15 m³,

Při realizaci stavby bude kontaminovaný štěrk odtěžen přednostně a následně přímo odvezen do zařízení pro nakládání s uvedeným druhem odpadu.

Štěrk ze železničního svršku obsahující nebezpečné látky (zejména ropné uhlovodíky) je možné odstranit na dekontaminační ploše nebo přímo na skládce odpadů skupiny S-nebezpečný odpad.

- Izolační materiály obsahující nebezpečné látky (kód odpadu 17 06 03* – Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky).

Izolační materiály obsahující nebezpečné látky budou předány do zařízení určeného pro nakládání s daným druhem a kategorií odpadu (např. spalovna nebezpečného odpadu nebo skládka skupiny S-nebezpečný odpad) nebo obchodníkovi s odpady s povolením pro daný druh a kategorii odpadu.

- Izolační materiály s obsahem azbestu (kód odpadu 17 06 01* – Izolační materiál s obsahem azbestu) a stavební materiály obsahující azbest (kód odpadu 17 06 05* – Stavební materiály obsahující azbest).

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

- ✓ V § 85 zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech a následně v § 13 odst. 4) a § 42 odst. 3) vyhlášky č. 273/2021 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. 541/2020 Sb., o odpadech, a souvisejících prováděcích vyhlášek,
- zadavatel (investor) stavby smluvně zajistí se zhotovitelem stavby odpovědnost v oblasti nakládání s odpady v plném rozsahu dle platné legislativy,
- zhotovitel stavby bude specifikovat prostory pro soustředování odpadu (technické podmínky pro soustředování odpadu jsou uvedeny v § 5 vyhlášky č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady)
- původce odpadu (zhotovitel stavby), který sám odpady nezpracuje v souladu se zákonem o odpadech, je předá do zařízení určeného pro nakládání s odpady,
- o vznikajících odpadech v průběhu stavby a způsobu jejich odstranění nebo využití bude vedena zhotovitelem stavby odpovídající evidence,
- v rámci závěrečné kontrolní prohlídky stavby předložit specifikaci druhů a množství odpadů vzniklých v procesu výstavby a doložit způsob nakládání s těmito odpady.

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

- rekultivace a terénní úpravy (rekultivace kamenolomu v k.ú. Pohled, rekultivace v k.ú. Velký Beranov),
- recyklační střediska stavebních odpadů (Havlíčkův Brod v k.ú. Havlíčkův Brod a Termesivý, Jihlava v k.ú. Jihlava),
- kompostárny (Henčov v k.ú. Henčov, Mírovka v k.ú. Mírovka, Veselice v k.ú. Veselice u Havlíčkova Brodu),
- skládky skupiny S-ostatní odpad (Henčov v k.ú. Henčov, Ronov nad Sázavou v k.ú. Ronov nad Sázavou, Rozinov v k.ú. Světlá nad Sázavou),
- skládky skupiny S-nebezpečný odpad (Čáslav v k.ú. Čáslav, Lodín v k.ú. Lodín),

- dekontaminační plochy (Čáslav v k.ú. Čáslav).

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 vytrídění 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 soustřeďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií na vymezených sběrných místech a v příslušných prostředcích (speciální sběrné nádoby, kontejnery apod., jejichž typ bude dohodnut s provozovatelem zařízení určeného pro nakládání s daným druhem a kategorií odpadu, který bude zajišťovat odvoz odpadu – prostředky určené k soustřeďování odpadu musí splňovat § 5 vyhlášky č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.),
- nebezpečné odpady budou soustřeďovány odděleně podle druhu ve speciálních prostředcích umístěných ve sběrném místě pro nebezpečný odpad, nepřístupném veřejnosti,
- intervaly svozu, stejně jako způsob využití a odstranění odpadu bude dohodnut s provozovatelem zařízení určeného pro nakládání s daným druhem a kategorií odpadu (vytříděný využitelný odpad bude nabízen k využití, nebezpečný odpad bude předáván k odstranění a odpad podobný komunálním odpadům 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*Fáze výstavby**Znečištění vody*

V průběhu výstavby mohou být povrchové vody znečištěny vnosem kontaminantů do toků a do podzemních vod se pak mohou dostávat znečišťující látky z vod povrchových. Příímým zdrojem znečištění mohou být úkapy nebezpečných látek ze strojních mechanismů, případně unik závadných látek v případě havárie.

V období výstavby bude dodavatel stavby nakládat se závadnými látkami ve větším rozsahu v rámci stavebních činností. Současně bude zacházení s těmito látkami spojeno se zvýšeným nebezpečím pro povrchové vody a podzemní vody, protože se stavba nachází v bezprostřední blízkosti vodních toků, v záplavovém území a zasahuje do ochranných pásem přírodních léčivých zdrojů.

Dodavatel stavby je dle zákona č. 254/2001 Sb. povinen učinit odpovídající opatření, aby jím používané závadné látky nevnikly do povrchových nebo podzemních vod. Z tohoto důvodu bude zpracován plán opatření pro případ havárie pro období výstavby, který obsahuje náležitosti vyhlášky č. 450/2005 Sb. v platném znění.

Pro stavební objekty ohrožené povodní bude v dalším stupni projektové dokumentace vypracován povodňový plán stavby, který bude splňovat náležitosti zákona 254/2001 Sb. a odvětvové normy TNV 752931 Povodňové plány.

Znečištění půdy a půdního podloží

Během výstavby se nepředpokládá znečištění půdy nebo půdního podloží. Příímým zdrojem mohou být pouze úkapy nebezpečných látek ze stavebních strojů a nákladních automobilů nebo unik nebezpečných látek v případě havárie. V období vlastního provozu jsou zdrojem možným znečištění především havárie.

Pokud budou dodržena všechna standartní bezpečnostní opatření, bude možné riziko kontaminace půd a půdního podloží během výstavby a provozu záměru vlivem havárií zcela minimalizováno.

Fáze provozu

Potenciální rizika vzniku havárií či nestandardního stavu, která lze obecně identifikovat, jsou únik nebezpečných látek, požár, exploze atd. Tato rizika jsou spojena především s dopravními nehodami na dotčené železniční trati.

Posuzovaný záměr zasahuje do záplavového území. Vzhledem k tomu, že musí být vypracován povodňový plán stavby, který splňuje náležitosti určené zákonem č.254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů a TNV 75 2931 Povodňové plány.

Při provozu záměru se nepředpokládá negativní vliv na kulturní dědictví v souvislosti s nehodami, katastrofami či nestandardními stavy (haváriemi). Rozsáhlejší vliv může mít únik nebezpečných látek do podzemních a povrchových vod. Včasným zásahem lze rozsah havárie omezit na minimum. Nebezpečí pro širší okolí může nastat rovněž při vzniku většího požáru při dopravní nehodě na předmětné železniční trati. Negativním projevem požáru pro širší okolí je vznik jedovatých a dráždivých plynů. Dále pak při hasičském zásahu vznikají odpadní vody kontaminované směsí hasebných látek a látek vyplavených při hašení.

C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

C.I. Přehled nejvýznamnějších environmentálních charakteristik dotčeného území

C.I.1. Struktura a ráz krajiny

V rámci Strategie ochrany krajinného rázu kraje Vysočina bylo na území ORP Havlíčkův Brod stanoveno celkem sedm oblastí krajinného rázu.

Zájmové území náleží do oblasti krajinného rázu:

Havlíčkobrodsko (CZ0610-OB001)

Zemědělská intenzivně obdělávaná krajina zarovnaných povrchů podřízená výrazné přírodní ose řeky Sázavy s drobnými údolími, překvapivě malebnými prostory a s mnoha sídly venkovského typu dochovanými v původní urbanistické struktuře.

Na území ORP Havlíčkův Brod bylo vymezeno celkem 7 větších krajinných celků se soustředěnými krajinářskými, estetickými a kulturními hodnotami. Tato MKR byla označena čísly oblastí krajinného rázu a pořadovým číslem MKR v rámci OKR.

V OKR 1. Havlíčkobrodsko byla vymezena tři území se zvýšenou hodnotou krajinného rázu: MKR 1.1 Havlíčkova Borová – Železné Horky

MKR 1.2 Pohled – Sv. Anna

MKR 1.3 Přibyslavsko

Jako místa hodnotného krajinného rázu byly vymezeny také menší celky, které nebyly očíslovány, ale jsou nazvány podle sídel.

MKR s výraznou siluetou a zvýšenou krajinářskou, kulturní a estetickou hodnotou: Česká Bělá, Dolní Krupá, Golčův Jeníkov, Habry, Havlíčkova Borová, Havlíčkův Brod, Herálec, Kněž, Krásná

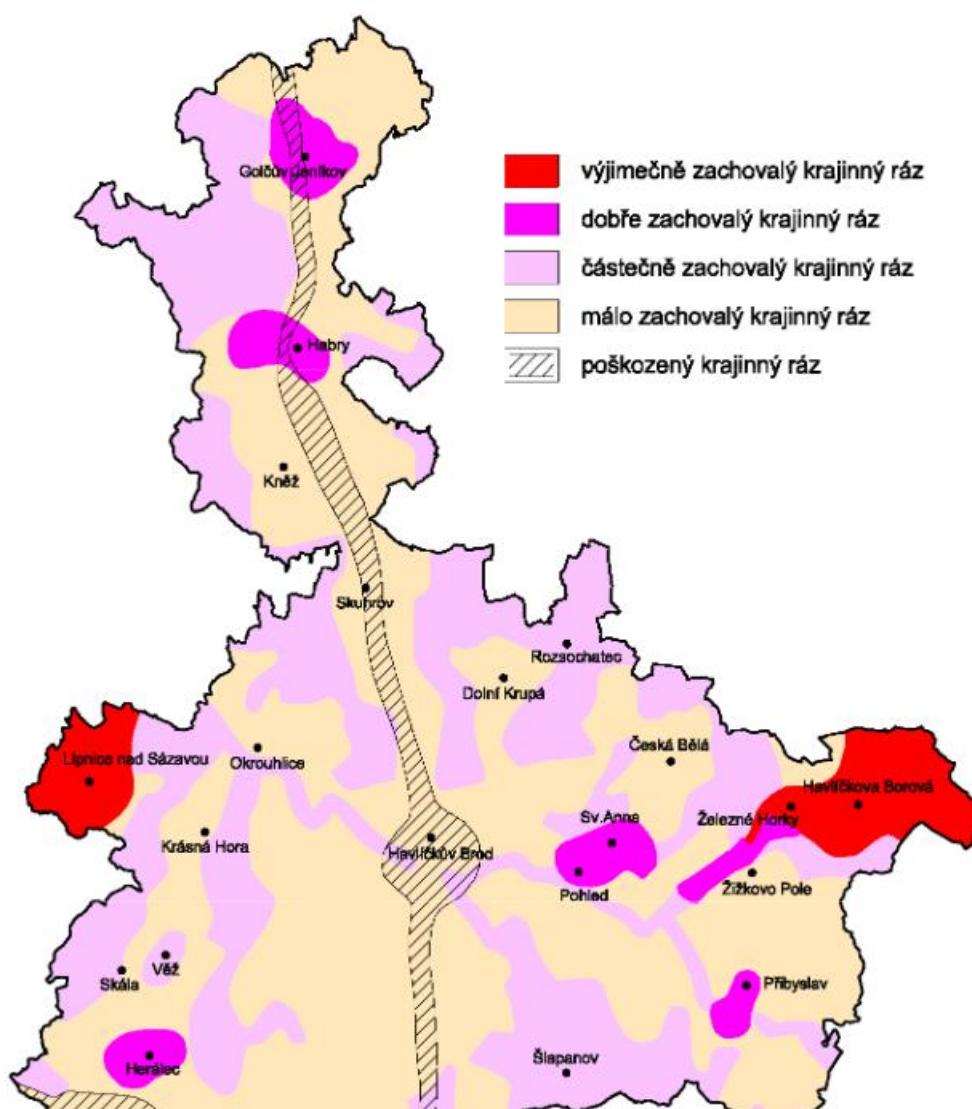
Hora, Lipnice nad Sázavou, Pohled, Přibyslav, Rozsochatec, Skála, Skuhrov, Šlapanov, Úsobí, Železné Horky, Žižkovo Pole.

MKR se zvýšenou urbanistickou a kulturní hodnotou: Česká Bělá, Dolní Krupá, Golčův Jeníkov, Habry, Havlíčkova Borová, Havlíčkův Brod, Herálec, Krásná Hora, Lipnice nad Sázavou, Okrouhlice, Petrovice, Pohled, Přibyslav, Rozsochatec, Skuhrov, Svatá Anna, Štoky, Úsobí, Věž, Žižkovo Pole.

Hodnocení míry zachovalosti krajinného rázu ORP

Při terénním průzkumu se zachované typické znaky mapují a hodnotí. Zachovalost krajinného rázu ovlivňuje míru a způsob jeho ochrany. Pro míru zachovalosti krajinného rázu se používá tato stupnice:

- A. Výjimečně zachovalý krajinný ráz
Jsou zachovány všechny typické znaky, tedy dominantní, hlavní i vedlejší. Tato kategorie je v praxi velmi vzácná.
- B. Dobře zachovalý krajinný ráz
Jsou zachovány všechny dominantní i hlavní typické znaky dané oblasti krajinného rázu a alespoňčást doprovodných.
- C. Částečně zachovalý krajinný ráz
Jsou zachovány všechny typické znaky dominantní a podstatná část hlavních. Doprovodné znaky mohou být i silně setřeny.
- D. Málo zachovalý krajinný ráz
Typické znaky jsou z větší části setřeny a jejich obnova je obtížná. Míra zachovalosti krajinného rázu byla vyhodnocena při terénním šetření na podzim 2011 a na jaře 2012. Jedná se o relativní hodnocení, které je vztaženo ke konkrétnímu území ORP. Nelze ho proto použít např. pro srovnání s územím jiného ORP nebo územím CHKO Žďárské vrchy. Míra zachovalosti krajinného rázu řešeného území je schématicky znázorněna na mapce Míra zachovalosti krajinného rázu.



Obr.č.1 Míra zachovalosti krajinného rázu.

Zájmové území se nachází dle míry zachovalosti krajinného rázu v území poškozeném, málo zachovalém a částečně zachovalém.

C.I.2. Geomorfologie a hydrologie

Geomorfologie

Z hlediska regionálního geomorfologického členění (CENIA – zdroj internet) patří zájmové území do:

Provincie – Česká vysočina

Subprovincie – Česko-moravská soustava

Oblast – Českomoravská vrchovina

Celek – Hornosázavská pahorkatina

Podcelek – Havlíčkobrodská pahorkatina (z), Jihlavsko-sázavská brázda (v)

Okrsek – Chotěbořská pahorkatina (z), Pohledská pahorkatina (v)

Morfologie terénu je v místě stavby ovlivněna činností řeky Sázavy a selektivní odolností podložních hornin pro erozi. Jedná se o členitou pahorkatinu tvořenou plošinami a široce zaoblenými meziúdolními hřbety rul s ostrůvky žul a pruhy amfibolitů, se zaříznutými koryty vodotečí. Maximální kóta terénu se nachází na hřbetu Ve vrších s výškou 458 m n. m. (v místě havlíčkobrodského tunelu), minimální kóta terénu je pak údolí Sázavy s výškou cca 410 m n. m.

Hydrogeologie

Dle Vyhlášky MZe č. 292/2002 Sb. o oblastech povodí ve znění pozdějších předpisů spadá posuzovaná lokalita do oblasti povodí Labe, hlavní povodí „1-09-01 – Sázava po Želivku“. Zájmové území spadá do hydrogeologického rajónu ID 6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy, s puklinovou propustností, s převážně volnou hladinou, s celkovou mineralizací do 0,3 g/l, s nízkou transmisivitou ($<10^{-4}$ m²/s) a s chemickým typem Ca-Na-HCO₃.

Horniny krystalinika mají obecně nižší puklinovou propustnost závislou hlavně na charakteru zvětralin. Pro zájmové území je charakteristické zvodnění vázané na povrchovou vrstvu kvartérních sedimentů, zónu zvětrávání hornin, zónu jejich přípovrchového rozpojení, případně v údolích zónu aluviálních sedimentů. Aktivní oběh podzemní vody probíhá konformně s reliéfem povrchu k nejbližší erozní bázi (údolí Šlapanky a Sázavy).

Jako kolektor se v zájmovém území uplatňují zvětralinové zóny s průlinovou propustností a navětralé podložní horniny s puklinovou propustností s dotací infiltrujících atmosférických srážek na okolních svazích. Jedná se o společný systém tvořený nespojitým kolektorem přípovrchové zóny zvětralin a rozevřených puklin hornin.

Hladina podzemní vody byla v archivních průzkumech zastižena v údolích místních vodotečí mělce pod terénem v hloubkách zpravidla cca 1,0 – 2,0 m p. t., v okolí železniční stanice a výpravní budovy je hladina podzemní vody zakleslá hlouběji pod terénem v hloubkách cca 8,0 – 9,0 m p. t., v okolí železničního tunelu a místního morfologického hřbetu pak zaklesává hladina podzemní vody až do hloubek cca 14,0 – 15,0 m p. t.

Při posuzování agresivity vodního prostředí vycházíme z archivních podkladů a průzkumů. Z výsledků vyplývá, že podzemní voda v zájmovém území je ovlivňována chemickým složením podložních hornin. Vody jsou proto charakterizovány často zvýšeným obsahem agr. CO₂ a nižším pH, místy byl indikován také vyšší obsah SO₄²⁻. Pro stavební účely proto doporučujeme uvažovat při zastižení hladiny podzemní vody se středním stupněm agresivity XA2 z důvodů předpokládané kombinované zvýšené koncentrace agr. CO₂, případně SO₄²⁻, s nižším obsahem pH.

Tektonika a seismická aktivita

Tektonická stavba území probíhala v několika navazujících fázích. Starší systém vrás má převládající směr SV-JZ až S-J, mladší navazující systém má pak převládající směr SZ-JV. V zájmovém území jsou dle geologické mapy indikovány dílčí zlomy ve směru ZSZ-VJV. Území je celkově značně tektonicky porušeno, horniny jsou místy silně tektonicky rozpučány na drobné úlomky až kusy. Místy v blízkosti tektonických poruch může docházet ke zvětrávání do značných hloubek a zvětralinový plášť pak může nabývat výraznějších mocností. Celkově horniny zvětrávají na hlinitopísčité až hlinitošterkovité rezidua, která přecházejí pozvolna do hloubky do méně zvětralých partií hornin.

Podle ČSN EN 1998-1 (73 0036) náleží zájmové území do oblasti s malou seismicitou, hodnoty referenčního zrychlení základové půdy a_{gR} nepřesahují v dané oblasti 0,02 g. Podle normy ČSN EN 1998-1:2004 doporučujeme v dané lokalitě postupovat podle tabulky 3.3 s hodnotami parametrů popisující spektrum pružné odezvy typu 2. Území spadá do typu základové půdy A –

(skalní horninový masiv nebo geologická formace typu skalních hornin při nadloží z měkčího materiálu v maximální mocnosti do 5 m). Doporučujeme na základě mapy seismických oblastí uvažovat s referenčním zrychlením základové půdy a_{gR} do 0,02g.

Z výše uvedených skutečností vyplývá, že v dané oblasti není nutné dodržovat zásady a ustanovení podle ČSN EN 1998-1.

(pozn.: podle NA 2.8. článku 3.2.1. výše uvedené normy se za případy velmi malé seismicity, kdy není třeba dodržovat ustanovení ČSN EN 1998-1, se v ČR považují takové oblasti, kdy hodnota a_{gS} , použitého pro výpočet seismického zatížení, není větší než 0,05g).

Hydrologie

Dle hydrologického členění se nachází zájmové území stavby v dílčím povodí Dolní Vltava v povodí (3.řádu) dle ČHP 1-09-01 Sázava po Želivku.

Správcem povodí je Povodí Vltavy, s.p. Správcem dotčených vodních toků je Povodí Vltavy s.p.

Hydrogeologie

Krystalinikum v povodí Sázavy (ID 6520)

Rajón 6520 pokrývá území Českomoravské vrchoviny v oblasti povodí Želivky a povodí Sázavy po Zruč n. Sázavou. Horniny krystalinika mají sníženou puklinovou propustnost, která v dosahu zvětrávacích procesů závisí hlavně na charakteru zvětralin. Z kvartérních sedimentů mají větší hydrogeologický význam fluvialní akumulace sedimentů údolních niv a některá mocnější písčité eluvia. Propustnost kvartéru se mění podle charakteru uloženin. Pro dané území jsou charakteristické mělké zvodně vázané na povrchovou zónu kvartérních uloženin, zónu zvětrávání, případně přípovrchového rozpojení hornin. Oběh má většinou lokální charakter. K infiltraci dochází zpravidla v celé ploše kolektoru v závislosti na propustnosti zvětralinového pláště. K odvodňování dochází v úrovni nebo nad úrovní místní erozní báze.

V údolí Sázavy se vyskytují fluvialní akumulace v místech rozšíření údolí (okolí Havlíčkova Brodu), podzemní vody těchto kolektorů lokálně korespondují s povrchovým tokem.

C.I.3. Flóra a fauna

Flóra

Terénní průzkum v trase záměru byl uskutečněn ve vegetačním období roku let 2018 až 2021, v termínech shodných se zoologickým průzkumem. Sledované území je odvozeno od záboru dosavadního záměru, je zkoumáno širší území, než bude v budoucnu záměrem dotčeno.

Celkově bylo nalezeno 262 běžných druhů rostlin.

Tab.č.15 Seznam druhů rostlin.

vědecký název:	název:
<i>Abies alba</i>	jedle bělokora
<i>Acer campestre</i>	javor babyka
<i>Acer negundo</i>	javor jasanolistý
<i>Acer platanoides</i>	javor mléč
<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen
<i>Aegopodium podagraria</i>	bršlice kozí noha
<i>Aesculus hippocastanum</i>	jírovec maďal

vědecký název:	název:
<i>Agrostis capillaris</i>	psineček obecný
<i>Agrostis stolonifera</i>	psineček výběžkatý
<i>Achillea millefolium</i> agg.	řebříček obecný
<i>Ajuga reptans</i>	zběhovec plazivý
<i>Alchemilla</i> sp.	kontryhel sp.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	žabník jitrocelový
<i>Alliaria petiolata</i>	česnáček lékařský
<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá
<i>Alopecurus pratensis</i>	psárka luční
<i>Amaranthus retroflexus</i>	laskavec ohnutý
<i>Anemone nemorosa</i>	sasanka hajní
<i>Anemone ranunculoides</i>	sasanka pryskyřníkovitá
<i>Anthemis arvensis</i>	rmen rolní
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	tomka vonná
<i>Anthriscus sylvestris</i>	kerblík lesní
<i>Anthyllis vulneraria</i>	úročník bolhoj
<i>Arctium lappa</i>	lopuch větší
<i>Arctium tomentosum</i>	lopuch plstnatý
<i>Arrhenatherum elatius</i>	ovsík vyvýšený
<i>Artemisia vulgaris</i>	pelyněk černobýl
<i>Avenella flexuosa</i>	metlička křivolaká
<i>Ballota nigra</i>	měrnice černá
<i>Berteroa incana</i>	šedivka šedá
<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá
<i>Bidens frondosa</i>	dvouzubec černoplodý
<i>Bidens tripartita</i>	dvouzubec trojdílný
<i>Brassica napus</i>	brukev řepka
<i>Bromus hordeaceus</i>	sveřep měkký
<i>Bromus inermis</i>	sveřep bezbranný
<i>Bromus sterilis</i>	sveřep jalový
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	třtina rákosovitá
<i>Caltha palustris</i>	blatouch bahenní
<i>Calluna vulgaris</i>	vřes obecný
<i>Calystegia sepium</i>	opletník plotní
<i>Campanula patula</i>	zvonek rozkladitý
<i>Campanula rotundifolia</i>	zvonek okrouhlostý

vědecký název:	název:
<i>Campanula trachelium</i>	zvonek kopřivolistý
<i>Cardamine amara</i>	řeřišnice hořká
<i>Cardamine pratensis</i>	řeřišnice luční
<i>Carduus acanthoides</i>	bodlák obecný
<i>Carduus crispus</i>	bodlák kadeřavý
<i>Carex acuta</i>	ostřice štíhlá
<i>Carex acutiformis</i>	ostřice ostrá
<i>Carex panicea</i>	ostřice prosová
<i>Carex pilulifera</i>	ostřice kulonosná
<i>Carex vulpina</i>	ostřice liščí
<i>Centaurea jacea</i>	chrpa luční
<i>Cerastium arvense</i>	rožec rolní
<i>Cerastium holosteoides</i>	rožec luční
<i>Cirsium arvense</i>	pcháč rolní
<i>Cirsium oleraceum</i>	pcháč zelinný
<i>Cirsium palustre</i>	pcháč bahenní
<i>Cirsium vulgare</i>	pcháč obecný
<i>Convallaria majalis</i>	konvalinka vonná
<i>Conyza canadensis</i>	turanka kanadská
<i>Corylus avellana</i>	líška obecná
<i>Crataegus sp.</i>	hloh sp.
<i>Crepis biennis</i>	škarda dvouletá
<i>Dactylis glomerata</i>	srha říznačka
<i>Daucus carota</i>	mrkev obecná
<i>Deschampsia cespitosa</i>	metlice trstnatá
<i>Descurainia sophia</i>	úborník mnohodílný
<i>Dianthus deltoides</i>	hvozdík kropenatý
<i>Digitaria sanguinalis</i>	rosička krvavá
<i>Echinochloa crus-galli</i>	ježatka kuří noha
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	běloun kulatohlavý
<i>Echium vulgare</i>	hadinec obecný
<i>Elytrigia repens</i>	pýr plazivý
<i>Epilobium ciliatum</i>	vrbovka žláznatá
<i>Epilobium hirsutum</i>	vrbovka chlupatá
<i>Equisetum arvense</i>	přeslička rolní
<i>Equisetum fluviatile</i>	přeslička poříční

vědecký název:	název:
<i>Equisetum sylvaticum</i>	přeslička lesní
<i>Erodium cicutarium</i>	pumpava obecná
<i>Erysimum durum</i>	trýzel tvrdý
<i>Euonymus europaea</i>	brslen evropský
<i>Euphorbia cyparissias</i>	prýšec chvojka
<i>Euphorbia helioscopia</i>	prýšec kolovratec
<i>Fallopia convolvulus</i>	opletka obecná
<i>Festuca brevipila</i>	kostřava drsnolistá
<i>Festuca gigantea</i>	kostřava obrovská
<i>Festuca ovina</i>	kostřava ovčí
<i>Festuca pratensis</i>	kostřava luční
<i>Festuca rubra agg.</i>	kostřava červená
<i>Ficaria verna</i>	orsej jarní
<i>Filipendula ulmaria</i>	tužebník jilmový
<i>Fragaria vesca</i>	jahodník obecný
<i>Frangula alnus</i>	krušina olšová
<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý
<i>Gagea lutea</i>	křivatec žlutý
<i>Galeopsis bifida</i>	konopice dvouklanná
<i>Galeopsis pubescens</i>	konopice pýřitá
<i>Galium album</i>	svízel bílý
<i>Galium aparine</i>	svízel přítula
<i>Galium verum</i>	svízel syříšťový
<i>Geranium palustre</i>	kakost bahenní
<i>Geranium pusillum</i>	kakost maličký
<i>Geranium robertianum</i>	kakost smrdutý
<i>Geum urbanum</i>	kuklík městský
<i>Glechoma hederacea</i>	popenec obecný
<i>Glyceria fluitans</i>	zblochan vzplývavý
<i>Glyceria maxima</i>	zblochan vodní
<i>Hedera helix</i>	břečťan popínavý
<i>Heracleum sphondylium</i>	bolševník obecný
<i>Hieracium murorum</i>	jestřábník zední
<i>Hieracium pilosella</i>	jestřábník chlupáček
<i>Hieracium sabaudum</i>	jestřábník savojský
<i>Holcus lanatus</i>	medyněk vlnatý

vědecký název:	název:
<i>Humulus lupulus</i>	chmel otáčivý
<i>Hypericum maculatum</i>	třezalka skvrnitá
<i>Hypericum perforatum</i>	třezalka tečkovaná
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	krabilice zápašná
<i>Chelidonium majus</i>	vlaštovičník větší
<i>Chenopodium album</i>	merlík bílý
<i>Impatiens glandulifera</i>	netýkavka žláznatá
<i>Impatiens noli-tangere</i>	netýkavka nedůtklivá
<i>Impatiens parviflora</i>	netýkavka malokvětá
<i>Iris pseudacorus</i>	kosatec žlutý
<i>Jasione montana</i>	pavinec horský
<i>Juncus conglomeratus</i>	sítina klubkatá
<i>Juncus effusus</i>	sítina rozkladitá
<i>Knautia arvensis</i>	chrastavec rolní
<i>Lactuca serriola</i>	locika kompasová
<i>Lamium maculatum</i>	hluchavka skvrnitá
<i>Larix decidua</i>	modřín opadavý
<i>Lathyrus pratensis</i>	hrachor luční
<i>Lathyrus sylvestris</i>	hrachor lesní
<i>Lemna minor</i>	okřehek menší
<i>Leontodon autumnalis</i>	máchelka podzimní
<i>Leontodon hispidus</i>	máchelka srstnatá
<i>Lepidium rudemale</i>	řeřicha rumní
<i>Leucanthemum vulgare</i>	kopretina bílá
<i>Linaria vulgaris</i>	lnice květel
<i>Lolium multiflorum</i>	jílek mnohokvětý
<i>Lolium perenne</i>	jílek vytrvalý
<i>Lotus corniculatus</i>	štírovník růžkatý
<i>Luzula luzuloides</i>	bika bělavá
<i>Luzula pilosa</i>	bika chlupatá
<i>Lycopus europaeus</i>	karbínek evropský
<i>Lycopsis arvensis</i>	prlina rolní
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	kohoutek luční
<i>Lychnis viscaria</i>	smolnička obecná
<i>Lysimachia nummularia</i>	vrbina penízková
<i>Lysimachia vulgaris</i>	vrbina obecná

vědecký název:	název:
<i>Lythrum salicaria</i>	kyprej vrbice
<i>Maianthemum bifolium</i>	pstroček dvoulistý
<i>Matricaria discoidea</i>	heřmánek terčovitý
<i>Matricaria recutita</i>	heřmánek pravý
<i>Medicago lupulina</i>	tolice dětelová
<i>Medicago sativa</i>	tolice vojtěška
<i>Melilotus albus</i>	komonice bílá
<i>Melilotus officinalis</i>	komonice lékařská
<i>Mentha arvensis</i>	máta rolní
<i>Mentha longifolia</i>	máta dlouholistá
<i>Mycelis muralis</i>	mléčka zední
<i>Myosotis arvensis</i>	pomněnka rolní
<i>Myosotis stricta</i>	pomněnka drobnokvětá
<i>Oenothera biennis</i>	pupalka dvouletá
<i>Ononis spinosa</i>	jehlice trnitá
<i>Oxalis acetosella</i>	šťável kyselý
<i>Oxalis fontana</i>	šťável evropský
<i>Pastinaca sativa</i>	pastinák setý
<i>Persicaria hydropiper</i>	rdesno pepník
<i>Persicaria lapathifolia</i>	rdesno blešník
<i>Persicaria maculosa</i>	rdesno červivec
<i>Petasites hybridus</i>	devětsil lékařský
<i>Phleum pratense</i>	bojínek luční
<i>Phalaris arundinacea</i>	chrastice rákosovitá
<i>Phragmites australis</i>	rákos obecný
<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý
<i>Pimpinella saxifraga</i>	bedrník obecný
<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní
<i>Plantago lanceolata</i>	jítrocel kopinatý
<i>Plantago major</i>	jítrocel větší
<i>Poa annua</i>	lípnice roční
<i>Poa nemoralis</i>	lípnice hajní
<i>Poa palustris</i>	lípnice bahenní
<i>Poa pratensis</i>	lípnice luční
<i>Poa trivialis</i>	lípnice obecná
<i>Polygonatum odoratum</i>	kokořík vonný

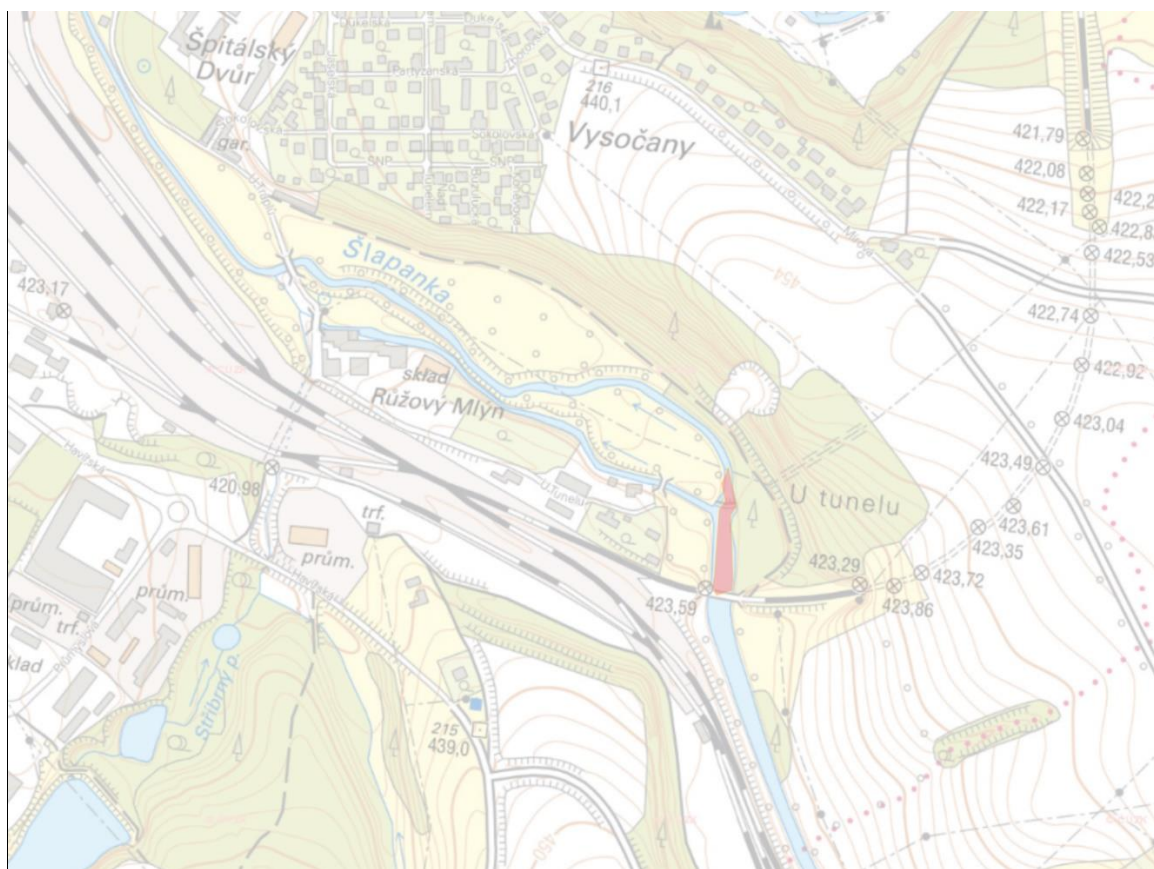
vědecký název:	název:
<i>Polygonum aviculare</i>	truskavec ptačí
<i>Populus tremula</i>	topol osika
<i>Potamogeton crispus</i>	rdest kadeřavý
<i>Potentilla anserina</i>	mochna husí
<i>Potentilla argentea</i>	mochna stříbrná
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	mochna jarní
<i>Prunus avium</i>	třešeň ptačí
<i>Prunus padus</i>	střemcha obecná
<i>Prunus spinosa</i>	trnka obecná
<i>Quercus petraea</i>	dub zimní
<i>Quercus robur</i>	dub letní
<i>Quercus rubra</i>	dub červený
<i>Ranunculus acris</i>	pryskyřník prudký
<i>Ranunculus repens</i>	pryskyřník plazivý
<i>Ranunculus sceleratus</i>	pryskyřník lítý
<i>Reynoutria japonica</i>	křídlatka japonská
<i>Robinia pseudacacia</i>	trnovník akát
<i>Rosa canina</i>	růže šípková
<i>Rubus fruticosus agg.</i>	ostružiník křovitý
<i>Rubus idaeus</i>	ostružiník maliník
<i>Rumex acetosa</i>	šťovík kyselý
<i>Rumex acetosella</i>	šťovík menší
<i>Rumex crispus</i>	šťovík kadeřavý
<i>Rumex obtusifolius</i>	šťovík tupolistý
<i>Salix caprea</i>	vrba jíva
<i>Salix cinerea</i>	vrba popelavá
<i>Salix fragilis</i>	vrba křehká
<i>Sambucus nigra</i>	bez černý
<i>Sanguisorba minor</i>	krvavec menší
<i>Sanguisorba officinalis</i>	krvavec toten
<i>Saponaria officinalis</i>	mydlice lékařská
<i>Scirpus sylvaticus</i>	skřípina lesní
<i>Scrophularia nodosa</i>	krtičník hlíznatý
<i>Senecio viscosus</i>	starček lepkavý
<i>Setaria pumila</i>	bér sivý
<i>Silene latifolia</i>	silenska bílá

vědecký název:	název:
<i>Sisymbrium loeselii</i>	hulevník Loeselův
<i>Solanum dulcamara</i>	lilel potměchut'
<i>Solidago canadensis</i>	zlatobýl kanadský
<i>Solidago gigantea</i>	celík obrovský
<i>Sonchus oleraceus</i>	mléč zelinný
<i>Sorbus aucuparia</i>	jeřáb ptačí
<i>Stachys sylvatica</i>	čistec lesní
<i>Stellaria holostea</i>	ptačinec velkokvětý
<i>Stellaria media</i>	ptačinec prostřední
<i>Stellaria nemorum</i>	ptačinec hajní
<i>Symphoricarpos albus</i>	pámelník bílý
<i>Symphytum officinale</i>	kostival lékařský
<i>Tanacetum vulgare</i>	vratič obecný
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	pampeliška sekce Ruderalia
<i>Thlaspi arvense</i>	penízek rolní
<i>Thymus pulegioides</i>	mateřídouška vejčitá
<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá
<i>Tilia platyphyllos</i>	lípa velkolistá
<i>Tragopogon orientalis</i>	kozí brada východní
<i>Trifolium arvense</i>	jetel rolní
<i>Trifolium campestre</i>	jetel ladní
<i>Trifolium dubium</i>	jetel pochybný
<i>Trifolium pratense</i>	jetel luční
<i>Trifolium repens</i>	jetel plazivý
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	heřmánkovec nevonný
<i>Tussilago farfara</i>	podběl obecný
<i>Typha latifolia</i>	orobinec širokolistý
<i>Urtica dioica</i>	kopřiva dvoudomá
<i>Verbascum nigrum</i>	divizna černá
<i>Verbascum thapsus</i>	divizna malokvětá
<i>Veronica chamaedrys</i>	rozrazil rezekvítek
<i>Veronica officinalis</i>	rozrazil lékařský
<i>Viburnum opulus</i>	kalina obecná
<i>Vicia cracca</i>	víkev ptačí
<i>Vicia hirsuta</i>	víkev srstnatá
<i>Vicia sativa</i>	víkev setá

vědecký název:	název:
<i>Vicia sepium</i>	vikev plotní
<i>Vicia tetrasperma</i>	vikev čtyřsemenná
<i>Viola riviniana</i>	violka Rivinova

Zvláště chráněné druhy

Ve sledovaném území nebyl nalezen žádný zvláště chráněný rostlinný druh. Nálezová databáze (viz. obrázek níže) AOPK uvádí výskyt ohroženého druhu d'áblík bahenní (*Calla palustris*) v nivě Šlapanky poblíž žst. Havlíčkův Brod. Ve vegetační sezoně 2018-2019 druh nebyl poblíž železniční trati (železniční most přes Šlapanku) potvrzen.



Obr.č.2 Výskyt druhu d'áblík bahenní dle NDOP AOPK



Obr.č.3 Lokalita s potenciálním výskytem druhu d'áblík bahenní dle NDOP AOPK

Fauna

Průzkum území si kladl za cíl zejména zjistit současný stav celé lokality a případně potvrdit výskyt ZCHD živočichů uvedených ve vyhlášce MŽP č. 395/1992 Sb.; dále pak druhů uvedených v Přehledu druhů z příloh směrnice o ptácích a směrnice o stanovištích a taxonů uvedených v Červeném seznamu ohrožených druhů ČR.

Terénním šetřením předcházela literární rešerše (cf. Šťastný, Bejček et Hudec 2006, Moravec 1994 a další), která umožnila vytipovat biologicky nejceněnější části přírody a rovněž ověření historicky potvrzených nálezů v daném území.

Jako podklady pro zpracování průzkumu byly využity i rešeršní údaje z odborných databází (avif.birds.cz, ndop.nature.cz, portal.cenia.cz, biolob.cz).

Samotný recentní terénní průzkum s těžištěm v jarním a letním aspektu 3 po sobě jdoucích vegetačních sezon poskytuje dostatečný podklad z hlediska dokladování stavu společenstev živočichů a formulování velikosti a významnosti vlivů na faunu ve vztahu k aktuálně předloženým parametrům posuzovaného záměru.

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.

V rámci terénních prací byl proveden kompletní vertebratologický průzkum s výjimkou řádu letounů (*Chiroptera*), kruhoústých a ryb. 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.

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 (celého prostoru záměru) a jeho nejbližšího okolí (do vzdálenosti cca 100 m) i s ohledem na potenciální migraci savců zájmovým územím. Vodní toky protínající území a jejich nivy, přírodě blízké biotopy i ochránářsky cennější lokality (Škrobárenské rybníčky, dotčené prvky ÚSES, přírodní památka Šlapanka) byly sledovány v délce nižších stovek metrů s předpokladem, že vodoteče a tyto biologicky cennější biotopy mohou být migračním koridorem.

Průzkum obratlovců

Opakovaná vertebratologická pozorování byla realizována v rámci zásadních aspektů jedné vegetační sezony se zaměřením na obojživelníky, plazy, ptáky a savce.

Kvalitativní průzkum obojživelníků (eventuální identifikace jednotlivých druhů na základě akustických projevů, nalezených snůšek a vizuálních pozorování) probíhal v závislosti na fenologických charakteristikách daného roku od dubna do srpna. Stěžejní část výzkumu byla zaměřena na kontrolu pomalu tekoucích a stojatých vod (a to jak trvalých vodních ploch, tak i ploch zamokřených či periodicky napouštěných – např. tzv. nebeských rybníčků), 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 průběhu všech terénních pochůzek.

V případě sběru dat přítomných zástupců ptáků bylo v rámci liniové metody registrováno nejen přímé pozorování jedince (pomocí dalekohledu, okem), ale také jeho zpěv. Tato metoda byla kombinována s metodou bodového transektu – vzdálenost mezi body přibližně 50 – 100 m, na každém bodu byl zaznamenán veškerý audio – vizuální kontakt všech druhů v neomezené vzdálenosti. 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. Pro doplnění znalostí o zájmovém území a jeho širším okolí byla využita nálezová databáze České společnosti ornitologické (<http://www.birds.cz/avif/>), resp. nálezová databáze Agentury ochrany přírody a krajiny České republiky (dále jen „NDOP“) s aktuálními pozorováními.

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

Kromě legislativně chráněných druhů byla zvýšená pozornost věnována druhům uvedeným v Červeném seznamu ohrožených druhů České republiky – obratlovců (Chobot et Němec, 2017).

Průzkum bezobratlých

V průběhu opakovaných návštěv a po rekognoskaci terénu byla prováděna pozorování a sběr materiálu se zaměřením na zjištění druhové diverzity, bez kvantitativního hodnocení. 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 převážně na brouky (*Coleoptera*) a denní motýly (*Lepidoptera*), tyto skupiny bezobratlých živočichů jsou vhodnými biondikačními druhy. Druhy bezobratlých nebyly kolektovány, jejich determinace probíhala přímo v terénu, entomofauna nepředstavuje významný problém pro realizaci záměru. Z důvodu případného výskytu saproxylotického hmyzu byly kontrolovány dutinové stromy (měkkého i tvrdého luhu) i ležící trouchnivějící kmeny či větší větve.

Kromě ZCHD byla zvýšená pozornost věnována druhům uvedeným v Červeném seznamu bezobratlých druhů (Farkač, Král et Škorpík, 2005) a denním motýlům (Beneš a kol., 2002).

Výsledky

S ohledem na celkovou délku řešeného traťového úseku, jeho charakter a na podkladě závěrů terénních pochůzek bylo zájmové území pro účely zoologického průzkumu rozděleno do třech dílčích segmentů - úseků.

Úsek č. 1 - úsek mezi začátkem kolejového řešení v intravilánu města a ŽST Havlíčkův Brod: intravilán města s doprovodnou vegetací a převahou technické infrastruktury.

Úsek č. 2 – úsek mezi ŽST Havlíčkův Brod až ČOV Hamry – východní část: východní část průjezdu včetně tunelu a přemostění toků Šlapanka a Sázava, biologicky nejhodnotnější část řešeného záměru.

Úsek č. 3 – úsek mezi ŽST Havlíčkův Brod až ČOV Hamry – západní část: jižní část prochází intravilánem města přes železniční most na Sázavě, míjí průmyslový areál v Žižkově a poté prochází nivou Sázavy do začátku kolejových úprav napojením na úsek č. 2.

Během průzkumu byla zjištěna přítomnost **156 živočišných druhů (z toho 69 taxonů obratlovců a 87 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 – zaznamenán byl tedy zejména výčet jednotlivých taxonů.

Tabulkové seznamy všech druhů živočichů jsou pro přehlednost řazeny abecedně podle českých názvů (resp. dle latinského názvu v případě bezobratlých). Z tabulek je patrné, který zjištěný druh patří mezi ZCHD ve smyslu Vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb.

Pozn.: u ohrožených druhů je uveden příslušný stupeň ohrožení

V příloze III vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb. je uveden seznam ZCHD: KO – kriticky ohrožený, SO – silně ohrožený, O – ohrožený.

V červeném seznamu ČR (Chobot et Němec 2017, Hejda et al. 2017) jsou druhy rozděleny do následujících kategorií: EX – vyhynulý, RE – vymizelý na území ČR, EW – vyhynulý nebo vyhubený ve volné přírodě, CR – kriticky ohrožený, EN – ohrožený, VU – zranitelný, NT – téměř ohrožený, LC – málo dotčený, DD – druh o němž jsou nedostatečné údaje, NE – nevyhodnocený.

Druhy zapsané v evropských směrniciích

I – Druh zapsaný v příloze I Směrnice 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků

II – Druh zapsaný v příloze II Směrnice 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin - Druhy živočichů a rostlin v zájmu Společenství, jejichž ochrana vyžaduje vyhlášení zvláštních oblastí ochrany

IV – Druh zapsaný v příloze IV Směrnice 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin - Druhy živočichů a rostlin v zájmu Společenství, které vyžadují přísnou ochranu

V – Druh zapsaný v příloze V Směrnice 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin - Druhy živočichů a rostlin v zájmu Společenství, jejichž odchyt a odebrání ve volné přírodě a využívání může být předmětem určitých opatření na jejich obhospodařování

Obojživelníci (*Lissamphibia*)

Obojživelníci jsou specifičtí svými biotopovými nároky, jelikož vyžadují různé typy vodních a terestrických vzájemně propojených biotopů, mají rovněž poměrně omezené pohybové schopnosti a jsou velmi citliví vůči bariérám v krajině, stejně jako k degradaci a eutrofizaci prostředí.

Dotčený traťový úsek částečně kopíruje inundační údolí řeky Sázavy a částečně i jejího přítoku Šlapanky, z pohledu obojživelníků je rovněž relativně atraktivní vodoteč Žabinec. Sázava významně formovala současný charakter širšího okolí stavby a v zájmovém území i jeho blízkém okolí se díky její činnosti nachází celá řada trvale dotovaných či periodicky napouštěných vodní nádrží (slepá říční ramena, laguny, trvalé i tzv. nebeské rybníky, plochy po pojezdech těžké zemědělské mechanizace apod.).

Nálezová databáze AOPK ČR (dále jen „NDOP“) uvádí pro první úsek a jeho širší okolí recentně (v období 2000 – 2021) celkem 9 záznamů - výskyt ropuchy obecné (*Bufo bufo*) a všech tří zástupců tzv. „zelených skokanů ČR“ - skokana skřehotavého (*Pelophylax ridibundus*), skokana krátkonohého (*Pelophylax lessonae*) a jejich hybridogenezí vzniklého hybrida skokana zeleného (*Pelophylax esculentus*). Všechny druhy dle NDOP byly registrovány na kaskádě rybníků severně u Termesiv a zejména u zelených skokanů se jedná pravděpodobně o dlouhodobě stabilní populaci řádově nižších desítek jedinců. Jeden záznam skokana krátkonohého z jara roku 2018 pochází z tůně u jezu na Šlapance – cca 100 m od trasy kolejového vedení záměru.

Vlastním průzkumem byl v jarních měsících prokázán výskyt zelených skokanů na termesivských rybnících – zejména pak na vodních nádržích situovaných dále od trati (tj. východním směrem). Okraj nejbližšího rybníku kaskády je vzdálen cca 35 m od osy kolejí. Determinace skokana zeleného (*Pelophylax esculentus* complex) je obtížná mj. i z důvodu, že představuje morfologicky širokou škálu přechodů mezi oběma rodičovskými druhy, současně pak mají všichni tři zástupce rozmanité akustické projevy. Jedná se o živočichy s celodenní aktivitou, kteří začínají aktivovat v březnu a dubnu, rozmnožují se převážně v květnu až červnu na vodních nádržích různého typu, často na stejné lokalitě s jedním z rodičovských druhů, eventuálně všechny tři druhy pohromadě. Převážně loví drobné bezobratlé. Kromě nejtypičtější preferovaných rybníků s litorálními pásy se rozmnožuje prakticky ve všech typech vodních těles včetně koupališť, výsypek, požárních nádrží, zahradních jezírkách či vodních kanálech, mladí jedinci jsou často novými kolonizátory výše uvedených typů tůní či vodních nádrží.

Jak bylo uvedeno v předchozích odstavcích, jedná se o poměrně přizpůsobivé druhy, které snášejí i vyšší rybí obsádky v rybnících a nevyžadují tak kvalitní vodní biotopy jako jiné druhy obojživelníků – preferují sice větší plochy, ale jsou schopné osídlit i menší vodní nádrže s predčním tlakem, eutrofizací či zastíněním, byť tyto osidluje pouze ojediněle (typicky např. v zastavěném území). Jde o typické „vodní“ skokany, celý rok se vyskytující ve vodních plochách

nebo v jejich těsné blízkosti a ve vodě také zimující. Jsou tedy na vodní prostředí existenčně závislí a suchozemský biotop má pro ně význam pouze v případě migrace jedinců na nové lokality. Speciální péče o suchozemské biotopy v návaznosti na vodní plochy není nutná, protože je skokani příliš nevyužívají. Postačí tak běžná péče a populaci skokanů neublíží ani dlouhodobější ponechání bez managementových opatření.

Plánovaný záměr nezasahuje vlastními stavebními pracemi do žádné reprodukční nádrže výše uvedených druhů žab, vyloučit však nelze náhodné migrace jedinců či populací k/od těchto vodních ploch přes železniční trať, zejména v jarních měsících a počátkem léta.

V rámci předběžné opatrnosti lze jako preventivní opatření jednoznačně doporučit ukončení terénních úprav (zejména na náspech situovaných směrem k reprodukčním nádržím) do začátku reprodukční sezony obojživelníků, tj. zemní práce ukončit maximálně do března. V závislosti zejména na teplotních charakteristikách daného roku migrují přezimující obojživelníci za rozmnožováním ve vodě již v průběhu měsíce března (výjimečně v teplotně mimořádně příznivých letech již na konci února). Samozřejmostí by pak mělo být striktní dodržování POV a povodňového plánu tak, aby nikdy nedošlo stavební činností ke kontaminaci vodního prostředí. Doporučeno je rovněž neumisťovat zařízení staveniště v okolí rybníků.

Z blízkosti záměru nejsou udávána kolizní místa obojživelníků s dopravou, lze rovněž konstatovat, že navrhovaná trasa nepřeruší hlavní migrační koridor obojživelníků (viz <http://mapy.nature.cz/> - vrstva doprava a obojživelníci, centroidy kolizních míst) a ve fázi provozu nebude záměr představovat prakticky žádnou změnu oproti stávajícímu stavu.

Plazi (*Reptiliomorpha*)

V aktuální sezoně byl opakovaně prokázán jednoho ZCHD plaza - ještěrky obecné (*Lacerta agilis*), který je řazen v kategorii silně ohrožený druh. Jedná se o eurytopní druhy obývající rozmanité biotopy včetně rudérálních až synantropních (samice ještěrky obecné spatřena např. na výslunných místech – příkopech či náspech v okolí silnic nižších tříd křižujících železniční trať), bez specifických požadavků na oslunění či charakter vegetace..

V NDOP je pro plochu vymezenou záborem půd a blízkého okolí udáván výskyt tří druhů plazů – užovky hladké (*Coronella austriaca*), slepýše křehkého (*Anguis fragilis*) a ještěrky obecné (*Lacerta agilis*), všechny tři druhy byly shodně identifikovány v květnu roku 2011 ve stráních u svatého Jána (severním směrem od železničního mostu přes Sázavu mezi městskými částmi Žižkov a Poříčí).

Ještěrka obecná (*Lacerta agilis*): denní, stepní a heliofilní druh s ranní a podvečerní aktivitou; obývá sušší nebo slabě vlhká slunečná místa, kde preferuje travinná a nižší bylinná stepní společenstva s malou pokryvností vegetace, roztroušeně rostoucími dřevinami a hlubší vrstvou půdy. Vyhýbá se kamenitým a skalním místům, kde se nevyskytují zimní úkryty (těmi jsou díry v zemi, pukliny, štěrby, kořeny, hromady listí apod). Běžný je výskyt na rudérálních stanovištích. V ČR se vyskytuje do poloh s nadmořskou výškou do cca 850 m n. m. - na okraji lesů, lesních mýtinách, křovinatých stráních, mezích a na březích řek i rybníků, často žije synantropně (železniční násypy, okraje silnic, lomy, zanedbané zahrady). Jedná se o nejhojnějšího zástupce herpetofauny dotčeného úseku – registrováni byli jedinci obou pohlaví i různého stáří na rozmanitých biotopech v okolí železniční trati i ojediněle na samotném železničním tělese. Díky poměrně široké ekologické valenci tohoto druhu dojde realizací záměru k jisté ztrátě biotopu, avšak díky dobré mobilitě i možnosti nalézt alternativní stanoviště v okolí nedojde k ovlivnění populace tohoto druhu.

Realizací záměru, včetně pokládky kabelového vedení, nedojde k výraznějšímu ovlivnění populací zastiženého druhu oproti současnému stavu, proto nejsou navržena žádná kompenzační či managementová opatření. Kácením dřevin rostoucích mimo les, zejména keřové vegetace lze očekávat vytvoření nových osluněných biotopů, na kterých mohou být eventuálně po konzultaci s dotčeným orgánem ochrany ŽP realizovány tzv. plazníky (z gabionů, kamenných násypů apod.).

Ptáci (*Aves*)

Tab.č.16 Seznam zjištěných ptačích druhů

č.	Český název	Latinský název	Vyhláška č. 395/1992 Sb	Červený seznam	1	2	3
1	bažant obecný	<i>Phasianus colchicus</i>		LC	+	+	+
2	brhlík lesní	<i>Sitta europaea</i>		LC		+	
3	budníček menší	<i>Phylloscopus collybita</i>		LC	+	+	+
4	červenka obecná	<i>Erithacus rubecula</i>		LC	+		+
5	drozd brávník	<i>Turdus viscivorus</i>		LC		+	
6	drozd zpěvný	<i>Turdus philomelos</i>		LC	+	+	+
7	holub domácí	<i>Columba livia</i> f. <i>domestica</i>		LC	+		+
8	holub hřivnáč	<i>Columba palumbus</i>		LC	+	+	+
9	hrdlička zahradní	<i>Streptopelia decaocto</i>		LC	+	+	+
10	hýl obecný	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		LC			+
11	jiříčka obecná	<i>Delichon urbica</i>		NT		+	+
12	kachna divoká	<i>Anas platyrhynchos</i>		LC		+	+
13	káně lesní	<i>Buteo buteo</i>		LC		+	
14	kavka obecná	<i>Corvus monedula</i>	§ SO	NT	+	+	
15	konipas bílý	<i>Motacilla alba</i>		LC		+	+
16	konopka obecná	<i>Carduelis cannabina</i>		LC		+	
17	kos černý	<i>Turdus merula</i>		LC	+	+	+
18	kukačka obecná	<i>Cuculus canorus</i>		LC		+	
19	kulík říční	<i>Charadrius dubius</i>		VU		+	
20	ledňáček říční	<i>Alcedo atthis</i>	§ SO	VU		+	
21	lejsek bělokrký	<i>Ficedula albicollis</i>		NT			+
22	lyska černá	<i>Fulica atra</i>		LC	+	+	
23	pěnice hnědokřídla	<i>Sylvia communis</i>		LC		+	+
24	pěnice pokřovní	<i>Sylvia curruca</i>		LC	+		
25	pěnice slavíková	<i>Sylvia borin</i>		LC		+	
26	pěnkava obecná	<i>Fringilla coelebs</i>		LC	+	+	+
27	poštolka obecná	<i>Falco tinnunculus</i>		LC			+

č.	Český název	Latinský název	Vyhláška č. 395/1992 Sb	Červený seznam	1	2	3
28	racek chechtavý	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		VU		+	
29	rehek domácí	<i>Phoenicurus ochruros</i>		LC	+	+	+
30	rehek zahradní	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		LC	+		+
31	rorýs obecný	<i>Apus apus</i>	§ O	LC		+	+
32	skřivan polní	<i>Alauda arvensis</i>		LC		+	+
33	sojka obecná	<i>Garrulus glandarius</i>		LC	+	+	+
34	stehlík obecný	<i>Carduelis carduelis</i>		LC			+
35	straka obecná	<i>Pica pica</i>		LC	+	+	+
36	strakapoud malý	<i>Dendrocopos minor</i>		LC			+
37	strakapoud velký	<i>Dendrocopos major</i>		LC		+	+
38	strnad obecný	<i>Emberiza citrinella</i>		LC		+	
39	střízlík obecný	<i>Troglodytes troglodytes</i>		LC			+
40	sýkora koňadra	<i>Parus major</i>		LC	+	+	+
41	sýkora modřínka	<i>Parus caeruleus</i>		LC	+	+	+
42	sýkora uhelníček	<i>Periparus ater</i>		LC		+	
43	špaček obecný	<i>Sturnus vulgaris</i>		LC	+	+	
44	vlaštovka obecná	<i>Hirundo rustica</i>	§ O	NT		+	+
45	volavka popelavá	<i>Ardea cinerea</i>		NT		+	+
46	vrabec domácí	<i>Passer domesticus</i>		LC	+	+	+
47	vrabec polní	<i>Passer montanus</i>		LC		+	+
48	vrána obecná černá	<i>Corvus corone corone</i>		NT	+		+
49	zvonek zelený	<i>Carduelis chloris</i>		LC		+	
50	zvonohlík zahradní	<i>Serinus serinus</i>		LC	+	+	
51	žluna zelená	<i>Picus viridis</i>		LC			+

Tab.č.17 Seznam ZCHD vyskytujících se v širším zájmovém území (zdroj: NDOP, birds.avif.cz):

Český název	Latinský název	Vyhláška č. 395/1992 Sb.	Červený seznam	Směrnice o ptácích	1	2	3
čáp černý	<i>Ciconia nigra</i>	§ SO	VU	příloha I		+	
čírka obecná	<i>Anas crecca</i>	§ O	CR			+	
hýl rudý	<i>Carpodacus erythrinus</i>	§ O	VU				+
kavka obecná	<i>Corvus monedula</i>	§ SO	NT		+		+
kopřivka obecná	<i>Anas strepera</i>	§ O	VU			+	

Český název	Latinský název	Vyhláška č. 395/1992 Sb.	Červený seznam	Směrnice o ptácích	1	2	3
koroptev polní	<i>Perdix perdix</i>	§ O	NT			+	+
krahujec obecný	<i>Accipiter nisus</i>	§ SO	VU			+	+
krutihlav obecný	<i>Jynx torquilla</i>	§ SO	VU				+
ledňáček říční	<i>Alcedo atthis</i>	§ SO	VU	příloha I		+	+
lžičák pestrý	<i>Anas clypeata</i>	§ SO	CR			+	
moták pochop	<i>Circus aeruginosus</i>	§ O	VU	příloha I		+	+
orešník kropenatý	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	§ O	VU			+	+
rákosník velký	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	SO	VU				+
rorýs obecný	<i>Apus apus</i>	§ O	LC		+	+	
slavík modráček	<i>Luscinia svecica</i>	§SO	LC	příloha I		+	
ťuhýk obecný	<i>Lanius collurio</i>	§ O	NT	příloha I		+	
ťuhýk šedý	<i>Lanius excubitor</i>	§ O	VU			+	
vlaštovka obecná	<i>Hirundo rustica</i>	§ O	LC			+	+

Plejáda zastižených druhů odpovídá charakteru území, jímž plánovaná trasa prochází. Vlastní trasa železniční trati v urbanizovaném území (vlastní těleso, drážní pozemky, obytná zástavba apod.) poskytuje útočiště zejména synantropním druhů. Výčet taxonů s největší pravděpodobností není konečný, zejména s přihlédnutím ke skutečnosti, že ptáci v rámci migrací za potravou často zalétávají na velké vzdálenosti a niva Sázavy s jejími přítoky a jejich širší okolí je pro ptáky dosti atraktivní biotopově i potravně. Vzhledem ke značné mobilitě avifauny je pravděpodobná migrace řady ZCHD z širšího okolí, udávaných v literatuře i v rámci vlastních pozorování, jmenovat lze např. strakapouda prostředního (*Dendrocopos medius*), slavíka obecného (*Luscinia megarhynchos*), jestřába lesního (*Accipiter gentilis*), či v agrocenozách koroptev polní (*Perdix perdix*).

Z celkového počtu 51 zastižených ptačích druhů jsou celkem 4 taxony řazeny dle vyhlášky č. 395/1992 Sb. mezi zvláště chráněné druhy živočichů, kavka obecná (*Corvus monedula*) a ledňáček říční (*Alcedo atthis*) jsou silně ohrožené druhy, vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*) a rorýs obecný (*Apus apus*) jsou pak dle stejného právního předpisu řazeni shodně do kategorie ohrožený druh.

Kavka obecná (*Corvus monedula*): druh nižších až středních poloh hnízdící pospolitě v kulturní krajině a v poslední době i ve městech. Částečně tažný pták, který často přilétává s havrany polními. Výskyt v zájmovém území poměrně hojný v rámci celé plánované trasy, zejména pak v zastavěných oblastech (např. přímo v kolejišti žst. Havlíčkův Brod), pravděpodobně bez hnízdní vazby na plochu dotčenou záborem.

Ledňáček říční (*Alcedo atthis*): nepřehlédnutelný, nepravidelně tažný druh, který nehojně obývá čisté řeky, potoky a jezera s vodorovnými pobřežními stěnami z hlíny či písku, kde si hloubí až jeden metr dlouhé nory. Kořist (drobné ryby, vodní hmyz) loví ponořením do vody, hnízdí v dubnu až červenci dvakrát ročně. Tento druh je po většinu roku samotářský, pouze v období hnízdění žije

v párech. Pokles početních stavů je způsoben především znečišťováním životního prostředí a nedostatkem míst ke hnízdění. Výskyt ledňáčka byl registrován v podobě jednoho přeletu mezi jezem a železničním mostem u soutoku Sázavy a Šlapanky (duben 2019) a v nivě Sázavy u Termesivských rybníků (červen 2019), shodně vyšší desítky m od osy koleje.

Rorýs obecný (*Apus apus*): běžně rozšířený a relativně početný druh, původně obyvatel skal a dutých stromů, v současnosti je patrná jeho vazba na lidská sídla. Hnízdí především na budovách, ojediněle pak v budkách, skalách či dutinách stromů. Opakované přelety za potravou v rámci celého širšího území mimo intravilán, bez hnízdní i trofické vazby na vlastní dotčené území vymezené záborem půd.

Vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*): relativně hojný druh běžné kulturní krajiny hnízdící většinou uvnitř lidských sídel (hospodářská stavení, průjezdy apod.). Potravu – létající hmyz loví v rámci širokého areálu, často kolem vodních nádrží. Opakované a poměrně hojné přelety za potravou zaregistrovány především v nivě Šlapanky a Sázavy. Hnízdění v zájmovém území je nepravděpodobné.

Savci (*Mammalia*)

Zájmové území je příznivé pro trvalé osídlení a případné rozmnožování relativně vysokého počtu zástupců savců – dominantě druhů synantropních a druhů otevřené, zemědělské krajiny. Z celkového počtu **15 druhů savců** je jeden taxon, veverka obecná (*Sciurus vulgaris*), řazen dle vyhlášky č. 395/1992 Sb. jako ohrožený ZCHD.

Tab.č.18 Seznam zjištěných druhů savců

č.	Český název	Latinský název	Vyhl. č. 395/1992 Sb./ČS	Lokalita č.		
				1	2	3
1	hraboš polní	<i>Microtus arvalis</i>	LC	x	x	x
2	hryzec vodní	<i>Arvicola terrestris</i>	LC	x	x	
3	ježek západní	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC	x	x	
4	kočka domácí	<i>Felis catus</i>	-	x		x
5	krtek obecný	<i>Talpa europaea</i>	LC	x	x	x
6	kuna lesní	<i>Martes martes</i>	LC	x	x	
7	liška obecná	<i>Vulpes vulpes</i>	LC		x	
8	myšice spec.	<i>Apodemus spp.</i>	LC	x	x	x
9	nutrie říční	<i>Myocastor coypus</i>	NE	x		x
10	potkan obecný	<i>Rattus norvegicus</i>	NE		x	x
11	prase divoké	<i>Sus scrofa</i>	LC		x	
12	rejsek vodní	<i>Neomys fodiens</i>	LC	x	x	x
13	rejsek obecný	<i>Sorex araneus</i>	LC	x	x	x
14	srnec obecný	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	x	x	
15	veverka obecná	<i>Sciurus vulgaris</i>	§ OHROŽENÝ		x	
16	zajíc polní	<i>Lepus europaeus</i>	NT	x	x	

Veverka obecná (*Sciurus vulgaris*): relativně hojný druh prakticky všech zalesněných oblastí od nížin do hor, včetně městských parků a zahrad. Výskyt potvrzen jednotlivými nálezy opakovaně v roztroušené mimolesní zeleni v nivě řeky Berounky.

Vyloučit nelze výskyt dalších druhů vázaných zejména na tok obou dotčených vodotečí a vyskytujících se dle literatury v širším okolí záměru, např. hryzce vodního (*Arvicola terrestris*), norka amerického (*Mustela vison*), eventuálně i silně ohrožené vydry říční (*Lutra lutra*).

Aktuálním průzkumem ve sledovaném traťovém úseku byly prověřeny propustky, jako potenciální pobytové úkryty letounů, a to s negativním výsledkem.

Bezobratlí (*Avertebrata*)

Vzhledem k převládajícímu charakteru prostředí lze konstatovat, že v dotčeném území se vyskytují běžné eurytopní až ubikvistické druhy kulturní krajiny patřící mezi nejhojnější zástupce vybraných skupin hmyzu v rámci celé České republiky. S výjimkou dělnic a fertilních samic plošně značně rozšířeného čmeláka rodu *Bombus* (ohrožený druh) nebyly registrovány žádné ZCHD bezobratlých.

Tab.č.19 Seznam zjištěných druhů bezobratlých živočichů

č.	Český název	Latinský název	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.	Lokalita č.		
				1	2	3
	řád BROUCI	<i>COLEOPTERA</i>				
1	čtvercoštitník šestitečný	<i>Abax parallelepipedus</i>		x		
2	slunéčko dvoutečné	<i>Adalia bipunctata</i>		x	x	x
3	slunéčko pestré	<i>Adonia variegata</i>		x		
4	střevlíček šestitečný	<i>Agonum sexpunctatum</i>		x		
5	kovařík	<i>Agriotes lineatus</i>		x		x
6	kovařík šedý	<i>Agrypnus murinus</i>		x	x	
7	kvapník kovový	<i>Amara aenea</i>		x	x	x
8	kvapník toulavý	<i>Amara communis</i>		x	x	x
9		<i>Bembidion lampros</i>		x	x	x
10		<i>Carabus granulatus granulatus</i>		x		
11		<i>Cardiophorus gramineus</i>			x	
12	zlatohlávek zlatý	<i>Cetonia aurata</i>			x	x
13	slunéčko sedmitečné	<i>Coccinella septempunctata</i>		x	x	x
14	tesařík obecný	<i>Corymbia rubra</i>		x		
15	kovařík lemovaný	<i>Dalopius marginatus</i>		x	x	
16	kožojed	<i>Dermestes sp.</i>			x	
17	mandelinka	<i>Gonioctena quinquepunctata</i>				x
18	slunéčko východní	<i>Harmonia axyridis</i>		x	x	x
19		<i>Harpalus affinis</i>		x	x	x
20		<i>Harpalus rufipes</i>		x		

č.	Český název	Latinský název	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.	Lokalita č.		
				1	2	3
21		<i>Chrysolina sanguinea</i>			x	
22		<i>Chrysomela populi</i>		x	x	
23	úzkohrdlec přizpůsobivý	<i>Limodromus assimilis</i>				x
24	mandelinka topolová	<i>Melasoma populi</i>		x	x	
25	drabčík	<i>Ontholestes tesselatus</i>			x	
26		<i>Ophonus rufibarbis</i>				x
27	střevlíček měděný	<i>Poecilus cupreus</i>		x		x
28	kvapník plstnatý	<i>Pseudoophonus rufipes</i>			x	
29		<i>Pterostichus sternuus</i>		x		
30		<i>Tachyporus hypnorum</i>		x	x	
31	krasec	<i>Trachys minuta</i>			x	x
32		<i>Trechus obtusus obtusus</i>			x	
33	kněžice zrnitá	<i>Troilus luridus</i>		x	x	x
	řád VÁŽKY	ODONATA				
34	šidélko větší	<i>Ischnura elegans</i>		x		
35	šidélko páskované	<i>Coenagrion puella</i>		x	x	x
36	vážka rudá	<i>Sympetrum sanguineum</i>			x	
	řád BLANOKŘÍDLÍ	HYMENOPTERA				
37	včela medonosná	<i>Apis mellifera</i>		x	x	x
38	čmelák	Bombus sp.	§ OHROŽENÝ	x	x	x
39	mravenec obecný	<i>Lasius niger</i>		x	x	x
40	mravenec žahavý	<i>Myrmica rubra</i>		x	x	x
41	sršeň obecná	<i>Vespa crabro</i>		x		
42	vosa německá	<i>Paravespula germanica</i>		x	x	x
	řád MOTÝLI	LEPIDOPTERA				
43	babočka kopřivová	<i>Aglais urticae</i>		x	x	x
44	bělásek řeřichový	<i>Anthocharis cardamines</i>		x	x	
45	okáč prosíčkový	<i>Aphantopus hyperanthus</i>		x		x
46	babočka síťkovaná	<i>Araschnia laevana</i>		x	x	x
47	perleťovec stříbropásek	<i>Argynnis paphia</i>		x		
48	žluťásek řešetlákový	<i>Gonopteryx rhamni</i>		x		
49	babočka paví oko	<i>Inachis io</i>		x	x	x
50	bělásek Realův	<i>Leptidea reali</i>		x	x	

č.	Český název	Latinský název	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.	Lokalita č.		
				1	2	3
51	okáč luční	<i>Maniola jurtina</i>		x	x	
52	okáč bojínkový	<i>Melanargia galathea</i>		x	x	x
53	hnědásek jitrocelový	<i>Melitaea athalia</i>		x	x	
54	babočka osiková	<i>Nymphalis antiopa</i>		x	x	
55	bělásek řepkový	<i>Pieris napi</i>		x	x	x
56	bělásek zelný	<i>Pieris brassicae</i>		x	x	x
57	bělásek řepový	<i>Pieris rapae</i>		x	x	x
58	babočka admirál	<i>Vanessa atalanta</i>		x		
59	babočka bodláková	<i>Vanessa cardui</i>		x	x	x
60	vřetenuška obecná	<i>Zygaena filipendulae</i>		x	x	x
	řád PLOŠTICE	<i>HETEROPTERA</i>				
61	vroubenka smrdutá	<i>Coreus marginatus</i>		x	x	x
62	kněžice zelná	<i>Eurydema oleraceum</i>			x	
63	kněžice páskovaná	<i>Graphosoma italicum</i>		x	x	x
64	čeleď lovčicovití	<i>Nabidae</i>		x	x	
65	soumračník jahodníkový	<i>Pyrgus malvae</i>		x		
66	ruměnice pospolná	<i>Pyrrhocolis apterus</i>		x	x	x
	řád ROVNOKŘÍDLÍ	<i>ORTHOPTERA</i>				
67	kobylka dlouhokřídla	<i>Conocephalus fuscus</i>		x		
68	kobylka	<i>Metrioptera roeselii</i>		x	x	
	řád DVOUKŘÍDLÍ	<i>DIPTERA</i>				
69	čeleď pakomárovití	<i>Chironmidae</i>		x	x	x
70	čeleď zelenuškovití	<i>Chloropidae</i>		x	x	x
71	čeleď mouchovití	<i>Muscidae</i>		x	x	x
72	znakoplavka obecná	<i>Notonecta glauca</i>		x	x	x
	řád JEPICE	<i>EPHEMEROPTERA</i>				
73	jepice dvoukřídla	<i>Cloeon dipterum</i>		x	x	x
	řád POLOKŘÍDLÍ	<i>HEMIPTERA</i>				
74	splešťule blátivá	<i>Nepa cinerea</i>		x	x	x
75	jehlanka válcová	<i>Ranatra linearis</i>		x	x	x
	kmen MĚKKÝŠI	<i>MOLUSCA</i>				
76	vřetenatka obecná	<i>Alinda biplicata</i>		x	x	x
77	plzák obecný	<i>Arion distinctus</i>		x		
78	plzák hnědý	<i>Arion fuscus</i>		x		

č.	Český název	Latinský název	Ochrana dle vyhl. 395/1992 Sb.	Lokalita č.		
				1	2	3
79	páskovka keřová	<i>Cepaea hortensis</i>		x	x	x
80	páskovka žíhaná	<i>Cepaea vindobonensis</i>		x	x	x
81	vrásenka okrouhlá	<i>Discus rotundatus</i>		x		
82	hlemýžď zahradní	<i>Helix pomatia</i>		x	x	x
83	jantarka obecná	<i>Succinea putris</i>		x		
84	suchomilka obecná	<i>Xerolenta obvia</i>			x	
	třída PAVOUKOVCI	ARACHNIDA				
85	čeleď běžníkovití	Thomisidae		x	x	
86	čeleď slíďákovití	Lycosidae		x		x
87	čeleď křížákovití	Araneidae		x	x	x

Výsledky rámcového entomologického průzkumu jsou zpracovány pro identické úseky jako pro průzkum obratlovců, přičemž byly určovány náhodné nálezy zaznamenané v průběhu pochůzek pro průzkumy ostatních taxonomických skupin fauny.

Čeleď střevlíkovitých je vhodným modelovým příkladem pro bioindikaci změn prostředí, zastoupení 3 základních skupin (R – reliktní, A – adaptabilní, E – eurytopní) vypovídá o biologické hodnotě zkoumaného stanoviště (podrobněji viz Hůrka et al. 1996). Zastižení střevlíkovití brouci jsou bez výjimky řazeni do skupiny eurytopních druhů, což vypovídá o poměrně značné degradaci prostředí. Ačkoliv byla pozornost zaměřena zejména na ZCHD, této čeledi nebyl zastižen žádný legislativně chráněný druh.

Čmelák (*Bombus* sp.) je obecně rozšířen prakticky po celé Evropě. Vyskytuje se od nížin do podhůří na lučních, polních a hájových stanovištích. Čmeláci žijí ve velkých koloniích, ve střední a severní Evropě však pouze v jednoletém společenství. Hnízda si budují na povrchu (v suchém listí, suché trávě nebo nahromaděném mechu), také však v místech akumulujících teplo v senících, v úžlabí trámů nebo pod zemí. 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 ruderalní plochy, zahrádky, parky, okolí pozemních komunikací a jiných obdobných stanovišť. V zájmovém území byli konkrétně determinováni zástupci *Bombus terrestris* (čmelák zemní) a *Bombus hortorum* (čmelák zahradní). Ti jsou řazeni mezi adaptabilnější druhy s velkou radiací, které jsou schopné osídlit i druhotná, dobře regenerovaná stanoviště. Na studované ploše byli zastiženi především na ruderalní plochy s nektaronosnými bylinami. Druhy rovněž nejsou uvedeny v Červeném seznamu bezobratlých České republiky (Farkač, Král et Škorpík 2005). V Červeném seznamu jsou uvedeny *Bombus magnus*, *B. maxillosus*, *B. muscorum*, *B. veteranus* (kriticky ohrožené druhy), *B. norvegicus*, *B. ruderatus* (druhy ohrožené), *B. confusus*, *B. distinguendus*, *B. humilis*, *B. pomorum*, *B. quadricolor*, *B. subterraneus*, *B. wufleni* (druhy zranitelné).

Populace čmeláků rodu *Bombus* nebudou plánovaným záměrem ovlivněny tak, aby nebyl udržen příznivý stav z hlediska jejich ochrany, avšak je vhodné požádat o výjimku za zákazů ve smyslu § 56 zákona č. 114/1992 Sb.

Kromě výše uvedených druhů byly bez podrobnější determinace do druhu zastiženi další zástupci půdní fauny – např. pavouci čeledi *Lycosidae*, blanokřídli čeledi *Ichneumonidae*, *Braconidae*, *Chalcidoidea*, *Vespidae*, dvoukřídli čeledi *Syrphidae*, *Muscidae*, *Sepsidae*, *Muscidae*, *Sarcophagidae*, stejnokřídli čeledi *Cicadellidae*, *Aphidoidea*) a další.

V bylinném patře převládají běžné druhy kulturní krajiny žijící na loukách, pastvinách a v kulturním lese (křísi rodů *Philaenus* sp., *Cicadella* sp., dvoukřídli čeledi *Chloropidae*, *Muscidae*, *Sarcophagidae*).

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.:

Posuzovaný záměr není v kolizi s registrovaným VKP dle §6 zákona č.114/1992 Sb.

VKP dle §3 zákona č.114/1992 Sb.:

Záměrem dojde ke střetu s několika VKP dle §3 zákona č. 114/1992 Sb.

Tab.č.20 Přehled VKP

staničení	název vodoteče	dotčené stavební objekty
Km 225,062	Žabinec	SO 01-14-06
Km 223,392	Stříbrný potok	SO 01-14-01
Km 116,039	Termesivský potok	SO 01-14-56
Km 116,160	Bezejmenná vodoteč	SO 01-14-08
Km 117,181	Šlapanka	SO 01-14-09

Památné stromy

Stavba není v kolizi s žádným památným stromem, nejbližší památný strom se nachází cca 207 m od trati jedná se Lípu u Svatého Jana. Památný strom se nachází v centru města v ulici plovárenská mezi pravým břehem sázavy a žižkovou ulicí, u sochy sv. jana nepomuckého, poblíž sportovního areálu, památný strom má vyhlášené ochranné pásmo -kruh o poloměru desetinásobku průměru kmene v 1,3 m na p.č. 1852, 1801/8, 1856 a 2379

Stavba nezasáhne žádný památný strom.

C.I.5. 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.

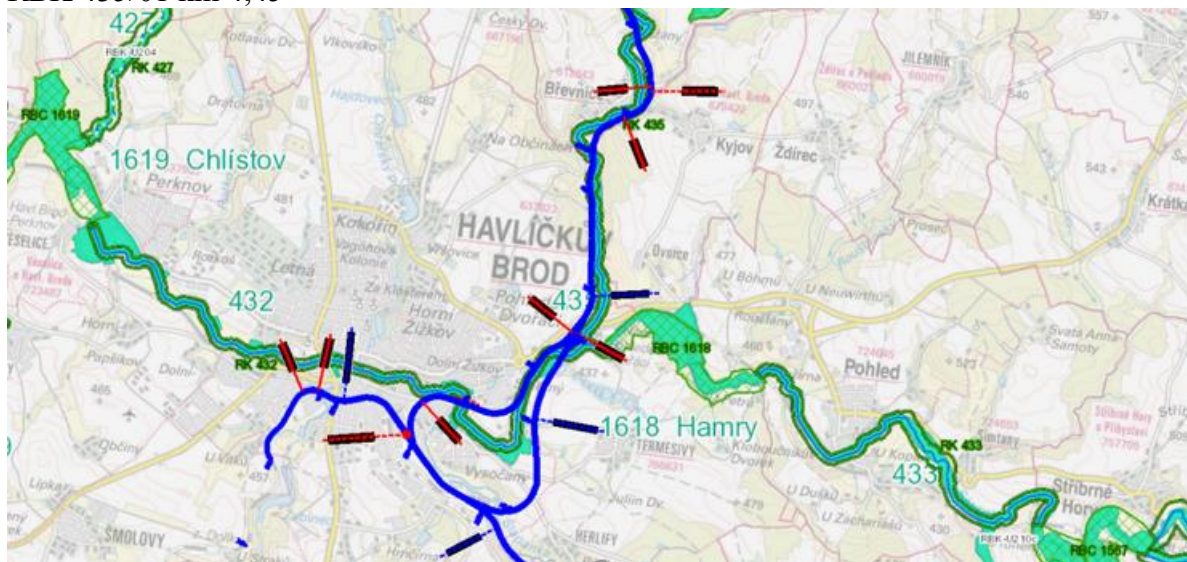
Regionální úroveň ÚSES

RBK 432/07 km 1,0

RBK 432/08 km 1,5 - 2,25

RBK 432/01 km 115,240

RBK 435/01 km 4,45



Obr.č.4 Rozmístění regionálních prvků ÚSES, po celé trase stavby

Lokální úroveň ÚSES

LBK v km cca km 225,0

LBK 58 km 223,4

LBK 40 km 117,2

LBC 49 Stříbrný dvůr km 1,8 – 2,25

C.I.6. Zvláště chráněná území

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

Přírodní památka Šlapanka

Šlapanka je přírodní památka ev. č. 1972 poblíž obce Havlíčkův Brod v okrese Havlíčkův Brod v nadmořské výšce 416–424 metrů. Důvodem ochrany je významný fragment přírodě blízkých mokřadních společenstev údolní nivy Šlapanky s výskytem významných a ohrožených druhů organismů.

Předmět ochrany: Významný fragment přírodě blízkých mokřadních společenstev údolní nivy Šlapanky s výskytem významných a ohrožených druhů organismů.

Kategorie IUCN: IV - území pro péči o stanoviště/druhy

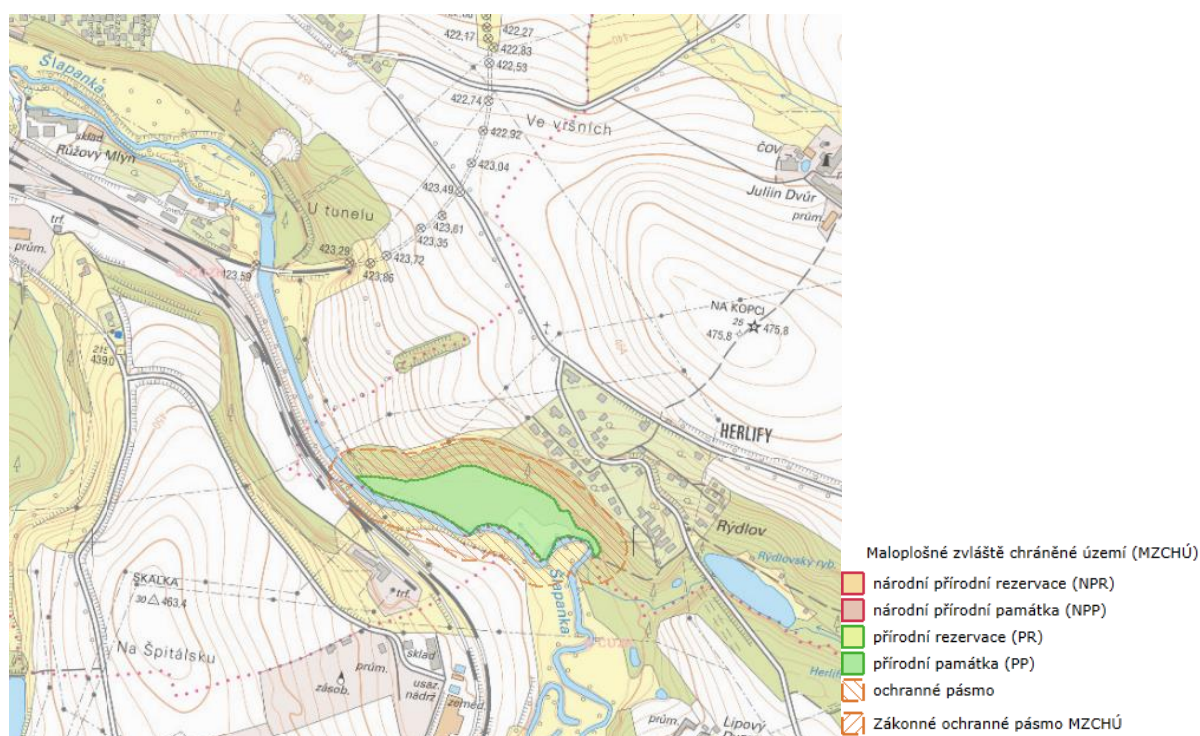
Jedná se o olšinou a nivní louku s výskytem řady chráněných a ohrožených druhů organismů na řece Šlapance asi 2 km jihovýchodně od Havlíčkova Brodu je jedním z posledních ukázek těchto biotopů niv větších vodních toků Českomoravské vrchoviny.

Předmětem ochrany je fragment přírodě blízkých mokřadních společenstev údolní nivy Šlapanky s výskytem významných a ohrožených druhů organismů.

Nejvýznamnější rostliny jsou dáblik bahenní (*Calla palustris*), bazanovec kytkokvětý (*Naumburgia thyrsiflora*), ptačinec bahenní (*Stellaria palustris*), rozpuk jízlivý (*Cicuta virosa*), bledule jarní (*Leucojum vernum*), ostřice banátská (*Carex buekii*)

Nejvýznamnější živočichové jsou ledňáček říční (*Alcedo atthis*), skorec vodní (*Cinclus cinclus*), konipas horský (*Motacilla cinerea*), vydra říční (*Lutra lutra*)

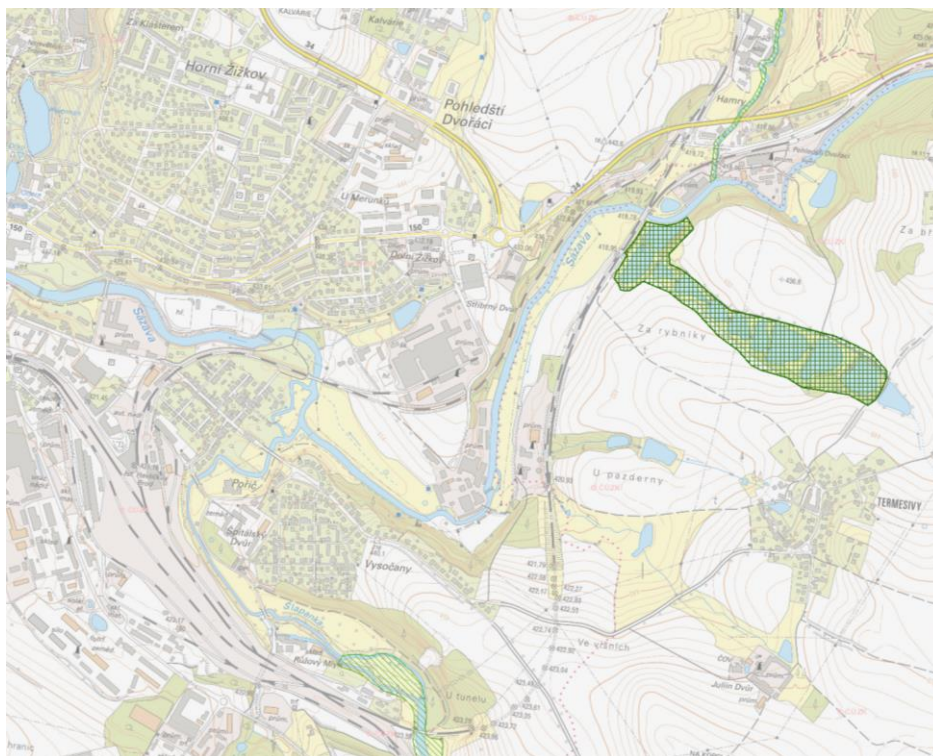
Přírodní památka Šlapanka je v překryvu s EVL Šlapanka a Zlatý potok (CZ0613332)



Obr.č.5 Přírodní památka Šlapanka.

<http://webgis.nature.cz/mapomat/>

Evidovaná lokalita



Obr.č.6 Vyznačení evidované lokality- Škrobárenské rybníčky

Evidovaná lokalita: jedná se o území sloužící k poskytování údajů o územích s výskytem přírodních hodnot chráněných zákonem o ochraně přírody pro územně analytické podklady (ve smyslu § 27 odst. 3 zákona č. 183/2006 Sb., stavební zákon), v dlouhodobějším horizontu též k rozšiřování sítě ZCHÚ, registraci VKP, zkvalitnění rozhodovacího procesu na příslušných místech a v neposlední řadě pro navrhovatele k získání přehledu o přírodovědně cenných lokalitách v celém regionu.

Stavba modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod jde v souběhu s evidovanou lokalitou HB038, Škrobárenské rybníčky, KÚ: Termesivy, charakteristika: kaskáda rybníčků a litorály, významná ornitologická lokalita, kategorie: Lokalita s výskytem vzácných a ohrožených druhů, vhodná pro registraci významného krajinného prvku (+), (navhl: V.Hlaváč AOPK).

(zdroj: <https://mapy.kr-vysocina.cz/>)

C.I.7. Přírodní parky

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 umisťování 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 zvlášť 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.*

Stavba nezasahuje ani se nenachází v bezprostřední blízkosti přírodních parků.

C.I.8. Evropsky významné lokality a ptačí oblasti

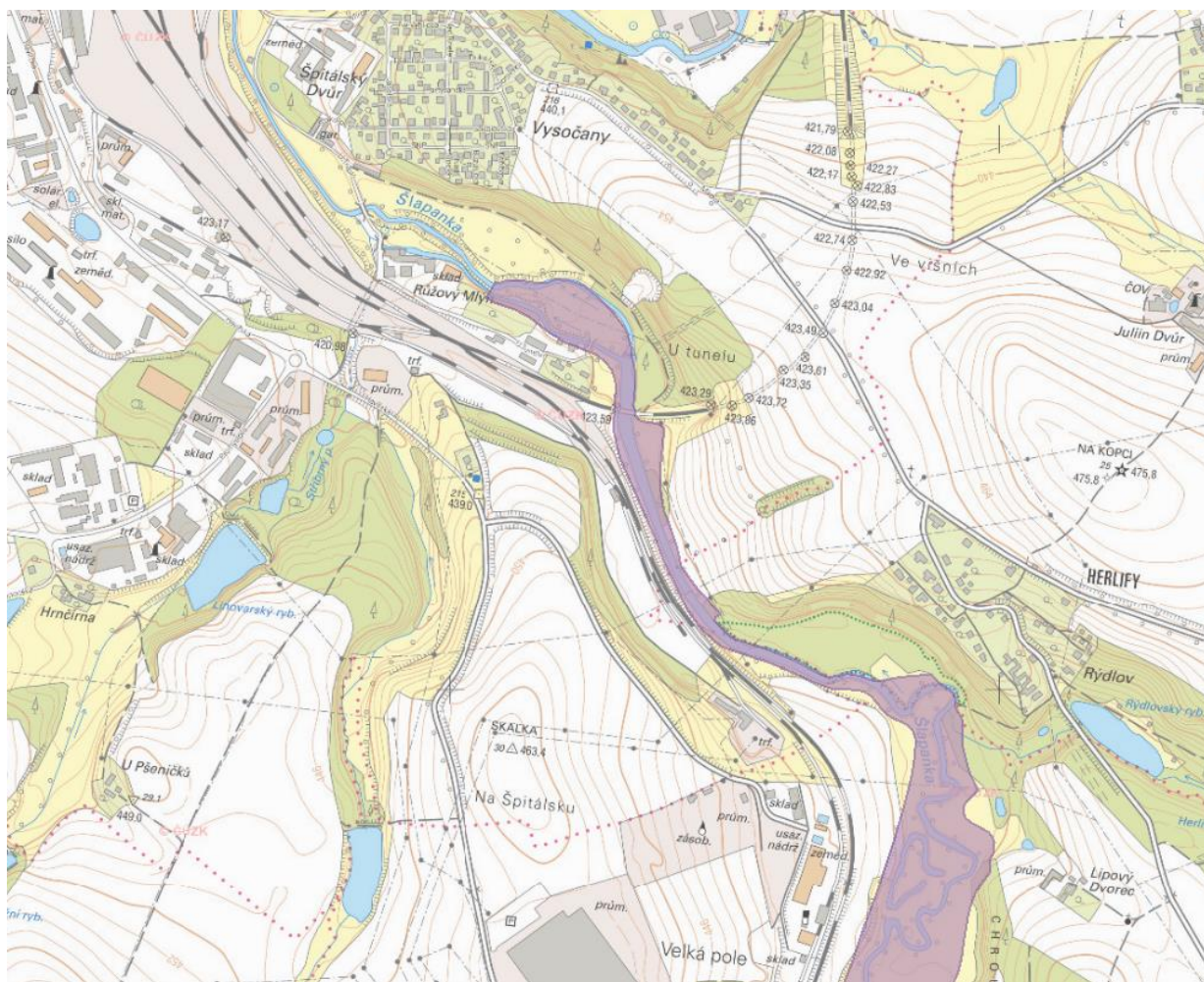
Natura 2000 je soustava lokalit chránících nejvíce ohrožené druhy rostlin, živočichů a přírodní stanoviště na území EU. Nejdůležitějšími právními předpisy EU v oblasti ochrany přírody jsou Směrnice Rady 79/409/EHS z 2. dubna 1979 o ochraně volně žijících ptáků (zkr. směrnice o ptácích) a Směrnice Rady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

Z0613332 - Šlapanka a Zlatý potok

Rozloha:	245.3877 ha
Biogeografická oblast - vysvětlivky:	kontinentální

Jedna z významných a vysoce hodnotných lokalit trvalého výskytu vydry říční (*Lutra lutra*) na Vysočině. Jedná se o vodní toky významné z hlediska komunikace mezi povodím Jihlavy a Sázavy.

Lokalita může být zranitelná nešetrnými zásahy do toku, znečištěním vody (komunální znečištění) a samotný předmět ochrany především nezákonným pronásledováním. Území je v několika místech kříženo místními komunikacemi, které frekvencí provozu nepatří mezi rizikové. Převážná část území je sledována paralelně železniční tratí Havl.Brod -Jihlava, jejíž případné úpravy by mohly negativně ovlivnit charakter toku (nutno použít místního materiálu-kameniva).

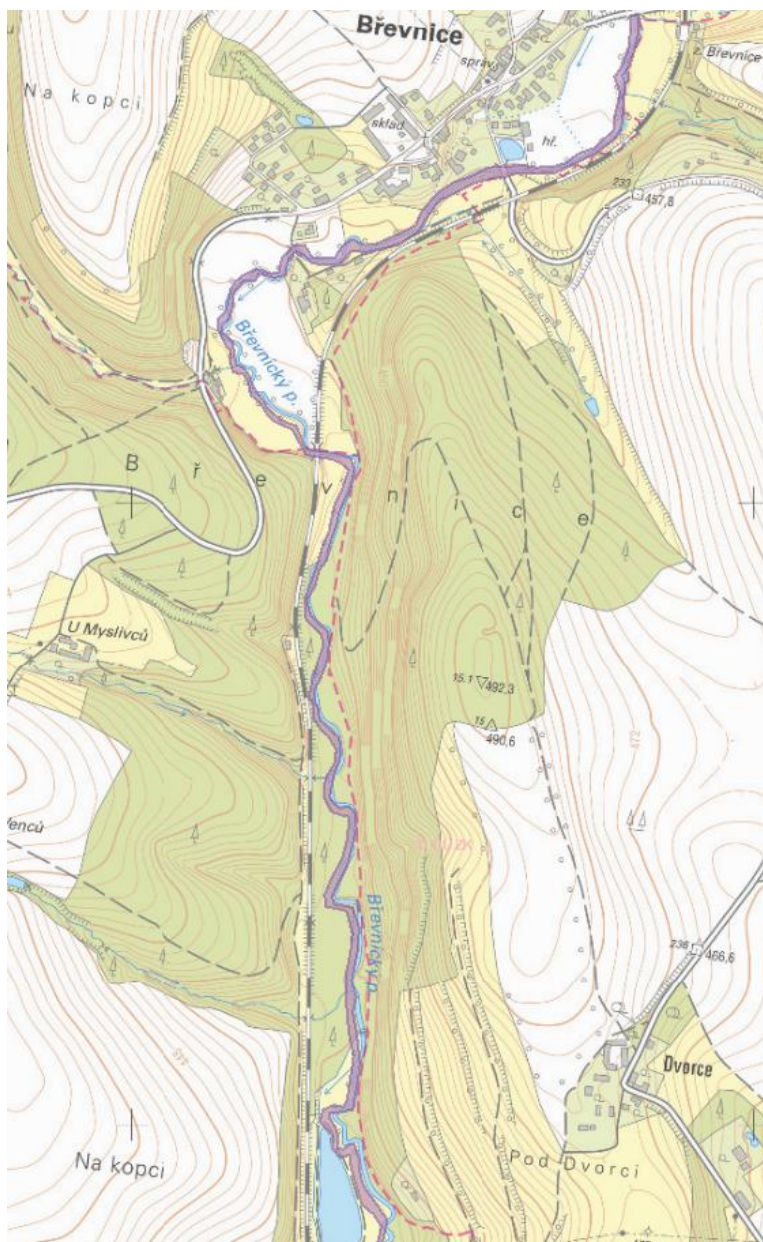


Obr.č.6 EVL Šlapanka a Zlatý potok.

CZ0613004 - Břevnický potok

Rozloha:	3.8314 ha
Biogeografická oblast - vysvětlivky:	kontinentální

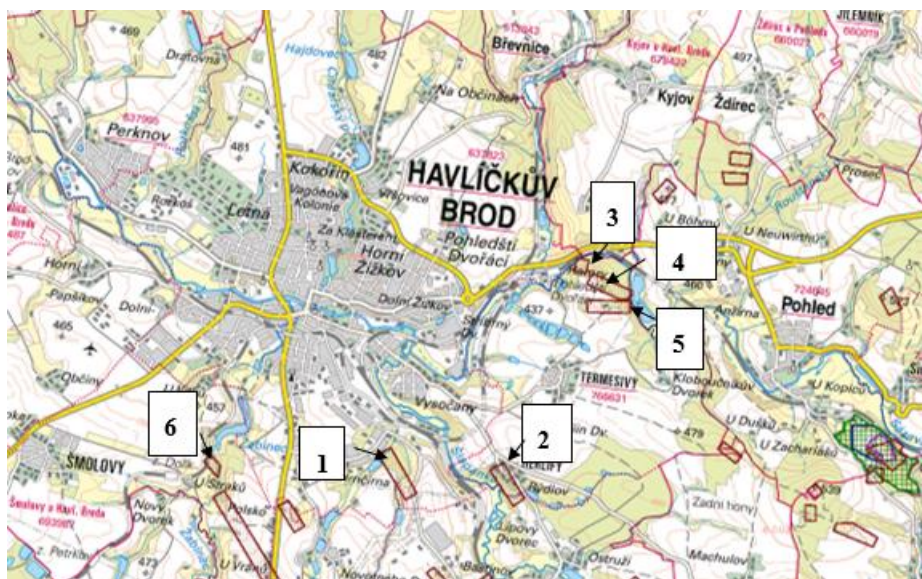
Jde o jednu z početnějších populací vranky obecné (*Cottus gobio*). Na Havlíčkovobrodsku se stále vranka obecná vyskytuje v zachovalých tocích na mnoha místech, většinou však ve výrazně nižší hustotě.



Obr.č.7 EVL Břevnický potok.

C.I.9. Ložiska nerostů, poddolovaná a sesuvná území

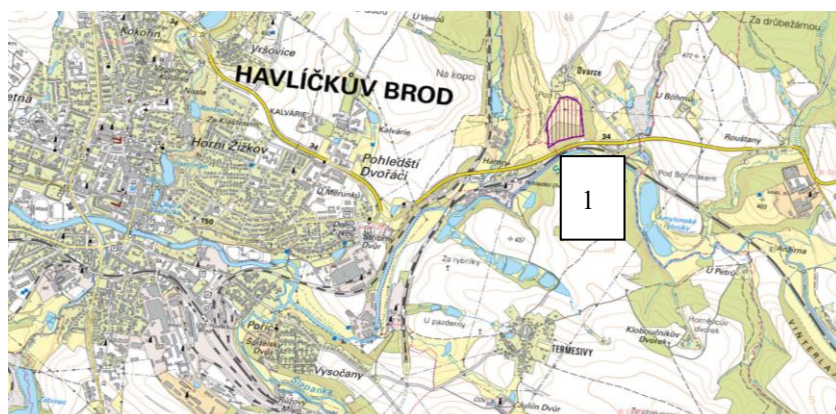
Na následujícím obrázku jsou znázorněny nejbližší poddolovaná území k záměru.



Obr.č.7 Poddolovaná území v zájmovém území.

Tab.č.21 Popis poddolovaných území

číslo	druh	klíč	název	surovina	projev
1	Poddolované území	2998	Havlíčkův Brod-Baštinov	Polymetalické rudy	haldy+propadliny
2	Poddolované území	3020	Termesivý-Rýdlov	Polymetalické rudy	haldy+propadliny
3	Poddolované území	3034	Termesivý-břeh Sázavy	neznámá	propadliny
4	Poddolované území	3044	Termesivý-Hamry	Polymetalické rudy	haldy+propadliny
5	Poddolované území	3038	Termesivý-Pohledští Dvořáci	Polymetalické rudy	haldy
6	Poddolované území	2940	Michalovice u Havl. Brodu-Šmolovy	Polymetalické rudy	propadliny



Obr.č.8 Ložiska nevyhrazeného nerostu

Tab.č.22 Popis ložisek nevyhrazeného nerostu

číslo	druh	klíč	název	surovina	těžba
1	Ložisko nevyhrazeného nerostu	3029300	Kyjov-Pohledští Dvořáci	Stavební kámen	Dosud netěženo

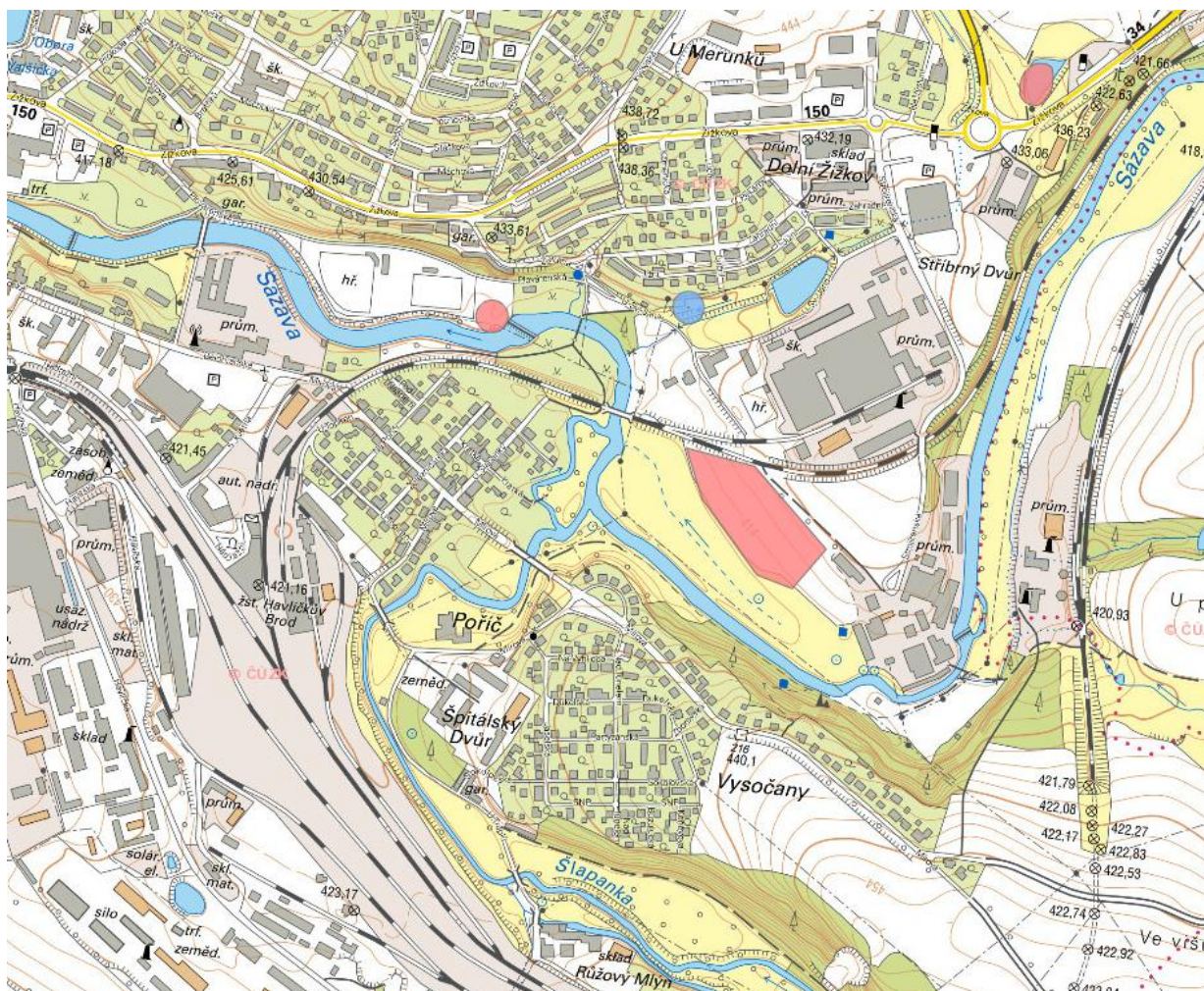
Dle záznamů ČGS nejsou v blízkosti trati registrována žádná sesuvná území.

C.I.10. Území historického, kulturního nebo archeologického významu

Dle Státního archeologického seznamu většina území spadá do oblasti klasifikované jako území s archeologickými nálezy (ÚAN) III, tj. 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 a ÚAN I.

Mapová služba Území s archeologickými nálezy (UAN) obsahuje data Státního archeologického seznamu ČR. UAN jsou rozdělena do čtyř kategorií:

- ÚAN I území s pozitivně prokázaným a dále bezpečně předpokládaným výskytem archeologických nálezů
- ÚAN 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 %
- ÚAN 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 ostatní/zbývající území státu kromě kategorie IV). UAN III není evidováno v SAS ČR.
- ÚAN IV území, na němž není reálná pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů (veškerá území, kde byly odtěženy vrstvy a uloženiny nad předčtvrtohorním geologickým podložím).

Obr.č.9 Území archeologických nálezů (zdroj: <http://isad.npu.cz>).Tab.č.23 Území archeologických nálezů nacházející se v zájmovém území záměru (zdroj: <http://isad.npu.cz>)

Staničení	Poř. č. SAS	Název ÚAN	Kategorie ÚAN	Katastr
Km 1,0	21743	Zaniklé osídlení	1	Havlíčkův Brod

C.I.11. Území hustě zalidněná

Hodnocené území patří do základních sídelních jednotek, uvedených v následující tabulce. Nejvyšší hustotu obyvatel má Havlíčkův Brod – 357,81 ob./km², naopak nejnižší hustotu má Kyjov 38,19 ob./km².

Tab.č.24 Počet obyvatel dle základních sídelních jednotek.

	Havlíčkův Brod
Počet obyvatel	23234
Výměra	6493,4683 ha
Hustota	357,81 ob./km ²
	Břevnice
Počet obyvatel	148
Výměra	336,7019 ha

Hustota	43,96 ob./km ²
	Kyjov
Počet obyvatel	151
Výměra	395,4272 ha
Hustota	38,19 ob./km ²
	Rozsochatec
Počet obyvatel	504
Výměra	924,7431 ha
Hustota	54,50 ob./km ²

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

C.I.12. Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení

Celková kvalita ovzduší je průměrně dobrá a k překročení platných imisních limitů nedochází ani u BaP. Ve 2 čtvrcích v Havlíčkově Brodě je dosaženo limitu 1 ng.m⁻³.

V rámci hlukové studie je doložen protokol o měření hluku. Měření hluku proběhlo ve 3 bodech. Dle výsledků měření překračují za daného provozu na trati hygienické limity pro noc na měřicím bodě 2 a na bodě 1 leží jen nepatrně pod limitem. Tento stav je způsoben špatným stavem železničního svršku v ostrých obloucích, který má za následek výrazně zhoršenou akustickou drsnost kolejnic. Vlivem této situace jsou enormně hlučné průjezdy všech typů vlaků, je stírán rozdíl mezi starými a moderními vagony a zcela eliminován vliv kolejnicových absorberů.

Měření hluku proběhlo ve 3 bodech:

- 1 U Panských 1535, Havlíčkův Brod
- 2 Švermova 345, Havlíčkův Brod
- 3 5. května 650, Havlíčkův Brod

Tab.č.25 Stanovení výsledných hodnot hluku - den ,(6-22 h)

Měřicí bod	Korigovaná hodnota LAeq,T [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota LAeq,T - U [dB]	Limit LAeq,T [dB]	Hodnocení
1	68,0	1,8	66,2	70,0	vyhovuje
2	69,7	1,8	67,9	70,0	vyhovuje
3	63,1	1,8	61,3	70,0	vyhovuje

Tab.č.26 Stanovení výsledných hodnot hluku - den ,(22 - h)

Měřicí bod	Korigovaná hodnota LAeq,T [dB]	Nejistota U [dB]	Výsledná hodnota LAeq,T - U [dB]	Limit LAeq,T [dB]	Hodnocení
1	66,5	1,8	64,7	65,0	vyhovuje
2	68,6	1,8	66,8	65,0	překračuje
3	61,5	1,8	59,7	65,0	vyhovuje

V rámci hlukové studie je doložen protokol o měření vibrací. Měření vibrací proběhlo ve 2 bodech. Na obou zvolených objektech se naměřené hodnoty pohybují nad limitem pro noc, vibrace jsou silně citelné a obyvatelé měřených domů upozornili na možná poškození staveb. Tento stav je pravděpodobně ovlivněn i špatným stavem železničního svršku v ostrých obloucích, jehož následkem je značná vlnkovitost pojezdné stopy vnitřní kolejnice v obou směrech. Naměřená spektra vykazují anomálie poukazující na netypický a zhoršený stav trati, neodpovídají běžně měřeným hodnotám.

Měření vibrací proběhlo ve 2 bodech:

1 U Panských 1535, Havlíčkův Brod

2 Švermova 345, Havlíčkův Brod

Tab.č.27 Stanovení výsledných hodnot vibrací bod 1.

Výsledná (X) Law,T [dB]	Výsledná (Y) Law,T [dB]	Výsledná (Z) Law,T [dB]	Nejistota U [dB]	Limit – noc Law,T [dB]	Závěr
76,0	76,2	77,4	2,0	78,0	překračuje

Tab.č.28 Stanovení výsledných hodnot vibrací bod 2.

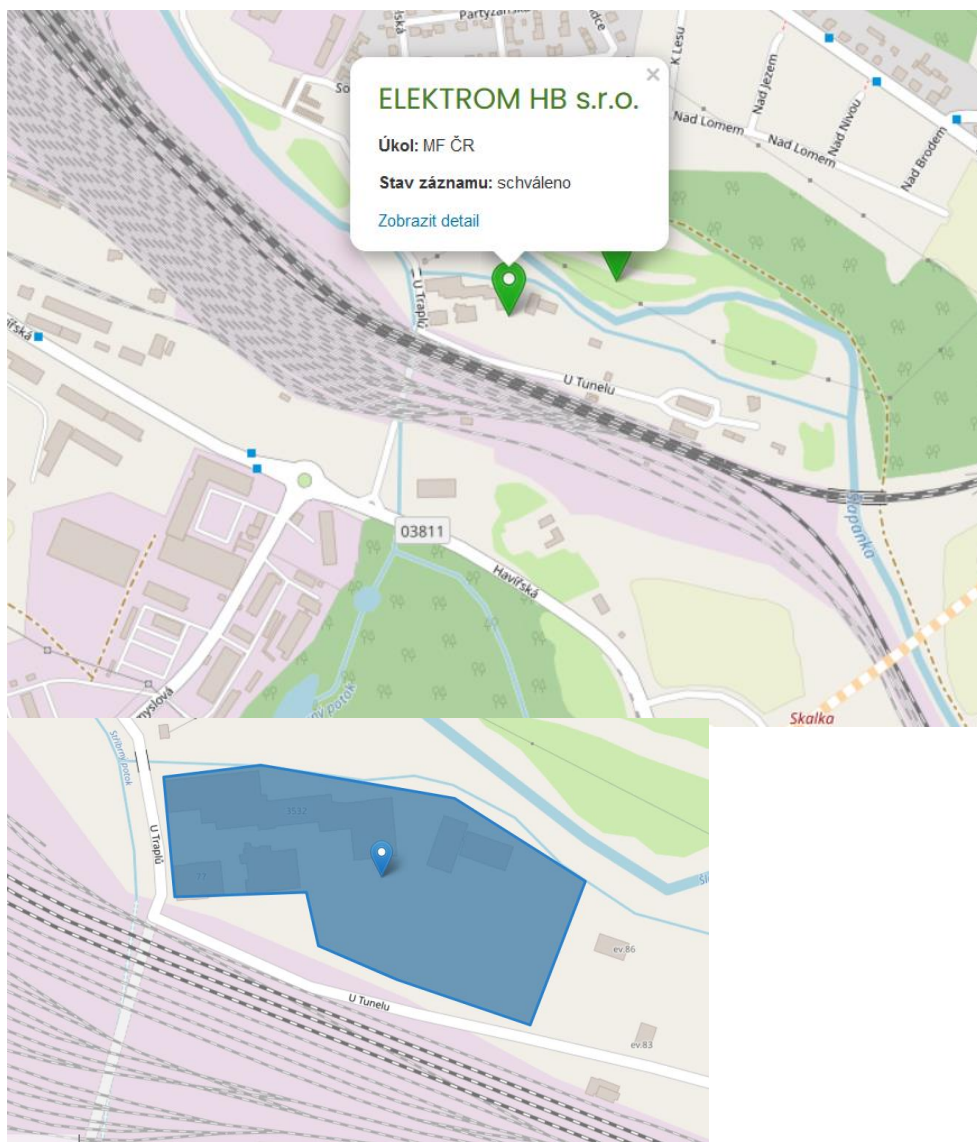
Výsledná (X) Law,T [dB]	Výsledná (Y) Law,T [dB]	Výsledná (Z) Law,T [dB]	Nejistota U [dB]	Limit – noc Law,T [dB]	Závěr
75,2	74,8	78,2	2,0	78,0	překračuje

C.I.13. Staré ekologické zátěže

ELEKTROM HB s.r.o.

ID lokality 3782006
 Stupeň poznání předběžný průzkum (C)
 Kraj Kraj Vysočina
 ORP Havlíčkův Brod
 Katastrální území Havlíčkův Brod

Jedná se o areál společnosti ELEKTROM HB s.r.o. Ohniskem znečištění byla jímka odpadních kalů. Podle údajů poskytnutých pamětníky byly kaly přiváděny nadzemním potrubním vedením přes náhon a následně otevřeným betonovým korytem do betonové záchytné jímky o rozměrech cca 10 x 30 m a hloubce 2 m. V této jímce docházelo k usazování pevných podílů kalu. Průzkumné práce byly na lokalitě provedeny v rámci AR a doplnku AR (ALFA System s.r.o., 2002), sanačních prací (Bobr Jihočeský s.r.o., 2004) a supervize sanačních prací (Envirex s.r.o., 2004). Ekologická smlouva č. 0176/97/01 ukončena v roce 2005. V současné době (2021) je majitelem stále ELEKTROM HB, avšak sídlí zde firma Tech-Komplex s.r.o., jež se zabývá výrobou stojanů a regálů.



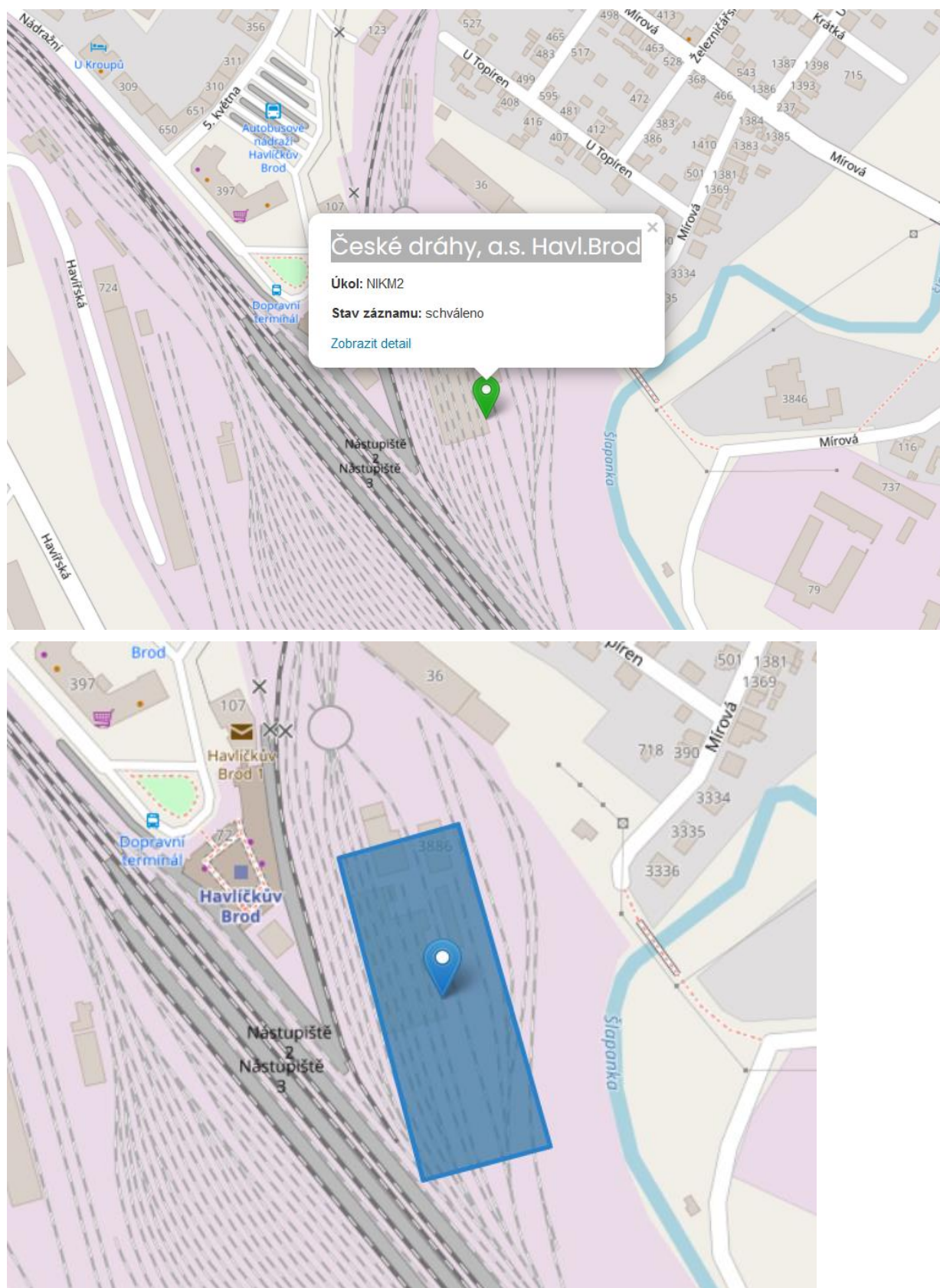
Obr.č.10 Staré ekologické zátěže – Elektrom HB s.r.o..

https://www.sekm.cz/portal/areasource/map_search_clusters/

České dráhy, a.s. Havl.Brod

ID lokality	3782010
Stupeň poznání	rešerše (D)
Kraj	Kraj Vysočina
ORP	Havlíčkův Brod
Katastrální území	Havlíčkův Brod

Depo kolejových vozidel sloužilo do cca padesátých - šedesátých let 20.století pro údržbu a opravu parních lokomotiv, potom bylo využíváno pro opravy, údržbu a tankování motorových lokomotiv. V současné době (2021) jsou zde stále budovy České dráhy, a.s.



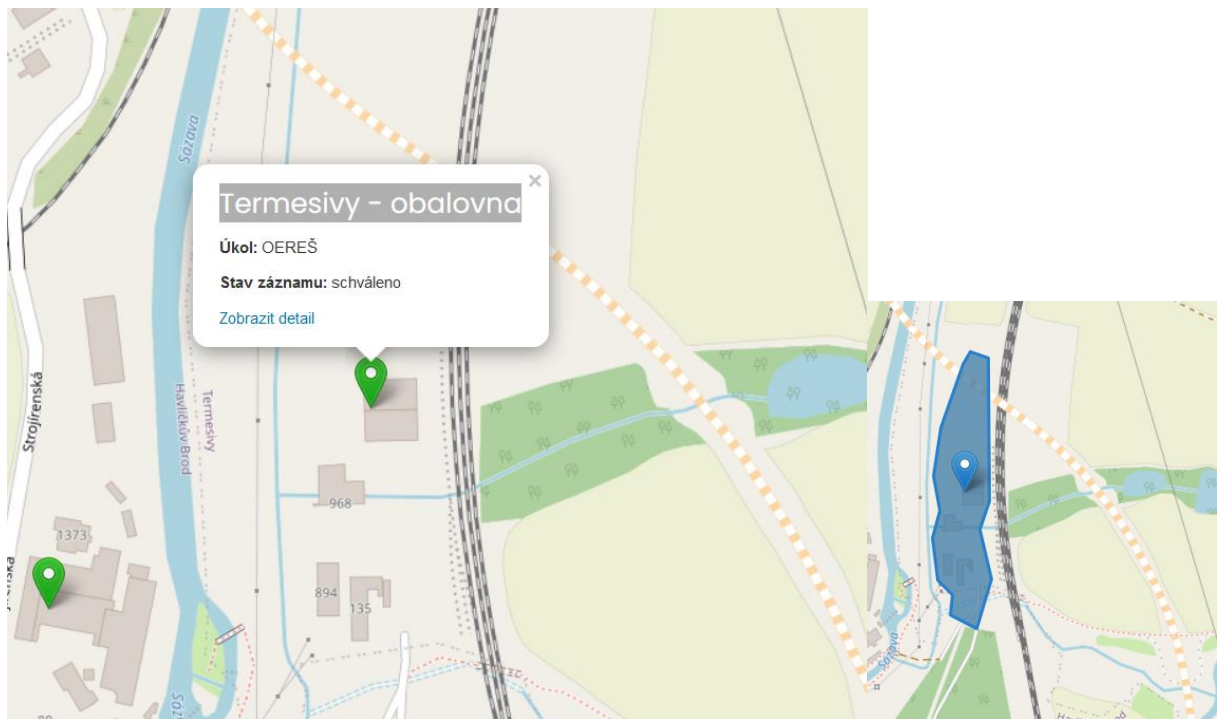
Obr.č.11 Staré ekologické zátěže – České dráhy, a.s. Havl.Brod

https://www.sekm.cz/portal/areasource/map_search_clusters/

Termesivy - obalovna

ID lokality	3782009
Stupeň poznání	neprozkoumáno
Kraj	Kraj Vysočina
ORP	Havlíčkův Brod
Katastrální území	Termesivy

Obalovna Termesivy z níž vychází činnost společnosti M – SILNICE a.s. Silné zázemí koncernu MEDIS zahrnující mj. projekci dopravních a pozemních staveb, laboratoř stavebních materiálů, strojírenskou výrobu, včetně výzkumu a vývoje nových technologií, umožňuje společnosti M – SILNICE a.s. využít synergického efektu a realizovat nejnáročnější zakázky tzv. „na klíč“, včetně projekčních činností a vybavení požadovanými technologiemi. Asfaltem obalované směsi pro podkladní, ložní i obrusné vrstvy vozovek vč. směsí schválených ŘSD. Prodej drceného kameniva frakcí 0/4, 2/4, 4/8, 8/11, 11/16, 11/22, 0/32, 0/63, 32/63 a písku M - SILNICE a.s. V současné době (2021) je stále aktivní činnost této společnosti.



Obr.č.12 Staré ekologické zátěže – Termesivy – obalovna.

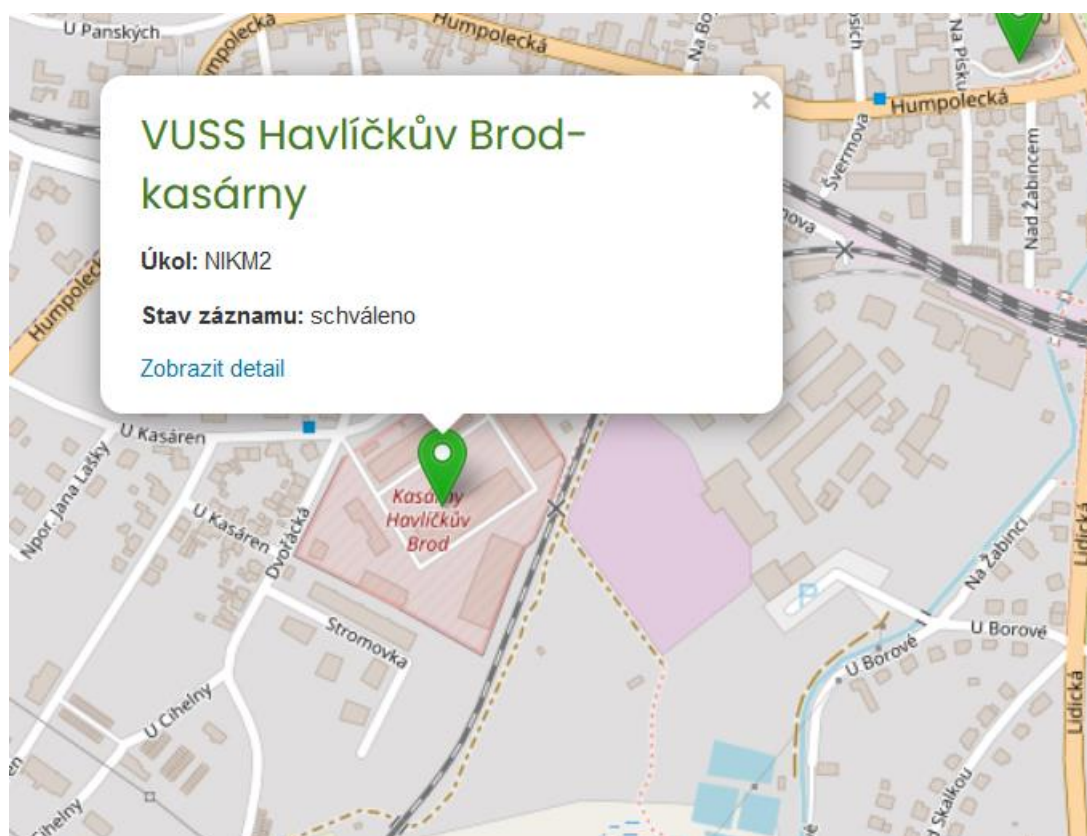
https://www.sekm.cz/portal/areasource/map_search_clusters/

VUSS Havlíčkův Brod- kasárny

ID lokality	3782007
Stupeň poznání	předběžný průzkum (C)
Kraj	Kraj Vysočina
ORP	Havlíčkův Brod
Katastrální území	Havlíčkův Brod

Jedná se o areál bývalých kasáren. V areálu se nachází již nefunkční čerpací stanice PHM se dvěma podzemními nádržemi o objemech 20 m³ a 30 m³, mycí můstek techniky (LAPOL s plovákovým

uzávěrem a kalová jímka). Dále zde byl sklad nebezpečných látek v plechovém EKO objektu u mycího můstku, montážní jámy v dílnách oprav techniky, krytá stání techniky (garáže), nabíjecí stanice kyselé akumulátorů, čerpací stanice užitkové vody. V blízkém okolí obou podzemních nádrží na skladování PHM byly v roce 1987 při hydrogeologickém průzkumu Stavební Geologií s.p. Praha (Macková 1990) vyhloubeny dva hydrogeologické vrty: HJ 9 a HJ 11. U obou podzemních nádrží se přes 16 let řešila stará ekologická zátěž v blízkosti podzemní nádrže 30 m³ prokázaná vrtem HJ 9, jež byla kvalifikována jako stav způsobený úkapy a drobnými úniky ropných látek za cca 55 let provozu čerpací stanice PHM. Nyní (2021) je areál využíván k podnikatelským účelům.



Obr.č.13 Staré ekologické zátěže – VUSS Havlíčkův Brod - kasárny.

https://www.sekm.cz/portal/areasource/map_search_clusters/

Radon

Z hlediska radonového indexu se celé zájmové území nachází v zóně středního radonového indexu.

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 neznamena, 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



Obr.č.14 Radonová mapa zájmového území.

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

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

C.II.1. Ovzduší

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.

Zájmová oblast v prostoru vlastního záměru zasahuje celkem do 15 čtverců. Následující přehled přibližuje průměrné hodnoty imisní zátěže v hodnocené lokalitě a jejich porovnání s hodnotami imisních limitů.

Tab.č.27 Průměrné hodnoty koncentrací za období 2016 – 2020.

Znečišťující látka	Veličina	Jednotka	Zájmové území	Imisní limit	Podíl na imis. limitu (%)
arsen	roční průměr	ng.m ⁻³	0,8 – 1,1	6	13,3 – 18,3
kadmium	roční průměr	ng.m ⁻³	0,2	5	4
olovo	roční průměr	ng.m ⁻³	4,2 – 5,1	500	0,84 – 1,02
nikl	roční průměr	ng.m ⁻³	0,6 - 0,7	20	3 – 3,5

Znečišťující látka	Veličina	Jednotka	Zájmové území	Imisní limit	Podíl imis. limitu (%) na
oxid siřičitý	4. nejv. denní průměr	$\mu\text{g.m}^{-3}$	6,7 – 8,3	125	5,36 – 6,64
částice PM_{10}	36. nejv. denní průměr	$\mu\text{g.m}^{-3}$	30,9 – 34,7	50	61,8 – 69,4
částice PM_{10}	roční průměr	$\mu\text{g.m}^{-3}$	17,4 – 19,9	40	43,5 – 49,75
částice $\text{PM}_{2,5}$	roční průměr	$\mu\text{g.m}^{-3}$	12,7 – 14,9	20	63,5 – 74,5
benzen	roční průměr	$\mu\text{g.m}^{-3}$	0,7 – 0,9	5	14 - 18
benzo[a]pyren	roční průměr	ng.m^{-3}	0,5 - 1	1	50 - 100
oxid dusičitý	roční průměr	$\mu\text{g.m}^{-3}$	7,4 – 13,8	40	18,5 – 34,5

Celková kvalita ovzduší je průměrně dobrá a k překročení platných imisních limitů nedochází ani u BaP. Ve 2 čtvercích v Havlíčkově Brodě je dosaženo limitu 1 ng.m^{-3} pro benzo[a]pyren.

C.II.2. Voda

Povrchové vody

Záplavové území v kontaktu se zájmovým územím stavby

Zájmové území stavby zasahuje do úředně stanoveného záplavového území vodních toků:

- Žabinec v katastrálním území Havlíčkův Brod
- Šlapanka v katastrálním území Havlíčkův Brod
- Sázava v katastrálním území Havlíčkův Brod
- Břevnický potok v katastrálních územích Havlíčkův Brod, Břevnice

Záplavové území pro Q_5 , Q_{20} a Q_{100} včetně aktivní zóny Žabince v úseku ř. km 0,00 – 17,60 stanovil Krajský úřad kraje Vysočina pod č.j. KUJI 3809/2007 v roce 2007.

Záplavové území pro Q_5 , Q_{20} a Q_{100} včetně aktivní zóny Šlapanky v úseku ř. km 0,000 – 39,900 stanovil Krajský úřad kraje Vysočina pod č.j. KUJI 63662/2008 v roce 2008.

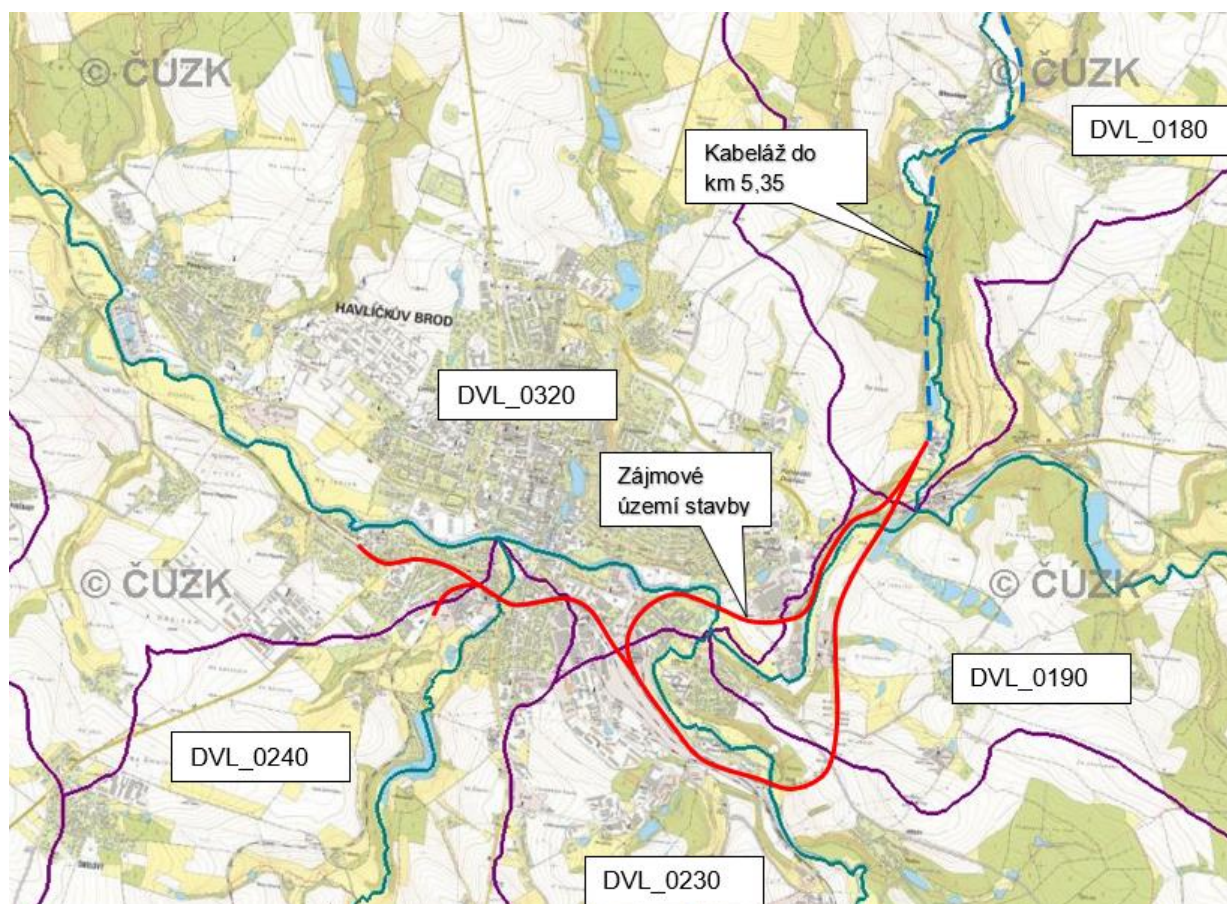
Záplavové území pro Q_5 , Q_{20} a Q_{100} včetně aktivní zóny Sázavy v úseku ř. km 117,800 – 219,100 stanovil Krajský úřad kraje Vysočina pod č.j. KUJI 29427/2006 v roce 2006.

Záplavové území pro Q_5 , Q_{20} a Q_{100} včetně aktivní zóny Břevnický potok v úseku ř. km 0,0 – 19,9 stanovil Krajský úřad kraje Vysočina pod č.j. KUJI 49096 v roce 2007.

Dotčené útvary povrchových vod

Zájmové území stavby se nachází v útvaru povrchových tekoucích vod Zlatý potok od toku Mlýnský potok po ústí do toku Šlapanka a Šlapanka po ústí do toku Sázava (ID - DVL_0230), Sázava od toku Nižkovský potok po tok Šlapanka (ID – DVL_0190), Břevnický potok od pramene po ústí do toku Sázava (ID – DVL_0180), Sázava od toku Šlapanka po tok Želivka (Hejlovka) (ID – 0320) a Žabinec od pramene po ústí do toku Sázava (ID – BER 0240).

Stavebním záměrem není zasažen žádný útvar povrchových stojatých vod



Obr.č.15 Poloha zájemového území v útvech povrchových vod

Základní charakteristiky a hodnocení stavu útvarů povrchových vod

1. Výsledný ekologický stav útvaru **Zlatý potok od toku Mlýnský potok po ústí do toku Šlapanka a Šlapanka po ústí do toku Sázava** je hodnocen jako zničený, toto hodnocení odpovídá klasifikaci biologické složky ryby. Chemický stav útvaru je hodnocen konstatováním nedosažení dobrého stavu. Celkový stav je hodnocen jako nevyhovující. Charakteristiky a hodnotící ukazatele jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab.č.28 Základní charakteristiky útvaru Zlatý potok od toku Mlýnský potok po ústí do toku Šlapanka a Šlapanka po ústí do toku Sázava

ID útvaru	DVL 0230
Název útvaru	Zlatý potok od toku Mlýnský potok po ústí do toku Šlapanka a Šlapanka po ústí do toku Sázava
Vodní tok	Šlapanka
Délka páteřního toku útvaru (km)	23,914
Kategorie útvaru	řeka
Typ útvaru	1212
Plocha povodí (km ²)	84,107
Popis útvaru	úmoří: Severní moře, nadmořská výška m n.m. (h): 200 ≤ h < 500, geologie: kristalinikum a vulkanity, řád toku podle Strahlera: říčky (4-6)
Hydromorfologický charakter	přírozený
Oblast povodí	Labe
Dílčí povodí ČR	Dolní Vltava
Správce povodí	Povodí Vltavy, s.p.

ID navazujícího útvaru	DVL 0320
Název navazujícího útvaru	Sázava od toku Šlapanka po tok Želivka (Hejlovka)
Název a ID reprezentativního profilu	Šlapanka (př. Sázavy)-Havlíčkův Brod, PVL 3329
Ekologický stav/potenciál	zničený
Biologické složky	Fytoplankton - neklasifikován Makrozoobentos - střední stav Ryby – zničený stav Makrofyta – neklasifikován Fytobentos – střední stav Biologie celkem - zničený stav
Chemické a fyzikálně-chemické parametry	Všeobecné fyzikálně-chemické složky - dobrý stav Specifické znečišťující látky – dobrý stav Chemické a fyzikálně chemické složky ekologického stavu celkem – střední stav
Chemický stav	nedosažení dobrého stavu
Ukazatele s hodnocením nedosažení dobrého stavu	benzo[a]pyren - zdroj znečištění - neznámý antropogenní vliv fluoranten - zdroj znečištění - neznámý antropogenní vliv benzo[ghi]perylene - zdroj znečištění - neznámý antropogenní vliv
Celkový stav	nevyhovující

Zdroj: Hydroekologický informační systém VÚV TGM (data pro 2. plánovací cyklus), Plán dílčího povodí Dolní Vltavy (Povodí Vltavy s.p.,2016)

Pro dosažení dobrého chemického stavu útvaru povrchových vod **Zlatý potok od toku Mlýnský potok po ústí do toku Šlapanka a Šlapanka po ústí do toku Sázava** je uplatňována výjimka dle článku 4 odst. 4 směrnice o vodách - prodloužení termínu pro zlepšení stavu z důvodu technické proveditelnosti pro ukazatel benzo[ghi]perylene. Tato výjimka platí také pro vliv působící na výše uvedený ukazatel - fyzické změny – neznámý antropogenní vliv.

Pro dosažení dobrého chemického stavu útvaru povrchových vod **Zlatý potok od toku Mlýnský potok po ústí do toku Šlapanka a Šlapanka po ústí do toku Sázava** je uplatňována výjimka dle článku 4 odst. 5 směrnice o vodách – méně přísné environmentální cíle z důvodu technické proveditelnosti pro ukazatele benzo[a]pyren a fluoranthen. Tato výjimka platí také pro vliv působící na výše uvedené ukazatele - neznámý antropogenní vliv.

Pro vodní útvar povrchových vod DVL_0230 jsou dle Plánu dílčího povodí Dolní Vltavy (II. plánovací období 2016-2021) navržena následující opatření:

- DVL220501 – Průzkumný monitoring - Výzkum, zdokonalení znalostní základny snižující nejistotu.

- DVL220032 – Zajištění přiměřeného čištění v obcích VÚ DVL_0230 – opatření k zabránění nebo omezení vnosů znečišťujících látek z difúzních zdrojů, které mohou způsobit znečištění - Výstavba nebo modernizace čistíren odpadních vod.

- DVL207047 – Výstavba a rekonstrukce kanalizací a čistíren odpadních vod v obcích do 2000 EO (DV100081) - opatření k zabránění nebo omezení vnosů znečišťujících látek z difúzních zdrojů, které mohou způsobit znečištění - Výstavba nebo modernizace čistíren odpadních vod.

2. Výsledný ekologický stav útvaru **Sázava od toku Nižkovský potok po tok Šlapanka** je hodnocen jako střední, toto hodnocení odpovídá klasifikaci všeobecně fyzikálně-chemické složky - dusík. Chemický stav útvaru je hodnocen jako dobrý. Celkový stav je hodnocen jako nevyhovující. Charakteristiky a hodnotící ukazatele jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab.č.29 Základní charakteristiky útvaru Sázava od toku Nižkovský potok po tok Šlapanka

ID útvaru	DVL 0190
Název útvaru	Sázava od toku Nižkovský potok po tok Šlapanka
Vodní tok	Sázava
Délka páteřního toku útvaru (km)	27,748
Kategorie útvaru	řeka
Typ útvaru	1212
Plocha povodí (km ²)	92,38
Popis útvaru	úmoří: Severní moře, nadmořská výška m n.m. (h): 200 ≤ h < 500, geologie: kristalinikum a vulkanity, řád toku podle Strahlera: říčky (4-6)
Hydromorfologický charakter	přírozený
Oblast povodí	Labe
Dílčí povodí ČR	Dolní Vltava
Správce povodí	Povodí Vltavy, s.p.
ID navazujícího útvaru	DVL 0320
Název navazujícího útvaru	Sázava od toku Šlapanka po tok Želivka (Hejlovka)
Název a ID reprezentativního profilu	Havlíčkův Brod nad, PVL 3316
Ekologický stav/potenciál	střední
Biologické složky	Fytoplankton - neklasifikován Makrozoobentos - dobrý stav Ryby – neklasifikován Makrofyty – neklasifikován Fytobentos – neklasifikován Biologie celkem - dobrý stav
Chemické a fyzikálně-chemické parametry	Všeobecné fyzikálně-chemické složky - střední stav Specifické znečišťující látky – dobrý stav Chemické a fyzikálně chemické složky ekologického stavu celkem – střední stav
Chemický stav	dobrý
Celkový stav	nevyhovující

Zdroj: Hydroekologický informační systém VÚV TGM (data pro 2. plánovací cyklus), Plán dílčího povodí Dolní Vltavy (Povodí Vltavy s.p.,2016)

Pro dosažení dobrého ekologického stavu útvaru povrchových vod **Sázava od toku Nižkovský potok po tok Šlapanka** je uplatňována výjimka dle článku 4 odst. 4 směrnice o vodách - prodloužení termínu pro zlepšení stavu z důvodu technické proveditelnosti pro ukazatel všeobecné fyzikálně chemické složky: živinové podmínky - dusík. Tato výjimka platí také pro vlivy působící na výše uvedený ukazatel - neznámý antropogenní vliv a zemědělství (bez vypoštění).

Pro vodní útvar povrchových vod DVL_0190 jsou dle Plánu dílčího povodí Dolní Vltava (II. plánovací období 2016-2021) navržena následující opatření:

- DVL220029 Zajištění přiměřeného čištění v obcích VÚ DVL_0190 - opatření k zabránění nebo omezení vnosů znečišťujících látek z difúzních zdrojů, které mohou způsobit znečištění - Výstavba nebo modernizace čistíren odpadních vod.

- DVL220120 Opatření k úpravě provozního monitoringu - Výzkum, zdokonalení znalostní základny snižující nejistotu.

- DVL207047 Výstavba a rekonstrukce kanalizací a čistíren odpadních vod v obcích do 2000 EO
- opatření k zabránění nebo omezení vnosů znečišťujících látek z difúzních zdrojů, které mohou způsobit znečištění - Výstavba nebo modernizace čistíren odpadních vod.

3. Výsledný ekologický stav útvaru **Břevnický potok od pramene po ústí do toku Sázava** je hodnocen jako střední, toto hodnocení odpovídá klasifikaci biologických složek fyto-bentos, makrozoobentos a všeobecné fyzikálně-chemické složky-dusík. Chemický stav útvaru je hodnocen jako dobrý. Celkový stav je hodnocen jako nevyhovující. Charakteristiky a hodnotící ukazatele jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab.č.30 Základní charakteristiky útvaru Břevnický potok od pramene po ústí do toku Sázava

ID útvaru	DVL 0180
Název útvaru	Břevnický potok od pramene po ústí do toku Sázava
Vodní tok	Břevnický potok
Délka páteřního toku útvaru (km)	18,453
Kategorie útvaru	řeka
Typ útvaru	1212
Plocha povodí (km ²)	70,249
Popis útvaru	úmoří: Severní moře, nadmořská výška m n.m. (h): 200 ≤ h < 500, geologie: krystalinikum a vulkanity, řád toku podle Strahlera: říčky (4-6)
Hydromorfologický charakter	přirozený
Oblast povodí	Labe
Dílčí povodí ČR	Dolní Vltava
Správce povodí	Povodí Vltavy, s.p.
ID navazujícího útvaru	DVL 0190
Název navazujícího útvaru	Sázava od toku Nižkovský potok po tok Šlapanka
Název a ID reprezentativního profilu	Břevnický p.(př.Sázavy)-Pohledští Dvořáci, PVL 5016
Ekologický stav/potenciál	střední
Biologické složky	Fytoplankton - neklasifikován Makrozoobentos - střední stav Ryby – neklasifikován Makrofyta – neklasifikován Fytobentos – střední stav Biologie celkem - střední stav
Chemické a fyzikálně-chemické parametry	Všeobecné fyzikálně-chemické složky – střední stav Specifické znečišťující látky – dobrý stav Chemické a fyzikálně chemické složky ekologického stavu celkem – střední stav
Chemický stav	dobrý
Celkový stav	nevyhovující

Zdroj: Hydroekologický informační systém VÚV TGM (data pro 2. plánovací cyklus), Plán dílčího povodí Dolní Vltava (Povodí Vltavy s.p.,2016)

Pro dosažení dobrého ekologického stavu útvaru povrchových vod **Břevnický potok od pramene po ústí do toku Sázava** je uplatňována výjimka dle článku 4 odst. 4 směrnice o vodách - prodloužení termínu pro zlepšení stavu z důvodu technické proveditelnosti pro ukazatele

fytoENTOS, makrozoENTOS a všeobecné fyzikálně chemické složky – dusík. Tato výjimka platí také pro vlivy působící na výše uvedené ukazatele - zdroje znečištění - neznámý antropogenní vliv a zemědělství (bez vypouštění).

Pro vodní útvar povrchových vod DVL_0180 jsou dle Plánu dílčího povodí Dolní Vltava (II. plánovací období 2016-2021) navržena následující opatření:

- DVL204001 Povrchové vody využívané ke koupání - Opatření k zabránění nebo omezení vnosů znečišťujících látek z difúzních zdrojů, které mohou způsobit znečištění - Opatření za účelem zabránění vstupu znečištění z městských oblastí, dopravy a stavební infrastruktury nebo jeho omezení.

- DVL220028 Zajištění přiměřeného čištění v obcích VÚ DVL_0180 - Opatření k zabránění nebo omezení vnosů znečišťujících látek z difúzních zdrojů, které mohou způsobit znečištění - Výstavba nebo modernizace čistíren odpadních vod.

- DVL220120 Opatření k úpravě provozního monitoringu - Výzkum, zdokonalení znalostní základny snižující nejistotu.

- DVL207047 Výstavba a rekonstrukce kanalizací a čistíren odpadních vod v obcích do 2000 EO - Opatření k zabránění nebo omezení vnosů znečišťujících látek z difúzních zdrojů, které mohou způsobit znečištění - Výstavba nebo modernizace čistíren odpadních vod.

4. Výsledný ekologický stav útvaru **Sázava od toku Šlapanka po tok Želivka (Hejlovka)** je hodnocen jako střední, toto hodnocení odpovídá klasifikaci biologických složek fytoENTOS, makrozoENTOS a všeobecné fyzikálně-chemické složky-dusík. Chemický stav útvaru je hodnocen konstatováním nedosažení dobrého stavu. Celkový stav je hodnocen jako nevyhovující. Charakteristiky a hodnotící ukazatele jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab.č.31 Základní charakteristiky útvaru Sázava od toku Šlapanka po tok Želivka (Hejlovka)

ID útvaru	DVL_0320
Název útvaru	Sázava od toku Šlapanka po tok Želivka (Hejlovka)
Vodní tok	Sázava
Délka páteřního toku útvaru (km)	65,555
Kategorie útvaru	řeka
Typ útvaru	1213
Plocha povodí (km ²)	273,319
Popis útvaru	úmoří: Severní moře, nadmořská výška m n.m. (h): 200 ≤ h < 500, geologie: krystalinikum a vulkanity, řád toku podle Strahlera: říčky (7-9)
Hydromorfologický charakter	přirozený
Oblast povodí	Labe
Dílčí povodí ČR	Dolní Vltava
Správce povodí	Povodí Vltavy, s.p.
ID navazujícího útvaru	DVL 0620
Název navazujícího útvaru	Sázava od toku Želivka (Hejlovka) po Nučický potok
Název a ID reprezentativního profilu	Zruč n.Sázavou, PVL 1062
Ekologický stav/potenciál	střední

Biologické složky	Fytoplankton - střední stav Makrozoobentos - dobrý stav Ryby – dobrý stav Makrofyta – neklasifikován Fytobentos – dobrý stav Biologie celkem - střední stav
Chemické a fyzikálně-chemické parametry	Všeobecné fyzikálně-chemické složky – střední stav Specifické znečišťující látky – střední stav Chemické a fyzikálně chemické složky ekologického stavu celkem – střední stav
Chemický stav	Nedosažení dobrého stavu
Ukazatele s hodnocením nedosažení dobrého stavu	benzo[a]pyren – zdroj znečištění – neznámý antropogenní vliv fluoranten - zdroj znečištění – neznámý antropogenní vliv
Celkový stav	nevyhovující

Zdroj: Hydroekologický informační systém VÚV TGM (data pro 2. plánovací cyklus), Plán dílčího povodí Dolní Vltavy (Povodí Vltavy s.p.,2016)

Pro dosažení dobrého ekologického stavu útvaru povrchových vod **Sázava od toku Šlapanka po tok Želivka (Hejlovka)** je uplatňována výjimka dle článku 4 odst. 4 směrnice o vodách - prodloužení termínu pro zlepšení stavu z důvodu technické proveditelnosti pro ukazatel fytoplankton, všeobecné fyzikálně chemické složky - acidobazický stav, teplotní poměry, živinové podmínky - dusík a specifické znečišťující látky. Tato výjimka platí také pro vlivy působící na výše uvedené ukazatele - zdroje znečištění - neznámý antropogenní vliv a zemědělství (bez vypouštění).

Pro dosažení dobrého chemického stavu uvedeného útvaru povrchových vod je uplatňována výjimka dle článku 4 odst. 4 směrnice o vodách - prodloužení termínu pro zlepšení stavu z důvodu technické proveditelnosti pro ukazatele fluoranten. Tato výjimka platí také pro vlivy působící na výše uvedený ukazatel – neznámý antropogenní vliv.

Dále je pro dosažení chemického stavu uplatňována výjimka dle článku 4 odst. 5 směrnice o vodách – méně přísné environmentální cíle z důvodu technické proveditelnosti pro ukazatel benzo[a]pyren. Tato výjimka platí také pro vlivy působící na výše uvedené ukazatel - zdroj znečištění - neznámý antropogenní vliv.

Pro vodní útvar povrchových vod DVL_0320 jsou dle Plánu dílčího povodí Dolní Vltavy (II. plánovací období 2016-2021) navržena následující opatření:

- DVL204001 Povrchové vody využívané ke koupání - Opatření k zabránění nebo omezení vnosů znečišťujících látek z difúzních zdrojů, které mohou způsobit znečištění - Opatření za účelem zabránění vstupu znečištění z městských oblastí, dopravy a stavební infrastruktury nebo jeho omezení.

- DVL220501 Průzkumný monitoring - Výzkum, zdokonalení znalostní základny snižující nejistotu.

- DVL220039 Zajištění přiměřeného čištění v obcích VÚ DVL_0320 - Opatření k zabránění nebo omezení vnosů znečišťujících látek z difúzních zdrojů, které mohou způsobit znečištění - Výstavba nebo modernizace čistíren odpadních vod.

- DVL220018 Generel odvodnění města Havlíčkův Brod - Opatření za účelem zabránění vstupu znečištění z městských oblastí, dopravy a stavební infrastruktury nebo jeho omezení.

- DVL207047 Výstavba a rekonstrukce kanalizací a čistíren odpadních vod v obcích do 2000 EO
- Opatření k zabránění nebo omezení vnosů znečišťujících látek z difúzních zdrojů, které mohou způsobit znečištění - Výstavba nebo modernizace čistíren odpadních vod.

- DVL207060 Havlíčkův Brod - rekonstrukce kanalizace - Výstavba a rekonstrukce kanalizací a čistíren odpadních vod v obcích do 2000 EO - Opatření k zabránění nebo omezení vnosů znečišťujících látek z difúzních zdrojů, které mohou způsobit znečištění - Výstavba nebo modernizace čistíren odpadních vod.

- DVL210001 Opatření k omezování, případně zastavení vnosu zvláště nebezpečných látek - Zlepšení stavu kontaminovaných míst (historické znečištění včetně sedimentů, podzemní vody a půdy).

- DVL210002 Opatření k omezování, případně zastavení vnosu zvláště nebezpečných látek – pesticidy - Zlepšení stavu kontaminovaných míst (historické znečištění včetně sedimentů, podzemní vody a půdy).

5. Výsledný ekologický stav útvaru **Žabinec od pramene po ústí do toku Sázava** je hodnocen jako poškozený, toto hodnocení odpovídá klasifikaci biologických složek makrozoobentos. Chemický stav útvaru je hodnocen jako dobrý. Celkový stav je hodnocen jako nevyhovující. Charakteristiky a hodnotící ukazatele jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab.č.32 Základní charakteristiky útvaru Žabinec od pramene po ústí do toku Sázava

ID útvaru	DVL 0240
Název útvaru	Žabinec od pramene po ústí do toku Sázava
Vodní tok	Žabinec
Délka páteřního toku útvaru (km)	16,588
Kategorie útvaru	řeka
Typ útvaru	1212
Plocha povodí (km ²)	40,878
Popis útvaru	úmoří: Severní moře, nadmořská výška m n.m. (h): 200 ≤ h < 500, geologie: krystalinikum a vulkanity, řád toku podle Strahlera: říčky (4-6)
Hydromorfologický charakter	přírodní
Oblast povodí	Labe
Dílčí povodí ČR	Dolní Vltava
Správce povodí	Povodí Vltavy, s.p.
ID navazujícího útvaru	DVL 0320
Název navazujícího útvaru	Sázava od toku Šlapanka po tok Želivka (Hejlovka)
Název a ID reprezentativního profilu	Žabinec (př.Sázavy)-Havlíčkův Brod, PVL 5015
Ekologický stav/potenciál	poškozený
Biologické složky	Fytoplankton - neklasifikován Makrozoobentos - poškozený stav Ryby – neklasifikován Makrofyta – neklasifikován Fytobentos – střední stav Biologie celkem - poškozený stav

Chemické a fyzikálně-chemické parametry	Všeobecné fyzikálně-chemické složky – střední stav Specifické znečišťující látky – dobrý stav Chemické a fyzikálně chemické složky ekologického stavu celkem – střední stav
Chemický stav	dobrý
Celkový stav	nevyhovující

Zdroj: Hydroekologický informační systém VÚV TGM (data pro 2. plánovací cyklus), Plán dílčího povodí Dolní Vltavy (Povodí Vltavy s.p.,2016)

Pro dosažení dobrého ekologického stavu útvaru povrchových vod **Žabinec od pramene po ústí do toku Sázava** je uplatňována výjimka dle článku 4 odst. 4 směrnice o vodách - prodloužení termínu pro zlepšení stavu z důvodu technické proveditelnosti pro ukazatele fyto-bentos, makrozobentos a všeobecné fyzikálně-chemické složky – kyslíkové poměry, dusík. Tato výjimka platí také pro vlivy působící na výše uvedené ukazatele - zdroje znečištění - vypouštění komunálních odpadních vod (z komunálních ČOV nebo přímé vypouštění), neznámý antropogenní vliv, zemědělství (bez vypouštění).

Pro vodní útvar povrchových vod DVL_0240 jsou dle Plánu dílčího povodí Dolní Vltavy (II. plánovací období 2016-2021) navržena následující opatření:

- DVL220033 Zajištění přiměřeného čištění v obcích VÚ DVL_0240 - Opatření k zabránění nebo omezení vnosů znečišťujících látek z difúzních zdrojů, které mohou způsobit znečištění - Výstavba nebo modernizace čistíren odpadních vod.
- DVL220107 Revitalizace potoka Žabince - Zlepšení hydromorfologických podmínek vodních útvarů jiných než podélné kontinuity (např. obnova řek, zlepšení pobřežních oblastí, odstranění pevných břehů, opětovné spojení řek s údolními nivami).
- DVL220120 Opatření k úpravě provozního monitoringu - Výzkum, zdokonalení znalostní základny snižující nejistotu.
- DVL207047 Výstavba a rekonstrukce kanalizací a čistíren odpadních vod v obcích do 2000 EO
- Opatření k zabránění nebo omezení vnosů znečišťujících látek z difúzních zdrojů, které mohou způsobit znečištění - Výstavba nebo modernizace čistíren odpadních vod.

Podzemní vody

Dotčené útvary podzemních vod

Zájmové území stavby leží v útvaru podzemních vod základní vrstvy Krystalinikum v povodí Sázavy (ID 65200).

Základní charakteristiky a hodnocení stavu útvaru podzemních vod

1. Výsledný kvantitativní stav útvaru **Krystalinikum v povodí Sázavy** (ID 65200) je hodnocen jako dobrý. Chemický stav útvaru je hodnocen jako dobrý. Trend znečištění je hodnocen jako neznámý-nejasný. Charakteristiky a hodnotící ukazatele jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab.č.33 Základní charakteristiky útvaru Krystalinikum v povodí Sázavy.

ID útvaru	65200
Plocha (km ²)	2 677,41
Hydrogeologický rajón (ID)	6520

Název hydrogeologického rajónu	Krystalinikum v povodí Sázavy
Horizont	2
Pozice	základní vrstva
Geologická jednotka	horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika – převážně metamorfity
Dílčí povodí	Dolní Vltava
Povodí	Labe
Správce povodí	Povodí Vltavy, s.p.
Kvantitativní stav	dobrý
Chemický stav	nedosažení dobrého stavu
Ukazatele s hodnocením nedosažení dobrého stavu	terbuthylazin – zdroj znečištění - zemědělství (bez vypouštění) 1,1,2-trichlorethen (trichlorethylen)(TCE, TRI) – zdroj znečištění - stará kontaminovaná místa včetně starých skládek terbuthylazine-desethyl – zdroj znečištění - zemědělství (bez vypouštění) olovo a jeho sloučeniny – zdroj znečištění - stará kontaminovaná místa včetně starých skládek dusičnany – zdroj znečištění - zemědělství (bez vypouštění) nikl a jeho sloučeniny – zdroj znečištění - stará kontaminovaná místa včetně starých skládek metolachlor – zdroj znečištění - zemědělství (bez vypouštění) kyselinová neutralizační kapacita při pH 4,5 – zdroj znečištění - neznámý antropogenní vliv isoproturon – zdroj znečištění - zemědělství (bez vypouštění) indeno[1,2,3-cd]pyren – zdroj znečištění - stará kontaminovaná místa včetně starých skládek trichlormethan (chloroform) – zdroj znečištění - stará kontaminovaná místa včetně starých skládek hexazinon – zdroj znečištění - zemědělství (bez vypouštění) fluoranthen – zdroj znečištění - stará kontaminovaná místa včetně starých skládek clopyralid – zdroj znečištění - zemědělství (bez vypouštění) kadmium a jeho sloučeniny – zdroj znečištění - stará kontaminovaná místa včetně starých skládek benzo[k]fluoranthen – zdroj znečištění - stará kontaminovaná místa včetně starých skládek benzen – zdroj znečištění - stará kontaminovaná místa včetně starých skládek benzo[b]fluoranthen – zdroj znečištění - stará kontaminovaná místa včetně starých skládek benzo[a]pyren – zdroj znečištění - stará kontaminovaná místa včetně starých skládek alachlor ESA – zdroj znečištění - zemědělství (bez vypouštění) acetochlor ESA – zdroj znečištění - zemědělství (bez vypouštění) 2,4-dichlorfenoxycetová kyselina (2,4-D) – zdroj znečištění - zemědělství (bez vypouštění)
Důvod nedosažení dobrého chemického stavu útvaru podzemní vody: - významné poškození suchozemských ekosystémů závislých na podzemních vodách způsobené antropogenními změnami hladiny vody - nedosažení environmentálních cílů u souvisejících útvarů povrchových vod nebo významné zhoršení jejich stavu vyplývající z antropogenní změny hladiny vody nebo změny odtokových poměrů	
Trend znečištění	neznámý / nejasný

Zdroj: Hydroekologický informační systém VÚV TGM (období hodnocení 2016 - 2021, Plán dílčího povodí Horní Vltavy (Povodí Vltavy s.p.,2015)

Pro vodní útvar podzemních vod základní vrstvy 65200 je dle Plánu dílčího povodí Dolní Vltavy (II. plánovací období 2016-2021) navrženo následující opatření:

- DVL 210007 Alfatex Móda s.r.o.
- DVL 210016 Proseč skládka
- DVL 210018 Skládka TKO – Rozinov
- DVL 210019 APS, Světlá nad Sázavou a.s.
- DVL 210024 FOX TRADE s.r.o.
- DVL 220124 Likvidace nepotřebných vrtů v chráněných územích

Žádné z těchto opatření nemá souvislost se modernizací železničního uzlu Havlíčkův Brod.

Vodohospodářsky chráněná území

Chráněná oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV)

Stavba nezasahuje do CHOPAV.

Ochranná pásma povrchových vodních zdrojů (OPVZ)

Stavba nezasahuje do ochranného pásma povrchového vodního zdroje.

Ochranná pásma podzemních vodních zdrojů (OPVZ)

Stavba nezasahuje do ochranného pásma podzemních vodních zdrojů.

Ochranná pásma přírodních léčivých zdrojů (OPPLZ)

Stavba nezasahuje do stanovených ochranných pásem přírodních léčivých zdrojů.

C.II.3. Půda

Zemědělská půda

V zájmovém území převažují kambizemě a fluvizemě.

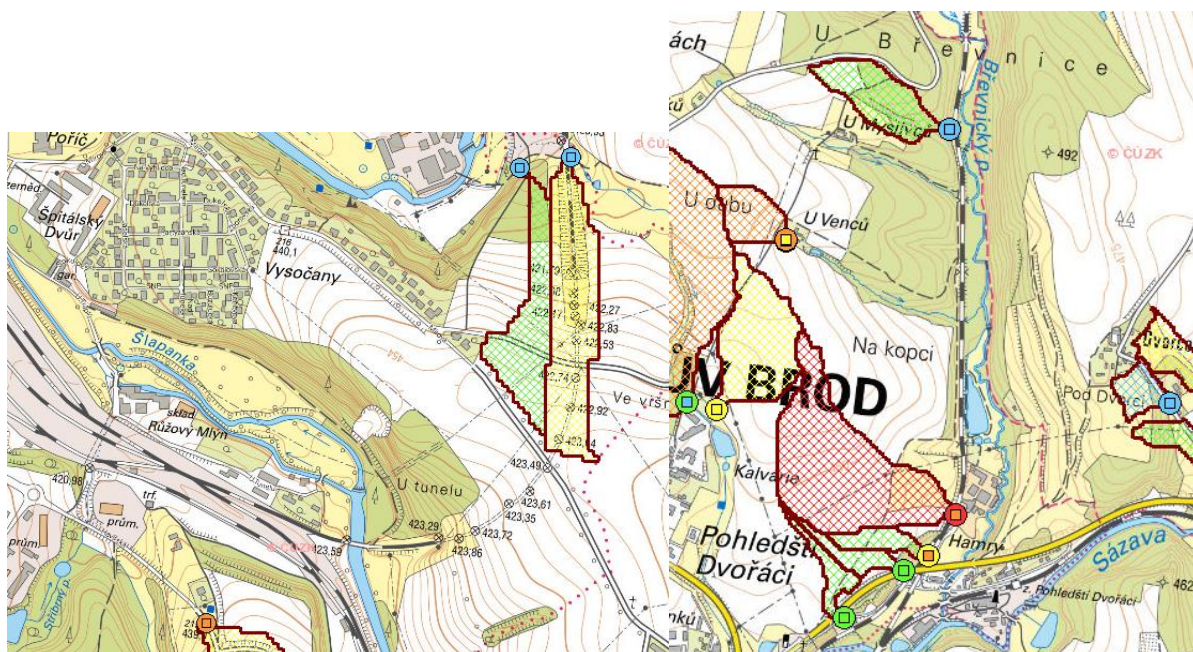
Kambizem (KA) je typ půdy, patřící mezi kambisol. Jedná se o nejrozšířenější půdní typ na území České republiky. Dříve byl nazýván hnědou (lesní) půdou. Je vázána na silně členité reliéfy. Nachází se ve svažitých podmínkách v hlavních souvrstvích svahovin magmatitů a metamorfitů a zpevněných sedimentárních hornin. Mateční horniny jsou většinou nekarbonátové, skeletnaté, a proto je v půdní hmotě dostatek materiálu, který poměrně lehko podléhá zvětrávání, čímž se neustále uvolňují živiny, železo a jiné látky.

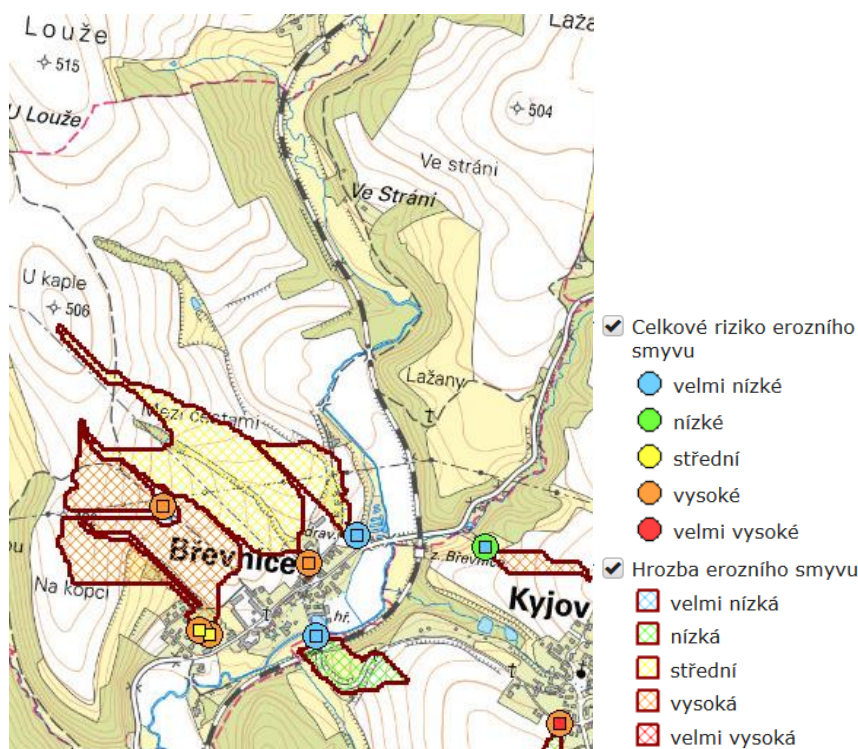
Fluvizemě se vytvářejí na recentních fluviálních sedimentech. Fluvizemě se vyskytují v říčních nivách, které jsou nebo byly (před úpravou vodního toku) pravidelně zaplavovány povodňovou vodou. Během povodní se ukládaly sedimenty. Ve větší či menší hloubce se nachází hladina podzemní vody, která se shodně pohybuje s hladinou vody v korytě. Proto u většiny fluvisolů pozorujeme velké výkyvy hladiny podzemní vody během roku (v rozmezí i několika m). Fluvisoly mají fluvické diagnostické znaky v důsledku periodického usazování sedimentů jako nepravidelné nebo zvýšené množství humusu či zvrstvení profilu.

Obr.č.16 Výřez z půdní mapy <https://mapy.vumop.cz/>

Stav erozního ohrožení

Jedním z rizik spojených se změnou klimatu může být zvýšená četnost a extremita přívalem srážek. Ty mohou v řadě oblastí České republiky zvýšit ohrožení již dnes erozně náchylných pozemků a v řadě oblastí se mohou v důsledku toho objevit nová rizika, která zde nebyla běžná. Přívalem srážky doprovázené erozí půdy a transportem splavenin představují rizikový faktor ohrožující obyvatelstvo, sídelní infrastrukturu, ale i zdroje povrchové vody či významné rekreační lokality. Množství přívalem srážek se změnou klimatu roste a v budoucnu mohou rizika spojená s těmito extrémními jevy ohrožovat významné části území ČR. Hlavním cílem záměru č. TA02020395 bylo navrhnout koncepční postupy pro hodnocení a klasifikaci rizikových lokalit ohrožených erozí půdy a transportem splavenin s nepříznivými dopady na obyvatelstvo, sídelní infrastrukturu, ale i zdroje povrchové nebo jiné významné prvky a objekty v území.





Obr.č.17 Riziko erozního smyvu.

Z doložené mapy vyplývá, že posuzovaný záměr je ohrožen převážně velmi nízkou a nízkou hrozbou erozního smyvu. Pouze u Hamrů trať prochází územím s velmi vysokou hrozbou erozního smyvu a u výjezdového portálu z tunelu se nachází území se střední hrozbou erozního smyvu.

Pozemky určené k plnění funkce lesa (PUPFL)

Pozemky určené k plnění funkcí lesa jsou podle zákona č. 289/1995 Sb., o lesích, v platném znění, definované v § 3 odst. 1 a) pozemky s lesními porosty a plochy, na nichž byly lesní porosty odstraněny za účelem obnovy, lesní průseky a nezpevněné lesní cesty, nejsou-li širší než 4 m, a pozemky, na nichž byly lesní porosty dočasně odstraněny na základě rozhodnutí orgánu státní správy lesů podle § 13 odst. 1 tohoto zákona, b) zpevněné lesní cesty, drobné vodní plochy, ostatní plochy, pozemky nad horní hranicí dřevinné vegetace (hole), s výjimkou pozemků zastavěných a jejich příjezdních komunikací, a lesní pastviny a políčka pro zvěř, pokud nejsou součástí zemědělského půdního fondu a jestliže s lesem souvisejí nebo slouží lesnímu hospodářství. U těchto pozemků může orgán státní správy lesů nařídit označení jejich příslušnosti k pozemkům určeným k plnění funkcí lesa.

Zájmová oblast se nachází v přírodní lesní oblasti 16 - Českomoravská vrchovina.

Kategorie a subkategorie lesa podle zákona č.289/1995 Sb. v oblasti:

PLO 16 – Českomoravská vrchovina má plochu: 255 175,70 ha porostní půdy;
263 589,71 ha PUPFL

Zastoupení v regionech: 36 % v Jm; 35,3 % v Jč; 19,6 % ve Vč; 9,1 % v Středočeském Zastoupení v krajích: brněnský 1,5 %; jihlavský 64,7 %; budějovický 19,0 %; středočeský 9,0 %; pardubický 5,8%

Digitalizovaná celková rozloha PLO 16 činí: cca 782 368 ha

Lesnatost oblasti činí: cca 33 %

C.II.4. Přírodní zdroje Geologie

Geologická stavba je v zájmovém území poměrně jednoduchá. Z regionálně geologického hlediska je zájmové území součástí jednotky moldanubika, budovaného horninami pestré série, na němž jsou uloženy zeminy pokryvných útvarů kvartérního stáří. Převážně se jedná o holocenní fluvialní sedimenty a v úpatí a na temenech elevací deluviální sedimenty, které jsou ve svrchní části horizontu doplněny antropogenními zeminami a stavebními konstrukcemi, především pak v oblasti nového nádraží.

Předkvartérní podklad

Moldanubické horniny jsou původu sedimentárního i magmatického. Ze sedimentárních hornin vznikly především pararuly v různém stupni přeměny, dále krystalické vápence, erlany a kvarcity. Z magmatických hornin jsou pak zastoupeny v zájmovém území okrajově amfibolity.

Nejčastějším petrografickým typem v zájmovém území jsou sillimanitisko-biotitické pararuly, které jsou místy migmatitické. Lze rozlišit břidličné a masivnější typy, střídající se v decimetrových až metrových polohách. Jedná se o středně až hrubě zrnité horniny, často s výraznou paralelní texturou s převládajícím plagioklasem nad křemenem a biotitem. Na úkor biotitu vzniká zčásti sillimanit. Tyto horniny jsou středně pevné, svrchu silně rozpukané. V závislosti na stupni zbřidličnatění a obsahu slíd jsou náchylnější ke zvětrávání a mohou tvořit hlinitopísčité až hlinitoštěrkovité rezidua. Masivnější polohy se od břidličnatých typů liší vyšším obsahem křemene a živců a mají spíše všesměrnou texturu. Dále se v území vyskytují polohy cordieritisko-biotitických pararul, zpravidla hrubozrnných hornin s vyrostlicemi velikosti až 1-2 cm. V závislosti na stupni tektonického porušení může zvětralinový plášť dosahovat až několika metrů.

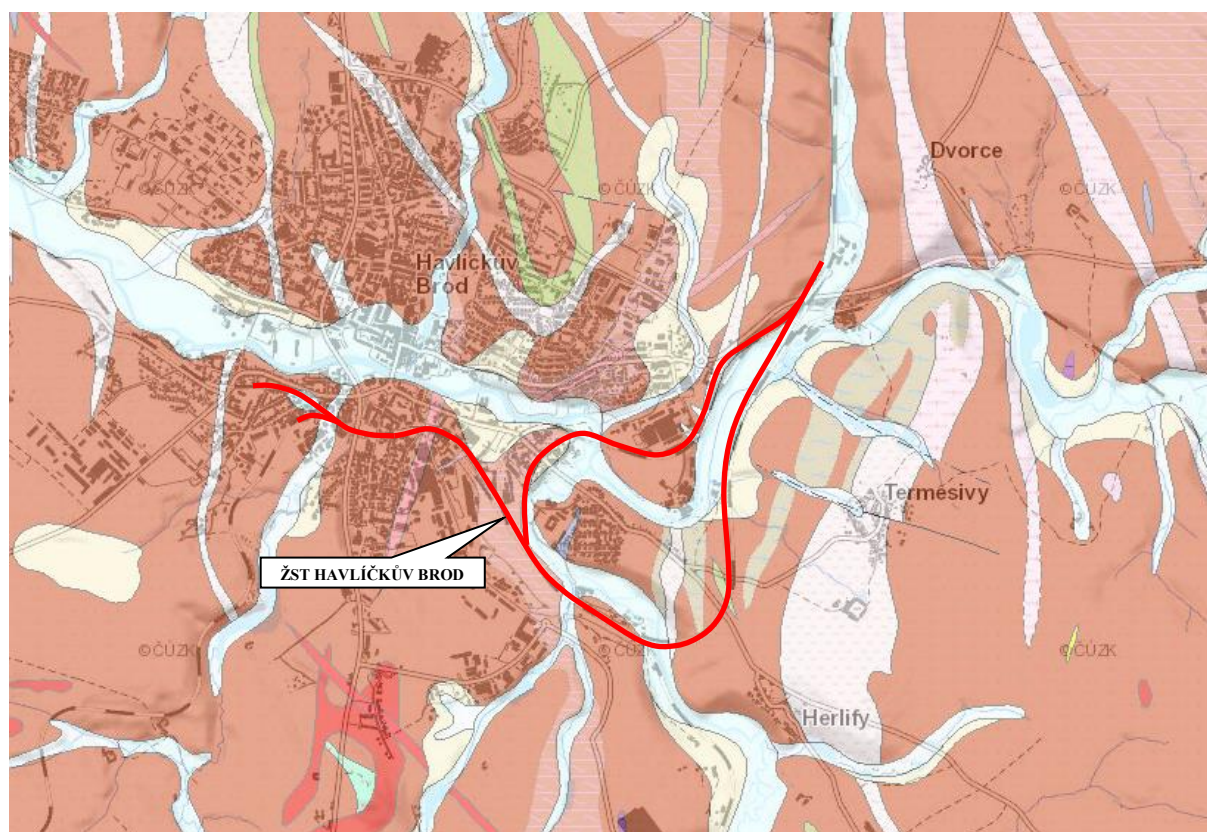
V pararulách se JV od Havlíčkova vyskytují čočkovitá tělesa leptynitů. Jedná se o všesměrně zrnité a břidličnaté granulitové rohovce. Horniny jsou zpravidla jemnozrnné, s biotitem a granátem. Severně od Havlíčkova Brodu se pak nachází těleso černozených amfibolitů.

Kvartérní pokryv

Kvartérní sedimenty jsou zastoupeny většinou v malých mocnostech a jsou převážně vázány na údolní partie. Jsou tvořeny fluvialní, případně fluviodeluvialními sedimenty místních vodotečí. Nabývají charakteru hlinitých štěrků, jílovitých písků, písčitých jílů až jílů. Ve vyšších polohách se vyskytují deluviální sedimenty charakteru převážně hlinitých a jílovitých písků až písčitých hlín, které obvykle plynule přechází do zvětralinového pláště – eluvia.

Antropogenní sedimenty – navážky

Zájmové území se nachází částečně v místě se zástavbou a podléhající urbanizaci. S ohledem na členitý morfologický reliéf došlo s výstavbou železniční stanice k značným terénním úpravám, především pak k odtěžení návrší v místě u stávající výpravní budovy, a naopak využití zemin pro vyrovnání terénu a zbudování násypu nového nádraží. Ve spojení s tím došlo také k přeložení původního toku Šlapanky severněji a zasypání původního koryta a zbudování násypů železniční tratě. Ve všech těchto místech proto budou zastíženy variabilní navážky, získané při těžbě místních elevací nebo železničního tunelu. Navážky dále tvoří násypy železničních tratí překonávající nivní louky a také zásypy inženýrských sítí.



Moldanubikum (metamorfní jednotky a magmatity)

 - pararula biotit-silimanitická	 - pararula až migmatit
 - žilný granit	 - pararula cordierit-biotitická
 - leptynit	 - amfibolit

Kvartér

 - fluvialní sedimenty	 - deluvialní sedimenty
---	--

Obr. č.18 Výřez z geologické mapy ČGS 1 : 50 000

V zájmovém území nejsou registrovány a ani v průběhu průzkumných prací nebyly zaznamenány žádné projevy nestability území.

Podle získaných archivních materiálů a mapových podkladů (Geofond Praha) neleží zájmové území v průzkumném ani chráněném ložiskovém území.

Podle získaných údajů z archivu Geofondy Praha v zájmovém území není v těsné blízkosti železniční tratě registrováno žádné poddolované území nebo důlní dílo.

C.II.5. Biologická rozmanitost

Intravilán města Havlíčkův Brod v dotčeném traťovém úseku není biologicky hodnotný. Širší území v nivě Sázavy, Šlapanky a Břevnického potoka je relativně cenné krajinářsky, biotopově i kulturně. Krajina dotčeného území je převážně rovinná a její charakter formovala v minulosti

zejména řeka Sázava a urbanizace. Záměrem dojde ke kácení dřevin rostoucích mimo les i lesních porostů, které poskytují útočiště řadě druhů bezobratlých a z obratlovců zejména jako potenciální hnízdiště ptákům.

Trasa záměru je situována dominantně v území, které nemá přílišnou hodnotu z hlediska biodiverzity s výjimkou lokalit, které se dostávají do střetu se zákonnou ochranou přírodních faktorů (střet s ÚSES, VKP, ZCHD a další).

Záměr je v územní kolizi se dvěma lokalitami soustavy Natura 2000.

EVL Šlapanka a Zlatý potok (CZ0613332) zahrnuje přirozeně meandrující toky protékající zemědělskou krajinou s rozptýlenou zelení a místně lesními celky. Vegetaci lemující jeho koryto představují především rákosiny eutrofních stojatých vod (M1.1) či porosty vysokých ostřic (M1.7). V širším okolí toku jsou velmi časté mezofilní ovsíkové louky (T1.1) a na nich roztroušené rostoucí mokřadní vrbiny (K1) a vrbiny hlinitých a písčitých náplavů (K2.1). Lesní vegetaci zde ostrůvkovitě zastupují údolní jasanovo-olšové luhy (L2.2). Jedna z významných a vysoce hodnotných lokalit trvalého výskytu vydry říční (*Lutra lutra*) na Vysočině.

EVL Břevnický potok (CZ0613004) zahrnuje jednu z početnějších populací vranky obecné (*Cottus gobio*). Na Havlíčkovobrodsku se stále vranka obecná vyskytuje v zachovalých tocích na mnoha místech, většinou však ve výrazně nižší hustotě.

Kabelové vedení zasahuje do ochranného pásma **přírodní památky Šlapanka**, jak je patrné z následujícího obrázku.

Flóra

V zájmovém území můžeme relativně velkou část biotopů charakterizovat spíše jako biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem (formační řada „X“), podstatná část území není určena.

Sporadické lesy přiléhající k trati jsou klasifikovány jako L3.1 hercynské dubohabřiny nebo L7.1 suché acidofilní doubravy, luční porosty jako T1.1 mezofilní ovsíkové louky a T1.5 vlhké pcháčové louky. Niva Šlapanky byla popsána jako mozaika M1.6 mezotrofní vegetace bahnitých substrátů, V4B makrofytní vegetace vodních toků - stanoviště s potenciálním výskytem makrofyt nebo se zjevně přirozeným či přírodě blízkým charakterem koryta a L2.2 údolní jasanovo-olšové luhy. Z nepřírodních biotopů je častý X1 urbanizovaná území, X12a nálety pionýrských dřevin a X12B ostatní porosty.

Celkově bylo nalezeno 262 běžných druhů rostlin.

Fauna

Během průzkumu byla zjištěna přítomnost 156 živočišných druhů (z toho 69 taxonů obratlovců a 87 taxonů bezobratlých).

C.II.6. Klima

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 a 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 nařezování znečišťujících látek.

Dle Quittovy klasifikace se území stavby nachází převážně v klimatické oblasti MT11 (mírně teplá).

klimatické charakteristiky MT7:

počet letních dní	40-50	průměrná dubnová teplota	7-8°C
počet dní s průměrnou teplotou 10° a více	140-160	průměrná říjnová teplota	7-8°C
počet dní s mrazem	110-130	prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	90-100
počet ledových dní	30-40	suma srážek ve vegetačním období	350-400 mm
průměrná lednová teplota	-2 - -3°C	suma srážek v zimním období	200-250 mm
průměrná červencová teplota	17-18°C	počet dní se sněhovou pokrývkou	50-60

dle Atlasu podnebí Česka (2007):

průměrný roční úhrn srážek (mm)	500-600
průměrný sezónní (V – IX) počet dní se srážkami 30 mm a více za 24 h	0,5 - 1,5
průměrný sezónní (V – IX) počet dní se srážkami 30 mm a více za 1 h	0,0 – 0,2
průměrný počet dní s bouřkou	21-24

Územní teploty v roce 2020 Kraj Vysočina

Z údajů poskytnutých Českým hydrometeorologickým ústavem vyplývá, že v řešeném území byla nejvyšší odchylka 4,6 °C od dlouhodobého normálu teploty vzduchu 1981-2010 v měsíci únoru.

Tab.č.34 Územní teploty v roce 2020 Kraj Vysočina

	měsíc											
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
T	-0,5	3,1	3,7	9,1	10,6	15,9	17,3	18,5	13,7	8,5	3,4	1,1
N	-2,6	-1,5	2,2	7,4	12,6	15,4	17,3	16,9	12,4	7,6	2,3	-1,6
O	2,1	4,6	1,5	1,7	-2,0	0,5	0,0	1,6	1,3	0,9	1,1	2,7

Vysvětlivky

T teplota vzduchu °C

N dlouhodobý normál teploty vzduchu 1981-2010

O odchylka od normálu

<http://portal.chmi.cz>

Územní srážky v roce 2020 Kraj Vysočina

Z údajů poskytnutých Českým hydrometeorologickým ústavem vyplývá, že v řešeném území byl nejvyšší procentuální úhrn srážek v % normálu 1981-2010 252 % v měsíci červnu.

Tab.č.35 Územní srážky v roce 2020 Kraj Vysočina

	měsíc											
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
S	18	70	34	27	79	189	82	130	69	84	31	21
N	44	38	48	41	71	75	87	80	56	39	46	47

	měsíc											
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
%	41	184	71	66	111	252	94	163	123	215	67	45

Vysvětlivky

S úhrn srážek mm

N dlouhodobý srážkový normál 1981-2010 mm

% úhrn srážek v % normálu 1981 – 2010

Pro kvantifikaci odhadu změn relevantních meteorologických prvků a jevů pro blízkou budoucnost (období 2021–2050) byly vypočteny změny v daném meteorologickém prvku simulované pro dané období oproti referenčnímu období 1986–2015. Výhled vychází z dostupných výstupů regionálních klimatických modelů Euro-CORDEX v rozlišení 0,11° řízených několika různými globálními modely. Změna dané charakteristiky byla odvozena tzv. delta metodou, tedy jako rozdíl mezi hodnotou simulovanou pro budoucí období 2021–2050 a hodnotou pro referenční období 1986–2015.

Rostoucí průměrná teplota vzduchu

Zájmové území se nachází v ploše průměrných ročních teplot vzduchu za období 1986-2015 7-8°C. Prostorové rozložení očekávaných změn průměrné roční teploty vzduchu na území ČR je určeno za předpokladu scénáře emisí RCP4.5. Podle scénáře RCP4.5 je výhledová změna průměrné roční teploty vzduchu 0,98°C. Pro scénář RCP8.5 tato změna dosahuje hodnoty 1,16 °C. Z tohoto důvodu byla vyhodnocena pravděpodobnost nebezpečí jako nepravděpodobná.

Extrémní nárůsty teplot a vlny veder

Podle dlouhodobých normálů teploty vzduchu 1986-2015 se zájmové území nachází na ploše s průměrným počtem dní s maximální teplotou na 34°C v délce trvání 0-0,5 dny. Výhled změny průměrného počtu dní s maximální teplotou nad 34°C je dle scénáře RCP4.5 0,74 dnů a dle scénáře RCP8.5 0,43 dnů. Z tohoto důvodu byla vyhodnocena pravděpodobnost nebezpečí jako nepravděpodobná.

Změny v průměrném množství dešťových srážek

Zájmové území se nachází v ploše průměrných ročních srážek za období 1986-2015 700-800 mm. Výhledová změna v průměrném ročním úhrnu srážek je dle scénáře RCP4.5 1,04 mm a dle scénáře RCP8.5 1,05 mm. Z tohoto důvodu byla vyhodnocena pravděpodobnost nebezpečí jako nepravděpodobná.

Změny v extrémním množství dešťových srážek

Srážkové dny s úhrnem alespoň 30 mm se vyskytují na našem území převážně v teplé polovině roku, jejich výskyt v zimním období je možný, ale spíše ojedinělý. V zájmové území je průměrný roční počet dní se srážkami alespoň 30 mm za období 1986-2015 1,5-2 dny. Podle scénáře RCP4.5 je změna průměrného počtu dní 0,02 dní a u scénáře RCP8.5 0,14 dní pro výhled 2021-2050. Z tohoto důvodu byla vyhodnocena pravděpodobnost nebezpečí jako nepravděpodobná.

Povodně

Posuzovaný záměr kříží 14 vodních toků, u 4 z nich bylo vyhlášeno záplavové území. Posuzovaný záměr respektuje tato záplavová území a v rámci projektové přípravy budou navrženy mostní

objekty dle hydrotechnického posouzení a na kontrolní návrhový průtok v souladu s ČSN 73 6201 Projektování mostních konstrukcí. Tato norma uvažuje s Q_{100} k níž je u všech mostů přičítána rezerva 0,5-1,0 m. Z tohoto důvodu byla vyhodnocena pravděpodobnost nebezpečí jako nepravděpodobná.

Půdní eroze

Z doložené mapy vyplývá, že posuzovaný záměr je ohrožen převážně velmi nízkou a nízkou hrozbou erozního smyvu. Pouze u Hamrů se trať prochází územím s velmi vysokou hrozbou erozního smyvu a u výjezdového portálu z tunelu se nachází území se střední hrozbou erozního smyvu. Vzhledem k celkové délce trati lze tuto pravděpodobnost nebezpečí vyhodnotit jako zřídka.

Nestabilita půdy / sesuvy půdy / laviny

Dle záznamů ČGS nejsou v blízkosti trati registrována žádná sesuvná území. Z tohoto důvodu byla vyhodnocena pravděpodobnost nebezpečí jako zřídka.

Průměrná rychlost větru

Podle počtu dní s maximálním nárazem větru nad 20,8 m/s se nachází zájmové území v lokalitě 10-20 dní pro roky 1986-2015. Průměrná roční rychlost větru v zájmovém území dosahuje hodnot 2-3 m/s za období 1986-2015. Výhledová změna průměrné roční rychlosti větru je dle scénáře RCP4.5 -0,02 m/s a dle scénáře RCP8.5 -0,007 m/s. Z tohoto důvodu byla vyhodnocena pravděpodobnost nebezpečí jako nepravděpodobná.

Sucho

Podle údajů o riziku vysychání drobných vodních toků se zájmové území nachází převážně na ploše především velkého rizika. Z tohoto důvodu byla vyhodnocena pravděpodobnost nebezpečí jako nepravděpodobná.

Mrazy

Průměrný roční počet dní s minimální teplotou pod -20°C je v zájmovém území pro období 1986-2015 0,5-1 dnů. Změna průměrného ročního počtu dní s minimální teplotou pod -20°C je dle scénáře RCP4.5 0,74 dnů a dle scénáře RCP8.5 0,43 dnů. Z tohoto důvodu byla vyhodnocena pravděpodobnost nebezpečí jako nepravděpodobná.

Škody vlivem mrznutí a tání

Průměrný sezónní (říjen až duben) počet dní s přechodem teploty přes 0°C je v zájmovém území pro období 1986-2015 70-80 dnů. Změna průměrného sezónního počtu dní dle scénáře RCP4.5 je -8,4 dnů. Z tohoto důvodu byla vyhodnocena pravděpodobnost nebezpečí jako nepravděpodobná.

C.II.7. Obyvatelstvo a veřejné zdraví

V Kraji Vysočina žije přibližně 509 tisíc obyvatel. V tomto pořadí je mezi kraji České republiky na 12. místě – méně mají jen Liberecký a Karlovarský kraj.

Tab.č.36 Charakteristika obyvatelstva v zájmovém území k 1.1.2021.

obce	Počet obyvatel			Průměrný věk		
	celkem	muži	ženy	celkem	muži	ženy
Havlíčkův Brod	23 442	11 454	11 988	43,6	41,6	45,4
Břevnice	151	72	79	43,5	41,1	45,7
Rozsochatec	504	260	244	42,7	42,0	43,5
Kyjov	150	87	63	40,9	38,8	43,7

<http://www.risy.cz>

Zdravotní stav obyvatel je kombinací několika faktorů, zejména se jedná o vrozené (genetické) dispozice jedince, ale neméně důležitý je i životní styl jedince a jeho sociální a přírodní prostředí. Vnitřní nebo vnější faktory, které ovlivňují zdravotní stav populace, jsou označovány jako tzv. determinanty zdraví. Patří mezi ně stav životního prostředí, zdravotní péče, životní styl obyvatel, vrozené dispozice i socioekonomické faktory. Významně negativní vliv má zejména znečištění jednotlivých složek životního prostředí (ovzduší, voda) a hluk. Socioekonomické faktory se odrážejí na zdravotním stavu obyvatelstva v interakci se vzděláním a s životním stylem. Vliv na psychickou pohodu a na subjektivní pocit dobrého zdraví mají i takové faktory, jako je zařazení člověka v rámci socioekonomické struktury společnosti či estetická kvalita životního prostředí (např. krajinný ráz, možnosti trávení volného času). Determinanty mohou na veřejné zdraví působit přímo či zprostředkovaně, a to buď negativně, nebo pozitivně.

Naděje dožití neboli **střední délka života** vyjadřuje počet roků, který v průměru prožije osoba v daném věku za předpokladu, že po celou dobu jejího života se nezmění řád vymírání zjištěný úmrtnostní tabulkou zkonstruovanou pro dané období. Jedná se tedy o hypotetický údaj, který říká, kolika let by se člověk v daném věku dožil, pokud by úroveň a struktura úmrtnosti zůstala stejná jako v daném roce.

Tab.č.37 Naděje dožití (v letech) ve věku pro Kraj Vysočina a ČR.

Pohlaví	Kraj	Naděje dožití (v letech) ve věku		
		0 let	45 let	65 let
Muži	Vysočina	76,91	33,40	16,49
	Celkem ČR	76,00	32,60	16,09
Ženy	Vysočina	82,96	38,70	20,32
	Celkem ČR	81,85	37,69	19,62

Zdroj: ČSÚ (demografie)

C.II.8. Hmotný majetek, kulturní dědictví

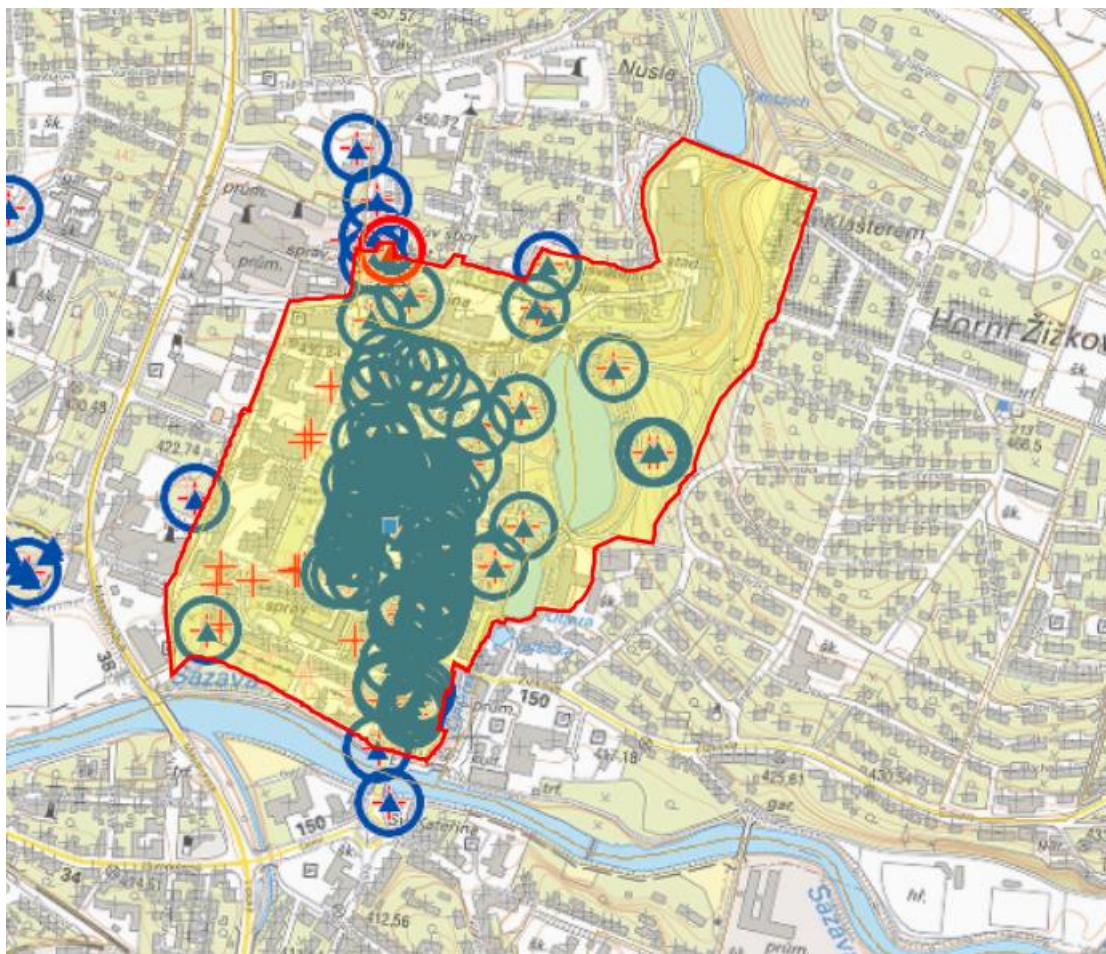
V zájmovém území posuzovaného záměru se nacházejí 2 nemovité kulturní památky a městská památková zóna Havlíčkův Brod.

Městská památková zóna Havlíčkův Brod

č. 1990701, Vyhláška Východočeského KNV ze dne 17.10.1990 o prohlášení památkových zón ve vybraných městech a obcích Východočeského kraje

Ze dne: 17. 10. 1990

Datum nabytí právní moci/účinnosti: 1. 11. 1990



Obr.č.19 Městská památková zóna Havlíčkův Brod.

<https://geoportal.npu.cz/webappbuilder/apps/93/>

boží muka

Památková ochrana: kulturní památka rejst. č. ÚSKP 47139/6-77, stav ochrany: památkově chráněno

Katalogové číslo: 1000159690

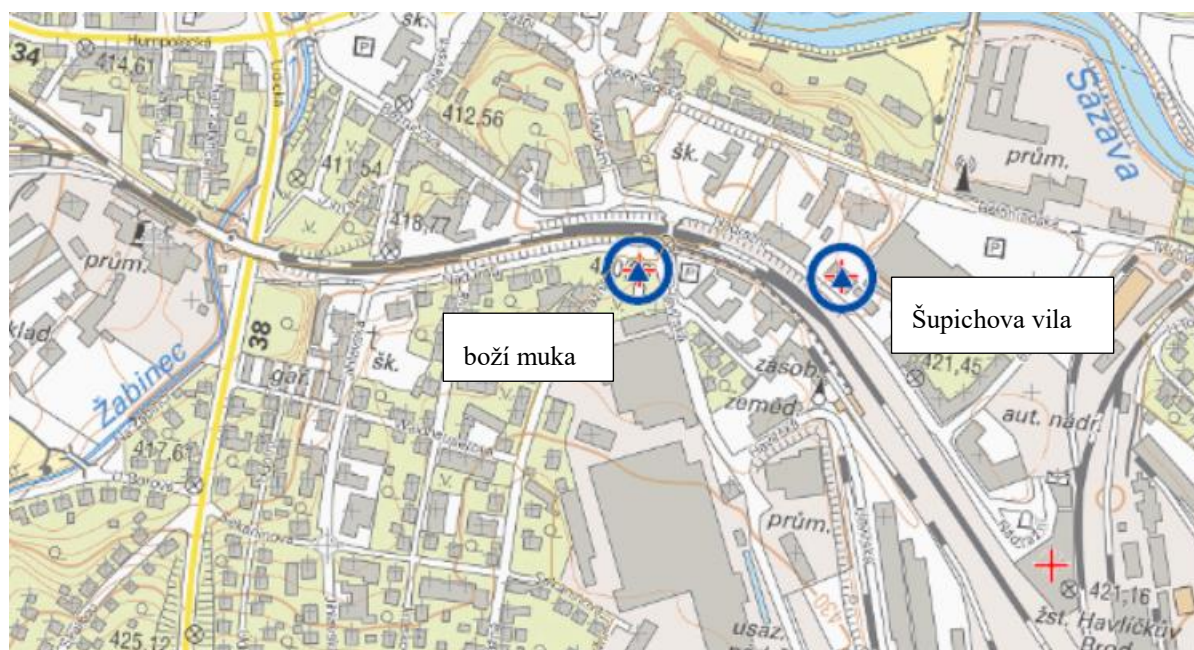
Raně barokní kamenná sloupková boží muka z roku 1687 se nachází v jihovýchodní části města v parčíku. Čtyřboký dřík vyrůstající ze čtvercové profilované patky je zakončen výraznou hlavicí, na které je umístěna kaplice se stříškou tvaru komolého jehlanu.

Šupichova vila

Památková ochrana: kulturní památka rejst. č. ÚSKP 104035, stav ochrany: památkově chráněno

Katalogové číslo: 1784228139

Dvoupodlažní solitérní vilu s novorenesanční fasádou postavil pro svou rodinu významný stavitel ing. J. Šupich v r. 1881. Honosná vila je obdélného půdorysu s dvěma obdélnými rizality završenými trojúhelníkovými frontony a jedním rizalitem polygonálním.



Obr.č.20 Nemovité kulturní památky v zájmovém území.

<https://geoportal.npu.cz/webappbuilder/apps/93/>

D. Údaje o možných významných vlivech záměru na veřejné zdraví a na 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 a veřejné zdraví

Posuzovaný záměr nebude významným zdrojem elektromagnetického záření. V souvislosti s jeho realizací se nepředpokládá kontaminace zdrojů vod chemickými látkami ani patogenními organismy či jejich toxiny. Hlavními faktory, které mohou být realizací záměru významněji ovlivněny, budou tedy hluk a znečištění ovzduší.

Sociální a ekonomické vlivy

Fáze výstavby

Realizace záměru bude představovat zdroj práce pro stavební, projekční a dopravní firmy. Počet pracovních míst bude záviset na dodavateli stavby. Vlastní realizace záměru bude představovat řadu pracovních příležitostí.

Fáze provozu

Přínosem stavby bude zvýšení rychlosti a také zvýšení bezpečnosti železničního provozu.

Narušení faktoru pohody obyvatel

Narušení faktoru pohody ve fázi výstavby je možné očekávat především v souvislosti s dopravou stavebního materiálu a hlukem ze stavební činnosti. Dotčené obyvatelstvo bude včas informováno o plánovaných činnostech a tak jim umožněna odpovídající úprava režimu dne.

Závěr

Kladným sociálním a ekonomickým vlivem posuzovaného záměru bude zvýšení bezpečnosti provozu a zvýšení atraktivity železniční dopravy. Ve fázi výstavby nelze vyloučit možnost narušení faktoru pohody obyvatel.

Zdravotní rizika chemických škodlivin

Vzhledem ke skutečnosti, že po realizaci záměru bude trať elektrifikována, nebude po dokončení stavby okolí železniční tratě zatěžováno žádnými novými zdroji emisí.

V případě záměru Modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod nebude umístěn žádný nový vyjmenovaný zdroj znečišťování ovzduší, proto není zpracována rozptylová studie a stanoviska pro provoz zdroje (recyklační základny) jsou v kompetenci provozovatele stálého zařízení.

Zdroje znečištění ovzduší související s realizací rekonstrukce železniční trati lze rozdělit na plošné a liniové.

Plošné zdroje

Po vytěžení šterkového lože z železniční trati bude tento materiál přepraven nákladní železniční a silniční dopravou do recyklačního střediska firmy Chládek a Tintěra Havlíčkův Brod, a.s. Zde bude tento materiál zrecyklován a znovu použit do železničního tělesa.

Liniové zdroje

K liniovým zdrojům bude patřit těžká nákladní doprava zajišťující přepravu vytěženého šterkového lože z železniční trati na recyklační základnu a odvoz podsítného z recyklace k uložení na skládku a zrecyklovaného šterku zpět na trať.

Stanovení množství emisí z nákladní dopavy je v tomto stupni projektové dokumentace obtížně stanovitelné vzhledem ke skutečnosti, že není známo konkrétní místo uložení podsítného.

Pro snížení prašnosti způsobené stavbou, jsou v kapitole D.IV uvedena doporučení pro snížení prašnosti. Tato opatření jsou součástí plánu organizace výstavby. Použitím uvedených opatření dojde ke snížení hodnot sledovaných škodlivých látek.

Charakteristika škodlivin a identifikace nebezpečnosti

Znečišťování ovzduší je jedním z hlavních nepříznivých vlivů dopavy 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. Prokázaný je významný vliv na nemocnost na nealergická respirační onemocnění, zejména u dětí. Studie u populace profesionálně dlouhodobě exponované škodlivinám z dopavy 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 dopavy 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.

Zdravotní riziko hluku v mimopracovním prostředí

Identifikace nebezpečnosti

Zvuky jsou přirozenou a důležitou součástí prostředí člověka, jsou základem řeči a příjmu informací, mohou přinášet příjemné zážitky. Zvuky příliš silné, příliš časté nebo působící v nevhodné situaci a době však mohou na člověka působit nepříznivě.

Obecně se tyto zvuky, které jsou nechtěné, obtěžující nebo mají dokonce škodlivé účinky, nazývají hlukem a to bez ohledu na jejich intenzitu. Proto je nutné hluk do jisté míry považovat za bezprahově působící noxu.

Nepříznivé účinky hluku na lidské zdraví jsou obecně definovány jako morfologické nebo funkční změny organismu, které vedou ke zhoršení jeho funkcí, ke snížení kompenzační kapacity vůči stresu nebo zvýšení vnímavosti k jiným nepříznivým vlivům prostředí.

Dlouhodobé nepříznivé účinky hluku na lidské zdraví je možné s určitým zjednodušením rozdělit na:

- účinky specifické, projevující se při ekvivalentní hladině hluku nad 85 až 90 dB poruchami činnosti sluchového analyzátoru
- účinky nespecifické (mimosluchové), kdy dochází k ovlivnění funkcí různých systémů organismu. Tyto nespecifické systémové účinky se projevují prakticky v celém rozsahu intenzit hluku, často se na nich podílí stresová reakce a ovlivnění neurohumorální a neurovegetativní regulace, biochemických reakcí, spánku, vyšších nervových funkcí, jako je učení a zapamatovávání, ovlivnění smyslově motorických funkcí a koordinace. V komplexní podobě se mohou manifestovat ve formě poruch emocionální rovnováhy, sociálních interakcí i ve formě nemocí, u nichž působení hluku může přispět ke spuštění nebo urychlení vlastního patogenetického děje.

Za dostatečně prokázané nepříznivé zdravotní účinky hluku je v současnosti považováno poškození sluchového aparátu, vliv na kardiovaskulární systém, rušení spánku a nepříznivé ovlivnění osvojování řeči a čtení u dětí. Omezené důkazy jsou např. u vlivů na hormonální a imunitní systém, některé biochemické funkce, ovlivnění placenty a vývoje plodu, nebo u vlivů na mentální zdraví a výkonnost člověka.

Působení hluku v životním prostředí je ovšem nutné posuzovat i z hlediska ztížené komunikace řeči a zejména pak z hlediska obtěžování, pocitů nespokojenosti, rozmrzelosti a nepříznivého ovlivnění pohody lidí. V tomto smyslu vychází hodnocení zdravotních rizik hluku z definice zdraví WHO, kdy se za zdraví nepovažuje pouze nepřítomnost choroby, nýbrž je chápáno v celém kontextu souvisejících fyzických, psychických a sociálních aspektů. WHO proto vychází při doporučení limitních hodnot hluku pro místa mimopracovního pobytu lidí především ze současných poznatků o nepříznivém vlivu hluku na komunikaci řeči, pocity nepohody a rozmrzelosti a rušení spánku v noční době.

Souhrnně lze podle zmíněného dokumentu WHO a dalších zdrojů současné poznatky o nepříznivých účincích hluku na lidské zdraví a pohodu lidí stručně charakterizovat takto:

- Poškození sluchového aparátu
- Zhoršení komunikace řeči
- Nepříznivé ovlivnění spánku
- Ovlivnění kardiovaskulárního systému a psychofyziologické účinky hluku
- Vztah hlukové expozice a projevů poruch duševního zdraví
- Nepříznivé ovlivnění výkonnosti hlukem
- Obtěžování hlukem

Charakterizace nebezpečnosti

Prahové hodnoty prokázaných účinků hluku pro kvalitativní charakterizaci rizika

Pro orientační posouzení nebezpečí výskytu nepříznivých účinků hluku je možné použít prahové hodnoty hlukové expozice. Byly stanoveny na základě epidemiologických studií pro ty účinky hluku, které se dnes považují za dostatečně prokázané. Prahová hodnota je úroveň expozice, od které se daný účinek začíná objevovat nebo začíná stoupat nad bazální hodnotu danou obvyklým výskytem účinku v populaci. Po překročení prahové hodnoty není vyloučena možnost výskytu

daného nepříznivého účinku v případě dlouhodobé expozice hluku u příslušníků většinové populace s průměrnou citlivostí. Při interpretaci je nezbytné mít na paměti, že hluk je s ohledem na individuální rozdíly v citlivosti v podstatě bezprahová noxa. U citlivých podskupin a jednotlivců je proto nutné nepříznivé účinky předpokládat i při hodnotách hluku ve venkovním prostoru významně nižších, nežli jsou úrovně expozice statisticky vyhodnocené pro celou populaci. Prahové hodnoty prokázaných zdravotních účinků hluku a účinků na psychosociální zdraví a životní pohodu jsou shrnuty v tabulce převzaté z Good practice guide on noise exposure and potential health effect.

Tab.č. 38 Dostatečně prokázané účinky hluku na zdraví a životní pohodu a jejich prahové hodnoty

Účinek	Rozsah působení	Indikátor	Prahová hodnota	Časová působnost
Obtěžování	Psychosociální kvalita života	L_{dvn}	42	Chronická
Subjektivně udávané rušení spánku	Kvalita života, tělesné zdraví	L_n	42	Chronická
Učení, paměť	Výkonnost	L_{Aeq}	50	Akutní, chronická
Stresové hormony	Indikátor stresu	$L_{max} L_{Aeq}$	-	Akutní, chronická
Spánek (EEG)	Probuzení, spánkové pohyby, kvalita spánku	$L_{max indoors}$	32	Akutní, chronická
Subjektivně udávané probuzení	Spánek	$SEL_{indoors}$	53	Akutní
Subjektivně udávaný zdravotní stav	Životní pohoda, klinické zdraví	L_{dvn}	50	Chronická
Hypertenze	Tělesné zdraví	L_{dvn}	50	Chronická
Ischemická choroba srdeční	Klinické zdraví	L_{dvn}	50	Chronická

Hluk z provozu

Z výsledků hlukové studie vyplývá, že jsou překračovány hygienické limity hluku. Na základě porovnání vypočtených hodnot z roku 2000 se současným stavem je možné v některých úsecích uplatnit korekce pro starou hlukovou zátěž.

Výsledky hlukových výpočtů předpokládají překročení hygienických limitů hluku ve výhledových stavech, a proto jsou navržena protihluková opatření.

Za účelem splnění hygienických limitů jsou navrženy protihlukové stěny s celkovou délkou 2 068 m a výškou od 2,5 do 4,5 m.

Na základě výše uvedeného lze předpokládat, že budou splněny hygienické limity hluku a z hlediska vlivů na veřejné zdraví je možné hodnotit posuzovaný záměr jako akceptovatelný.

Hluk z výstavby

Dodavatel stavby je povinen dodržet po dobu realizace stavby limity pro hluk ze stavební činnosti dle hygienických limitů. Stavební práce budou probíhat na stávajícím železničním tělese a sousedním přilehlém stavebním pruhu. 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 běžné pracovní době.

Na základě uvedených skutečností lze konstatovat, že posuzovaný záměr je z hlediska vlivů na obyvatelstvo přijatelný.

D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima

Provoz

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

Výstavba

Zdroje znečištění ovzduší související s realizací modernizace železniční trati lze rozdělit na plošné a liniové.

Plošné zdroje

Po vytěžení šterkového lože z železniční trati bude tento materiál přepraven nákladní železniční a silniční dopravou do recyklačního střediska firmy Chládek a Tintěra Havlíčkův Brod, a.s. (<http://www.chladek-tintera.cz/info/recyklace-stavebnich-odpadu/>), které se nachází na adrese Havířská ul., 580 01 Havlíčkův Brod. Pozemky v k.ú. Havlíčkův Brod p.č.2458/16 a v k.ú. Termesivý p.č. 476/18. Souhlas s provozováním zdroje viz Příloha č. 1

Zde bude tento materiál zrecyklován a znovu použit do železničního tělesa.



Obr.č.21 Poloha recyklační základny.

Z vytěženého železničního svršku je **k recyklaci určeno cca 35 935 m³ (64 683 t) šterkového lože.**

Skutečná doba recyklace tohoto množství odpovídá cca **30-43 dnům** práce recyklační linky v závislosti na jejím výkonu.

Zrecyklovaný šterk bude nákladními automobily odvezen zpět na železniční trať a podsítné po recyklaci odvezeno k uložení na některou z uvedených skládek.

Tab. č. 39 Uložení podsítného

Místní skládka	název	Provozovatel, sídlo	Poznámka
Čáslav		AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o. Pražská 1321/38a 102 00 Praha 10 – Hostivař	skládka skupiny S – nebezpečný odpad se sektorem skládky podskupiny S-OO3 skládka se nachází v k.ú. Čáslav (p.p.č.: 1428/2, 1498/1, 1510/2, 1527/1, 1527/2, 2064/1, 2064/2, 2122/2, 2123)
Henčov		SLUŽBY MĚSTA JIHLAVY s.r.o. Havlíčкова 218/64 586 01 Jihlava	skládka skupiny S – ostatní odpad (podskupiny S-OO3) skládka se nachází v k.ú. Henčov (p.p.č.: 285/2, 285/4, 285/5, 285/6, 290, 292, 295/2)
Ronov nad Sázavou		Město Příbyslav Bechyňovo náměstí 1 582 22 Příbyslav	skládka skupiny S – ostatní odpad (podskupiny S-OO3) skládka se nachází v k.ú. Ronov nad Sázavou (p.p.č.: 44/1, 44/2)
Rozinov		Technické a bytové služby města Světlá nad Sázavou, p.o. Na Rozkoši 749 582 91 Světlá nad Sázavou	skládka skupiny S – ostatní odpad (podskupiny S-OO3) skládka se nachází v k.ú. Světlá nad Sázavou (p.p.č.: 609, 609/13, 609/14, 1413, 1414, 1762, 1763)

Liniové zdroje

K liniovým zdrojům bude patřit těžká nákladní doprava zajišťující přepravu vytěženého šterkového lože z železniční trati na recyklační základnu a odvoz podsítného z recyklace k uložení na skládku a zrecyklovaného šterku zpět na trať.

Návoz k recyklaci

Během stavby je uvažováno s přesunem cca 64 683 t šterkového lože na recyklační plochu. Z toho bude:

60% přepraveno těžkou nákl. dopravou – 38 783 t

40% přepraveno železniční dopravou – 25 855 t

Odvoz po recyklaci:

- zrecyklované šterkové lože v množství cca 25 855 t bude odvezeno těžkou nákladní dopravou zpět na trať (z toho menší neupřesněná část dopravou železniční)

- podsítné po recyklaci v množství 38 783 t bude odvezeno těžkou nákl. Dopravou k uložení na skládku.

Vzhledem k nerovnoměrnému postupu stavebních činností nelze přesně stanovit dopravní intenzitu, ale na základě obdobných staveb lze konstatovat, že se intenzita nákladní dopravy pohybuje v rozmezí 5-10 vozidel/hod.

Stanovení množství emisí z nákladní dopravy je v tomto stupni projektové dokumentace obtížně stanovitelné vzhledem ke skutečnosti, že není známo konkrétní místo uložení podsítného. Výpočet imisního příspěvku bude doplněn v následujícím stupni projektové dokumentace.

Při této intenzitě provozu nákladních vozidel jsou však emise sledovaných škodlivých látek natolik nízké, že roční imisní příspěvek (z nákladní dopravy) k imisnímu pozadí v okolí stavby je prakticky bez vlivu.

Pro snížení prašnosti způsobené stavbou, lze pak doporučit následující opatření ke snížení prašnosti. Tyto obecné podmínky jsou uvedeny v Metodickém pokynu MŽP - *Metodiky pro stanovení opatření ke snížení vlivů stavební činnosti na imisní zatížení částicemi PM₁₀* Projekt TA ČR č. TA02020245 Jedná se o následující:

Jedná se o :

- Minimalizování použití TNV pro přepravu vytěženého šterkového lože (navážení vytěženého šterku na rec. základu bude prováděno částečně po železnici)
- Skrápění materiálu určeného k recyklaci s dostatečným předstihem před recyklací
- Skrápění případných mezideponií materiálu určeného k recyklaci
- Pravidelné čištění komunikace určené k návozu a odvozu materiálu na recyklační linku.
- 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

Použitím těchto opatření dojde ke snížení hodnot maximálních denních koncentrací tuhých znečišťujících látek jako PM₁₀ .

Ke snížení hodnot emisí produkovaných motory stavebních strojů, lze dále doporučit následující opatření:

- Na staveništi nepoužívat spalovací motory produkující viditelný kouř libovolné barvy, vyjma krátké doby (několik sekund, maximálně desítek sekund) při startování studeného motoru. To platí i pro vozidla přivázející či odvázející osoby nebo náklad.
- Na celém staveništi vypínat spalovací motory vozidel a strojů vždy, když nejsou aktivně využívány.
- Omezit souběžnou pracovní činnost strojů během zhoršených rozptylových podmínek
- Použití stavebních strojů se splněním emisních parametrů dle Stage IV podle Směrnice 2004/26/EC, která stanoví množství emisí NO_x více než 8x nižší než stanoví norma STAGE IIIB

Použitím výše uvedených opatření dojde ke snížení hodnot sledovaných škodlivých látek

Na základě zhodnocení vlivu posuzovaného stavebního záměru na ovzduší lze konstatovat, že stavba

„Modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod“

je z hlediska platných pravidel pro ochranu ovzduší přijatelná a lze je v daném místě realizovat.

Vlivy na klima

V samostatné příloze č. 4 je vyhodnocen záměr z hlediska globálních změn klimatu.

Při posuzování měnícího se klimatu se za klíčové změny považují následující klimatické faktory (nazývané rovněž primární klimatické faktory, angl. primary climate drivers):

- teplota (změny v průměrných teplotách i frekvenci a rozsahu extrémních teplot)
- srážky (dešťové, sněhové apod.) (změny v průměrném množství srážek, frekvenci a síle extrémních srážkových jevů)
- rychlost větru (průměrná i maximální rychlost větru)
- vlhkost
- sluneční záření

Změny v těchto primárních klimatických faktorech mají za následek různé složení nebezpečí souvisejících se změnou klimatu s možnými dopady na záměr.

Při hodnocení rizik byla zvážena pravděpodobnost výskytu a závažnost negativního dopadu veškerých rizik ovlivňujících úspěch projektu.

V následující tabulce je hodnocena pravděpodobnost, že se stanovené nebezpečí související se změnou klimatu ve stanoveném časovém rámci (za dobu životnosti projektu) vyskytne.

Tab.č.40 Stupnice pro hodnocení pravděpodobnosti výskytu nebezpečí, která mohou záměr ovlivnit

	1	2	3	4	5
	Zřídka	Nepravděpodobné	Možné	Pravděpodobné	Téměř jisté
Význam:	Výskyt události je velmi nepravděpodobný	Vzhledem k současné praxi a postupům je výskyt této události nepravděpodobný	K události došlo v podobné zemi / za podobných podmínek	Výskyt události je pravděpodobný	Výskyt události je velmi pravděpodobný, zřejmě i opakovaně
NEBO					
Význam:	5% pravděpodobnost výskytu	20% pravděpodobnost výskytu	50% pravděpodobnost výskytu	80% pravděpodobnost výskytu	95% pravděpodobnost výskytu

Tab.č.41 Identifikace výskytu rizika - pravděpodobnost nebezpečí

Riziko	Posuzovaný záměr – hodnocení pravděpodobnosti nebezpečí	Popis
Rostoucí průměrná teplota vzduchu	2	Průběžný nárůst průměrných teplot
Extrémní nárůsty teplot a vln veder	2	Změny ve frekvenci a intenzitě období s vysokými teplotami, včetně vln veder (období s extrémně vysokými nejvyššími a nejnižšími teplotami)

Riziko	Posuzovaný záměr hodnocení pravděpodobnosti nebezpečí	Popis
Změny v průměrném množství dešťových srážek	2	Průběžný trend ve zvýšeném či sníženém množství srážek (děšť, sníh, kroupy apod.)
Změny v extrémním množství dešťových srážek	2	Změny ve frekvenci a intenzitě období s intenzivními dešťovými nebo jinými srážkami
Povodně	2	Povodně na řekách
Půdní eroze	2	Proces odnášení a přemísťování zeminy a horniny působením povětrnostních vlivů, úbytku masy a působením vodních toků, ledovců, vln, větru a podzemních vod
Nestabilita půdy / sesuvy půdy / laviny	1	Sesuv půdy: velké množství masy sesunuté ze svahu působením gravitace, často za současného působení vody při nasycení masy vodou
Průměrná rychlost větru	2	Postupné změny v průměrné rychlosti větru
Sucho	2	Prodloužená období s abnormálně nízkým výskytem dešťových srážek vedoucí k nedostatku vody
Mrazy	2	Prodloužená období s extrémně nízkými teplotami
Škody vlivem mrznutí a tání	2	Opakované mrznutí a tání může poškozovat strukturu materiálů vlivem napětí, jako např. u betonu

V následujících tabulkách je hodnoceno, co by se stalo, kdyby daná potenciální negativní událost nastala, tedy jaké by byly důsledky. Případné důsledky jsou hodnoceny s použitím stupnice závažnosti negativního vlivu každého rizika.

Tab.č.42 Stupnice pro hodnocení závažnosti dopadů

	1	2	3	4	5
	Nevýznamná	Nízká	Střední	Významná	Katastrofální
Význam:	Minimální dopad, který lze zmírnit běžnými činnostmi	Událost, která ovlivňuje běžné fungování záměru a má za následek lokální důsledky dočasné povahy	Závažná událost, jejíž zvládnutí vyžaduje další opatření a vede k středně vážným důsledkům	Krizová událost, která vyžaduje výjimečná opatření a má významné rozsáhlé nebo dlouhodobé důsledky	Katastrofa, která může potenciálně zapříčinit tak významnou škodu a rozsáhlé dlouhodobé důsledky, že by vyřadila dané zařízení nebo síť z provozu

	1	2	3	4	5
	Nevýznamná	Nízká	Střední	Významná	Katastrofální
					nebo způsobila jejich kolaps

Tab.č.43 Identifikace výskytu rizika - stupnice hodnocení závažnosti dopadů

Riziko	Posuzovaný záměr – stupnice hodnocení závažnosti dopadů	Popis
Rostoucí průměrná teplota vzduchu	1	Průběžný nárůst průměrných teplot
Extrémní nárůsty teplot a vln veder	1	Změny ve frekvenci a intenzitě období s vysokými teplotami, včetně vln veder (období s extrémně vysokými nejvyššími a nejnižšími teplotami)
Změny v průměrném množství dešťových srážek	1	Průběžný trend ve zvýšeném či sníženém množství srážek (děšť, sníh, kroupy apod.)
Změny v extrémním množství dešťových srážek	1	Změny ve frekvenci a intenzitě období s intenzivními dešťovými nebo jinými srážkami
Povodně	2	Povodně na řekách
Půdní eroze	1	Proces odnášení a přemísťování zeminy a horniny působením povětrnostních vlivů, úbytku masy a působením vodních toků, ledovců, vln, větru a podzemních vod
Nestabilita půdy / sesuvy půdy / laviny	1	Sesuv půdy: velké množství masy sesunuté ze svahu působením gravitace, často za současného působení vody při nasycení masy vodou
Průměrná rychlost větru	1	Postupné změny v průměrné rychlosti větru
Sucho	1	Prodloužená období s abnormálně nízkým výskytem dešťových srážek vedoucí k nedostatku vody
Mrazy	1	Prodloužená období s extrémně nízkými teplotami
Škody vlivem mrznutí a tání	1	Opakované mrznutí a tání může poškozovat strukturu materiálů vlivem napětí, jako např. u betonu

Rizika lze zanést do matice hodnocení rizik, s jejíž pomocí se vyhodnotí ta nejvýznamnější a ta, u nichž je zapotřebí další akce ve formě adaptačních opatření.

V posuzovacím procesu se vychází z použití jednoduché rozhodovací matice, jejímž vstupem je posouzení jednotlivých definovaných rizik z hlediska pravděpodobnosti jejich možné realizace a následně z pohledu závažnosti následků posuzovaného rizika.

Pro každé jednotlivé riziko v rámci příslušných oblastí rizik je nutné stanovit jeho pravděpodobnost (hodnotu) a závažnost ve stanoveném rozmezí (viz následující tabulky):

Tab.č.44 Stupnice pravděpodobnosti výskytu rizika

hodnota	pravděpodobnost výskytu rizika (P)	
	slovní popis	procentuální vyjádření
1	zřídka	0 - 5%
2	nepravděpodobné	5 - 20%
3	možné	20 - 50%
4	pravděpodobné	50 - 80%
5	téměř jisté	80 - 100%

Tab.č.45 Stupnice závažnosti důsledků rizika

hodnota	závažnost důsledků rizika (Z)	
	slovní popis	procentuální vyjádření
1	nevýznamná	0 - 5%
2	nízká	5 - 20%
3	střední	20 - 50%
4	významná	50 - 80%
5	katastrofální	80 - 100%

V dalším kroku je pro každé riziko stanovena tzv. "míra rizika" (R) dle vztahu $R = P * Z$. Z takto získaných hodnot lze pomocí následující tabulky vytipovat nejzávažnější rizika, jejich míru a přijatelnost (viz následující tabulku).

Tab.č.46 Míra rizik a jejich přijatelnost

stupeň (R)	míra rizika a jeho přijatelnost	
	kategorie	přijatelnost rizika
1 - 2	I.	zanedbatelné riziko
3 - 5	II.	mírné riziko
6 - 8	III.	akceptovatelné riziko
9 - 14	IV.	závažné riziko
15 - 25	V.	nepřijatelné riziko

Vyhodnocení závažnosti rizik

Tab.č.47 Míra rizika a jejich přijatelnost

název rizika	popis rizika	R	kategorie
Rostoucí průměrná teplota vzduchu	Průběžný nárůst průměrných teplot	2	I.
Extrémní nárůsty teplot a vlny veder	Změny ve frekvenci a intenzitě období s vysokými teplotami, včetně vln veder (období s extrémně vysokými nejvyššími a nejnižšími teplotami)	2	I.
Změny v průměrném množství dešťových srážek	Průběžný trend ve zvýšeném či sníženém množství srážek (déšť, sníh, kroupy apod.)	2	I.
Změny v extrémním množství dešťových srážek	Změny ve frekvenci a intenzitě období s intenzivními dešťovými nebo jinými srážkami	2	I.
Sucho	Prodloužená období s abnormálně nízkým výskytem dešťových srážek vedoucí k nedostatku vody	2	I.
Povodně	Povodně na řekách	4	II.
Půdní eroze	Proces odnášení a přemísťování zeminy a horniny působením povětrnostních vlivů, úbytku masy a působením vodních toků, ledovců, vln, větru a podzemních vod	1	I.
Nestabilita půdy / sesuvy půdy / laviny	Sesuv půdy: velké množství masy sesunuté ze svahu působením gravitace, často za současného působení vody při nasycení masy vodou	1	I.
Průměrná rychlost větru	Postupné změny v průměrné rychlosti větru	2	I.
Mrazy	Prodloužená období s extrémně nízkými teplotami	2	I.
Škody vlivem mrznutí a tání	Opakované mrznutí a tání může poškozovat strukturu materiálů vlivem napětí, jako např. u betonu	2	I.

Z provedené analýzy vyplývá, že vyhodnocená rizika se nacházejí v kategorii I. a II.. Kategorie II. představuje mírné riziko, pro jehož eliminaci je vyžadováno vhodné opatření. V kategorii II. bylo vyhodnoceno riziko povodní.

Opatření snižující míru rizik

Pro území Kraje Vysočina byl zpracován krizový plán, který řeší problematiku povodní velkého rozsahu a sněhových kalamit, vichřicí a nárazových větrů.

V krizovém plánu jsou navržena preventivní opatření: přijmout předběžná opatření proti zavátí, zatarasení důležitých tratí v ohrožené oblasti, prověřit připravenost všech havarijních služeb, aktualizovat přehledy veškerých dostupných sil a prostředků. Součástí krizového plánu je seznam plánovaných činností pro řešení krizové situace jako např. trvalé monitorovat hydrometeorologickou situaci a prognózu vývoje apod.

Na trati probíhá pravidelná údržba, která řeší problémy týkající se např:

- V případě rizika vzniku závějí má SŽDC k dispozici kolejové prostředky k jejich odstranění.
- v případě vzniku námrazy na trakčním vedení je třeba ji oklepat mechanicky za pomoci montážních vozidel elektroúseku, které má k dispozici SŽDC v prostorách Opraven trakčního vedení (OTV).

Záměru nehrozí z důvodu klimatických změn žádná významná rizika. Posuzovaný záměr kříží 14 vodních toků, u 4 z nich bylo vyhlášeno záplavové území. Součástí posuzované záměru bude zpracovaný povodňový plán. Mostní objekty, které kříží vodoteče v zájmovém území, jsou navrženy dle hydrotechnického posouzení a na kontrolní návrhový průtok v souladu s ČSN 73 6201 Projektování mostních konstrukcí. Tato norma uvažuje s Q_{100} k níž je u všech mostů přičítána rezerva 0,5-1,0 m.

Podle údajů z archivu České geologické se v zájmovém území nenachází svahové nestability.

Na základě provedeného dendrologického průzkumu bude navrženo kácení mimolesní zeleně v ochranném pásmu trakce pro dodržení bezpečných vzdáleností dřevin – stromů od trakčního vedení ve vzdálenosti cca 8,0 m od osy koleje a současně je navrhováno ořezání stromů do výšky cca 9,5 m od temene kolejnice pro zajištění bezpečné vzdálenosti porostů od trakčního vedení. Z tohoto důvodu se nepředpokládá ovlivnění trakčního vedení během silných větrů. Z tohoto důvodu se nepředpokládá ovlivnění trakčního vedení během silných větrů.

Na základě provedené analýzy pravděpodobnosti výskytu nebezpečí, která mohou posuzovaný záměr ovlivnit, je možné konstatovat, že je nepravděpodobné riziko související s záměrem pro rizika: rostoucí průměrná teplota vzduchu a extrémní nárůsty teplot, změny v průměrném množství dešťových srážek, změny v extrémním množství dešťových srážek, povodně, průměrná rychlost větru, mrazy, škody vlivem mrznutí.

Pro rizika půdní eroze, nestabilita půdy/sesuvy půdy/laviny, byla vyhodnocena pravděpodobnost nebezpečí zřídka.

Z provedené analýzy vyplývá, že vyhodnocená rizika se nacházejí v kategorii I. a II.. Kategorie II. představuje mírné riziko, pro jehož eliminaci je vyžadováno vhodné opatření. V kategorii II. bylo vyhodnoceno riziko povodní.

Pro území Kraje Vysočina je zpracován Krizový plán kraje.

Krizový plán kraje je dokument, který obsahuje souhrn krizových opatření a postupů k řešení krizových situací na území kraje. Krizový plán Kraje Vysočina byl zpracován v souladu se zákonem č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů, a dalšími obecně závaznými právními předpisy vztahujícími se k oblasti krizového plánování.

Posuzovaný záměr je možné považovat za záměr adaptovaný na změnu klimatu.

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.

Výtah z §30 Zákona č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů

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.

V následující tabulce jsou uvedeny hygienické limity v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb (doplňná tabulka z přílohy č. 3 Nařízení vlády).

Tab.č.48 Tabulka hygienických limitů v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru (základní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T} = 50$ 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

*) šedou barvou je označena alternativa týkající se této stavby.

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):

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 objízdne 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 předemném 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.49 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

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti

Tab.č.50 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

Posuzovaná doba [hod]	Korekce [dB]	celkový limit [dB]
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 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.).

Tab.č.51 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

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.52 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)
Operační sály	den	0	1	0	1
	noc	0	1	0	1
Obytné místnosti	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
Nemocniční pokoje	den	6	2	24	16
	noc	3	1,41	3	1,41
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
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.**

Hluková studie byla zpracována za použití výpočetního programu CadnaA® verze 2019 firmy DataKustik GmbH, byla použita norma Schall03. Ve výhledu je počítáno s novým železničním svrškem i spodkem.

Intenzita dopravy, rozdělení na denní a noční dobu a parametry vlakových souprav jsou uvažovány dle dodané dopravní technologie (rok 2000, stávající a výhledový stav).

Výsledkem jsou vypočtené ekvivalentní hladiny hluku – tabulky s porovnáním vypočtených hodnot pro traťové úseky a hlukové mapy okolí stavebních úprav s průběhem izofon.

Do výpočtů nebylo možno zahrnout např. brždění vlakových souprav, posunování vagónů a manipulaci v žel. stanici, hlučnost staničního rozhlasového zařízení, používání výstražných hlukových signálů apod. Posunování a odstavování vlaků se mění a pro výhled se nedá v současné době stanovit – není možné ho predikovat.

Podkladem pro vytvoření 3D modelu byly rastrové digitální mapy, katastrální mapy, digitální model trasy ve 3D. Další informace byly získány z katastru nemovitostí.

Hlukové limity se vztahují k chráněným venkovním prostorům a chráněným venkovním prostorům staveb. Z ochrany před hlukem jsou vyloučeny zemědělské a lesní pozemky.

Výpočtové body jsou umístěny v různých výškách a 2 metry před fasádou budov. Fasády budov, u kterých jsou výpočtové body, jsou bez odrazů, korekce na odraz od fasády je splněna.

Technologie dopravy

Dopravní technologie byla poskytnuta dopravním technologem firmy SUDOP Praha a. s.

Výpočtem byla posouzena změna hlukového zatížení na jednotlivých úsecích mezi roky 2000, 2020 a výhledem 2025. Na základě vypočtených hodnot se stanovují příslušné hygienické limity hluku.

Poznámky:

S – sudý směr (Havlíčkův Brod – Okrouhlice, ODB Tunel – Havlíčkův Brod, Šlapanov – Havlíčkův Brod, Havlíčkův Brod – ODB Kubešův mlýn, Havlíčkův Brod – Lípa)

L – lichý směr (Okrouhlice – Havlíčkův Brod, Havlíčkův Brod – ODB Tunel, Havlíčkův Brod – Šlapanov, ODB Kubešův mlýn – Havlíčkův Brod, Lípa – Havlíčkův Brod)

R – rychlík

Os – osobní vlak

Sv – soupravový vlak

Nex – expresní nákladní vlak

Pn – průběžný nákladní vlak

Mn – manipulační nákladní vlak

Lv – lokomotivní vlak

RPDI – roční průměrná denní intenzita dopravy

Rozsah dopravy v roce 2000

Tab.č.53 Rozsah dopravy (RPDI 2000)

Tabulka Rozsah dopravy (RP D1 2006)

Druh vlaku		R + Sp	Os	Nex	Sn	Pn + Vn	Mn	Lv	Celk.
Délky		240+120	68	630	630	580	210	20	
Rychlosti		120+100	100	100	100	80	80	80	
Brzdy		0	0	0	0	0	0	0	
6 – 22 hod									
1	Havlíčkův Brod – Okrouhlice	7 + 1	11	4	-	7 + 1	1	4	36
2	Okrouhlice – Havlíčkův Brod	7 + 2	11	4	2	3 + 1	1	2	33
3	ODB Tunel – Havlíčkův Brod	7 + -	7	3	2	6 + 3	-	2	30
4	Havlíčkův Brod – ODB Tunel	7 + -	8	4	1	6 + 2	1	2	31
5	Šlapanov – Havlíčkův Brod	- + 5	6	-	-	4 + 1	1	6	23
6	Havlíčkův Brod – Šlapanov	- + 5	6	-	4	6 + -	1	2	24

7	Havlíčkův Brod – ODB Kubešův mlýn	- + 2	9	-	-	-	1	-	12
8	ODB Kubešův mlýn – Havlíčkův Brod	- + 2	9	-	-	-	1	-	12
9	Havlíčkův Brod – Lípa	-	7	-	-	-	1	-	8
10	Lípa – Havlíčkův Brod	-	6	-	-	-	1	-	7
22 - 6 hod									
1	Havlíčkův Brod – Okrouhlice	2 + 1	2	6	-	3 + -	1	-	15
2	Okrouhlice – Havlíčkův Brod	2 + -	2	4	2	4 + 1	1	-	16
3	ODB Tunel – Havlíčkův Brod	2 + -	2	4	-	4 + 1	1	-	14
4	Havlíčkův Brod – ODB Tunel	2 + -	1	3	1	4 + 2	-	-	13
5	Šlapanov – Havlíčkův Brod	- + 1	1	1	-	2 + 1	-	2	8
6	Havlíčkův Brod – Šlapanov	-	3	1	-	4 + -	-	-	8
7	Havlíčkův Brod – ODB Kubešův mlýn	-	1	-	-	-	1	-	2
8	ODB Kubešův mlýn – Havlíčkův Brod	-	2	-	-	-	1	-	3
9	Havlíčkův Brod – Lípa	-	-	1	-	-	1	-	2
10	Lípa – Havlíčkův Brod	-	-	2	-	-	1	-	3
Celkem S		18 + 10	46	19	2	26 + 7	8	14	150
Celkem L		18 + 9	48	18	10	27 + 6	8	6	150

Typy brzd:

Odhad pro rok 2000 je následující:

Osobní doprava – 0% kotoučové brzdy, 100 % čelist'ové brzdy,

Nákladní doprava – 0% čelist'ové brzdy nekovové (tzv. tiché vozy), 100 % čelist'ové brzdy.

Délky a rychlosti:

R - 240 m, 120 km/h

Sp - 120 m, 100 km/h

Os - 68 m, 100 km/h

Nex, Sn - 630 m, 100 km/h

Pn, Vn - 580 m, 80 km/h

Mn - 210 m, 80 km/h

Lv - 20 m, 80 km/h

Rychlosti pro jednotlivé úseky byly převzaty z dopravní technologie a z koordinačního výkresu stavby

Stávající doprava**Tab.č.54 Stávající rozsah dopravy (RDPI 2020, nákladní doprava stanovena pro RPD1 2019)**

Druh vlaku		R + Sp	Os	Nex	Sn	Pn + Vn	Mn	Lv	Celk.
Délky		240	68	240	630	580	210	20	
Rychlosti		140	100	110	100	80	80	80	
Brzdy		60	60	60	2	2	2	2	
6 – 22 hod									
1	Havlíčkův Brod – Okrouhlice	10/-	17	-	3	5	1	2	38
2	Okrouhlice – Havlíčkův Brod	11/-	17	1	3	2	-	1	35
3	ODB Tunel – Havlíčkův Brod	11/-	6	1	3	5	-	1	27
4	Havlíčkův Brod – ODB Tunel	11/-	6	-	3	2	1	2	25
5	Šlapanov – Havlíčkův Brod	-/10	11	-	-	2	2	1	26
6	Havlíčkův Brod – Šlapanov	1/12	11	-	1	2	2	1	30
7	Havlíčkův Brod – ODB Kubešův mlýn	-	13	-	-	-	1	-	14
8	ODB Kubešův mlýn – Havlíčkův Brod	-/2	12	-	-	-	1	-	15
9	Havlíčkův Brod – Lípa	-	7	-	-	-	1	-	8
10	Lípa – Havlíčkův Brod	-	7	-	-	-	1	-	8
22 - 6 hod									
1	Havlíčkův Brod – Okrouhlice	1/-	4	-	2	1	-	-	8
2	Okrouhlice – Havlíčkův Brod	-	4	-	2	3	-	1	10
3	ODB Tunel – Havlíčkův Brod	1/-	3	1	2	3	1	1	12
4	Havlíčkův Brod – ODB Tunel	1/-	3	1	2	3	-	-	10
5	Šlapanov – Havlíčkův Brod	-/1	3	-	-	1	1	-	6
6	Havlíčkův Brod – Šlapanov	-	3	-	-	1	1	-	5
7	Havlíčkův Brod – ODB Kubešův mlýn	-/1	2	-	-	-	1	-	4
8	ODB Kubešův mlýn – Havlíčkův Brod	-	2	-	-	-	-	-	2
9	Havlíčkův Brod – Lípa	-	1	-	-	-	1	-	2
10	Lípa – Havlíčkův Brod	-	1	-	-	-	-	-	1
Celkem S		23/12	67	2	10	17	9	5	145
Celkem L		24/14	66	2	11	13	6	5	141

Délky a rychlosti:

R – 240 m, 140 km/h

Os – 68 m, 100 km/h

Sv – 240 m, 110 km/h

Nex – 630 m, 100 km/h

Pn – 580 m, 80 km/h

Mn – 210 m, 80 km/h

Lv – 20 m, 80 km/h

Rychlosti pro výpočet byly převzaty z dopravní technologie a z koordinačního výkresu stavby

Rychlost v hlavních kolejích:

hlavní staniční koleje č.1/1a/1b, 2/2a/2b: 60 km/h,

ostatní dopravní koleje č.3/3a/3b, 5, 7/7b: 60 km/h,

č.4/4b, 6/6b/6c, 10, 12: 40 km/h,

č.8: 30 km/h,

č.22-31: 40 km/h,

č.39, 40: 30 km/h,

spojky mezi kolejemi – výh. č.7-8ab, 20ab-21ab, 73ab-77, 78-81ab, 79ab-83: 40 km/h.

Typy brzd (odhad pro současnost):

Osobní doprava – 60% kotoučové brzdy, 40 % čelist'ové brzdy,

Nákladní doprava – 2% čelist'ové brzdy nekovové (tzv. tiché vozy), 98 % čelist'ové brzdy.

Výhledová doprava

Tab.č.55 Výhledový rozsah dopravy (r. 2025)

Druh vlaku		R	Sp	Os	Nex	Pn	Mn	Lv	Celk.
Délky		240	44	68	700	580	210	20	
Rychlosti		140	120	100	100	80	80	80	
Brzdy		70	70	70	15	15	15	15	
6 – 22 hod									
1	Havlíčkův Brod – Okrouhlice	12	-	12	12	10	2	1	49
2	Okrouhlice – Havlíčkův Brod	13	1	12	13	10	2	-	51
3	ODB Tunel – Havlíčkův Brod	11	-	7	13	13	2	1	47
4	Havlíčkův Brod – ODB Tunel	11	-	7	12	13	3	1	47
5	Šlapanov – Havlíčkův Brod	-	11	20	-	2	3	-	36
6	Havlíčkův Brod – Šlapanov	1	11	18	-	3	2	1	36
7	Havlíčkův Brod – ODB Kubešův mlýn	-	-	13	2*	2*	2	-	19
8	ODB Kubešův mlýn – Havlíčkův Brod	-	-	14	2*	1*	2	-	19

9	Havlíčkův Brod – Lípa	-	-	8	-	-	1	-	9
10	Lípa – Havlíčkův Brod	-	-	8	-	-	1	-	9
22 - 6 hod									
1	Havlíčkův Brod – Okrouhlice	3	-	4	7	16	-	-	30
2	Okrouhlice – Havlíčkův Brod	2	-	3	8	16	-	1	30
3	ODB Tunel – Havlíčkův Brod	1	-	2	7	11	1	-	22
4	Havlíčkův Brod – ODB Tunel	1	-	3	10	10	1	-	25
5	Šlapanov – Havlíčkův Brod	1	1	3	-	2	1	-	8
6	Havlíčkův Brod – Šlapanov	-	2	3	-	2	1	-	8
7	Havlíčkův Brod – ODB Kubešův mlýn	-	-	3	2*	1*	1	-	7
8	ODB Kubešův mlýn – Havlíčkův Brod	-	-	2	2*	1*	1	1	7
9	Havlíčkův Brod – Lípa	-	-	1	-	-	-	-	1
10	Lípa – Havlíčkův Brod	-	-	1	-	-	-	-	1
Celkem S		26	28	12	73	43	57	13	2
Celkem L		26	28	14	71	47	56	13	4

* Pn a Nex jedoucí z Havlíčkova Brodu do ODB Kubešův mlýn přes ODB Tunel – směr Roudnice n. L.

Délky a max. rychlosti:

R – 240 m, 140 km/h

Sp – 44 m, 120 km/h

Os – 68 m, 100 km/h

Nex – 700 m, 100 km/h

Pn – 580 m, 80 km/h

Mn – 210 m, 80 km/h

Lv – 20 m, 80 km/h

Rychlosti pro jednotlivé úseky byly převzaty z dopravní technologie a z koordinačního výkresu stavby.

Rychlost v hlavních kolejích (V/V130):

hlavní staniční koleje č.1/1a/1b, 2/2a/2b: 60 km/h,

č.91, 92: 60/70 km/h,

č.90N, 90S: 70 km/h,

ostatní dopravní koleje č.3a: 60/70 km/h,

č.3, 3b, 5, 7/7b: 60 km/h,

č.4/4b, 6/6b/6c, 8, 10: 50 km/h,

č.9-15: 50 km/h,

č.101 – 127: 40 km/h,

spočky mezi kolejemi – výh. č.303-304, 305-306: 60 km/h,

výh. č.301-302, 1-2, 12-14, 45-50, 53-55: 50 km/h.

Typy brzd (odhad pro výhledový stav):

Osobní doprava – 70% kotoučové brzdy, 30 % čelist'ové brzdy,

Nákladní doprava – 15% čelist'ové brzdy nekovové (tzv. tiché vozy), 85 % čelist'ové brzdy.

Pozn. Výhledový rozsah dopravy je schválený investorem stavby - Správa železnic, státní organizace.

Rozdělení stavby na ucelené úseky

Stavba je rozdělena na ucelené úseky podle dopravní technologie, podle jednotlivých tratí. Pro potřebu hlukové studie byl přidán úsek, kde jsou společně vedeny tratě od (na) Okrouhlice a od (na) Lípy.

Popis úseků v hlukové studii:

- Úsek č. 1: Úsek trati od Okrouhlice až po napojení trati od Lípy
- Úsek č. 2: Úsek trati od Lípy až po napojení trati od Okrouhlice
- Úsek č. 3: Úsek napojení tratí od Lípy a Okrouhlice až do ŽST Havlíčkův Brod
- Úsek č. 4: Úsek od ŽST Havlíčkův Brod směrem na Šlapanov a k Odbočce Tunel
- Úsek č. 5: Úsek od ŽST Havlíčkův Brod ve směru na Kubešův Mlýn

Akustické výpočty

Intenzita dopravy je uvažována dle výše uvedené dopravní technologie.

Výsledkem jsou **hlukové mapy** s průběhem izofon. Součástí výpočtu jsou **tabulky** hodnot ekvivalentních hladin hluku v jednotlivých bodech výpočtu, jejichž poloha je zanesena v hlukových mapách.

Do výpočtů hlukového zatížení z provozu na trati nebylo možno zahrnout např. brždění vlakových souprav, posunování vagonů a manipulace v žel. stanicích, hlučnost staničních rozhlasových zařízení, používání výstražných hlukových signálů apod.

Studie dále nepočítá se zatížením obytných objektů hlukem z dalších zdrojů, a to jak stacionárních, tak mobilních.

Další podrobnější informace či objasnění jednotlivých částí výpočtu je možno získat u zpracovatele této studie.

Porovnání zatížení na jednotlivých trat'ových úsecích

V následující tabulce jsou uvedeny ekvivalentní hladiny akustického tlaku ve vzdálenosti 25 m od trati pro jednotlivé úseky tratí pro rok 2000, 2020 a pro výhledový stav (r. 2025).

Vlivem nového železničního svršku a spodku (výpočet počítá s ideálním stavem svršku u všech variant) budou vypočtené hodnoty pro rok 2000 a 2020 ve skutečnosti vyšší, než jsou vypočtené hodnoty, a to cca o 3 – 4 dB. Při dalším posouzení je proto možné uvažovat s korekcí + 2 dB na špatný stav svršku pro stávající stav a stav v roce 2000 (hodnota na straně bezpečnosti). V následující tabulce jsou hodnoty bez případné korekce na špatný svršek.

Tab.č.56 Porovnání vypočtených hodnot ve 25 metrech od osy koleje ($L_{m,E}$)

Traťový úsek	2000		2020		Výhled (2025)		Rozdíl hodnot			
	[dB]		[dB]		[dB]		2020 - 2000		Výhled - 2020	
	den	noc	den	noc	den	noc	den	den	den	noc
Okrouhlice - Havlíčkův Brod	69,5	71,0	67,5	66,7	69,9	72,2	-2,0	-4,3	2,4	5,5
Havlíčkův Brod – ODB Tunel	69,9	71,0	66,9	67,2	70,5	71,9	-3,0	-3,8	3,6	4,7
Havlíčkův Brod – Šlapanov	67,2	67,2	65,2	62,4	62,0	62,3	-2,0	-4,8	-3,2	-0,1
ODB Kubešův mlýn - Havlíčkův Brod	60,3	57,7	58,9	56,7	57,3	55,7	-1,4	-1,0	-1,6	-1,0
Lípa – Havlíčkův Brod	58,2	63,2	56,5	54,7	54,1	45,6	-1,7	-8,5	-2,4	-9,1

Identifikace výpočtových bodů

Výpočtové body jsou umístěny u nejbližších obytných objektů (a bytů), kde je podle výpočtu hlukové zatížení blízké nebo překračuje hygienické limity. Dva výpočtové body jsou umístěny i na nezastavěných plochách u mateřských škol – chráněný venkovní prostor.

V tabulce je uvedené rozdělení na jednotlivé ucelené úseky stavby.

Tab.č.57 Tabulka – identifikace výpočtových bodů

Číslo bodu	Číslo parcely	Číslo popisné	Katastrální území, ulice	Způsob využití, poznámka
Úsek od Okrouhlice – po napojení od Lípy				
VB1	4879	3159	HB, Lipnická	Rodinný dům
VB2	2324	815	HB, Lipnická	Rodinný dům
VB3	2053	1559	HB, Lipnická	Rodinný dům
VB4	6650	3639	HB, Kpt. Nováka	Rodinný dům
VB5	2059	1454	HB, U Panských	Rodinný dům
VB6	2065	1535	HB, U Panských	Rodinný dům
VB7	2088/1	1507	HB, Humpolecká	Rodinný dům, stavba dokončena 04/2018, dříve jednopodlažní objekt
VB8	2093/1	1472	HB, Humpolecká	Rodinný dům
VB9	2095	1470	HB, Humpolecká	Rodinný dům
VB10	2100/2	1981	HB, Humpolecká	Rodinný dům
VB11	829	1391	HB, Humpolecká	Rodinný dům
VB12	827/1	1395	HB, Humpolecká	Rodinný dům
VB13	805	1399	HB, Humpolecká	Rodinný dům
VB14	765	1367	HB, Švermova	Rodinný dům
VB15	7788	4146	HB, Dvořácká	Rodinný dům, stavba dokončena 02/2017
VB16	1097	345	HB, Švermova	Rodinný dům

Číslo bodu	Číslo parcely	Číslo popisné	Katastrální území, ulice	Způsob využití, poznámka
VB17	1021/4	3803	HB, Švermova	Rodinný dům
VB18	767	62	HB, Švermova	Rodinný dům
Úsek od Lípy – po napojení Lípa x Okrouhlice				
VB19	798/2	224	HB, Na Tišině	Rodinný dům
Úsek napojení od Lípy x Okrouhlice – Havlíčkův Brod				
VB20	736	305	HB, Nad Žabincem	Rodinný dům
VB21	540	24	HB, Jihlavská	Rodinný dům
VB22	708	396	HB, Jihlavská	Rodinný dům
VB23	1575	537	HB, Nad Tratí	Mateřská škola + CHVP
VB24	1513	469	HB, Nad Tratí	Rodinný dům
VB25	1012/1	1435	HB, Nad Tratí	Rodinný dům
VB26	1206	394	HB, Bezručova	Bytový dům
VB27	4152	1329	HB, Nádražní	Mateřská škola + CHVP
VB28	590/2	3868	HB, Nádražní	Rodinný dům
VB29	556	106	HB, Nádražní	Víceúčelová stavby, 3 byty
VB30	1740	650	HB, 5. května	Bytový dům
VB31	1360/1	397	HB, Nádražní	Bytový dům
Úsek Havlíčkův Brod – Šlapanov (+ ODB Tunel)				
VB32	1868/4	619	HB, Havířská	Bytový dům
VB33	911	208	HB, Havířská	Rodinný dům
VB34	1122	373	HB, Havířská	Rodinný dům
VB35	1032	359	HB, Havířská	Rodinný dům
VB36	1558	531	HB, Havířská	Rodinný dům
VB37	449/2	77	HB, U Traplů	Rodinný dům
VB38	449/1	3532	HB, U Traplů	Jiná stavba, 2 byty
VB39	2523	930	HB, U Tunelu	Bytový dům
VB40	1890	992	HB, U Tunelu	Rodinný dům
VB41	5047	3302	HB, Mírová	Rodinný dům
Úsek Havlíčkův Brod – Kubešův Mlýn				
VB42	5821/1	3336	HB, Mírová	Rodinný dům
VB43	1386	527	HB, U Topíren	Rodinný dům
VB44	3086	907	HB, Pod Náspem	Rodinný dům
VB45	1522	506	HB, Na Pořící	Rodinný dům
VB46	6108	3569	HB, U Šlapanky	Rodinný dům
VB47	710	123	HB, 5. května	Rodinný dům

Číslo bodu	Číslo parcely	Číslo popisné	Katastrální území, ulice	Způsob využití, poznámka
VB48	1613	577	HB, Bělohradská	Rodinný dům
VB49	2285	1588	HB, Žižkova	Rodinný dům
VB50	2334	1599	HB, Hamry	Rodinný dům

+CHVP – chráněný venkovní prostor okolo objektu

Hodnoty ve výpočtových bodech

V následujících tabulkách jsou uvedeny hodnoty ve výpočtových bodech. Tyto hodnoty jsou počítány 2 m před fasádou, nezahrnují již odraz hluku od fasády.

Jsou uvedeny hodnoty pro roky 2000, 2020 a pro výhledový stav.

Stanovení hygienických limitů

Stanovení limitů pro jednotlivé ucelené úseky bylo provedeno nejprve porovnáním stávajícího stavu s rokem 2000. Pokud ve stávajícím stavu není nárůst vyšší než 2 dB a v roce 2000 byly hodnoty nad základními limity, znamená to, že stará hluková zátěž (SHZ) je stále akceptovatelná. V případě překročení limitů je nutný návrh protihlukových opatření.

ÚSEK Č. 1:

Porovnáním hodnot z roku 2000 s rokem 2020 a i s výhledovým stavem jsou rozdíly nižší než +2 dB, v roce 2000 jsou denní i noční hodnoty nad základním hyg. limitem.

Pro tento úsek je možné uvažovat s uznáním staré hlukové zátěže, limity hluku jsou pro den/noc 70/65 dB v OPD i za OPD.

Ve všech bodech je vypočtené překročení limitů SHZ v noční době, je nutné navrhovat vhodná protihluková opatření.

Tab.č.58 Tabulka – body z úseku 1 – trať od Okrouhlice po napojení trati z Lípy

Bod	Podlaží	2000		2020		Výhled		Rozdíl			
		[dB]		[dB]		[dB]		2020 - 2000		Výhled - 2000	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Úsek Okrouhlice – napojení od Lípy											
1	1	66,3	67,8	64,2	63,6	66,7	69	-2,1	-4,2	0,4	1,2
2	1	63,8	65,2	61,8	60,9	64,1	66,4	-2	-4,3	0,3	1,2
	2	66,4	68	64,4	63,8	66,8	69,1	-2	-4,2	0,4	1,1
3	1	66,3	67,9	64,2	63,7	66,7	69	-2,1	-4,2	0,4	1,1
	2	67,7	69,2	65,6	65	68,1	70,4	-2,1	-4,2	0,4	1,2
4	1	64,5	66,1	62,4	61,8	64,9	67,2	-2,1	-4,3	0,4	1,1
5	1	70,4	71,6	68,8	67,4	70,9	73,2	-1,6	-4,2	0,5	1,6
	2	71,7	73,1	69,7	68,7	71,9	74,3	-2	-4,4	0,2	1,2
6	1	71,3	72,7	69,3	68,3	71,6	73,9	-2	-4,4	0,3	1,2
	2	71,4	72,8	69,2	68,3	71,5	73,8	-2,2	-4,5	0,1	1
7	1	72,6	74,0	70,5	69,5	72,8	75,1	-2,1	-4,5	0,2	1,1

Bod	Podlaží	2000		2020		Výhled		Rozdíl			
		[dB]		[dB]		[dB]		2020 - 2000		Výhled - 2000	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
	2	Dostavěno 04/2018 dle KN		70,6	69,6	72,9	75,2	-	-	-	-
8	1	69,8	71,3	67,8	66,9	70,1	72,4	-2	-4,4	0,3	1,1
	2	69,5	71	67,5	66,6	69,8	72,1	-2	-4,4	0,3	1,1
9	1	70,3	71,7	68,3	67,3	70,6	72,9	-2	-4,4	0,3	1,2
10	1	70,3	71,8	68,4	67,4	70,6	72,9	-1,9	-4,4	0,3	1,1
	2	70,5	71,9	68,5	67,5	70,8	73,1	-2	-4,4	0,3	1,2
11	1	73,3	74,6	71,2	70,2	73,5	75,8	-2,1	-4,4	0,2	1,2
12	1	70,8	72,2	68,8	67,9	71,1	73,4	-2	-4,3	0,3	1,2
13	1	64,4	65,7	62,6	61,7	64,9	67,2	-1,8	-4	0,5	1,5
	2	67,6	69	65,5	64,6	67,9	70,2	-2,1	-4,4	0,3	1,2
	3	68,1	69,6	66,1	65,2	68,6	70,9	-2	-4,4	0,5	1,3
14	1	69,4	70,8	67,5	66,5	69,7	72	-1,9	-4,3	0,3	1,2
	2	69,5	70,9	67,5	66,5	69,7	72,1	-2	-4,4	0,2	1,2
15	1	Dostavěno 02/2017 dle KN		67,8	67,3	70,3	72,6	-2,3	-4,4	0,2	0,9
	2			68,1	67,5	70,6	72,8	-2,1	-4,3	0,4	1
16	1	70,5	72,1	66,9	67	69,7	71,9	-3,6	-5,1	-0,8	-0,2
	2	70,9	72,4	68,3	67,9	70,8	73,1	-2,6	-4,5	-0,1	0,7
17	1	69,7	71,3	66,2	66,2	69	71,2	-3,5	-5,1	-0,7	-0,1
	2	70,2	71,8	66,6	66,6	69,3	71,6	-3,6	-5,2	-0,9	-0,2
18	1	66,8	68,4	63,6	63,5	66,3	68,6	-3,2	-4,9	-0,5	0,2
	2	68,2	69,8	66,1	65,5	68,5	70,8	-2,1	-4,3	0,3	1

Tučně jsou zvýrazněny body, kde je překročen hygienický limit s uznáním staré hlukové zátěže

ÚSEK Č. 2:

Porovnáním hodnot z roku 2000 s rokem 2020 a i s výhledovým stavem jsou rozdíly nižší než +2 dB, v roce 2000 jsou denní i noční hodnoty nad základním hyg. limitem.

Pro tento úsek je možné uvažovat s uznáním staré hlukové zátěže a limity hluku jsou pro den/noc 70/65 dB v OPD i za OPD.

Ve výhledu dojde ke zlepšení hlukové situace kolem 2. úseku, vypočtené hodnoty splňují hygienické limity hluku – SHZ i základní limity. Nejsou navrhována žádná protihluková opatření.

Tab.č.59 Tabulka – body z úseku 2 – trať od Lípy až po napojení trati z Okrouhlice

Úsek Lípa – napojení Lípa x Okrouhlice											
Bod	Podlaží	2000		2020		Výhled		Rozdíl			
		[dB]		[dB]		[dB]		2020 - 2000		Výhled - 2000	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Úsek Lípa – napojení Lípa x Okrouhlice											
19	1	60,6	65,6	59,0	57,2	56,7	50,5	-1,6	-8,4	-3,9	-15,1
	2	60,4	65,3	58,7	56,9	56,6	51,1	-1,7	-8,4	-3,8	-14,2

Tučně jsou zvýrazněny body, kde je překročen hygienický limit s uznáním staré hlukové zátěže

ÚSEK Č. 3:

Porovnáním hodnot z roku 2000 s rokem 2020 a i s výhledovým stavem jsou rozdíly nižší než +2 dB, v roce 2000 jsou denní i noční hodnoty nad základním hyg. limitem.

Pro tento úsek je možné uvažovat s uznáním staré hlukové zátěže a limity hluku jsou pro den/noc 70/65 dB v OPD i za OPD. Výjimkou jsou body 27 a 28. V bodě 27 byl základní limity hluku v roce 2000 překročen pouze v noční době, v denní době je nutné uvažovat se základními limity. V bodě 28 je nutné uvažovat se základními limity pro den i noc.

Ve většině bodech je výhledový stav nad stanovenými limity a je nutný návrh protihlukových opatření.

Tab.č.60 Tabulka – body z úseku 3 – trať od napojení Lípy x Okrouhlice – Havlíčkův Brod

Bod	Podlaží	2000		2020		Výhled		Rozdíl			
		[dB]		[dB]		[dB]		2020 - 2000		Výhled - 2000	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Úsek napojení od Lípy x Okrouhlice – Havlíčkův Brod											
20	1	69,7	71	68,2	67,3	70,5	72,7	-1,5	-3,7	0,8	1,7
21	1	63,6	65,2	61,7	60,4	63,7	66	-1,9	-4,8	0,1	0,8
	2	65,9	67,5	63,9	62,8	66	68,3	-2	-4,7	0,1	0,8
22	1	62,7	64,7	60,7	59,7	62,8	64,9	-2	-5	0,1	0,2
23_2 pozemek CHVP		63,4	65,3	61,5	60,5	63,6	65,8	-1,9	-4,8	0,2	0,5
23	1 MŠ	64,5	66,3	62,5	61,6	64,6	66,8	-2	-4,7	0,1	0,5
	2 MŠ	66,1	68,1	64,1	63,1	66,2	68,4	-2	-5	0,1	0,3
24	1	66,2	67,9	64,2	63,4	66,4	68,7	-2	-4,5	0,2	0,8
	2	67,8	69,8	65,8	64,9	67,9	70,1	-2	-4,9	0,1	0,3
25	1	63,8	65,6	61,8	60,9	64	66,2	-2	-4,7	0,2	0,6
	2	68	70	66	65	68,1	70,3	-2	-5	0,1	0,3
26	1	66,5	68,4	64,5	63,7	66,8	69	-2	-4,7	0,3	0,6
	2	68,8	70,5	66,8	65,7	68,9	71,2	-2	-4,8	0,1	0,7
	3	68,7	70,4	66,8	65,7	68,9	71,1	-1,9	-4,7	0,2	0,7

Bod	Podlaží	2000		2020		Výhled		Rozdíl			
		[dB]		[dB]		[dB]		2020 - 2000		Výhled - 2000	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
27_2 pozemek CHVP		55*	57*	53	52	55,1	57,2	-2	-5	0,1	0,2
27	1 MŠ	53,2*	55,3	51,2	50,3	53,3	55,4	-2	-5	0,1	0,1
	2 MŠ	55*	57,2	53	52	55,1	57,1	-2	-5,2	0,1	-0,1
28	1	48,9	51	46,8	45,9	48,9	51	-2,1	-5,1	0	0
	2	51,1	53,4	49,1	48,1	51,1	53,1	-2	-5,3	0	-0,3
29	1	68,2	69,8	66,3	65,1	68,4	70,7	-1,9	-4,7	0,2	0,9
	2	69,1	70,7	67,1	66,1	69,3	71,5	-2	-4,6	0,2	0,8
	3	69	70,7	67,1	66	69,2	71,5	-1,9	-4,7	0,2	0,8
30	1	65,5	67,1	63,5	62,4	65,7	67,9	-2	-4,7	0,2	0,8
	2	67,2	68,9	65,3	64,2	67,5	69,7	-1,9	-4,7	0,3	0,8
	3	67,6	69,3	65,7	64,7	67,9	70,1	-1,9	-4,6	0,3	0,8
	4	67,7	69,4	65,7	64,7	67,9	70,1	-2	-4,7	0,2	0,7
31	1	66,3	67,9	64,3	63,2	66,4	68,7	-2	-4,7	0,1	0,8
	2	67,4	69,1	65,4	64,4	67,6	69,8	-2	-4,7	0,2	0,7
	3	67,7	69,5	65,8	64,7	67,9	70,2	-1,9	-4,8	0,2	0,7
	4	67,8	69,5	65,8	64,8	68	70,2	-2	-4,7	0,2	0,7

Tučně jsou zvýrazněny body, kde je překročen hygienický limit s uznáním staré hlukové zátěže, případně u žlutých bez uznání SHZ

* Žlutě jsou označeny body, kde v roce 2000 nebyly překročeny základní limity hluku

ÚSEK Č. 4:

Porovnáním hodnot z roku 2000 s rokem 2020 a i s výhledovým stavem jsou rozdíly nižší než +2 dB, v roce 2000 jsou u bodů č. 33, 34, 37, 38, 39 a 40 denní i noční hodnoty nad základním hyg. limitem. Pro tyto body je možné uvažovat s uznáním staré hlukové zátěže a limity hluku jsou pro den/noc 70/65 dB v OPD i za OPD.

V bodech 35 a 36 byl základní limity hluku v roce 2000 překročen pouze v noční době, v denní době je nutné uvažovat se základními limity. V bodech 32 a 41 je nutné uvažovat se základními limity pro den i noc.

Tab.č.61 Tabulka – body z úseku 4 – trať od ŽST Havlíčkův Brod – směr na Šlapanov (+ Odbočka Tunel)

Úsek Havlíčkův Brod – Šlapanov (+ ODB Tunel)											
Bod	Podlaží	2000		2020		Výhled		Rozdíl			
		[dB]		[dB]		[dB]		2020 - 2000		Výhled - 2000	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Úsek Havlíčkův Brod – Šlapanov (+ ODB Tunel)											
32	1	50,7*	51,8*	48,2	47,7	50	51,4	-2,5	-4,1	-0,7	-0,4

Bod	Podlaží	2000		2020		Výhled		Rozdíl			
		[dB]		[dB]		[dB]		2020 - 2000		Výhled - 2000	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
	2	51,7*	52,8*	49,2	48,7	51	52,4	-2,5	-4,1	-0,7	-0,4
33	1	60,6	61,6	58,1	57,6	59,8	61,2	-2,5	-4	-0,8	-0,4
	2	61,1	62,1	58,6	58	60,3	61,6	-2,5	-4,1	-0,8	-0,5
34	1	60,5	61,4	57,9	57,3	59,5	60,8	-2,6	-4,1	-1	-0,6
	2	61	61,8	58,4	57,8	60	61,3	-2,6	-4	-1	-0,5
35	1	59,2*	60	56,6	55,9	58	59,2	-2,6	-4,1	-1,2	-0,8
36	1	54,5*	55,3	51,9	51,2	53,4	54,6	-2,6	-4,1	-1,1	-0,7
37	1	60,2	60,9	57,6	56,9	59	60,2	-2,6	-4	-1,2	-0,7
	2	66,4	67,1	63,7	63,1	65,2	66,4	-2,7	-4	-1,2	-0,7
38	1	64,7	65,5	62,1	61,4	63,6	64,7	-2,6	-4,1	-1,1	-0,8
39	1	61,8	62,6	59,2	58,6	60,7	61,9	-2,6	-4	-1,1	-0,7
	2	64	64,8	61,4	60,8	62,9	64,1	-2,6	-4	-1,1	-0,7
40	1	60,5	61,6	57,7	57,6	60,3	61,5	-2,8	-4	-0,2	-0,1
	2	63,1	64,2	60,3	60,2	62,8	64,1	-2,8	-4	-0,3	-0,1
41	1	46,8*	47,6*	44,1	43,7	46,1	47,3	-2,7	-3,9	-0,7	-0,3

Tučně jsou zvýrazněny body, kde je překročen hygienický limit s uznáním staré hlukové zátěže, případně u žlutých bez uznání SHZ

* Žlutě jsou označeny body, kde v roce 2000 nebyly překročeny základní limity hluku

ÚSEK Č. 5:

Porovnáním hodnot z roku 2000 s rokem 2020 a i s výhledovým stavem jsou rozdíly nižší než +2 dB.

Starou hlukovou zátěž lze uznat pouze tam, kde byly v roce 2000 hodnoty hluku nad základními limity – jedná se o body 43 (pouze v noc), 44, 45, 47, 49 (pouze noc) a 50.

Pro body 42, 43 (den), 46, 48 a 49 (den) je nutné počítat ze základními limity hluku.

Takto stanovené limity hluku jsou ve výhledu splněny, výhledové hodnoty jsou nižší, než byly v roce 2000. Není nutný návrh protihlukových opatření.

Tab.č.62 Tabulka – body z úseku 5 – trať od ŽST Havlíčkův Brod – Kubešův Mlýn

Bod	Podlaží	2000		2020		Výhled		Rozdíl			
		[dB]		[dB]		[dB]		2020 - 2000		Výhled - 2000	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Úsek Havlíčkův Brod – Kubešův Mlýn											
42	1	53,9*	54,5*	51,4	50,4	53,3	54,5	-2,5	-4,1	-2,6	-2
43	1	57,5*	55,1	56,1	53,9	54,7	53,4	-1,4	-1,2	-4,8	-3,7
	2	58,9*	56,5	57,5	55,3	56	54,7	-1,4	-1,2	-4,9	-3,8
44	1	60,8	58,2	59,4	57,1	57,8	56,2	-1,4	-1,1	-5	-4
	2	61,1	58,5	59,7	57,4	58,1	56,6	-1,4	-1,1	-5	-3,9
45	1	60,4	57,9	59	56,8	57,5	55,9	-1,4	-1,1	-4,9	-4
	2	60,8	58,2	59,3	57,1	57,8	56,3	-1,5	-1,1	-5	-3,9
46	1	51,6*	49,4*	50	48	49	48,1	-1,6	-1,4	-4,6	-3,3
	2	52,2*	50,1*	50,7	48,7	49,6	48,7	-1,5	-1,4	-4,6	-3,4
47	1	63,9	61,4	62,4	60,2	60,9	59,5	-1,5	-1,2	-5	-3,9
	2	63,4	61	62	59,7	60,5	59,2	-1,4	-1,3	-4,9	-3,8
48	1	48,1*	46,4*	46,6	44,6	45,8	45,4	-1,5	-1,8	-4,3	-3
	2	50,6*	48,8*	49,1	47,1	48,2	47,6	-1,5	-1,7	-4,4	-3,2
	3	52,8*	51*	51,3	49,3	50,3	49,7	-1,5	-1,7	-4,5	-3,3
49	1	57,8*	57,3	55,8	54,7	56,8	57,4	-2	-2,6	-3	-1,9
	2	58,3*	57,7	56,3	55,1	57,2	57,7	-2	-2,6	-3,1	-2
50	1	63,4	62,2	61,6	60	61,7	61,7	-1,8	-2,2	-3,7	-2,5
	2	63,3	62,2	61,5	59,9	61,8	61,9	-1,8	-2,3	-3,5	-2,3

Tučně jsou zvýrazněny body, kde je překročen hygienický limit s uznáním staré hlukové zátěže – rozdíl hodnot „2025 – 2000“ vyšší než 2 dB, u žlutých bez uznání SHZ

* Žlutě jsou označeny body, kde v roce 2000 nebyly překročeny základní limity hluku

Návrh protihlukových opatření

V rámci stavby Modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod jsou navrhované následující protihlukové stěny.

Protihlukové stěny jsou navrženy v úsecích 1, 3 a 4, vždy tam, kde jsou překračovány hygienické limity hluku. Celkem je navrženo 10 protihlukových stěn různých výšek. Délka stěn je 2068 metrů.

Tab.č.63 Tabulka – rozsah navržených protihlukových stěn v celé délce stavby

Ozn. PHS	Staničení [km]	Délka bariéry [m]	Výška bariéry [m]	Strana (ve směru stan.)	Povrchová úprava
1. Úsek Okrouhlice – napojení od Lípy					
1_1	225,240 – 225,490	250	2,5	L	ABS – A4
	225,490 – 225,615	125	3		
1_2	225,250 – 225,305	55	3	P	ABS – A4
	225,305 – 225,370	65	3		
	225,370 – 225,495	125	3		
	225,495 – 225,670	175	3,5		
	225,670 – 225,770	100	4,5		
1_3	225,782 – 225,825	43	4	P	ABS – A4
	225,825 – 225,915	90	3,5		
1_4*	225,850 – Konec stavby 226,075	230+	2,5	L	ABS – A4
3. Úsek napojení od Lípy x Okrouhlice – Havlíčkův Brod					
3_1	224,220 – 224,440	220	3,5	P	ABS – A4
3_2	224,660 – 224,785	125	3,5	P	ABS – A4
3_3	224,700 – 224,915	215	3,5	L	ABS – A4
3_4	224,900 – 224,965	65	2	P	ABS – A4
3_5	225,050 – 225,115	65	2	P	ABS – A4
4. Úsek Havlíčkův Brod – Šlapanov (+ ODB Tunel)					
4_1**	223,3 – 223,420	120	2,5	P	odrazivá
Celková délka PHS		2068+ metrů			

*Protihlukovou stěnu 1_4 by bylo vhodné protáhnout i za staničení řešené stavby (*v současné době je již zrealizována stěna sousedního úseku, parametry zrealizované stěny odpovídají požadavkům hlukové studie*)

**Protihluková stěna 4_1 může být nahrazena individuálním protihlukovým opatřením, výpočtové body č. 37 (U Traplů č.p. 77) a 38 (U Traplů č.p. 3532). Technické řešení protihlukové stěny (umístění) je v tomto místě problematické

ABS – pohltivá stěna směrem ke kolejišti.

Tab.č.64 Tabulka – výpočtové body u PHS

Ozn. PHS	Ovlivněné výpočtové body a objekty
1_1	Výpočtové body č. 15, 16, 17, 18 a všechny ostatní objekty v ulici Švermova a blízké objekty v ulicích Dvořácká, Tomanova a Čechova
1_2	Výpočtové body č. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 a několik dalších objektů v ulici Humpolecká a v části ulice Švermova
1_3	Výpočtové body č. 5 a 6 a další objekty v ulici U Panských
1_4	Výpočtové body č. 1, 2, 3, 4 a ostatní objekty v ulici Lipnická
3_1	Body č. 29 (č.p. 106), 30 (č.p. 650) a 31 (č.p. 397) a objekt v ulici Nádražní č.p. 309, jedná se o vícepodlažní bytové domy
3_2	Výpočtový bod č. 26 (č.p. 394) a objekty v ulicích Nádražní č.p. 1190 a Bezručova č.p. 395, 545, 1006 a 3543
3_3	Výpočtové body č. 22, 23 (mateřská škola), 24 a 25 a všechny další objekty v ulici Nad tratí a blízké objekty v ulicích Jihlavská, Jiráskova a Strážná.
3_4	Výpočtový bod č. 21 (č.p. 24) a sousední objekt Jihlavská č.p. 478 a částečně i objekt Jihlavská č.p. 1121 (vícepodlažní bytový dům)
3_5	Výpočtový bod č. 20 (č.p. 305) a sousední objekty Nad Žabincem č.p. 1436 a č.p. 1390
4_1	Výpočtové body č. 37 (U Traplů č.p. 77) a 38 (U Traplů č.p. 3532)

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že k zajištění hygienických limitů je třeba vybudovat cca 2070 m protihlukových stěn. Přesné délky stěn budou upřesněny v technickém řešení, které musí respektovat např. rozhledové poměry, únikové východy apod.

Pro navrhovanou železniční trať doporučujeme stěny se zvukovou pohltivostí v kategorii A4, jelikož se jedná o trať v hustě zastavěném území.

Po realizaci protihlukových stěn dojde jednoznačně k podstatnému zlepšení akustického klimatu. Protihlukovými stěnami dojde ke zlepšení stávající hlukové situace.

Tab.č.65 Tabulka – úsek 1, vliv navržených protihlukových stěn – PHS

Úsek 1, vliv navržených protihlukových stěn – PHS											
Bod	Podlaží	2020 [dB]		Výhled [dB]		Výhled s PHS [dB]		Vliv PHS		Limit	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Úsek Okrouhlice – napojení od Lípy											
1	1	64,2	63,6	66,7	69	60,9	63,3	-5,8	-5,7	70	65
2	1	61,8	60,9	64,1	66,4	57,9	60,3	-6,2	-6,1	70	65
	2	64,4	63,8	66,8	69,1	60,4	62,8	-6,4	-6,3	70	65
3	1	64,2	63,7	66,7	69	57,8	60,1	-8,9	-8,9	70	65
	2	65,6	65	68,1	70,4	60,9	63,2	-7,2	-7,2	70	65
4	1	62,4	61,8	64,9	67,2	58,5	60,8	-6,4	-6,4	70	65
5	1	68,8	67,4	70,9	73,2	57	59,4	-13,9	-13,8	70	65
	2	69,7	68,7	71,9	74,3	59,5	61,8	-12,4	-12,5	70	65
6	1	69,3	68,3	71,6	73,9	56,2	58,5	-15,4	-15,4	70	65
	2	69,2	68,3	71,5	73,8	61,7	64	-9,8	-9,8	70	65

Bod	Podlaží	2020 [dB]		Výhled [dB]		Výhled s PHS [dB]		Vliv PHS		Limit	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
7*	1	70,5	69,5	72,8	75,1	62,5	64,7	-10,3	-10,4	70	65
	2	70,6	69,6	72,9	75,2	66,9	69,2	-6	-6	70	65
8	1	67,8	66,9	70,1	72,4	57,8	60,1	-12,3	-12,3	70	65
	2	67,5	66,6	69,8	72,1	62,7	64,9	-7,1	-7,2	70	65
9	1	68,3	67,3	70,6	72,9	60,2	62,4	-10,4	-10,5	70	65
10	1	68,4	67,4	70,6	72,9	54,8	57	-15,8	-15,9	70	65
	2	68,5	67,5	70,8	73,1	59	61,2	-11,8	-11,9	70	65
11	1	71,2	70,2	73,5	75,8	59,4	61,7	-14,1	-14,1	70	65
12	1	68,8	67,9	71,1	73,4	58,9	61,2	-12,2	-12,2	70	65
13	1	62,6	61,7	64,9	67,2	53,1	55,3	-11,8	-11,9	70	65
	2	65,5	64,6	67,9	70,2	55,9	58,2	-12	-12	70	65
	3	66,1	65,2	68,6	70,9	59,4	61,6	-9,2	-9,3	70	65
14	1	67,5	66,5	69,7	72	54,9	57,1	-14,8	-14,9	70	65
	2	67,5	66,5	69,7	72,1	59,7	62	-10	-10,1	70	65
15	1	67,8	67,3	70,3	72,6	59,1	61,4	-11,2	-11,2	70	65
	2	68,1	67,5	70,6	72,8	61,7	64,1	-8,9	-8,7	70	65
16	1	66,9	67	69,7	71,9	55,5	57,8	-14,2	-14,1	70	65
	2	68,3	67,9	70,8	73,1	59,3	61,6	-11,5	-11,5	70	65
17	1	66,2	66,2	69	71,2	55,9	58,2	-13,1	-13	70	65
	2	66,6	66,6	69,3	71,6	59,5	61,8	-9,8	-9,8	70	65
18	1	63,6	63,5	66,3	68,6	55,8	58,1	-10,5	-10,5	70	65
	2	66,1	65,5	68,5	70,8	58,3	60,6	-10,2	-10,2	70	65

7* objekt v těsné blízkosti trati u silničního najezdu. Objekt byl původně jednopodlažním, v případě nového obytného patra, které vzniklo po roce 2015 v nadlimitně zatíženém území, by si měl protihluková opatření zajistit sám majitel objektu, který vstupuje do území, kde je zdroj hluku, nebo důvodný předpoklad hlukového zatížení. V dalším stupni projektové dokumentace je potřeba posoudit, zda je fasáda k trati významnou pro pronikání hluku zvenčí a jak jsou větrané případné obytné místnosti druhého patra. Případně je nutné doplnit individuální opatření přímo na objektu. Druhé patro objektu nelze ochránit vhodnou protihlukovou stěnou.



Obr.č.22 Pohled na rodinný dům č.p. 1507 – rok 2011/2012 (zdroj: www.google.cz/maps)



Obr.č.23 Pohled na rodinný dům č.p. 1507 – rok 2011/2012 – pohled na fasádu otočenou k trati (bez oken, jednopodlažní objekt) (zdroj: www.google.cz/maps)



Obr.č.24 Pohled na rodinný dům č.p. 1507 – rok 2017 (zdroj: www.google.cz/maps)



Obr.č.25 Pohled na rodinný dům č.p. 1507 – rok 2019 (zdroj: www.google.cz/maps)

Ve všech ostatních bodech jsou vlivem návrhu PHS dodrženy stanovené hygienické limity hluku staré hlukové zátěže.

Tab.č.66 Tabulka – úsek 3, vliv navržených protihlukových stěn – PHS

Bod	Podlaží	2020 [dB]		Výhled [dB]		Výhled s PHS [dB]		Vliv PHS		Limit	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Úsek napojení od Lípy x Okrouhlice – Havlíčkův Brod											
20	1	68,2	67,3	70,5	72,7	58,2	60,4	-12,3	-12,3	70	65
21	1	61,7	60,4	63,7	66	58,2	60,5	-5,5	-5,5	70	65
	2	63,9	62,8	66	68,3	60,1	62,3	-5,9	-6	70	65
22	1	60,7	59,7	62,8	64,9	61,8	64	-1	-0,9	70	65
23_2 pozemek CHVP		61,5	60,5	63,6	65,8	55,5	57,7	-8,1	-8,1	70	70
23	1 MŠ	62,5	61,6	64,6	66,8	58,1	60,3	-6,5	-6,5	70	65
	2 MŠ	64,1	63,1	66,2	68,4	61,5	63,8	-4,7	-4,6	70	65
24	1	64,2	63,4	66,4	68,7	54,8	57,1	-11,6	-11,6	70	65
	2	65,8	64,9	67,9	70,1	61,4	63,7	-6,5	-6,4	70	65
25	1	61,8	60,9	64	66,2	53,8	56	-10,2	-10,2	70	65
	2	66	65	68,1	70,3	60,1	62,3	-8	-8	70	65
26	1	64,5	63,7	66,8	69	57,1	59,2	-9,7	-9,8	70	65
	2	66,8	65,7	68,9	71,2	60,5	62,6	-8,4	-8,6	70	65
	3	66,8	65,7	68,9	71,1	62,9	64,9	-6	-6,2	70	65
27_2 pozemek CHVP		53	52	55,1	57,2	55,1	57,2	0	0	70	70
27	1 MŠ	51,2	50,3	53,3	55,4	53	55,1	-0,3	-0,3	60	65
	2 MŠ	53	52	55,1	57,1	54,8	56,9	-0,3	-0,2	60	65
28	1	46,8	45,9	48,9	51	48,9	51	0	0	60	55

Bod	Podlaží	2020 [dB]		Výhled [dB]		Výhled s PHS [dB]		Vliv PHS		Limit	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
	2	49,1	48,1	51,1	53,1	51,1	53,1	0	0	60	55
29	1	66,3	65,1	68,4	70,7	55,5	57,6	-12,9	-13,1	70	65
	2	67,1	66,1	69,3	71,5	58,5	60,4	-10,8	-11,1	70	65
	3	67,1	66	69,2	71,5	62,1	64	-7,1	-7,5	70	65
30	1	63,5	62,4	65,7	67,9	53,7	55,8	-12	-12,1	70	65
	2	65,3	64,2	67,5	69,7	55,5	57,4	-12	-12,3	70	65
	3	65,7	64,7	67,9	70,1	57,7	59,5	-10,2	-10,6	70	65
	4	65,7	64,7	67,9	70,1	60,3	62,1	-7,6	-8	70	65
31	1	64,3	63,2	66,4	68,7	55,8	57,9	-10,6	-10,8	70	65
	2	65,4	64,4	67,6	69,8	56,8	58,8	-10,8	-11	70	65
	3	65,8	64,7	67,9	70,2	58,5	60,5	-9,4	-9,7	70	65
	4	65,8	64,8	68	70,2	60,8	62,7	-7,2	-7,5	70	65

Ve výpočtových bodech jsou vlivem návrhu PHS dodrženy stanovené hygienické limity hluku staré hlukové zátěže.

Tab.č.67 Tabulka – úsek 4, vliv navržených protihlukových stěn – PHS

Bod	Podlaží	2020 [dB]		Výhled [dB]		Výhled s PHS [dB]		Vliv PHS		Limit	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Úsek Havlíčkův Brod – Šlapanov (+ ODB Tunel)											
37	1	57,6	56,9	59	60,2	53,5	55,1	-5,5	-5,1	70	65
	2	63,7	63,1	65,2	66,4	58,8	60,4	-6,4	-6	70	65
38	1	62,1	61,4	63,6	64,7	58,6	60,2	-5	-4,5	70	65

Ve výpočtových bodech jsou vlivem návrhu PHS dodrženy stanovené hygienické limity hluku staré hlukové zátěže.

Měření hluku

Na trati bylo provedeno měření hluku ve 3 bodech – měřící body (1, 2, 3) odpovídají výpočtovým bodům (VB6, VB16 a VB30). Měření dokladuje hlukové zatížení a posloužilo pro validaci celého výpočtového modelu a posouzení vlivu železničního svršku. Měření neslouží k prokázání splnění hygienických limitů, ale pro potřeby hlukové studie.

Měření hluku je přílohou hlukové studie – Protokol o zkoušce č. 5501-211-19, Měření hluku a vibrací z železniční dopravy - REVITA ENGINEERING - laboratoř fyzikálních faktorů (11/2021).

Naměřené hodnoty byly porovnány s vypočtenými.

U naměřených hodnot není uvažováno s odečtením chyby měření, která se odečítá pro splnění hyg. limitů. Jsou uvedeny naměřené hodnoty po odečtení ostatních korekcí.

Výsledné hodnoty (v případě odečtení nejistoty měření) překračují za daného provozu na trati hygienické limity pro noc na měřicím bodě 2 a na bodě 1 leží jen nepatrně pod limitem. Tento stav je způsoben špatným stavem železničního svršku v ostrých obloucích, který má za následek výrazně zhoršenou akustickou drsnost kolejnic. Vlivem této situace jsou enormně hlučné průjezdy všech typů vlaků, je stírán rozdíl mezi starými a moderními vagony a zcela eliminován vliv kolejnicových absorberů. Z akustické studie je převzat limit s uplatněním korekce na starou hlukovou zátěž, případná úprava limitu je věcí místně příslušné hygienické stanice.

Současný stav je ovlivněn špatným stavem železničního svršku, dochází k rychlostním propadům.

Tab.č.68 Porovnání vypočtených a naměřených hodnot – stávající stav – k datu měření rok 2018

Výpočtový bod	Výška	Stávající (2018) ekvivalentní hladiny hluku [dB]				Porovnání (výpočet – měření)	
		Výpočet		Měření			
		den	noc	den	noc	den	noc
VB6 (1) U Panských č.p. 1535	5 m	69,6	68	68	66,5	1,6	1,5
VB16 (2) Švermova č.p. 345	5 m	69	67,2	69,7	68,6	-0,7	-1,4
VB30 (3) 5. května č.p. 650	7 m	66,1	64,4	63,1	61,5	3	2,9

U měření je uvažováno s nejistotou výsledků 1,8 dB. Chyba výpočtu je cca 2 dB. Součet chyb měření a výpočtu je 3,8 dB. Porovnané hodnoty se pohybují v rámci chyb měření a výpočtu.

Vyšší naměřené hodnoty mohou být ovlivněny železničním svrškem. V modelu není možné zadat brždění a rozjíždění vlaků ve stanici, toto je částečně nahrazeno vyššími rychlostmi ve stanici. Vyšší vypočtené hodnoty hluku mohou být způsobeny vyššími rychlostmi, než jaké jsou v současné době možné vzhledem k technickému stavu trati.

Hluk ze sdělovacích zařízení

Ve všech železničních stanicích i zastávkách budou instalována nová rozhlasová zařízení.

Pro hlášení cestujícím budou použita sdělovací zařízení schválená pro provozování na Českých drahách. Ústředna bude mít zařízení na snížení výkonu v noční době, toto zařízení bude odpovědně používáno. Reproductory pro ozvučení stanice budou umístěny na sloupech o výšce 3 – 4 m, vzdálených od sebe 17 m. Reproductory budou nasměrovány tak, aby nezasahovaly obytné objekty.

Hladina hluku v nejbližším prostoru, kde se ještě může vyskytovat posluchač, nesmí přesáhnout hodnotu 90 dB. Hladina zvuku při hlášení má být cca 10 – 15 dB nad hladinou trvalého hluku (nad pozadím). V libovolném místě poslechu musí být rozdíl akustického signálu (mezi rozhlasovým zařízením a pozadím) nejméně 6 dB.

Akustické parametry rozhlasových zařízení budou po realizaci proměřeny.

Pro komunikaci při posunu či manipulaci v nádraží budou v maximální míře využity krátkovlnné vysílačky.

Hluk z provádění stavby

Dodavatel stavby je povinen dodržet po dobu realizace stavby limity pro hluk ze stavební činnosti dle hygienických limitů uvedených v kapitole „Legislativa“.

Stavební práce budou probíhat na stávajícím železničním tělese a sousedním přilehlém stavebním pruhu. 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 v tabulce v kapitole Legislativa.

V období stavby se při vyloučeném provozu bude organizovat přesun materiálu a hmot podle možností po kolejích, ale vzhledem k prováděným činnostem bude tato možnost omezena na úplný začátek, resp. konec stavby. Alternativní druh dopravy: silniční. Přístup na stavební pozemek po dobu výstavby je možný z veřejných komunikací křižujících železniční trať a z komunikací vedoucích podél železniční tratě.

Návrh technických a organizačních opatření

Pro snížení hlučnosti při provádění stavby doporučujeme následující opatření:

- Všechny hlučné stavební práce v blízkosti chráněných objektů budou prováděny zejména v denní době, a to cca od 8 do 16 hodin, další vhodné práce je možné provádět v době od 7 do 19 hodin). Noční práce je nutné předem posoudit a případně zkonzultovat s příslušnou krajskou hygienickou stanicí
- 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)
- Zkrátit provoz výrazných hlukových zdrojů v jednom dni, práci **rozdělit do více dnů** po menších časových úsecích (snížení ekvival. hladiny).
- Staveništní dopravu organizovat dle možností mimo obydlené zóny
- Včas **informovat dotčené obyvatelstvo** o plánovaných činnostech, a tak jim umožnit odpovídající úpravu režimu dne.

Měření vibrací

Měření vibrací bylo provedeno u dvou obytných objektů – U Panských č.p. 1535 a Švermova č.p. 345. Měření vibrací včetně závěrů je přílohou hlukové studie – Protokol o zkoušce č. 5501-211-19, Měření hluku a vibrací z železniční dopravy - REVITA ENGINEERING - laboratoř fyzikálních faktorů (11/2021).

Na obou zvolených objektech se naměřené hodnoty pohybují nad limitem pro noc, vibrace jsou silně citelné a obyvatelé měřených domů upozornili na možná poškození staveb. Tento stav je pravděpodobně ovlivněn i špatným stavem železničního svršku v ostrých obloucích, jehož následkem je značná vlnkovitost poježděné stopy vnitřní kolejnice v obou směrech. Naměřená spektra vykazují anomálie poukazující na netypický a zhoršený stav trati, neodpovídají běžně měřeným hodnotám. Doporučuji neprodleně na trati provést kontrolu geometrie a provedení akustického broušení kolejnic na vnitřní straně oblouků. V rámci modernizace trati doporučuji položit antivibrační rohože v celé délce průchodu intravilánem města Havlíčkův Brod.

Bod 1 – U Panských 1535, Havlíčkův Brod

Bod #	Výsledná (X) $L_{aw,T}$ [dB]	Výsledná (Y) $L_{aw,T}$ [dB]	Výsledná (Z) $L_{aw,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Limit – noc $L_{aw,T}$ [dB]	Závěr
1	76.0	76.2	77.4	2.0	78.0	Překračuje

Bod 2 – Švermova 345, Havlíčkův Brod

Bod #	Výsledná (X) $L_{aw,T}$ [dB]	Výsledná (Y) $L_{aw,T}$ [dB]	Výsledná (Z) $L_{aw,T}$ [dB]	Nejistota U [dB]	Limit – noc $L_{aw,T}$ [dB]	Závěr
2	75.2	74.8	78.2	2.0	78.0	Překračuje

Obr.č.26 Tabulky výsledných hodnot vibrací – převzato z protokolu měření.

Hluková studie předkládá možnosti snížení ekvivalentních hladin akustického tlaku u chráněného venkovního prostoru staveb a u chráněného venkovního prostoru.

Jedná se o výstavbu protihlukových bariér, kterých bylo v celém úseku navrženo celkem 2068 metrů. Výstavba stěn sníží hlukové zatížení u obytné zástavby a zajistí dodržení hygienických limitů.

Hluk z provádění stavby bude detailněji řešen v následujících stupních projektové dokumentace – v hlukové studii pro stavební povolení. Pro realizace stavby je nutné dodržet navrhovaná opatření.

Součástí protokolu měření hluku je i měření vibrací. Závěrem je doporučení položení antivibrační rohože v celém intravilánu města Havlíčkova Brodu.

D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody**Vlivy na povrchové vody**

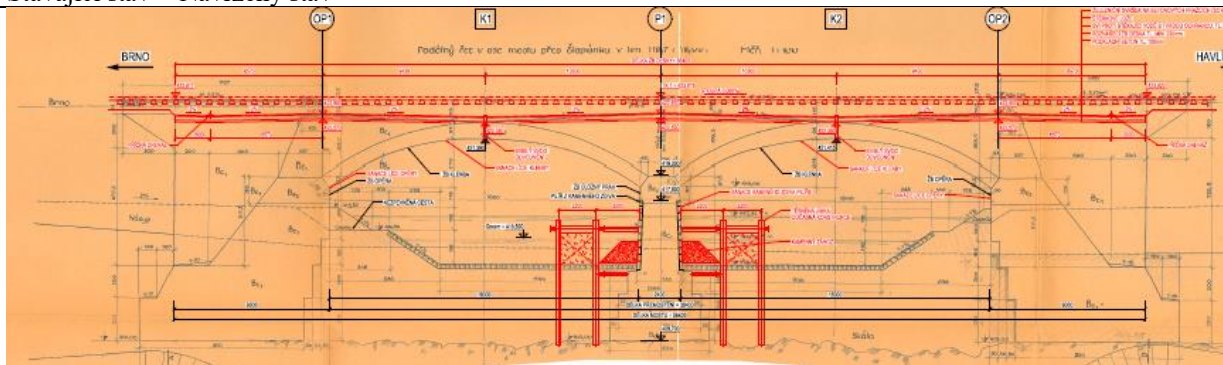
Dle hydrologického členění se nachází zájmové území stavby v dílčím povodí Dolní Vltava v povodí (3.řádu) dle ČHP 1-09-01 Sázava po Želivku.

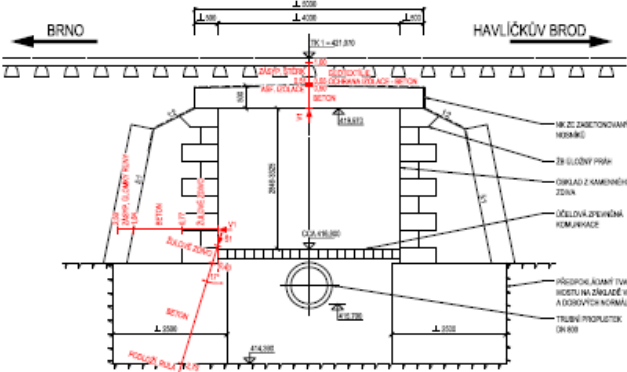
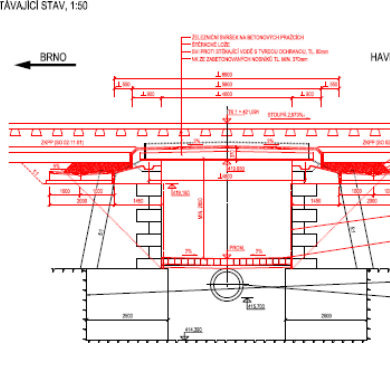
Správcem povodí je Povodí Vltavy, s.p. Správcem dotčených vodních toků je Povodí Vltavy s.p.

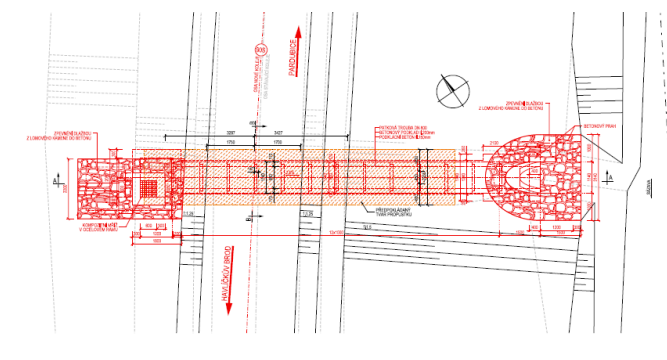
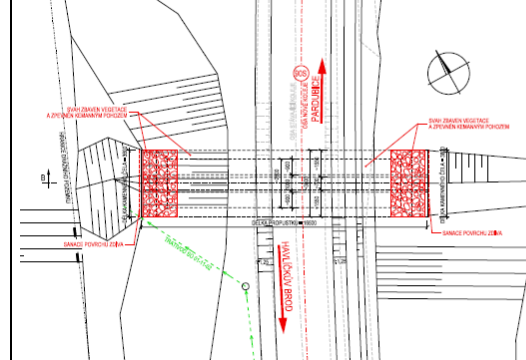
Vodní toky v kontaktu se zájmovým územím stavby

– trať 700 00 Brno-Židenice – Havlíčkův Brod, celostátní dráha evropského významu km 117,0 – 115,0

	vodoteč ID toku (CEVT) ČHP katastrální území správce souřadnice křížení vodoprávní úřad	- staničení křížení s tratí, způsob křížení - realizovaný stavební objekt
1	Šlapanka 10100122 1-08-01-1200 k.ú. Havlíčkův Brod Povodí Vltavy s.p. X = - 805 224	SO 01-14-09 Železniční most v ev. km 117,181 Prostorové uspořádání pod mostem se nemění. Světlost otvorů je 18,0 m, délka přemostění 38,40 m. Volná výška pod mostem činí 7,15 m. Stávající nosná žb klenbová konstrukce bude sanována z pohledové plochy běžnými sanačními postupy. Konstrukce se mechanický očistí a otryská

	vodoteč ID toku (CEVT) ČHP katastrální území správce souřadnice křížení vodoprávní úřad	- staničení křížení s tratí, způsob křížení - realizovaný stavební objekt
	Y = - 1 118 243 MěÚ Havlíčkův Brod	vysokotlakým vodním paprskem, následně se provede spojovací můstek mezi starým a novým betonem a poškozená místa se reprofilují sanační maltou. Lokálně se provede sanace odhalené výztuže a injektáž trhlin. Veškeré pohledové plochy se opatří sjednocujícím nátěrem. Stávající spodní stavba je navržena k sanaci. Opěry jsou železobetonové, z líc opatřené kamenným obkladem. Líc betonových ploch se zasazuje způsobem popsáným v kap. 4.5. Kamenný obklad se otryská tlakovou vodou s příměsí abraziva, lokálně přezdí a hloubkově přespáruje. Stávající pilíř je z kamenného zdiva (dle protokolu o mostní prohlídce). Navržena je výše popsaná sanace kamenného zdiva doplněna o tlakovou injektáž zdiva. Na nosné klenbové konstrukci je navržena nová žb roznášecí deska, ukončena bude římsami, čímž se vytvoří uzavřený žlab pro uložení kolejového lože. Deska bude zároveň sloužit jako podklad pro uložení vodotěsné izolace.
Stávající stav + Navržený stav		
		
2	LBP Termesivského potoka 10265134 1-08-01-1190 k.ú. Havlíčkův Brod Povodí Vltavy s.p. X = - 806 438 Y = - 1 116 981 MěÚ Havlíčkův Brod	SO 01-14-08 železniční most v ev. km 116,160 Stávající nosná konstrukce bude nahrazenou novou NK ze zabetonovaných nosníků rozpětí 4,80 m. Nosná konstrukce je ukončena římsou šířky 450 mm. Úprava spodní stavby bude spočívat v jejím rozšíření z levé strany o 1,105 m, z pravé strany o 1,565 m. Líc bude opatřen kamenným obkladem. Stávající opěry budou ubourány na úroveň nových úložných prahů. Kamenný povrch stávající spodní stavby se otryská tlakovou vodou s příměsí abraziva, lokálně přezdí a hloubkově přespáruje. Na opěry budou navazovat šikmá křídla opatřena římsou se zábradlím. Stávající kamenné křídla se ubourají. Prostorové uspořádání pod mostem zůstane bez změny. Světlá šířka je 4,27 m (kolmo 4,0 m). Minimální volná výška pod mostem je 2,85 m. pod mostem vede trubní propustek DN 800.
Stávající stav		Navržený stav

	vodoteč ID toku (CEVT) ČHP katastrální území správce souřadnice křížení vodopravní úřad	- staničení křížení s tratí, způsob křížení - realizovaný stavební objekt
	PŘÍČNÝ REZ- STÁVAJÍCÍ STAV, 1:50 	PŘÍČNÝ REZ- STÁVAJÍCÍ STAV, 1:50 
3	Termesivský potok 10261527 1-08-01-1160 k.ú. Termesiv Povodí Vltavy s.p. X = - 807 584 Y = - 1 114 886 MěÚ Havlíkův Brod	SO 01-14-56 železniční propustek v ev. km 116,039 současný stav – trubní propustek, jehož nosnou konstrukci tvoří vícehranné železobetonové trouby DN 600 s prodloužením z betonových kvádrů na vtokové části, část propustku cca 11m se nachází mimo drážní pozemek. Na výtoku v areálu obalovny se nachází výustní šachta, odkud je voda odváděna do kanalizace. Čelo propustku je zborcené a zarostlé, trouby ve vtokové části nevykazují většího poškození. návrh – stávající propustek bude nahrazen novým trubním DN 1200 na vtokové části osazené šikmým čelem. Přestavba propustku bude na výtoku na hranici drážního pozemku ukončena monolitickou šachtou, ve které dojde k napojení na stávající propustek. Do vtokové části bude zaústěn trativod odvodnění železničního spodku proti směru staničení.
4	Sázava 10100005 1-08-01-1160 k.ú. Havlíkův Brod Povodí Vltavy s.p. X = - 807 860 Y = - 1 114 508 MěÚ Havlíkův Brod	Vyústění - SO 01-14-58 železniční propustek v ev. km 2,098 současný stav –stávající kamenný deskový propustek má nedohledatelnou vtokovou část a je půdorysně zalomen. Z místního šetření nelze ale vyloučit, zda není do vtokové části zaústěna nějaká drenáž apod. Samotný propustek má vydrolené římsy, místy jimi dochází k průsaku. Do výtokové části dochází k sesypávání zeminy, propustek je zanesen. nový stav (návrh) – stávající propustek bude nahrazen novým trubním DN 800. Navrhovaná přestavba vychází z předpokladu, že do vtokové části může být zaústěna drenáž, proto je samotná konstrukce nového propustku v hloubce stávajícího kamenného, který bude v celém svém rozsahu vybourán, aby mohlo dojít k jejímu případnému napojení. Na vtokové části se bude nacházet šachta osazené mříží, aby byl umožněn vtok případné srážkové vody ze svahu mezi tratí a silnicí, k jehož odvodnění propustek primárně slouží. Na výtokové části se nachází šikmé čelo. Samotná rekonstrukce propustku nezasahuje do koryta Sázavy. Vyústění - SO 01-14-57 železniční propustek v ev. km 1,841 současný stav –klenbový kamenný propustek se nachází v extravilánu a slouží k převádění srážkových vod ze svahu vlevo ve směru staničení do vodoteče Sázava. V kamenné klenbě i opěrách dochází místy k průsaku ve spárách, spáry jsou vydroleny a čela jsou odtržena. Samotný propustek je zanesen, svah nad ním je značně zarostlý vegetací a dochází k vysypávání zeminy do vtokové i výtokové části. Konstrukce propustku je přesypaná.

	vodoteč ID toku (CEVT) ČHP katastrální území správce souřadnice křížení vodoprávní úřad	- staničení křížení s tratí, způsob křížení - realizovaný stavební objekt
		nový stav (návrh) – stávající propustek bude zasanován, dojde k otryskání jeho povrchu, přespárování, lokálnímu přezdění a přezdění jeho říms a bude provedena injektáž zdiva propustku z důvodu velké mezerovitosti. Održené čela budou přezděna a zajištěna pomocí helikální výztuže. Svah bude zbaven vegetace pomocí herbicidu a dojde k jeho zpevnění pomocí kamenného pohozu tak, aby nedocházelo k jeho vysypávání do propustku. Dno propustku včetně jeho vtokové a výtokové části bude pročištěno. Do vtokové části budou zaústěny trativody odvodnění železničního spodku. Samotná rekonstrukce propustku nezasahuje do koryta Sázavy.
SO 01-14-58		SO 01-14-57
		

– trať 582 00 Havlíčkův Brod – Pardubice Rosice n. Labem, celostátní dráha km 0,0 – 10,354

	vodoteč ID toku (CEVT) ČHP katastrální území správce souřadnice křížení vodoprávní úřad	- staničení křížení s tratí, způsob křížení - realizovaný stavební objekt
1	Sázava 10100005 1-08-01-1140 k.ú. Havlíčkův Brod Povodí Vltavy s.p. X = - 808 628 Y = - 1 113 517 MěÚ Havlíčkův Brod	Bez zásahu do koryta V úrovni železničního svršku na stávajícím mostním objektu budou formou připojení ke stávajícím kabelům uloženy kabely zabezpečovacího a sdělovacího zařízení.
2	PBP Břevnického potoka v ř. km 1,00 (přítok č. 1) 10267749 1-08-01-1140 k.ú. Havlíčkův Brod Lesy ČR, s.p. X = - 809 246	Bez zásahu do koryta V úrovni železničního svršku na stávajícím mostním objektu budou formou připojení ke stávajícím kabelům uloženy kabely zabezpečovacího a sdělovacího zařízení.

	vodoteč ID toku (CEVT) ČHP katastrální území správce souřadnice křížení vodoprávní úřad	- staničení křížení s tratí, způsob křížení - realizovaný stavební objekt
	Y = - 1 113 337 MěÚ Havlíčkův Brod	
3	PBP Břevnického potoka v ř. km 1,50 10266387 1-08-01-1140 k.ú. Havlíčkův Brod Lesy ČR, s.p. X = - 809 945 Y = - 1 113 196 MěÚ Havlíčkův Brod	Bez zásahu do koryta V úrovni železničního svršku na stávajícím mostním objektu budou formou připolohování ke stávajícím kabelům uloženy kabely zabezpečovacího a sdělovacího zařízení.
4	Břevnický potok 10100373 1-08-01-1140 k.ú. Břevnice Povodí Vltavy s.p. X = - 810 504 Y = - 1 112 585 MěÚ Havlíčkův Brod	Bez zásahu do koryta V úrovni železničního svršku na stávajícím mostním objektu budou formou připolohování ke stávajícím kabelům uloženy kabely zabezpečovacího a sdělovacího zařízení.
5	LBP Břevnického potoka 10242149 1-08-01-1140 k.ú. Kyjov u Havlíčkovu Brodu Povodí Vltavy s.p. X = - 810 634 Y = - 1 112 080 MěÚ Havlíčkův Brod	Bez zásahu do koryta V úrovni železničního svršku na stávajícím mostním objektu budou formou připolohování ke stávajícím kabelům uloženy kabely zabezpečovacího a sdělovacího zařízení.
6	LBP Břevnického potoka 10262629 1-08-01-1140 k.ú. Kyjov u Havlíčkovu Brodu Povodí Vltavy s.p. X = - 810 634 Y = - 1 112 080 MěÚ Havlíčkův Brod	Bez zásahu do koryta V úrovni železničního svršku na stávajícím mostním objektu budou formou připolohování ke stávajícím kabelům uloženy kabely zabezpečovacího zařízení.
7	LBP Břevnického potoka od kóty 462 10254111 1-08-01-1140 k.ú. Břevnice Lesy ČR, s.p. X = - 810 634 Y = - 1 112 080	Bez zásahu do koryta V úrovni železničního svršku na stávajícím mostním objektu budou formou připolohování ke stávajícím kabelům uloženy kabely zabezpečovacího zařízení.

	vodoteč ID toku (CEVT) ČHP katastrální území správce souřadnice křížení vodoprávní úřad	- staničení křížení s tratí, způsob křížení - realizovaný stavební objekt
	MěÚ Havlíčkův Brod	

Pozn.: S-JTSK/Krovak East North, ČHP – číslo hydrologického povodí, CEVT – centrální evidence vodních toků

– trať 680 00 Havlíčkův Brod - Kolín, celostátní dráha evropského významu km 222,77 – 226,0

	vodoteč ID toku (CEVT) ČHP katastrální území správce souřadnice křížení vodoprávní úřad	- staničení křížení s tratí, způsob křížení - realizovaný stavební objekt
1	Žabinec 10100491 1-08-01-1200 k.ú. Havlíčkův Brod Povodí Vltavy s.p. X = - 805 224 Y = - 1 118 243 MěÚ Havlíčkův Brod	SO 01-14-06 Železniční most v ev. km 225,062 Prostorové uspořádání pod mostem zůstane bez změny. Světlá šířka je 6,9 m. Minimální světlá výška je 4,0 m. Stávající kamenná klenba bude sanována. Kamenné zdivo se očistí tlakovou vodou, lokálně přezdí a hloubkově přespáruje, následně bude zdivo zainjektováno. Monolitická klenba se taktéž očistí tlakovou vodou a provede se reprofilace sanační maltou a sjednocující nátěr. Dilatační spáry se očistí a v celém rozsahu zatěsní z lící strany. Stávající spodní stavba bude sanována. Provede se očištění kamenného zdiva tlakovou vodou a sanována hloubkovým spárováním s lokálním přezděním zdiva a injektáží. Stávající kamenná křídla se částečně ubourají a budou opatřeny novou žb římsou s osazeným zábradlím. Na stávající klenbě se zřídí nová roznášecí žb deska z betonu. Konzola bude ukončená římsou. Na římsu bude osazeno nové zábradlí.
2	Stříbrný potok 10247010 1-08-01-1190 k.ú. Havlíčkův Brod Povodí Vltavy s.p. X = - 806 438 Y = - 1 116 981 MěÚ Havlíčkův Brod	SO 01-14-01 železniční most v ev. km 223,392 Stávající nosná desková konstrukce bude opatřena novou izolací horní desky v šířce 50 m, tj. v rozsahu daném návrhem nových kolejí. Stávající betonové plochy po odstranění stávající izolace budou před aplikací nového izolačního systému sanovány. Pohledová plocha nosné konstrukce bude sanována v celé šířce mostu 107,02 m. Prostorové uspořádání pod mostem zůstane bez změny. Světlá šířka je 5,0 m. Stávající spodní stavba bude sanována v celé šířce mostu 107,02 m. Novější část spodní stavby v šířce 45,50 m z roku 1960 (vlevo) je betonová a provede se její sanace. Obdobně jsou také křídla mostu betonová. Minimální volná výška pod mostem je 3,585 m.
Stávající + navržený stav		

vodoteč ID toku (CEVT) ČHP katastrální území správce souřadnice křížení vodoprávní úřad	- staničení křížení s tratí, způsob křížení - realizovaný stavební objekt
--	--

– trať 684 00 Havlíčkův Brod - Humpolec, regionální dráha km 1,0 – 2,0

	vodoteč ID toku (CEVT) ČHP katastrální území správce souřadnice křížení vodoprávní úřad	- staničení křížení s tratí, způsob křížení - realizovaný stavební objekt
1	LBP Žabince 10240210 1-08-01-1200 k.ú. Havlíčkův Brod Povodí Vltavy s.p. X = - 805 224 Y = - 1 118 243 MěÚ Havlíčkův Brod	Bez kontaktu se stavebními pracemi

Záplavové území v kontaktu se zájmovým územím stavby

Zájmové území stavby zasahuje do úředně stanoveného záplavového území vodních toků:

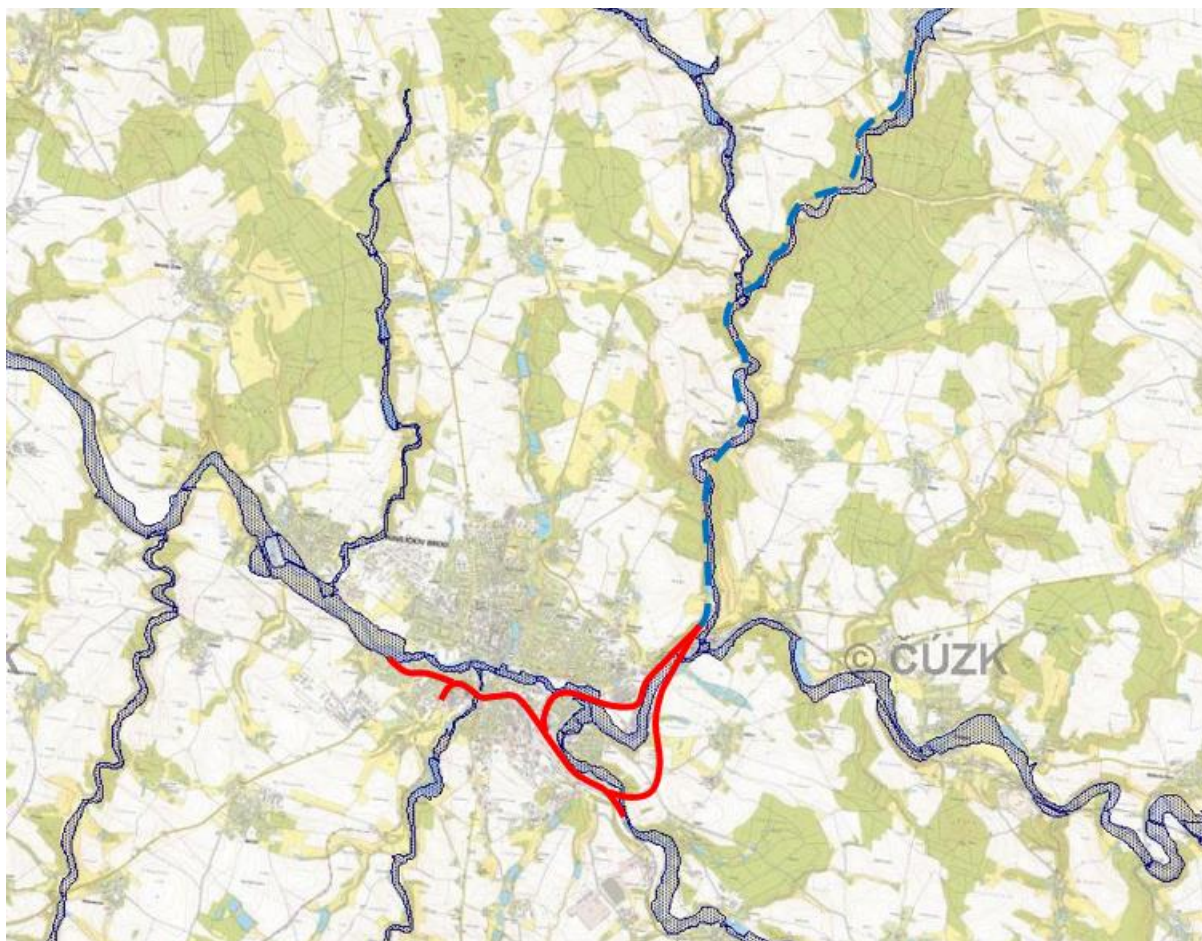
- Žabinec v katastrálním území Havlíčkův Brod
- Šlapanka v katastrálním území Havlíčkův Brod
- Sázava v katastrálním území Havlíčkův Brod
- Břevnický potok v katastrálních územích Havlíčkův Brod, Břevnice

Záplavové území pro Q₅, Q₂₀ a Q₁₀₀ včetně aktivní zóny Žabince v úseku ř. km 0,00 – 17,60 stanovil Krajský úřad kraje Vysočina pod č.j. KUJI 3809/2007 v roce 2007.

Záplavové území pro Q_5 , Q_{20} a Q_{100} včetně aktivní zóny Šlapanky v úseku ř. km 0,000 – 39,900 stanovil Krajský úřad kraje Vysočina pod č.j. KUJI 63662/2008 v roce 2008.

Záplavové území pro Q_5 , Q_{20} a Q_{100} včetně aktivní zóny Sázavy v úseku ř. km 117,800 – 219,100 stanovil Krajský úřad kraje Vysočina pod č.j. KUJI 29427/2006 v roce 2006.

Záplavové území pro Q_5 , Q_{20} a Q_{100} včetně aktivní zóny Břevnický potok v úseku ř. km 0,0 – 19,9 stanovil Krajský úřad kraje Vysočina pod č.j. KUJI 49096 v roce 2007.



Obr.č.27 Kontakt zájmového území stavby se stanoveným záplavovým územím

Úseky stavby a významné stavební objekty zasahující v záplavových územích:

Šlapanka: SO 01-14-09 Železniční most v ev. km 117,181

Železniční spodek odvodnění svodné potrubí – v km staničení cca 223,85 v žst.

Žabinec: SO 01-14-06 Železniční most v ev. km 225,062

Sázava: V záplavovém území není umístěn žádný stavební objekt.

Břevnický potok: V záplavovém území není umístěn žádný stavební objekt.

Zařízení staveniště (ZS) ležící v záplavových územích:

V záplavových územích není umístěna žádná plocha zařízení staveniště.

Úseky stavby a významné stavební objekty zasahující do aktivní zóny záplavového území při průtoku Q₁₀₀:

Šlapanka: SO 01-14-09 Železniční most v ev. km 117,181

Žabinec: SO 01-14-06 Železniční most v ev. km 225,062

Zařízení staveniště v aktivní zóně záplavového území při průtoku Q₁₀₀:

V aktivní zóně záplavových území není umístěna žádná plocha zařízení staveniště.

Pro období výstavby bude ve stupni projektové dokumentace DSP vypracován povodňový plán stavby. Ve stupni DSP jsou již podrobně zpracovány postupy výstavby včetně podrobně rozpracovaných výkopových prací a použití pomocných konstrukcí pro mostní objekty křížící vodní toky a záplavové území. Povodňový plán takto může reagovat na konkrétní situace v době výstavby. Takto zpracovaný podrobný dokument, splňující náležitosti TNV 752931 – Povodňové plány, obsahující stanoviska správců dotčených toků je předán zhotoviteli stavby, který provede jeho případnou aktualizaci a zajistí potvrzení souladu s povodňovými plány dotčených obcí. Na základě smlouvy s investorem je zhotovitel povinen při povodni dle plánu postupovat.

Pro stavební činnosti v aktivní zóně záplavového území platí následující omezení dle § 67 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách dle platného znění:

(1) V aktivní zóně záplavových území se nesmí umísťovat, povolovat ani provádět stavby s výjimkou vodních děl, jimiž se upravuje vodní tok, převádějí povodňové průtoky, provádějí opatření na ochranu před povodněmi nebo která jinak souvisejí s vodním tokem nebo jimiž se zlepšují odtokové poměry, staveb pro jímání vod, odvádění odpadních vod a odvádění srážkových vod a dále nezbytných staveb dopravní a technické infrastruktury, zřizování konstrukcí chmelnic, jsou-li zřizovány v záplavovém území v katastrálních územích vymezených podle zákona č. 97/1996 Sb., o ochraně chmele, ve znění pozdějších předpisů, za podmínky, že současně budou provedena taková opatření, že bude minimalizován vliv na povodňové průtoky; to neplatí pro údržbu staveb a stavební úpravy, pokud nedojde ke zhoršení odtokových poměrů.

(2) V aktivní zóně je dále zakázáno

- a) těžit nerosty a zeminu způsobem zhoršujícím odtok povrchových vod a provádět terénní úpravy zhoršující odtok povrchových vod,*
- b) skladovat odplavitelný materiál, látky a předměty,*
- c) zřizovat oplocení, živé ploty a jiné podobné překážky,*

Riziková území při přívalových srážkáchStavba zasahuje do rizikového území při přívalových srážkách (www.povis.cz)

k.ú. Termesivy, parcela č. 559/2 – kritický bod 10 901 338

Kritický bod je průsečíkem linie dráhy soustředěného odtoku s velikostí přispívající plochy $\geq 0,3$ km² a hranice zastavěného území obce (intravilánu), který byl analýzou vyhodnocen jako kritický (bylo u něj identifikováno zvýšené nebezpečí povodní z přívalových srážek).

Vyhodnocení vlivů na útvary povrchových vod**Zlatý potok od toku Mlýnský potok po ústí do toku Šlapanka a Šlapanka po ústí do toku Sázava (ID-DVL_0230)**

Současný stav útvaru povrchových vod - ekologický stav- zničený, chemický stav - nedosažení dobrého stavu, celkový stav - nevyhovující

Sázava od toku Nižkovský potok po tok Šlapanka (ID – DVL_0190)

Současný stav útvaru povrchových vod - ekologický stav- střední, chemický stav - dobrý, celkový stav – nevyhovující

Břevnický potok od pramene po ústí do toku Sázava (ID – DVL_0180)

Současný stav útvaru povrchových vod - ekologický stav - střední, dobrý, celkový stav – nevyhovující

Sázava od toku Šlapanka po tok Želivka (Hejlovka) (ID – 0320)

Současný stav útvaru povrchových vod - ekologický stav - střední, chemický stav - nedosažení dobrého stavu, celkový stav – nevyhovující

Žabinec od pramene po ústí do toku Sázava (ID – BER 0240)

Současný stav útvaru povrchových vod - ekologický stav- poškozený, chemický stav - dobrý, celkový stav - nevyhovující

1. U posuzované stavby byly z objektové skladby vybrány stavební objekty a činnosti v přímé souvislosti s vlivem na povrchové vody. Jedná se o objekty překračující vodní toky, o objekty zasahující do stanoveného záplavového území a o odvodňovací systém trati.
2. Modernizované úseky tratí železničního uzlu Havlíčkův Brod překračují 14 vodních toků. U většiny toků nebude v rámci stavby zasahováno do vodního koryta. Přestavbou mostního objektu jsou zasaženy vodní toky Šlapanka a Žabinec.
Mostní profily jsou buďto zachovány nebo zkapacitněny, jsou hydrotechnicky posouzeny. Během výstavby bude u dvou zmíněných mostních objektů pravděpodobně docházet k dočasným krátkodobým zákalům vody.
3. Součástí záměru projektu není žádný návrh úpravy (přeložky) toku. Předpokládají se pouze nejnutnější úpravy koryt v profilech rekonstruovaných mostních objektů.
4. V době výstavby v prostoru koryt vodních toků a v blízkosti břehových hran musí být dodržována opatření před kontaminací povrchových a podzemních vod závadnými nebo nebezpečnými látkami.
5. Zájmové území stavby zasahuje do úředně stanoveného záplavového území 4 vodních toků (včetně jejich aktivní zóny) - Žabinec v katastrálním území Havlíčkův Brod, - Šlapanka v katastrálním území Havlíčkův Brod, - Sázava v katastrálním území Havlíčkův Brod, - Břevnický potok v katastrálních územích Havlíčkův Brod. Stavební činnost bude prováděna pouze v záplavovém území Žabince a Šlapanky.
Žádné zařízení staveniště není umístěno do záplavového území.
Pro činnosti v aktivní zóně záplavového území platí ustanovení §67 zákona č. 254/2001 Sb.
Pro období výstavby musí být vypracován povodňový plán stavby, doporučuje další stupeň projektové dokumentace – pro stavební povolení. Zhotovitel stavby je povinen při povodňové situaci postupovat dle tohoto plánu, schváleného povodňovým orgánem dotčené obce.
6. Odvodnění modernizovaného úseku
Pro návrh odvodnění tzn. odvedení srážkových vod ze zastavěných a zpevněných ploch vyžaduje §5, odst.3 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách resp. zákon č. 183/2006 Sb. o územní

plánování a stavebním řádu a jeho prováděcí vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území (§20 odst.5)

následující řešení:

- 1. přednostní vsakování, v případě jejich možného smísení se závadnými látkami umístění zařízení k jejich zachycení*
- 2. jejich zadržování a regulované odvádění oddílným odvodňovacím systémem do povrchových vod, v případě jejich možného smísení se závadnými látkami umístění zařízení k jejich zachycení*
- 3. není-li možné oddělené odvádění do vod povrchových, pak navrhovat jejich regulované vypouštění do jednotné kanalizace*

Povrchové vody (srážkové vody) odváděné z odvodňovacího systému trati a ze souvisejících pozemních

komunikací a střech pozemních objektů budov lze považovat za obecně povrchové vody.

Z tělesa kolejiště je nutné co nejrychleji srážkovou vodu odvádět, aby nebyla narušována zemní pláň a samotné zemní těleso.

Ve stanici bude navrženo nové podélné odvodnění, které bude řešeno převážně trativody s napojením na stávající systém odvodnění nebo vyústěno na svahy pomocí výtokových objektů.

Odvodnění je navrženo s ohledem na co možná největší využití kanalizačního systému pod stanicí, které v několika místech stanice kříží kolejiště. Ve velké části řešeného úseku je navrženo vložení nových trativodů s napojením do svodného potrubí a kanalizace.

Nástupiště, podchody jsou odvodňovány do odvodňovacího systému železničního tělesa.

Odvodňovací systém železniční trati není vybaven zařízením proti případnému znečištění při havárii.

Pozemní komunikace jsou odvodňovány na okolní terén.

Součástí modernizovaného uzlu je také navrhovaná parkovací plocha menší kapacity. Pro tyto plochy platí nutnost zabezpečení odvodňovacího systému proti úniku ropných látek do povrchových či podzemních vod. Odvodňovací systém parkoviště je vybaven vpustmi se sorpčními filtry.

Z nových pozemních objektů budov budou srážkové vody odváděny do stávající dešťové kanalizace a do vsakovacích zařízení na přilehlých drážních pozemcích. Řešení vsakování srážkových vod musí odpovídat normě ČSN 759010 – Vsakovací zařízení srážkových vod. Splaškové vody z těchto budov budou odváděny do stávající kanalizace.

U stávajícího železničního tunelu bude provedeno čištění a případná oprava odvodnění.

Požadavek §5, odst.3 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách resp. zákona č. 183/2006 Sb. o územní plánování a stavebním řádu a jeho prováděcí vyhlášky č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území (§20 odst.5) je výše uvedeným řešením odvodnění splněn.

7. Na základě údajů dokumentace pro územní rozhodnutí „Modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod“ lze uvažovat se stavbou velkého rozsahu, při které bude nakládáno se závadnými látkami většího rozsahu se zvýšeným nebezpečím pro povrchové vody a podzemní

vody, protože se stavba nachází v korytech vodních toků a v bezprostřední blízkosti jejich břehů, ve stanoveném záplavovém území, v blízkosti ochranných pásem vodních zdrojů a pravděpodobně v blízkosti vpustí veřejné kanalizace.

Zhotovitel stavby je dle zákona č. 254/2001 Sb. povinen v rámci organizace výstavby učinit odpovídající opatření, aby jím používané závadné látky nevnikly do povrchových nebo podzemních vod. Systém těchto opatření je popsán v této technické zprávě v kapitole 9.6. V rámci těchto opatření musí být vypracován pro období výstavby plán opatření pro případ havárie, který bude obsahovat náležitosti vyhlášky č. 450/2005 Sb. v platném znění., tento plán bude součástí dokumentace zásad organizace výstavby (stupeň DSP).

zhotovitel stavby – uživatel závadných látek je v případě havarijního úniku na základě ustanovení zákona č. 254/2001 Sb. v platném znění povinen postupovat dle schváleného plánu opatření pro případ havárie. Schválení uvedeného plánu provádí před zahájením stavby příslušný vodoprávní úřad.

8. Stavební záměr nezasahuje do žádného vodohospodářsky chráněného území ve vztahu k povrchovým vodám.
9. Stavba zasahuje do oblastí vymezených pro ochranu stanovišť nebo druhů vázaných na vodní prostředí - povrchové vody tj. NATURA 2000, zvláště chráněná území dle zákona č. 114/1992 Sb.). Dle stanoviska Krajského úřadu Kraje Vysočina (č.j. KUJI92526/2019) nemůže mít záměr vliv na uvedené evropsky významné lokality.
10. Trať je elektrifikovaná. Správa železnic je povinná udržovat železniční dopravní cestu v bezvadném provozuschopném stavu. Modernizací železničního uzlu se zkvalitňuje jízdní dráha (svařované a broušené kolejnice, čistý kvalitní štěrtek, kvalitní podloží pro štěrtek), která dává předpoklad vysoké bezpečnosti železničního provozu i z hlediska znečištění. Dopravci (ČD, a.s, ČD Cargo, a.s. a jiní) jsou povinni provozovat bezvadná vozidla, u kterých nedochází k vysypávání substrátů z vozů a k únikům kapalin. Správce trati nesmí při pravidelném čištění štěrkového lože provádět vysypávání do boků násypů.
Přeprava nebezpečných produktů na železniční dopravní cestě podléhá Úmluvě o mezinárodní železniční přepravě – příloze I – Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí (RID) platného od 01/2009.
Správa železnic vydala předpis „SŽ SM103 - Řešení ekologických škodných událostí“ pro řešení ekologických škodných událostí vzniklých na železniční dopravní cestě a na ostatním majetku státu, se kterým má právo hospodařit SŽ. Směrnice je vydána pro zajištění povinností vyplývajících ze zákona č. 254/2001 Sb. v platném znění a vyhlášky č. 450/2005 Sb. v platném znění.
Z výše uvedených důvodů se nepředpokládá negativní kvalitativní ovlivnění povrchových vod při provozu modernizované trati.
11. Součástí provozu modernizovaného úseku trati budou stavební objekty, v nichž bude docházet k nakládání se závadnými látkami ve smyslu §39 zákona č. 254/2001 Sb. a vyhlášky č. 450/2005 Sb. Jedná se o zařízení trakčních napájecích stanic a transformačních stanic, v jejichž technologiích se nacházejí zařízení s minerálními oleji, resp. ropnými látkami. Pro tyto provozny musí provozovatel zpracován provozní řád včetně plánu opatření pro případ havárie ve smyslu §39 zákona č. 254/2001Sb. Pozemní objekty budov s těmito technologiemi jsou vybaveny záchytnými jímkami (stavební část těchto objektů), které pojmu celý objem náplní jednotlivých technologických částí.

12. Při zavedení a dodržování opatření proti znečištění povrchových vod při výstavbě či běžném provozu nepředpokládáme negativní ovlivnění povrchových vod.

Závěr

Vzhledem k umístění stavby, charakteru a rozsahu stavebních objektů s možnými vlivy na útvary povrchových vod lze uvést, že nebude změněna hydromorfologie útvarů a nebude zhoršován stav jednotlivých ukazatelů a biologických složek útvaru.

Lze předpokládat, že modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod a jeho provoz nebude překážkou v realizaci opatření k dosažení dobrého ekologického stavu uvedených útvarů povrchových vod.

Lze předpokládat, že modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod a jeho provoz nebude překážkou v realizaci opatření k dosažení nebo udržení dobrého chemického stavu uvedených útvarů povrchových vod.

Realizace stavby nenaruší zavádění opatření k zajištění ochrany a udržitelného užívání vod v rámci dílčího povodí Dolní Vltavy resp. dotčených útvarů povrchových vod.

Vlivy na útvary podzemních vod

Krystalinikum v povodí Sázavy (ID 65200)

Kvantitativní stav – dobrý, chemický stav – nedosažení dobrého stavu, trend znečištění – neznámý/nejasný

1. U posuzované stavby byly z objektové skladby vybrány stavební objekty a činnosti v přímé souvislosti s možností přímého vlivu na podzemní vody. Jedná se o objekty přímo zasahující do útvarů podzemních vod:
 - železniční spodek – úprava svahů zářezů a zemní pláň železničního spodku, rozšíření zemní pláň, vyústění odvodnění trati na svahy tělesa (na terén)
 - mostní objekty – realizace podchodu ve stavební jámě s případným čerpáním prosakujících nebo stékajících vod,
 - tunel – úprava ostění proti pronikání prosakující vody, oprava a pročištění odvodnění tunelu,
 - pozemní objekty budov – realizace stavebních jam pro založení nových budov, vsakování dešťových vod ze střech
 - potrubní vedení – realizace výkopových rýh pro uložení potrubí.
2. V době výstavby, kdy budou práce probíhat v blízkosti hladiny podzemní vody (výkopové práce, zakládání) musí být dodržována opatření před kontaminací povrchových a podzemních vod závadnými nebo nebezpečnými látkami.
3. Stavební záměr nezasahuje do žádného ochranného pásma podzemního vodního zdroje ani do žádného jiného vodohospodářsky chráněného území ve vztahu k podzemním vodám.
4. Stavba zasahuje do oblastí vymezených pro ochranu stanovišť nebo druhů vázaných na vodní prostředí - povrchové vody tj. NATURA 2000, zvláště chráněná území dle zákona č. 114/1992 Sb.). Dle stanoviska Krajského úřadu Kraje Vysočina (č.j. KUJI92526/2019) nemůže mít záměr vliv na uvedené evropsky významné lokality.
5. Na základě údajů dokumentace pro územní rozhodnutí „Modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod“ lze uvažovat se stavbou velkého rozsahu, při které bude nakládáno se

závadnými látkami většího rozsahu se zvýšeným nebezpečím pro povrchové vody a podzemní vody, protože se stavba nachází v korytech vodních toků a v bezprostřední blízkosti jejich břehů, ve stanoveném záplavovém území, pravděpodobně v blízkosti vpustí veřejné kanalizace.

Zhotovitel stavby je dle zákona č. 254/2001 Sb. povinen v rámci organizace výstavby učinit odpovídající opatření, aby jím používané závadné látky nevnikly do povrchových nebo podzemních vod. Systém těchto opatření je popsán v této technické zprávě v kapitole 9.6. V rámci těchto opatření musí být vypracován pro období výstavby plán opatření pro případ havárie, který bude obsahovat náležitosti vyhlášky č. 450/2005 Sb. v platném znění., tento plán bude součástí dokumentace zásad organizace výstavby (stupeň DSP).

Zhotovitel stavby – uživatel závadných látek je v případě havarijního úniku na základě ustanovení zákona č. 254/2001 Sb. v platném znění povinen postupovat dle schváleného plánu opatření pro případ havárie. Schválení uvedeného plánu provádí před zahájením stavby příslušný vodoprávní úřad

6. Odvodnění modernizovaného úseku

Pro návrh odvodnění tzn. odvedení srážkových vod ze zastavěných a zpevněných ploch vyžaduje §5, odst.3 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách resp. zákon č. 183/2006 Sb. o územní plánování a stavebním řádu a jeho prováděcí vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území (§20 odst.5)

následující řešení:

1. přednostní vsakování, v případě jejich možného smísení se závadnými látkami umístění zařízení k jejich zachycení

2. jejich zadržování a regulované odvádění oddílným odvodňovacím systémem do povrchových vod, v případě jejich možného smísení se závadnými látkami umístění zařízení k jejich zachycení

3. není-li možné oddělené odvádění do vod povrchových, pak navrhovat jejich regulované vypouštění do jednotné kanalizace

Povrchové vody (srážkové vody) odváděné z odvodňovacího systému trati a ze souvisejících pozemních

komunikací a střech pozemních objektů budov lze považovat za obecně povrchové vody.

Z tělesa kolejiště je nutné co nejrychleji srážkovou vodu odvádět, aby nebyla narušována zemní pláš a samotné zemní těleso.

Ve stanici bude navrženo nové podélné odvodnění, které bude řešeno převážně trativody s napojením na stávající systém odvodnění nebo vyústěno na svahy pomocí výtokových objektů. Odvodnění je navrženo s ohledem na co možná největší využití kanalizačního systému pod stanicí, které v několika místech stanice kříží kolejiště. Ve velké části řešeného úseku je navrženo vložení nových trativodů s napojením do svodného potrubí a kanalizace.

Nástupiště, podchody jsou odvodňovány do odvodňovacího systému železničního tělesa.

Odvodňovací systém železniční trati není vybaven zařízením proti případnému znečištění při havárii.

Pozemní komunikace jsou odvodňovány na okolní terén.

Součástí modernizovaného uzlu je také navrhovaná parkovací plocha menší kapacity. Pro tyto plochy platí nutnost zabezpečení odvodňovacího systému proti úniku ropných látek do povrchových či podzemních vod. Odvodňovací systém parkoviště je vybaven vpustmi se sorpčními filtry.

Z nových pozemních objektů budov budou srážkové vody odváděny do stávající dešťové kanalizace a do vsakovacích zařízení na přilehlých drážních pozemcích. Řešení vsakování srážkových vod musí odpovídat normě ČSN 759010 – Vsakovací zařízení srážkových vod. Splaškové vody z těchto budov budou odváděny do stávající kanalizace.

U stávajícího železničního tunelu bude provedeno čištění a případná oprava odvodnění a sanace ostění proti vnikání prosakujících vod.

Požadavek §5, odst.3 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách resp. zákona č. 183/2006 Sb. o územní plánování a stavebním řádu a jeho prováděcí vyhlášky č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území (§20 odst.5) je výše uvedeným řešením odvodnění splněn.

7. Kvalitativní vliv na útvary podzemních vod se předpokládá v lokálním rozsahu. Bude se jednat o případné základy po dobu zakládání stavebních objektů či úpravách železničního spodku nebo při realizaci zemních prací, při realizaci zářezů nebo výkopů pro potrubní vedení. Při zavedení a dodržování opatření proti znečištění podzemních vod látkami závadnými vodám (ropné látky, provozní kapaliny, stavební chemie) bude riziko negativního kvalitativního ovlivnění podzemních vod minimalizováno.
8. Trať je elektrifikovaná. Správa železnic, státní organizace je povinná udržovat železniční dopravní cestu v bezvadném provozuschopném stavu. Modernizací trati se zkvalitňuje jízdní dráha (svařované a broušené kolejnice, čistý kvalitní štěrk, kvalitní podloží pro štěrk), která dává předpoklad vysoké bezpečnosti železničního provozu.
Dopravci (ČD a.s., ČD Cargo, a.s. a jiní) jsou povinni provozovat bezvadná vozidla, u kterých nedochází k vysypávání substrátů z vozů a k únikům kapalin. Správce trati nesmí při pravidelném čištění štěrkového lože provádět vysypávání do boků násypů.
Přeprava nebezpečných produktů na železniční dopravní cestě podléhá Úmluvě o mezinárodní železniční přepravě – příloze I – Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí (RID) platného od 01/2009. Správa železnic vydala předpis SŽ SM103 - Řešení ekologických škodních událostí pro řešení ekologických škodních událostí vzniklých na železniční dopravní cestě a na ostatním majetku státu, se kterým má právo hospodařit Správa železnic. Směrnice je vydána pro zajištění povinností vyplývajících ze zákona č. 254/2001 Sb. v platném znění a vyhlášky č. 450/2005 Sb. v platném znění.
Z výše uvedených důvodů v bodě 8 se nepředpokládá negativní kvalitativní ovlivnění podzemních vod při provozu optimalizované trati.
9. Součástí provozu modernizovaného úseku trati budou stavební objekty v nichž bude docházet k nakládání se závadnými látkami ve smyslu §39 zákona č. 254/2001 Sb. a vyhlášky č. 450/2005 Sb. Jedná se o zařízení trakčních napájecích stanic a transformačních stanic, v jejichž technologiích se nacházejí zařízení s minerálními oleji resp. ropnými látkami. Pro tyto provozy musí provozovatel zpracován provozní řád včetně plánu opatření pro případ havárie ve smyslu §39 zákona č. 254/2001Sb. Pozemní objekty budov s těmito technologiemi jsou vybaveny zachytnými jímkami (stavební část těchto objektů), které pojmu celý objem náplní jednotlivých technologických částí.
10. Při případném masivním havarijním úniku látek závadným vodám (především ropné látky) v době výstavby nebo při provozu může znečištění negativně ovlivnit kvalitu podzemních vod v mělké zóně oběhu podzemní vody v přípovrchového rozpojení hornin s průlinovou propustností.

Vzhledem k umístění stavby, charakteru a rozsahu stavebních objektů s možnými vlivy na útvar podzemních vod ID 62500 lze uvést, že kvalita podzemních vod útvaru bude ovlivněna pouze lokálně a dočasně po dobu výstavby. Po ukončení stavby tyto vlivy odezní. Toto ovlivnění nebude překážkou ve snaze dosažení dobrého chemického stavu uvedených útvarů podzemních vod. Realizace stavby nenaruší zavádění opatření k zajištění ochrany a udržitelného užívání vod v rámci dílčího povodí Dolní Vltavy resp. dotčeného útvaru podzemních vod.

Závěr

Vzhledem k umístění stavby, charakteru a rozsahu stavebních objektů s možnými vlivy na útvar podzemních vod ID 62500 lze uvést, že kvalita podzemních vod útvaru bude ovlivněna pouze lokálně a dočasně po dobu výstavby. Po ukončení stavby tyto vlivy odezní. Toto ovlivnění nebude překážkou ve snaze dosažení dobrého chemického stavu uvedených útvarů podzemních vod. Realizace stavby nenaruší zavádění opatření k zajištění ochrany a udržitelného užívání vod v rámci dílčího povodí Dolní Vltavy resp. dotčeného útvaru podzemních vod.

Z hlediska kvantitativního ovlivnění útvarů podzemních vod se jedná také o lokální vliv. Vzhledem k charakteru a rozsahu stavby zůstane dobrý kvantitativní stav útvaru podzemních vod ID 62500 zachován.

Realizace stavby „Modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod“ nebude důvodem k nesplnění environmentálních cílů nebo ke zhoršení stavu útvarů povrchových resp. podzemních vod. Tato stavba nemění fyzikální poměry útvaru povrchových vod ani hladiny podzemní vody v útvaru podzemní vody. Uplatňování výjimek dle článku 4, odst.7 Rámcové směrnice o vodní politice (2000/60/ES) pro tuto stavbu není relevantní.

D.I.5. Vlivy na půdu

Zemědělský půdní fond (ZPF)

Posuzovaný záměr nevyžaduje odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu. Pro přeložky sítí je požadován dočasný zábor ZPF do 1 roku o celkové výměře 3 140 m² v k.ú. Havlíčkův Brod a Termesivy. Před zahájením prací bude z dotčených ploch zemědělského půdního fondu provedena skrývka humusového horizontu a uložena odděleně od ostatního výkopu, po ukončení stavebních prací bude skrývka vrácena zpět v původní mocnosti a zábor bude uveden do původního stavu.

Pozemky určené k plnění funkce lesa (PUPFL)

Záměr se nachází v ochranném pásmu lesa. V souladu s platnou legislativou bude v rámci povolovacího řízení požádáno o souhlas se zásahem záměru do ochranného pásma lesa.

Záměrem dojde k dotčení lesních pozemků dočasným zábohem do 1 roku p.č. 2067/3 k.ú. Havlíčkův Brod a p.č. 555/12, p.č. 650/8, p. č. 476 k.ú. Termesivy.

Výměra předpokládaného odnětí bude upřesněna v navazujících stupních projektové dokumentace na základě záborového elaborátu. Zábor PUPFL vyvolává minimální a nevýznamný vliv posuzovaného záměru.

D.I.6. Vlivy přírodní zdroje

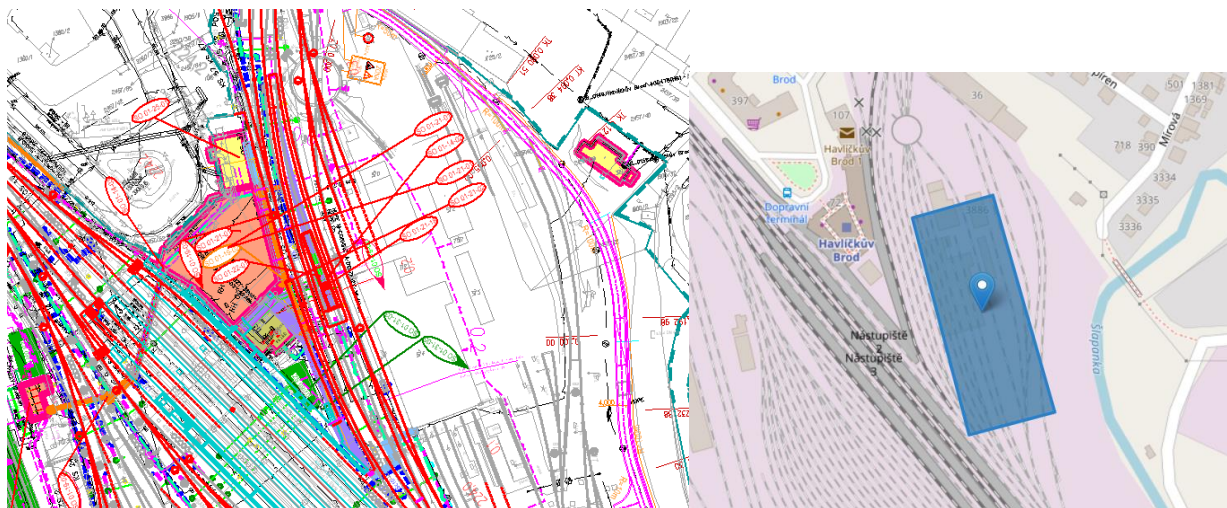
Posuzovaný záměr nezasahuje do chráněných ložiskových území a výhradních ložisek.

V zájmovém území se nachází tyto staré ekologické zátěže:

ELEKTROM HB s.r.o. km 223,4 vpravo

- V tomto úseku budou stavební práce prováděny na drážním pozemku a do lokality staré ekologické zátěže nebude zasahováno.

České dráhy, a.s. Havl.Brod km 0,1 -0,3



Obr.č. 28 Stará ekologická zátěž České Dráhy, a.s. v km 0,1 – 0,3.

V úseku s výše uvedenou starou ekologickou zátěží lze předpokládat v průběhu výstavby vznik nebezpečných odpadů. V dalších stupních projektové přípravy je nutné, aby v dotčeném úseku byl proveden podrobný geotechnický průzkum.

Termesivy – obalovna km 116,0 vpravo

- V tomto úseku budou stavební práce prováděny na drážním pozemku a do lokality staré ekologické zátěže nebude zasahováno.

VUSS Havlíčkův Brod- kasárny km 1,3 vpravo

- V tomto úseku budou stavební práce prováděny na drážním pozemku a do lokality staré ekologické zátěže nebude zasahováno.

D.I.7. Vlivy na biologickou rozmanitost (faunu, flóru a ekosystémy)

Vlivy na mimolesní zeleň

Kácení mimolesní zeleně je nutné provést z důvodů:

- zachování rozhledových poměrů a zajištění stability drážního tělesa
- úpravy mostů a propustků, výstavby nových mostních objektů
- zajištění přístupu k trati v rámci stavby
- 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 9 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

Rozsah kácení byl stanoven na základě záborového elaborátu a místního šetření. Kácena bude pouze mimolesní zeleň v rozsahu záboru stavby. *Ve výjimečných případech budou káceny dřeviny v těsné blízkosti záměru mimo zábor stavby, které by ohrožovaly bezpečnost drážního provozu.*

O povolení ke kácení mimolesní zeleně bude požádáno na příslušný úřad. Náležitosti žádosti o povolení ke kácení jsou stanoveny vyhláškou č. 189/2013 Sb. §4¹ Ministerstva životního prostředí České republiky, kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Kácení bude provedeno mimo vegetační období (listopad-březen).

Podle §8 odstavce 3 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, není třeba povolení ke kácení dřevin se stanovenou velikostí, popřípadě jinou charakteristikou. Výše zmiňovaná prováděcí vyhláška k tomuto zákonu v §3 uvádí: Povolení ke kácení dřevin, za předpokladu, že tyto nejsou součástí významného krajinného prvku nebo stromořadí, se nevyžaduje:

- a) pro dřeviny o obvodu kmene do 80 cm měřeného ve výšce 130 cm nad zemí,*
- b) pro zapojené porosty dřevin, pokud celková plocha kácených zapojených porostů dřevin nepřesahuje 40 m²,*
- c) pro porosty energetických dřevin nebo vánočních stromků zpravidla jednoho druhu, pěstovaných pro dosažení rychlé a vysoké produkce stromků nebo dřevní hmoty a s produkčním cyklem mezi sklizněmi do 10 let,*
- d) pro ovocné dřeviny rostoucí na pozemcích v zastavěném území evidovaných v katastru nemovitostí jako druh pozemku zahrada nebo zastavěná plocha a nádvoří.*

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 vytýčení obvodu stavby v terénu budou přesně specifikovány stromy, které bude nutné ochránit před vlivem stavebních činností v souladu s ČSN 83 9061.

¹ Žádost o povolení ke kácení dřevin musí vedle obecných náležitostí podání podle správního řádu obsahovat:

- označení katastrálního území a parcely, na které se dřeviny nachází, stručný popis umístění dřevin a situační zakres,
- doložení vlastnického práva či nájemního nebo užívatelského vztahu žadatele k příslušným pozemkům, nelze-li je ověřit v katastru nemovitostí, včetně písemného souhlasu vlastníka pozemku s kácením, není-li žadatelem vlastník pozemku,
- specifikaci dřevin, které mají být káceny, zejména druhy dřevin, jejich počet a obvod kmene ve výšce 130 cm nad zemí; pro kácení zapojených porostů dřevin lze namísto počtu kácených dřevin uvést výměru kácené plochy s uvedením druhového zastoupení dřevin a
- zdůvodnění žádosti.

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 stimulem.

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.

Tab.č.69 Seznam zastoupených druhů dřevin.

Stromy	
druhové jméno česky	druhové jméno vědecky
borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i>
bříza bělokorá	<i>Betula pendula</i>
dub letní	<i>Quercus robur</i>
habr obecný	<i>Carpinus betulus</i>
jabloň lesní	<i>Malus sylvestris</i>
jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>
javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>
javor mlč	<i>Acer platanoides</i>
jírovec maďal	<i>Aesculus hippocastanum</i>
lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>
modřín opadavý	<i>Larix decidua</i>
olše lepkavá	<i>Alnus glutinosa</i>
orešák královský	<i>Juglans regia</i>
slivoň švestka	<i>Prunus domestica</i>
smrk pichlavý	<i>Picea pungens</i>
smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>
topol	<i>Populus sp.</i>
topol osika	<i>Populus tremula</i>
trnovník akát	<i>Robinia pseudoacacia</i>
třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>
vrba	<i>Salix sp.</i>
vrba jíva	<i>Salix caprea L.</i>

Keře	
druhové jméno česky	druhové jméno vědecky
bez černý	<i>Sambucus nigra</i>
bez červený	<i>Sambucus racemosa</i>
hloh obecný	<i>Crataegus oxyacantha</i>
jalovec prostřední	<i>Juniperus x media</i>
jeřáb ptačí	<i>Sorbus aucuparia</i>
kalina tušalaj	<i>Viburnum lantana</i>
líška obecná	<i>Corylus avellana</i>
pámelník bílý	<i>Symphoricarpos albus</i>
ptačí zob obecný	<i>Ligustrum vulgare</i>
pustoryl věncový	<i>Philadelphus coronarius</i>
růže šípková	<i>Rosa canina</i>
slivoň	<i>Prunus sp.</i>
slivoň myrobalán	<i>Prunus cerasifera</i>
střemcha obecná	<i>Prunus padus</i>
svída krvavá	<i>Cornus sanguinea</i>
šeřík obecný	<i>Syringa vulgaris</i>
škumpa orobincová	<i>Rhus typhina</i>
tavolník van Houtteův	<i>Spiraea vanhouttei</i>
zerav západní	<i>Thuja occidentalis</i>

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).

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
- opatření proti šíření či zavlékání invazních druhů rostlin

Z dendrologického průzkumu vyplývá, že bude nutné odstranit 1589 kusů stromů, přičemž za strom je považována každá dřevina o průměru přesahující 10 cm měřená u kořene stromu, (po skácení na pařezu). Dále bude smýceno 5478 m² keřů, kde za keře jsou považovány dřeviny s průměrem nižším než 10 cm měřeny u kořene stromu, (po skácení na pařezu).

Stavba není v kolizi s žádným památným stromem, nejbližší památný strom se nachází cca 207 m od trati jedná se Lípu u Svatého Jana.

Vlivy na flóru

Zájmové území stavby se nachází převážně v intravilánu města Havlíčkův Brod. Záměr zahrnuje rekonstrukci stávající železniční infrastruktury bez výraznějších nových územních nároků. Okolí železniční trati z floristického úhlu pohledu zahrnuje náletové dřevinné porosty a ostatní ruderalizovaná stanoviště.

V rámci botanického průzkumu bylo v zájmovém území nalezeno 262 běžných druhů rostlin.

Z botanického hlediska záměr není kontroverzní. Není třeba žádat o výjimku z ochrany zvláště chráněných rostlinných druhů.

Vlivy na faunu

Na základě výsledků průzkumu prováděného v rámci monitoringu dvou vegetačních sezon a na podkladě zevrubné literární rešerše (včetně údajů z NDOP AOPK) lze konstatovat, že se na sledovaném úseku nacházejí druhy, které jsou běžně rozšířeny i v širším okolí záměru.

Zejména s přihlédnutím k celkové délce studovaného území nelze absolutně vyloučit výskyt dalších ZCHD (např. přeletujících druhů ptáků, netopýrů apod.), nicméně jejich eventuelní výskyt nebude mít s největší pravděpodobností přímou vazbu na plochu stavby.

Celkové zhodnocení předpokládaných vlivů

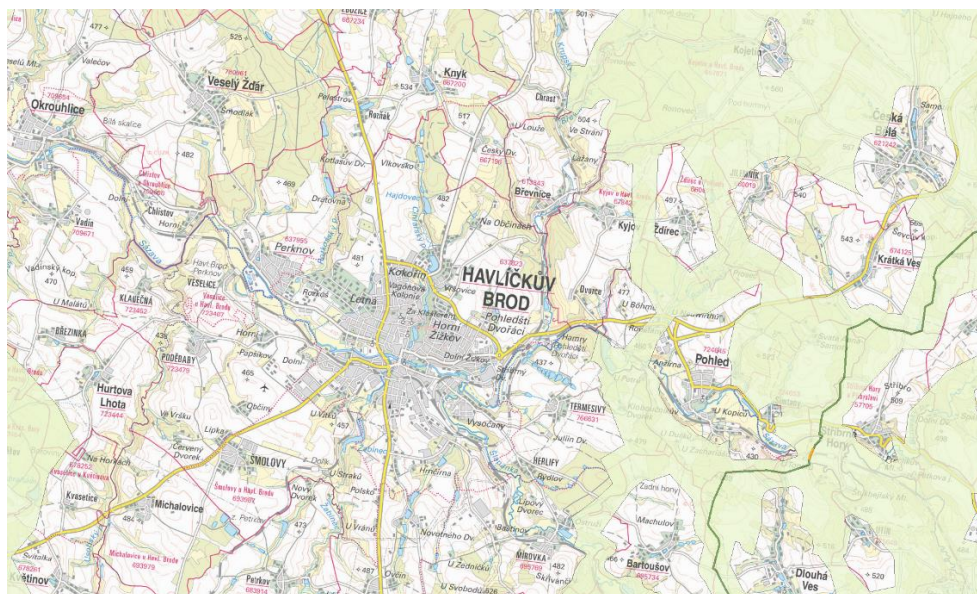
Zábor půd

Ačkoliv je záměr trasován převážně na drážních pozemcích ve stávající stopě drážního tělesa, dojde k plošnému záboru půd, zejména antropogenně ovlivněných biotopů, s minimem zásahů do přírodních či přírodě blízkých stanovišť a biotopů živočichů. Ve vazbě na zábory biotopů, smýcení vegetačního krytu a další stavební činnosti lze očekávat částečné snížení potravních příležitostí, v menší míře i hnízdních možností.

Fragmentace krajiny, migrační nástin

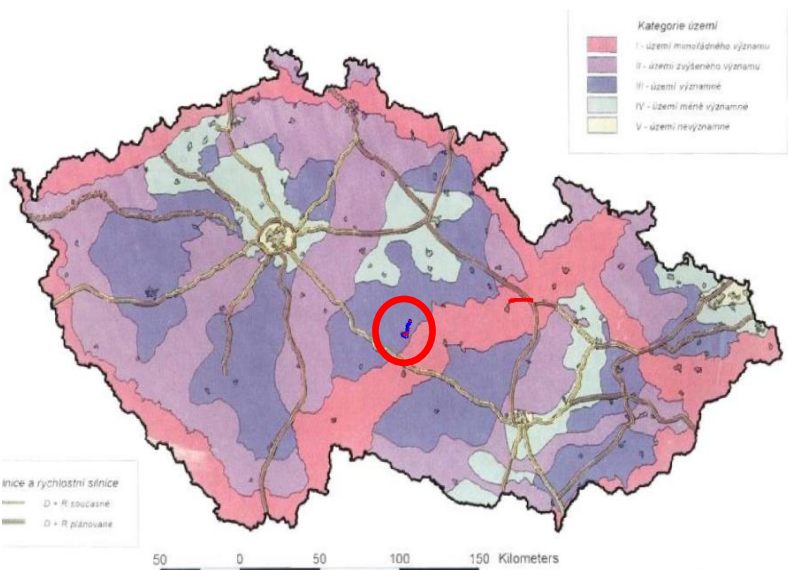
Vzhledem k charakteru záměru i stávajícími využití dotčeného území se nepřepokládá zásadní omezení migrace všech skupin živočichů, ani nárůst fragmentace krajiny oproti současnosti.

Od roku 2006 aktualizuje Agentura ochrany přírody a krajiny mapu s názvem Migračně významná území. V této mapě je vyznačeno území ČR, které je cenné z hlediska průchodnosti krajiny pro volně žijící živočichy, především velké savce. Dalším podkladem jsou tzv. dálkové migrační koridory, které jsou propojeny s evropskou sítí migračních tahů zvěře. Migračně významná území a dálkové migrační koridory zájmové oblasti jsou patrné z následujícího obrázku.



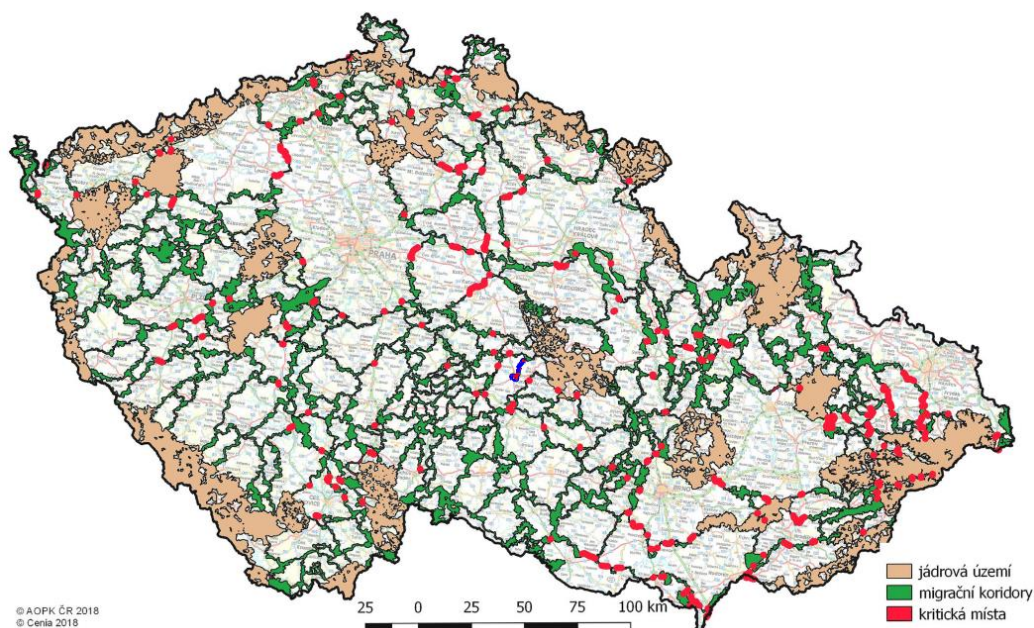
Obr.č. 29 Migračně významná území a dálkové migrační koridory

Stavba neprochází žádným dálkovým migračním koridorem z hlediska průchodnosti krajiny pro velké savce.



Obr.č. 30 Kategorizace území ČR z hlediska výskytu a migrací velkých savců (AOPK ČR, 2001)

Stavba se z hlediska výskytu a migrací velkých savců nachází v lokalitě **III území významná**.

Biotop vybraných zvláště chráněných druhů velkých savců**Obr.č. 31 Biotop vybraných ZCHD velkých savců (AOPK ČR, 2001)**

Stávající trať způsobuje již v současné době bariérový efekt (rozdělení dotčených populací, zhoršení migrační propustnosti pro živočichy apod.). Modernizací řešeného traťového úseku mimo migračně významná území i dálkové migrační koridory (zejména pak v dotčených intravilánech a zastavěném území) stávající stav změní pouze minimálně. To koresponduje i s absencí kolizních míst vydry říční na komunikacích a kolizních úseků silnic obojživelníků a plazů v daném území (viz podkladová data AOPK ČR – příslušné vrstvy na mapy.nature.cz).

Záměr vyvolá rekonstrukce stávajících mostních objektů a propustků, z hlediska migrační propustnosti v případě zachování stávajících prostorových parametrů (průřezu z pohledu migrujících živočichů) nedojde k jejímu omezení.

Mortalita a rušení ve fázi realizace i fázi provozu

Stavební práce (zejména pak skryvkové, včetně kácení dřevin rostoucích mimo les) vždy způsobují neúmyslné usmrcení živočichů – zejména bezobratlých a drobných savců, v menší míře pak i dalších skupin obratlovců. Míru negativního vlivu lze částečně kompenzovat etapizací stavebních prací optimálně tak, aby v tomto období bylo ohroženo v závislosti na svých ekologických a etologických nárocích co nejméně skupin živočichů. Vzhledem k tomu, že se jedná o optimalizaci železničního koridoru, negativní vliv v podobě rušení bude ve fázi provozu oproti současnosti méně významný.

Eutrofizace a znečištění prostředí

Realizací záměru lze (zejména ve fázi výstavby) předpokládat přeměnu relativně přírodě blízkých rostlinných společenstev ve prospěch druhů nitrofilních (či nepůvodních), což v konečném důsledku může vést ke kvantitativním a kvalitativním změnám populací živočichů v daném území. V případě dodržování pracovní kázně, havarijních a povodňových plánů lze očekávat míru negativního vlivu v podobě znečištění půd i vody ve fázi realizace za minimální, ve fázi provozu prakticky za nulové.

Celkové zhodnocení vlivů na faunu

Intravilán města Havlíčkův Brod v dotčeném traťovém úseku není biologicky hodnotný. Širší území v nivě Sázavy, Šlapanky a Břevnického potoka je relativně cenné krajinářsky, biotopově i kulturně. Krajina dotčeného území je převážně rovinatá a její charakter formovala v minulosti zejména řeka Sázava a urbanizace. Záměrem dojde ke kácení dřevin rostoucích mimo les i lesních porostů, které poskytují útočiště řadě druhů bezobratlých a z obratlovců zejména jako potenciální hnízdiště ptákům.

Trasa záměru je situována dominantně v území, které nemá přílišnou hodnotu z hlediska biodiverzity s výjimkou lokalit, které se dostávají do střetu se zákonnou ochranou přírodních faktorů (střet s USES, VKP, ZCHD a další). Potenciální negativní vlivy záměru na tyto faktory jsou diskutovány v příslušných kapitolách a pro zmenšení jejich negativního dopadu jsou navržena zmírňující opatření (preventivního či kompenzačního charakteru).

Vliv na bezobratlé

Orientační entomologický průzkum probíhal zejména na potenciálních místech výskytu ZCHD, a to především se zaměřením na brouky, denní motýly a blanokřídlé. V průběhu terénních pochůzek byly zastiženy dominantně druhy eurytopní, široce rozšířené až všudypřítomné druhy. Druhy s užšími ekologickými nároky jsou vázány především mimo vlastní železniční těleso na stepní trávníky, případně mokřadní a lužní biotopy, s minimální disperzí do prostoru vymezeného drážními pozemky. V trase záměru byl zastižen jeden ZCHD bezobratlých – čmeláci rodu *Bombus*. V případě čmeláka byly opakovaně zastiženy dělnice i fertilní samice, vhodné podmínky k umístění jeho hnízd představují v blízkosti záměru např. bylinná vegetace luk, keřové pásy jako doprovodná zeleň železnice a další. Vliv záměru na populace čmeláků v dotčené oblasti bude zanedbatelný.

Vliv na obojživelníky a plazy

Výskyt obojživelníků v ploše ovlivněné zábořem půdy nebyl recentně potvrzen; reprodukční nádrž zelených skokanů (*Pelophylax esculentus* complex) - termesivské rybníky, je vzdálena cca 35 m od osy kolejí. Náhodný ojedinělý výskyt některých druhů v rámci migrací v suchozemské fázi života (zejména ropuchy obecné) vyloučit zcela nelze, avšak míra negativního vlivu stavby na populace všech obojživelníků je prakticky nulová. Během průzkumů byla v území zaznamenána přítomnost ZCHD ještěrky obecné (*Lacerta agilis*), která je dle vyhlášky č. 395/1992 Sb. řazena do kategorie silně ohrožený druh; jedná se obecně o poměrně hojného návštěvníka železniční infrastruktury, kterou využívá při vyhřívání a sběru potravy (zejména na sekundárních stanovištích s chybějícím vegetačním krytem – na okrajích naspů samotné železnice či železničním svršku).

K minimalizaci ovlivnění populace ještěrky obecné lze doporučit načasování začátku stavebních činností, zejména terénních úprav tak, aby nezačínaly se začátkem kladení vajec (cca období květen až červen) a následného vylíhnutí mladých jedinců (cca srpen až září).

Vliv na ptáky

V ose záměru, stejně jako v blízkém okolí se vyskytují převážně běžné lesní, luční (řešené úseky č. 2 a č.3)² a zejména synantropní druhy ptáků (dominantně v úseku č. 1). Drtivá většina avifauny

² Úsek č. 1 - úsek mezi začátkem kolejového řešení v intravilánu města a ŽST Havlíčkův Brod

Úsek č. 2 – úsek mezi ŽST Havlíčkův Brod až ČOV Hamry – východní část

Úsek č. 3 – úsek mezi ŽST Havlíčkův Brod až ČOV Hamry – západní část

využívá koridor stavby a jeho blízké okolí jako potravní biotop, hnízdění je vázáno dominantně na lesní porosty a rozptýlenou mimolesní zeleň (aleje, polní a luční remízky apod.) mimo samotný zábor půd. V rámci realizace záměru bude provedeno kácení dřevin mimo les, doporučeno je veškeré kácení realizovat mimo období hnízdění ptáků (probíhající přibližně od dubna do srpna) z důvodu minimalizace negativního vlivu na případné hnízdění všech druhů ptáků.

Dražní stavby a provoz na nich obecně způsobují negativní vliv na avifaunu třemi základními mechanismy – nejvýznamnějším je vlastní zábor půd, rušení zejména v období výstavby (pojezdy těžké mechanizace, skryvkové práce, nárůst hlukové a emisní zátěže) a relativně méně i ve fázi provozu, v neposlední řadě nelze vyloučit ani přímé kolize migrujících jedinců s projíždějícími vlaky či trakčním vedením.

V průběhu terénních pochůzek byl potvrzen výskyt čtyř ZCHD: kavky obecné (*Corvus monedula*), vlaštovky obecné (*Hirundo rustica*), royrýse obecného (*Apus apus*) a ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*). Vlaštovka obecná, ledňáček říční a royrýs obecný i moták pochop byli registrováni pouze při ojedinělých přeletech, ve vlastním zájmovém území prokazatelně nehnízdí. Vzhledem k velikosti jejich domovských okrsků i charakteru jejich hnízdních biotopů lze negativní vliv charakterizovat pouze jako rušení a případné omezení potravních zdrojů v důsledku záboru půd a kácení dřevin mimo les. Rušení, zejména při skryvkových pracích a při využití těžké mechanizace obecně. Kavka obecná se stává synantropním druhem, vyhledávající často i rušnou zástavbu městských aglomerací (mj. přítomnost na hlavních nádražích v Praze či krajských měst - v Plzni či Pardubicích). I přes potvrzení výskytu ZCHD a pravděpodobné přelety i řady dalších druhů ptáků, registrovaných v okolí (viz příslušná kapitola 4.3.3), lze negativní vliv záměru hodnotit jako zanedbatelný. I přes to je však doporučeno u těchto druhů (viz následující text) zažádat o povolení výjimky dle § 56 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb.

V rámci aktuálního stupně projektové přípravy jsou projektovány protihlukové stěny (dále jen „PHS“), které jsou ve fázi provozu častým kolizním místem, které zraňuje či usmrcuje letící ptáky. V případě realizace PHS je vhodné zvolit neprůhledný materiál, v případě transparentních PHS je doporučeno zvolit vertikální pásy o šíři minimálně 2,5 cm a rozteči maximálně 12 cm.

Vzhledem ke skutečnosti, že avifauna má velmi dobré migrační schopnosti a většina zastižených jedinců využívala zájmové území pouze k záletům za potravou či jako úkryt, lze považovat celkový vliv záměru na tuto skupinu obratlovců za minimální.

Vliv na savce

U savců bylo sledováno zejména vedení migračních tras v oblasti a jejich eventuální křížení s trasou záměru – tj. narušení migrační prostupnosti krajiny, což je společně se zábořem biotopů nejvýznamnější negativní vliv liniových staveb (u železničních však řádově nižší, nežli je tomu u silničních a zejména pak dálničních staveb). V zájmovém území a jeho širším okolí se vyskytují běžní zástupci savců, včetně ZCHD - ohrožené veverky obecné (*Sciurus vulgaris*), v rámci terénních prací nebyl registrován pohyb velkých savců. Pro pozemní druhy představují liniové dopravní stavby migrační překážku, v případě řešené trasy je význam migrační bariéry snížen jednak absencí hlavních migračních koridorů v zájmovém územím, dále pak dostatečným rozměrem mostních objektů i skutečností, že živočichové, zejména pak drobnější druhy savců přes železniční těleso poměrně bez problému migrují i v současnosti.

V řešeném úseku (území dotčeném zábořem půd) nebyla potvrzena přítomnost přirozených či umělých (mostní propustky nebo zdi) úkrytů pro letouny.

Pro zachování migrační propustnosti je vhodné ponechat minimálně stávající světlost propustků, v případě trvalého zatopení těchto migračních profilů pak ponechat tzv. suché přechody v podobě postranních berm a jednoznačně preferovat rámové propustky oproti kruhovým.

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 **příjemné**.

Jako preventivní a kompenzační opatření v průběhu fáze přípravy a realizace je doporučeno s ohledem na faunu následující:

- zásahy do porostů dřevin rostoucích mimo les realizovat mimo hnízdní období ptáků, tedy přibližně od konce srpna do konce března (ve smyslu obecné ochrany dle zákona č. 114/1992 Sb.), ve stejném období optimálně provádět i skývku zemin,
- 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,
- terénní práce etapizovat z důvodu umožnění migrace dotčených živočichů na alternativní stanoviště; na staveništi zamezit tvorbě vodních nádrží,
- při realizaci mostních objektů minimalizovat pohyb stavební techniky v korytě dotčených toků; údržbu a doplňování provozních kapalin provádět v dostatečné vzdálenosti od vodních toků a nádrží, aby nedošlo ke kontaminaci vodního prostředí,
- při realizaci PHS zvolit neprůhledný materiál; v případě transparentních PHS je nutné tyto stěny doplnit o vertikální neprůhledné pásy o šíři minimálně 2,5 cm a rozteči maximálně 10 cm z důvodu minimalizace rizika kolizí s letícími ptáky
- aktualizovat biologický (zoologický) průzkum i před zahájením vlastních stavebních prací a prověřit výskyt ZCHD v trase celého železničního tělesa, a to zejména v brzkém jarním, jarním a letním aspektu (eventuální výskyt dalších druhů obojživelníků, plazů, ptáků a bezobratlých živočichů), v souladu s požadavky dotčených OŽP,
- s ohledem na dotčené zájmy ochrany přírody (zásah do VKP, ÚSES, kácení dřevin rostoucích mimo les a další) konzultovat dílčí návrhy ve všech fázích projektování s dotčenými OŽP

Zoologickým průzkumem v uvedeném období aktuální sezony bylo zjištěno celkem 76 druhů obratlovců, z toho 51 druhů ptáků, 16 druhů savců, 1 druh plazů a jeden zástupce skupiny obojživelníků, dále pak 87 taxonů bezobratlých.

Posouzení dopadů záměru na populace ZCHD a rekapitulace podkladů pro povolení výjimky dle § 56 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb.

Přehled zjištěných ZCHD je uveden v následující tabulce.

Tab.č.70 Seznam zjištěných ZCHD pro potřeby výjimky z ochranných podmínek (ve smyslu § 56 zákona č. 114/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů)

č.	Český název	Species	stupeň ohrožení dle vyhl. 395/1992 Sb.	Výjimka ze zákazů § 56 zákona č. 114/1992 Sb.
1	čmelák	<i>Bombus</i> sp.	ohrožený	ANO – rušení, poškození stanoviště, zábor biotopu, poškození vývojových stadií
2	ještěrka obecná	<i>Lacerta agilis</i>	silně ohrožený	ANO – rušení, poškození vývojových stadií, zábor biotopu
3	kavka obecná	<i>Corvus monedula</i>	silně ohrožený	ANO – rušení, zábor biotopu
4	ledňáček říční	<i>Alcedo atthis</i>	silně ohrožený	ANO - rušení
5	ropucha obecná	<i>Bufo bufo</i>	ohrožený	NE – migrant mimo zájmové území
6	rorýs obecný	<i>Apus apus</i>	ohrožený	ANO - rušení
7	skokan zelený	<i>Pelophylax esculentus</i>	silně ohrožený	NE – mimo zájmové území
8	veverka obecná	<i>Sciurus vulgaris</i>	ohrožený	ANO – rušení, zábor biotopu
9	vlaštovka obecná	<i>Hirundo rustica</i>	ohrožený	ANO – rušení

Relativně vysoký počet ZCHD je dán především celkovou plochou zkoumaného území. Dle názoru zpracovatele tohoto průzkumu je účelné žádat o výjimku ze zákazů ve smyslu § 56 zákona č. 114/1992 Sb. pro všechny ZCHD živočichů s výjimkou obojživelníků, kteří prokazatelně nemají vazbu na území dotčené záměrem.

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 rušivé vlivy nepřímé (akustické a exhalační vlivy vznikající činností a pohybem mechanizace, zvýšený pohyb lidí apod.), které však budou mít dočasný a krátkodobý dopad. Pro všechny druhy živočichů jsou nepříznivé vlivy přímé způsobeny zejména terénními úpravami a odstraněním vegetace v ploše záboru půdy.

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; míra vlivu na faunu a ekosystémy bude nevýznamná.

Vliv na významné krajinné prvky

Km 225,062 Žabinec

SO 01-14-06 Železniční most v ev. km 225,062

Klenbová konstrukce přes trvalý vodní tok Žabinec. Most je složen se 4 konstrukcí různého stáří z betonového a kamenného zdiva světlosti 6,0 m s přesypávkou 3,60 m. Navržena je sanace betonového a kamenného zdiva na základě stavebně technického průzkumu. Klenba mostu bude

izolována až na rub, izolace bude pokládána na roznášecí desku, která bude ukončena novými římsami se zábradlím.

Km 223,392 Stříbrný potok**SO 01-14-01 Železniční most v ev. km 223,392**

Stávající nosná desková konstrukce bude opatřena novou izolací horní desky v šířce 50 m, tj. v rozsahu daném návrhem nových kolejí. Stávající betonové plochy po odstranění stávající izolace budou před aplikací nového izolačního systému sanovány. Pohledová plocha nosné konstrukce bude sanována v celé šířce mostu 107,02 m.

Prostorové uspořádání pod mostem zůstane bez změny. Světlá šířka je 5,0 m.

Stávající spodní stavba bude sanována v celé šířce mostu 107,02 m. Novější část spodní stavby v šířce 45,50 m z roku 1960 (vlevo) je betonová a provede se její sanace. Obdobně jsou také křídla mostu betonová.

Minimální volná výška pod mostem je 3,585 m.

Km 116,039 Termesivský potok**SO 01-14-56 Železniční propustek v ev. km 116,039**

Stávající trubní propustek DN 600 převádí stálou vodoteč a regulovaný odtok z rybníka. Na výtoku je napojen na šachtu mimo drážní pozemek v areálu Obalovny. V novém stavu je navržen dle hydrotechnického výpočtu nový trubní propustek DN 1200. Na vtoku bude navržen propustek se šikmým čelem, napojení na výtok na stávající část propustku bude navrženo mezilehlou šachtou umístěnou na hranici drážního pozemku. Do vtokové části bude nově zaústěn trativod odvodnění železničního spodku.

Km 116,160 Bezejmenná vodoteč**SO 01-14-08 Železniční most v ev. km 116,160**

Stávající mostní konstrukce nevyhovuje prostorově novému kolejovému řešení a je navržena přestavba mostu. Stávající NK se vymění za novou NK ze zabetonovaných nosníků uloženou přes nový úložný práh na stávající spodní stavbě. Spodní stavba se rozšíří a zasanuje. Podjezdová výška zůstane zachována.

Km 117,181 Šlapanka**SO 01-14-09 Železniční most v ev. km 117,181**

Železobetonový klenbový most přes Šlapanku a nezpevněnou komunikaci. Most o dvou polích světlosti 18,0 m, železobetonová spodní stavba, pilíř z kamenného zdiva.

Vzhledem k novému kolejovému řešení je na mostě navržena nová žb roznášecí deska, tak aby se dosáhlo vyhovujícího prostorového uspořádání včetně nutného obrysu kolejového lože. Deska bude ukončena římsou se zábradlím a vytvoří průběžný uzavřený žlab pro uložení kolejového lože. Zároveň slouží jako podklad pro uložení vodotěsné izolace. Nosná klenbová konstrukce a spodní stavba bude z lící strany sanována.

Vlivy na evropsky významné lokality a ptáčí oblasti

Posuzovaný záměr kříží EVL Šlapanka a Zlatý potok a EVL Břevnický potok.

Dle vyjádření KÚ kraje Vysočina ze dne 14.11.2019 záměr nemůže mít významný vliv na předmět ochrany nebo celistvost evropsky významné lokality nebo ptáčích oblastí.

Citace vyjádření:

Modernizovaná trať vede v úseku Břevnice – Havlíčkův Brod podél EVL Břevnický potok. Evropsky významná lokalita Břevnický potok zahrnuje pouze koryto potoka bez přilehlé nivy. V předmětném úseku bude provedena rekonstrukce železničního svršku a spodku, bude položen sdělovací kabel, stávající propustky budou rekonstruovány, některé budou zrušeny. V místech, kde se železnice přibližuje k Břevnickému potoku, může být pracemi zasažena niva potoka, ale do koryta potoka zasahováno nebude a nedojde tak k ovlivnění předmětu ochrany EVL Břevnický potok vranky obecné (Cottus gobio). Podmínky zajišťující ochranu nivy Břevnického potoka budou stanoveny v závazném stanovisku k zásahu do významného krajinného prvku, které vydá MěÚ Havlíčkův Brod, OŽP, který je věcně příslušným orgánem ochrany přírody. Při dodržení stanovených podmínek nebude mít záměr vliv na EVL Břevnický potok.

Železniční trať je v Havlíčkově Brodě převáděna přes EVL Šlapanka a Zlatý potok mostem v km 117,181. Na mostě má dojít k sanaci betonových ploch spodní stavby, která se nachází mimo EVL Šlapanka a Zlatý potok a nosné konstrukce. Další práce se týkají nosné konstrukce. Během realizačních prací by mohlo dojít k rušení vydry říční, která je předmětem ochrany EVL Šlapanka a Zlatý potok. Vzhledem k tomu, že vydra je aktivní převážně v noci a záměr má být realizován v denních hodinách (7:00-21:00), však rušení nebude významné. Ve fázi provozu záměr nebude mít na vydru říční žádný nový negativní vliv ve srovnání se současností. Migrační prostupnost území zůstane zachována.

Protože nebude zasahováno přímo do koryta Břevnického potoka, čímž by mohlo dojít k ovlivnění vranky obecné, která je předmětem ochrany EVL Břevnický potok a bude zachována migrační prostupnost pro vydru říční, která je předmětem ochrany EVL Šlapanka a Zlatý potok, lze vyloučit negativní vliv záměru na evropsky významné lokality a ptáčích oblastí (Natura 2000) při předpokladu zachování v žádosti uvedených parametrů a činností a dodržení podmínek stanovených v závazném stanovisku k zásahu do VKP.

Vlivy na zvláště chráněná území

Přírodní památka Šlapanka

Přírodní památka se nachází v km 222,4 vpravo ve vzdálenosti cca 41 m za nivou Šlapanky. Stávající trať zasahuje do ochranného pásma. V rámci stávající tratě bude v ochranném pásmu realizován SO 01-36-01 ŽST Havlíčkův Brod, venkovní rozvody nn a osvětlení. Pro tento stavební objekt bude požádáno o souhlas orgánu ochrany přírody dle § 37 zákona č.114/1992 Sb.

Evidovaná lokalita Škrobárenské rybníčky

Evidovaná lokalita se nachází v km 115, 245 – 115,450 vlevo. V tomto úseku tvoří drážní těleso hranici evidované lokality a do evidované lokality nebude zasahováno.

Vlivy na ÚSES

Regionální úroveň ÚSES

RBK 432/07 km 1,0

- v místě křížení regionálního biokoridoru, který je veden nivou Sázavy se nachází stávající most, který nebude v rámci posuzovaného záměru upravován

RBK 432/08 km 1,5 - 2,25

- stávající drážní pozemek je součástí regionálního biokoridoru
- v rámci posuzovaného záměru budou v tomto úseku realizovány úpravy dvou železničních propustků:
- **SO 01-14-57 Železniční propustek v ev. km 1,841**
- Stávající kamenný klenutý propustek světlosti 1,0 m převádí srážkovou vodu ze svahu vlevo do řeky Sázavy. Propustek hydrotechnicky vyhoví, bude ponechán a je navržena jeho sanace. Do vtokové části budou zaústěny trativody odvodnění železničního spodku.
- **SO 01-14-58 Železniční propustek v ev. km 2,098**
- Stávající kamenný deskový propustek světlosti 0,45 m, výška přesypávky cca 4,0m. Vtoková část je nedohledatelná, půdorysně je propustek zalomený, odvodňuje malé povodí, bez požadavku na odvodnění železničního spodku. V novém stavu navržen novým trubní propustek DN 800 dle hydrotechnického výpočtu, na vtoku s vtokovou jímkou, výtok je řešen šikmým čelem.

RBK 432/01 km 115,240

- v místě křížení regionálního biokoridoru, který je veden nivou Sázavy se nachází stávající most, který nebude v rámci posuzovaného záměru upravován
- na mostě bude proveden PS 01-01-11 ŽST Havlíčkův Brod, SZZ a PS 01-02-11 ŽST Havlíčkův Brod, místní kabelizace

RBK 435/01 km 4,45

- v místě křížení regionálního biokoridoru, který je veden nivou Břevnického potoka se nachází stávající most, který nebude v rámci posuzovaného záměru upravován
- na mostě bude proveden PS 04-01-21 Rozsochatec – Havlíčkův Brod, TZZ a PS 04-02-51 Havlíčkův Brod – Rozsochatec, DOK, TK

Lokální úroveň ÚSES**LBK v km cca km 225,0**

- v místě křížení je navržen SO 01-14-06

SO 01-14-06 Železniční most v ev. km 225,062

Klenbová konstrukce přes trvalý vodní tok Žabinec. Most je složen se 4 konstrukcí různého stáří z betonového a kamenného zdiva světlosti 6,0 m s přesypávkou 3,60 m. Navržena je sanace betonového a kamenného zdiva na základě stavebně technického průzkumu. Klenba mostu bude izolována až na rub, izolace bude pokládána na roznášecí desku, která bude ukončena novými římsami se zábradlím.

LBK 58 km 223,4

- v místě křížení je navržen SO 01-14-01

SO 01-14-01 Železniční most v ev. km 223,392

Stávající nosná desková konstrukce bude opatřena novou izolací horní desky v šířce 50 m, tj. v rozsahu daném návrhem nových kolejí. Stávající betonové plochy po odstranění stávající izolace budou před aplikací nového izolačního systému sanovány. Pohledová plocha nosné konstrukce bude sanována v celé šířce mostu 107,02 m.

Prostorové uspořádání pod mostem zůstane bez změny. Světlá šířka je 5,0 m.

Stávající spodní stavba bude sanována v celé šířce mostu 107,02 m. Novější část spodní stavby v šířce 45,50 m z roku 1960 (vlevo) je betonová a provede se její sanace. Obdobně jsou také křídla mostu betonová.

Minimální volná výška pod mostem je 3,585 m.

LBK 40 km 117,2

- v místě křížení je navržen SO 01-14-09

SO 01-14-09 Železniční most v ev. km 117,181

Železobetonový klenbový most přes Šlapanku a nezpevněnou komunikaci. Most o dvou polích světlosti 18,0 m, železobetonová spodní stavba, pilíř z kamenného zdiva.

Vzhledem k novému kolejovému řešení je na mostě navržená nová žb roznášecí deska, tak aby se dosáhlo vyhovujícího prostorového uspořádání včetně nutného obrysu kolejového lože. Deska bude ukončena římsou se zábradlím a vytvoří průběžný uzavřený žlab pro uložení kolejového lože. Zároveň slouží jako podklad pro uložení vodotěsné izolace. Nosná klenbová konstrukce a spodní stavba bude z lící strany sanována.

LBC 49 Stříbrný dvůr km 1,8 – 2,25

- stávající drážní pozemek je součástí lokálního biocentra
- v rámci posuzovaného záměru budou v tomto úseku realizovány úpravy dvou železničních propustků:
- **SO 01-14-57 Železniční propustek v ev. km 1,841**
- Stávající kamenný klenutý propustek světlosti 1,0 m převádí srážkovou vodu ze svahu vlevo do řeky Sázavy. Propustek hydrotechnicky vyhoví, bude ponechán a je navržena jeho sanace. Do vtokové části budou zaústěny trativody odvodnění železničního spodku.
- **SO 01-14-58 Železniční propustek v ev. km 2,098**
- Stávající kamenný deskový propustek světlosti 0,45 m, výška přesypávky cca 4,0m. Vtoková část je nedohledatelná, půdorysně je propustek zalomený, odvodňuje malé povodí, bez požadavku na odvodnění železničního spodku. V novém stavu navržen novým trubní propustek DN 800 dle hydrotechnického výpočtu, na vtoku s vtokovou jímkou, výtok je řešen šikmým čelem.

D.I.8. Vlivy na krajinu a její ekologické funkce

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. V následující tabulce je uvedeno hodnocení předpokládaného vlivu záměru na rysy a hodnoty krajinného rázu.

Vliv modernizace trati:

- pozitivní zásah
- žádný zásah
- slabý zásah
- středně silný zásah
- silný zásah
- stírající zásah

Rysy a hodnoty krajinného rázu dle §12	Vliv
Vliv na rysy a hodnoty přírodní charakteristiky	Slabý zásah
Vliv na rysy a hodnoty kulturní a historické charakteristiky	Slabý zásah
Vliv na ZCHÚ	Slabý zásah
Vliv na VKP	Středně silný zásah
Vliv na kulturní dominanty	Slabý zásah
Vliv na estetické hodnoty	Slabý zásah
Vliv na harmonické měřítko krajiny	Slabý zásah
Vliv na harmonické vztahy v krajině	Slabý zásah

Posuzovaný záměr nezasahuje do přírodního parku.

Je zřejmé, že modernizace stávající trati přinese do krajiny jisté změny. Tyto změny nejsou pro ráz a identitu krajiny zcela pozměňující.

Na základě provedeného posouzení je možno konstatovat, že posuzovaná trať je řešena s ohledem na zachování zákonných kritérií krajinného rázu, neboť představuje slabý, maximálně však středně silný zásah do identifikovaných rysů a hodnot. Je proto hodnocena jako únosný zásah do krajinného rázu, chráněného dle § 12 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

D.I.9 Vlivy na hmotný majetek a kulturní dědictví včetně architektonických a archeologických aspektů

Posuzovaný záměr nezasahuje do nemovitých kulturních památek a památkových zón.

Povinností investora je splnit požadavky, které ukládá § 22 a § 23 zákona č. 20/1987 Sb.

Návrh opatření:

- 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 započatím prací. Úhrada záchranného archeologického výzkumu se řídí ustanovením §22 odst. 2 zákona č.20/1987 Sb.

V rámci posuzovaného záměru se předpokládají tyto demolice:

SO 01-25-01 Výpravní budova – demolice severního křídla

V současné době je v areálu SŽDC umístěn na pozemku p.č. st.569 stávající objekt výpravní budovy, předmětem demolice je její severní křídlo. Objekt má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. Střecha objektu je plochá Nosnou konstrukci 1.PP tvoří ocelové sloupy v kombinaci s železobetonovými obvodovými stěnami, v nadzemních podlažích je nosná konstrukce ocelová s betonovými výtahovými šachtami. Stropní konstrukce jsou ocelobetonové. Rozměry bourané části objektu – 23,85 m x 13,74 m, max. výška objektu nad terénem 8,3 m. Celkový obestavěný prostor bourané části (0,5 m pod upravený terén) je 2893 m³.

Stávající severní křídlo bude zbouráno až po odstranění regulační stanice plynu, provedení nové regulační stanice plynu (bude přemístěna na plochu před severním štítem objektu) a po přepojení plynu do 1.PP výpravní budovy. Dále bude demolice provedena až po provedení podchytavek zachovávaných konstrukcí objektu novou štítovou stěnou, která bude vyzděna z plných cihel. Zabezpečení stavby (voda, el) bude provedeno ze stávajících zdrojů na pozemku investora. Před započatím demoličních prací budou ze stávající části objektu nejdříve odpojeny napojení na elektrickou energii, SLP, plyn, voda a kanalizace.

V rámci demolic budou separovány nebezpečné odpady (asfaltová krytina a zejména Boletické panely, které obsahují azbest. Manipulace a likvidace materiálů s obsahem azbestu bude prováděna dle platné legislativy

Ručně budou postupně sejmuty asfaltové krytiny ze střechy, ty pak následně separovat jako nebezpečný odpad. Konstrukce, které obsahují azbest, budou likvidovány jako nebezpečný odpad.

SO 01-25-02 Stávající STS 1 - demolice

V současné době je v areálu SŽDC umístěn na pozemku p.č. st.7516 stávající objekt STS I, který bude nahrazen novým objektem ve stejném areálu v novém umístění. Stávající objekt svými prostorovými parametry a místem neumožňuje další využití.

Rozměry objektu – 27,2 m x 9,0 m, max. výška objektu nad terénem 9,35m.

Celkový obestavěný prostor 1750 m³.

Stávající STS1: objekt bude zbourán až po výstavbě a zapojení nové STSI na pozemku investora. Zabezpečení stavby (voda, el) bude provedeno ze stávajících zdrojů na pozemku investora. Před započítí demoličních prací budou ze stávajícího objektu nejdříve odpojena a odstraněna veškerá technologická zařízení TNS (není předmětem tohoto SO). Dále bude zajištěno odpojení od VN a NN, vodovodu a dešťové kanalizace.

Ručně budou postupně sejmuty asfaltové krytiny ze střechy, ty pak následně separovat jako nebezpečný odpad. Konstrukce, které obsahují azbest, budou likvidovány jako nebezpečný odpad.

Jímky pod stanovišti transformátorů bude provedena jeho ekologická likvidace a to včetně sousedících kontaminovaných konstrukcí nebo zeminy (cca 200 m³).

SO 01-25- 03 Releový domek za tunelem - demolice

V současné době je na pozemku p.č. 534/5 umístěn stávající objekt, který bude nahrazen novým objektem ve stejném areálu v novém umístění. Stávající objekt svými prostorovými parametry a místem neumožňuje další využití. Objekt má jedno nadzemní podlaží a pultovou střechu s přesahy přes obvodové zdivo

Půdorysné rozměry objektu jsou 9 x 6,3. Výška objektu včetně kabelového prostoru je 2,8 m. Obestavěný prostor je 230 m³ Objekt bude demolován včetně vyrovnávacího schodiště a opěrné zidky. Objekt bude zbourán až po výstavbě a zapojení nového na pozemku investora. Zabezpečení stavby (voda, el) bude provedeno ze stávajících zdrojů na pozemku investora.

Před započítí demoličních prací budou nejdříve odpojena a odstraněna veškerá technologická zařízení (není předmětem tohoto SO). Dále bude zajištěno odpojení od NN, vodovodu a kanalizace.

Ručně budou postupně sejmuty asfaltové krytiny ze střechy, ty pak následně separovat jako nebezpečný odpad. Konstrukce, které obsahují azbest, budou likvidovány jako nebezpečný odpad.

SO 01-25-04 Remíza st - demolice

V současné době je v areálu SŽDC umístěn na pozemku p.č. st.7459/1 a 7459/2 stávající objekt remízy, který bude nahrazen novým objektem ve stejném areálu v novém umístění na pozemku p.č. 2457/1. Stávající objekt svými prostorovými parametry a místem neumožňuje další využití.

Rozměry objektu – 20,2 m x 6,3 m, max. výška objektu nad terénem 6 m.

Celkový obestavěný prostor 866 m³.

Objekt bude zbourán. Jde o jednopodlažní zděný objekt se sedlovou střechou v mírném spádu (cca 10°). Zabezpečení stavby (voda, el) bude provedeno ze stávajících zdrojů na pozemku investora.

Před započetí demoličních prací budou ze stávajícího objektu nejdříve odpojena a odstraněna veškerá technická zařízení. Dále bude zajištěno odpojení od NN, vodovodu a splaškové a dešťové kanalizace. V rámci demolic budou separovány nebezpečné odpady (asfaltové izolace, materiály kontaminované ropnými produkty) a zejména cementovláknitá vlnitá krytina, která obsahuje azbest. Manipulace a likvidace materiálů s obsahem azbestu bude prováděna dle platné legislativy.

Ručně budou postupně sejmuty cementovláknité vlnité desky ze střechy, ty pak následně ukládat a likvidovat jako nebezpečný odpad (manipulace a likvidace v souladu s platnou legislativou).

U podlah a montážní jímky bude provedena jejich ekologická likvidace a to včetně sousedících kontaminovaných konstrukcí nebo zeminy (cca 200 m³).

D.II. Rosah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci

Zoologickým průzkumem bylo zjištěno celkem 76 druhů obratlovců, z toho 51 druhů ptáků, 16 druhů savců, 1 druh plazů a jeden zástupce skupiny obojživelníků, dále pak 87 taxonů bezobratlých. Ze zoologického hlediska nelze mít zásadní námitky proti realizaci předpokládaného záměru; míra vlivu na faunu a ekosystémy bude nevýznamná.

Zájmové území stavby se nachází převážně v intravilánu města Havlíčkův Brod. Záměr zahrnuje rekonstrukci stávající železniční infrastruktury bez výraznějších nových územních nároků. Okolí železniční trati z floristického úhlu pohledu zahrnuje náletové dřevinné porosty a ostatní ruderalizovaná stanoviště. Celkově bylo nalezeno 262 běžných druhů rostlin.

Trasa záměru je situována dominantně v území, které nemá přílišnou hodnotu z hlediska biodiverzity s výjimkou lokalit, které se dostávají do střetu se zákonnou ochranou přírodních faktorů (střet s ÚSES, VKP, ZCHD a další). Potenciální negativní vlivy záměru na tyto faktory jsou diskutovány v příslušných kapitolách a pro zmírnění jejich dopadu jsou navržena zmírňující opatření.

Posuzovaný záměr kříží EVL Šlapanka a Zlatý potok a EVL Břevnický potok. Dle vyjádření KÚ kraje Vysočina ze dne 14.11.2019 záměr nemůže mít významný vliv na předmět ochrany nebo celistvost evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti.

Posuzovaná trať je řešena s ohledem na zachování zákonných kritérií krajinného rázu, neboť představuje slabý, maximálně však středně silný zásah do identifikovaných rysů a hodnot. Je proto hodnocena jako únosný zásah do krajinného rázu, chráněného dle § 12 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

Z dendrologického průzkumu vyplývá, že bude nutné odstranit 1589 kusů stromů, přičemž za strom je považována každá dřevina o průměru přesahující 10 cm měřená u kořene stromu, (po skácení na pařezu). Dále bude smýceno 5478 m² keřů, kde za keře jsou považovány dřeviny s průměrem nižším než 10 cm měřeny u kořene stromu, (po skácení na pařezu).

Hluková studie předkládá možnosti snížení ekvivalentních hladin akustického tlaku u chráněného venkovního prostoru staveb a u chráněného venkovního prostoru. Jedná se o výstavbu protihlukových bariér, kterých bylo v celém úseku navrženo celkem 2068 metrů. Výstavba stěn sníží hlukové zatížení u obytné zástavby a zajistí dodržení hygienických limitů.

Hluk z provádění stavby bude detailněji řešen v následujících stupních projektové dokumentace – v hlukové studii pro stavební povolení. Pro realizaci stavby je nutné dodržet navrhovaná opatření.

Součástí protokolu měření hluku je i měření vibrací. Závěrem je doporučení položení antivibrační rohože v celém intravilánu města Havlíčkova Brodu.

Po vytěžení šterkového lože z železniční trati bude tento materiál přepraven nákladní železniční a silniční dopravou do recyklačního střediska firmy Chládek a Tintěra Havlíčkův Brod, a.s. Zde bude tento materiál zrecyklován a znovu použit do železničního tělesa. Liniové zdroje vyvolané stavbou představuje především těžká nákladní doprava obsluhující recyklační základnu. Intenzita dopravy bude velmi nízká (v řádu jednotek nákladních vozidel/ hodinu). Případný roční imisní příspěvek způsobený nákladní dopravou bude zanedbatelný a žádným způsobem se neprojeví na imisní situaci v okolí stavby. Na základě zhodnocení vlivu posuzovaného stavebního záměru na ovzduší lze konstatovat, že záměr je z hlediska platných pravidel pro ochranu ovzduší přijatelný a lze jej v daném místě realizovat.

Stavební záměr nezasahuje do žádného ochranného pásma podzemního vodního zdroje ani do žádného jiného vodohospodářsky chráněného území ve vztahu k podzemním vodám.

Zájmové území stavby zasahuje do úředně stanoveného záplavového území 4 vodních toků (včetně jejich aktivní zóny) - Žabinec v katastrálním území Havlíčkův Brod, - Šlapanka v katastrálním území Havlíčkův Brod, - Sázava v katastrálním území Havlíčkův Brod, - Břevnický potok v katastrálních územích Havlíčkův Brod. Stavební činnost bude prováděna pouze v záplavovém území Žabince a Šlapanky. Žádné zařízení staveniště není umístěno do záplavového území.

Z hlediska vlivů na podzemní a povrchové vody je možné hodnotit rozsah vlivů jako nevýznamný.

Posuzovaný záměr nevyžaduje odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu. Pro přeložky sítí je požadován dočasný zábor ZPF do 1 roku o celkové výměře 3 140 m² v k.ú. Havlíčkův Brod a Termesivy.

Záměrem dojde k dotčení lesních pozemků dočasným záborem do 1 roku p.č. 2067/3 k.ú. Havlíčkův Brod a p.č. 555/12, p.č. 650/8, p. č. 476 k.ú. Termesivy. Výměra předpokládaného odnětí bude upřesněna v navazujících stupních projektové dokumentace na základě záborového elaborátu. Zábor PUPFL představuje minimální a nevýznamný vliv posuzovaného záměru.

Posuzovaný záměr nezasahuje do nemovitých kulturních památek a památkových zón. Rozsah vlivů na památky lze možné hodnotit jako nevýznamný.

D.III. Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice

Jedná se o záměr Modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod ve vnitrozemí České republiky, přímé negativní vlivy přesahující stávající hranice tak nejsou předpokládány.

D.IV. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných nepříznivých vlivů na životní prostředí a popis kompenzací, pokud je to vzhledem k záměru možné

Opatření pro fázi přípravy

1. S ohledem na dotčené zájmy ochrany přírody (zásah do VKP, ÚSES, kácení dřevin rostoucích mimo les a další) konzultovat dílčí návrhy ve všech fázích projektování s dotčenými OŽP.

Opatření pro fázi výstavby

2. Zásahy do porostů dřevin rostoucích mimo les realizovat mimo hnízdní období ptáků, tedy přibližně od konce srpna do konce března (ve smyslu obecné ochrany dle zákona č. 114/1992 Sb.), ve stejném období optimálně provádět i skrývku zemin.
3. 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.
4. Terénní práce etapizovat z důvodu umožnění migrace dotčených živočichů na alternativní stanoviště; na staveništi zamezit tvorbě vodních nádrží.
5. Při realizaci mostních objektů minimalizovat pohyb stavební techniky v korytě dotčených toků; údržbu a doplňování provozních kapalin provádět v dostatečné vzdálenosti od vodních toků a nádrží, aby nedošlo ke kontaminaci vodního prostředí.
6. Při realizaci PHS zvolit neprůhledný materiál; v případě transparentních PHS je nutné tyto stěny doplnit o vertikální neprůhledné pásy o šíři minimálně 2,5 cm a rozteči maximálně 10 cm z důvodu minimalizace rizika kolizí s letícími ptáky.
7. Aktualizovat biologický (zoologický) průzkum i před zahájením vlastních stavebních prací a prověřit výskyt ZCHD v trase celého železničního tělesa, a to zejména v brzkém jarním, jarním a letním aspektu (eventuální výskyt dalších druhů obojživelníků, plazů, ptáků a bezobratlých živočichů), v souladu s požadavky dotčených OŽP.
8. Většina stavebních prací bude prováděna v denní době, a to od 7 do 21 hodin, hlučné noční práce je potřeba předem posoudit a zkontrolovat s místně příslušnou krajskou hygienickou stanicí.
9. Zvolit stroje s garantovanou nižší hlučností.
10. Stacionární stavební stroje (zdroje hluku) obestavět mobilní protihlukovou stěnou s pohltivým povrchem, případně stroje opatřit vhodnou kapotáží. (útlum cca 4 - 8 dB).
11. Kombinovat hlukově náročné práce s pracemi o nízké hlučnosti (snížení ekvival. hladiny)
12. Zkrátit provoz výrazných hlukových zdrojů v jednom dni, práci rozdělit do více dnů po menších časových úsecích (snížení ekvival. hladiny).
13. Včas informovat dotčené obyvatelstvo o plánovaných činnostech a umožnit jim tak odpovídající úpravu režimu dne.
14. V případě sucha skrápět plochy zařízení staveniště a případné mezideponie sypkých materiálů.
15. Pravidelně čistit komunikace určené k návozu a odvozu materiálu na staveniště.
16. Na staveništi nebudou používány spalovací motory produkující viditelný kouř libovolné barvy, vyjma krátké doby (několik sekund, maximálně desítek sekund) při startování studeného motoru. To platí i pro vozidla přivázející či odvázející osoby nebo náklad.
17. Na celém staveništi budou důsledně vypínány spalovací motory vozidel a strojů vždy, když nejsou aktivně využívány.

18. Bude omezena souběžná pracovní činnost strojů během zhoršených rozptylových podmínek.
19. Během realizace stavby budou použity stavební stroje splňující emisní parametry dle Stage IV podle Směrnice 2004/26/EC, která stanoví množství emisí NO_x více než 8x nižší než stanoví norma STAGE IIIB.

D.V. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů a důkazů pro zjištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí

Při zpracování dokumentace byly použity následující podklady:

- literární údaje
- terénní průzkumy
- osobní jednání

Hluková studie

Hluková studie byla zpracována v souladu s postupy uvedenými v platných "Metodických pokynech pro výpočet hladin hluku z dopravy" (VÚVA Praha, RNDr. Miloš Liberko). Při zpracování byl použit výpočetní program CadnaA® verze 2019 firmy DataKustik GmbH. Pro výpočet hluku od železniční dopravy byla použita norma Shall 03.

D.VI. Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování oznámení, a hlavních nejistot z nich plynoucích

Hluk

Nejistota výpočtu je závislá na přesnosti vstupních údajů – intenzita dopravy, přesnost mapových podkladů.

Autor programu neudává chybu v jednotlivých algoritmech. Pro výpočet byla použita norma Shall 03. Na základě provedeného ověřování výsledků výpočtů programu CadnaA v jiných programech (např. SOUNDPLAN) lze konstatovat, že celková nejistota výpočtu se bude pohybovat s tolerancí $\pm 2\text{dB}$.

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. Doplnující údaje

F.I. Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení

Situace faktorů životního prostředí

1. Hluková studie
2. Přírodovědný průzkum
3. Vyhodnocení stavby z hlediska Směrnice o vodách (2000/60/ES), článek 4, odst. 7
4. Vyhodnocení stavby z hlediska globálních změn klimatu

F.II. Další podstatné informace oznamovatele

Zpracovatelce oznámení nejsou známy žádné další podstatné doplňující informace, než uvedené v textu oznámení.

G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Předmětem předkládaného oznámení je:

Modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod

Jedná se o změnu záměru uvedeného v příloze č.1, kategorii I, bodě 44 (celostátní železniční dráhy), kterou příslušný úřad považuje za změnu významnou ve smyslu § 4 odst. 1 písm. b) zákona o EIA, podléhající posouzení vlivů záměru na životní prostředí, pokud se tak stanoví ve zjišťovacím řízení.

Příslušným orgánem v procesu posuzování vlivů na životní prostředí je Ministerstvo životního prostředí.

Hluková studie předkládá možnosti snížení ekvivalentních hladin akustického tlaku u chráněného venkovního prostoru staveb a u chráněného venkovního prostoru. Jedná se o výstavbu protihlukových bariér, kterých bylo v celém úseku navrženo celkem 2068 metrů. Výstavba stěn sníží hlukové zatížení u obytné zástavby a zajistí dodržení hygienických limitů.

Hluk z provádění stavby bude detailněji řešen v následujících stupních projektové dokumentace – v hlukové studii pro stavební povolení. Pro realizace stavby je nutné dodržet navrhovaná opatření. Součástí protokolu měření hluku je i měření vibrací. Závěrem je doporučení položení antivibrační rohože v celém intravilánu města Havlíčkův Brod.

Po vytěžení šterkového lože z železniční trati bude tento materiál přepraven nákladní železniční a silniční dopravou do recyklačního střediska firmy Chládek a Tintěra Havlíčkův Brod, a.s. Zde bude tento materiál zrecyklován a znovu použit do železničního tělesa. Liniové zdroje vyvolané stavbou představuje především těžká nákladní doprava obsluhující recyklační základnu. Intenzita dopravy bude velmi nízká (v řádu jednotek nákladních vozidel/ hodinu). Případný roční imisní příspěvek způsobený nákladní dopravou bude zanedbatelný a žádným způsobem se neprojeví na imisní situaci v okolí stavby. Na základě zhodnocení vlivu posuzovaného stavebního záměru na ovzduší lze konstatovat, že záměr je z hlediska platných pravidel pro ochranu ovzduší přijatelný a lze jej v daném místě realizovat.

Stavební záměr nezasahuje do žádného ochranného pásma podzemního vodního zdroje ani do žádného jiného vodohospodářsky chráněného území ve vztahu k podzemním vodám.

Zájmové území stavby zasahuje do úředně stanoveného záplavového území 4 vodních toků (včetně jejich aktivní zóny) - Žabinec v katastrálním území Havlíčkův Brod, - Šlapanka v katastrálním území Havlíčkův Brod, - Sázava v katastrálním území Havlíčkův Brod, - Břevnický potok v katastrálních územích Havlíčkův Brod. Stavební činnost bude prováděna pouze v záplavovém území Žabince a Šlapanky. Žádné zařízení staveniště není umístěno do záplavového území.

Realizace posuzovaného záměru nebude důvodem k nesplnění environmentálních cílů nebo ke zhoršení stavu útvarů povrchových resp. podzemních vod. Tato stavba nemění fyzikální poměry útvaru povrchových vod ani hladiny podzemní vody v útvaru podzemní vody. Uplatňování výjimek dle článku 4, odst.7 Rámcové směrnice o vodní politice (2000/60/ES) pro tuto stavbu není relevantní.

Z dendrologického průzkumu vyplývá, že bude nutné odstranit 1589 kusů stromů, přičemž za strom je považována každá dřevina o průměru přesahující 10 cm měřená u kořene stromu, (po skácení na pařezu). Dále bude smýceno 5478 m² keřů, kde za keře jsou považovány dřeviny s průměrem nižším než 10 cm měřeny u kořene stromu, (po skácení na pařezu).

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).

Zoologickým průzkumem v uvedeném období aktuální sezony bylo zjištěno celkem 76 druhů obratlovců, z toho 51 druhů ptáků, 16 druhů savců, 1 druh plazů a jeden zástupce skupiny obojživelníků, dále pak 87 taxonů bezobratlých. Ze zoologického hlediska nelze mít zásadní námitky proti realizaci předpokládaného záměru; míra vlivu na faunu a ekosystémy bude nevýznamná. Zájmové území stavby se nachází převážně v intravilánu města Havlíčkův Brod. Záměr zahrnuje rekonstrukci stávající železniční infrastruktury bez výraznějších nových územních nároků. Okolí železniční trati z floristického úhlu pohledu zahrnuje náletové dřevinné porosty a ostatní ruderalizovaná stanoviště. Celkově bylo nalezeno 262 běžných druhů rostlin. Z botanického hlediska záměr není kontroverzní. Není třeba žádat o výjimku z ochrany zvláště chráněných rostlinných druhů.

Posuzovaný záměr kříží EVL Šlapanka a Zlatý potok a EVL Břevnický potok. Dle vyjádření KÚ kraje Vysočina ze dne 14.11.2019 záměr nemůže mít významný vliv na předmět ochrany nebo celistvost evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti.

Záměr nezasahuje do žádného registrovaného VKP dle §6 zákona č. 114/1992 Sb.. Záměr kříží několik vodotečí: Žabinec, Stříbrný potok, Termesivský potok a Šlapanku.

Záměr není v kolizi s žádnými památnými stromy.

Přírodní památka Šlapanka se nachází v km 222,4 vpravo ve vzdálenosti cca 41 m za nivou Šlapanky. Stávající trať zasahuje do ochranného pásma. V rámci stávající tratě bude v ochranném pásmu realizován SO 01-36-01 ŽST Havlíčkův Brod, venkovní rozvody nn a osvětlení. Pro tento stavební objekt bude požádáno o souhlas orgánu ochrany přírody dle § 37 zákona č.114/1992 Sb.

Evidovaná lokalita Škrobárenské rybníčky se nachází v km 115, 245 – 115,450 vlevo. V tomto úseku tvoří drážní těleso hranici evidované lokality a do evidované lokality nebude zasahováno.

Posuzovaný záměr kříží prvky územního systému ekologické stability.

Posuzovaný záměr nezasahuje do chráněných ložiskových území a výhradních ložisek.

V zájmovém území se nachází stará ekologická zátěž České dráhy, a.s. Havl.Brod v km 0,1 -0,3. Posuzovaný záměr je řešen s ohledem na zachování zákonných kritérií krajinného rázu, neboť představuje slabý, maximálně však středně silný zásah do identifikovaných rysů a hodnot. Je proto hodnocena jako únosný zásah do krajinného rázu, chráněného dle § 12 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

Posuzovaný záměr nevyžaduje odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu. Pro přeložky sítí je požadován dočasný zábor ZPF do 1 roku o celkové výměře 3 140 m² v k.ú. Havlíčkův Brod a Termesivy.

Záměrem dojde k dotčení lesních pozemků dočasným záborem do 1 roku p.č. 2067/3 k.ú. Havlíčkův Brod a p.č. 555/12, p.č. 650/8, p. č. 476 k.ú. Termesivy. Výměra předpokládaného odnětí bude upřesněna v navazujících stupních projektové dokumentace na základě záborového elaborátu. Zábor PUPFL představuje minimální a nevýznamný vliv posuzovaného záměru.

Posuzovaný záměr nezasahuje do nemovitých kulturních památek a památkových zón. Rozsah vlivů na památky lze možné hodnotit jako nevýznamný.

Na základě údajů uvedených v předchozích kapitolách oznámení lze navržený záměr označit pro dané území za akceptovatelný.

H. PŘÍLOHY

H.1 Vyjádření příslušného úřadu územního plánování k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace:

Vyjádření MěÚ Havlíčkův Brod ze dne 23.4.2020

H.2 Stanovisko orgánu ochrany přírody, pokud je vyžadováno podle § 45i odst. 1 zákona o ochraně přírody a krajiny:

Stanovisko orgánu ochrany přírody dle §45i zákona č.114/1992 Sb., KÚ Kraje Vysočina ze dne 14.11.2019

Vyjádření:

Vyjádření dle zákona č.100/2001 Sb., KÚ Kraje Vysočina ze dne 8.11.2019

Vyjádření Chládek a Tintěra Havlíčkův Brod , a.s. ze dne 13.5.2020

Přílohy:

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

- 1. Hluková studie**
- 2. Přírodovědný průzkum**
- 3. Vyhodnocení stavby z hlediska Směrnice o vodách (2000/60/ES), článek 4, odst. 7**
- 4. Vyhodnocení stavby z hlediska globálních změn klimatu**

Mapové přílohy

- 1. Situace faktorů životního prostředí**

Referenční seznam použitých zdrojů

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/>

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., Chrtek J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. et Štěpánek J. [eds.]

Míchal I., Petříček V., 1988 : Bilance významných krajinných prvků ČR. SÚPOP, Praha

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)

www.poh.cz

http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/klimazmena/files/cc_chap06.pdf

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

<http://www.sucho.eu/>

<http://mapy.geology.cz>

http://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie

http://ec.europa.eu/europe2020/index_cs.htm

<http://www.vlada.cz/cz/evropske-zalezitosti/evropske-politiky/strategie-evropa-2020>

http://www.mzp.cz/cz/adaptace_na_zmenu_klimatu

http://www.mzp.cz/cz/studie_dopadu_zmena_klimatu

http://mapy.geology.cz/svahove_nestability/

[254/2001 Sb. Zákon o vodách a o změně některých zákonů \(vodní zákon\)](#)

[201/2012 Sb. Zákon o ochraně ovzduší](#)

[Odborný podklad k zohlednění dopadů změny klimatu při přípravě projektů dopravní infrastruktury, Ministerstvo dopravy ČR, 2017](#)

Datum zpracování oznámení: prosinec 2021

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. 605229101
e-mail: katerina.hladka@sudop.cz

Podpis zpracovatele oznámení:

.....

Spolupráce:	Ing. Tomáš Adam	SUDOP Praha a.s.	botanika
	Ing. Vojtěch Kos	SUDOP Praha a.s.	zoologie
	Ing. Blanka Novotná	SUDOP Praha a.s.	vliv na ovzduší
	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. Miroslav Radechovský	SUDOP Praha a.s.	ochrana přírody
	Ing. Jana Šafratová	SUDOP Praha a.s.	hluková studie
	Ing. Radmila Šmeráková	SUDOP Praha a.s.	voda
	Ing. Miloš Štolba	SUDOP Praha a.s.	odpady
	Ing. Jitka Tobolová	SUDOP Praha a.s.	půda

Použité zkratky

AOPK	agentura ochrany přírody a krajiny
BPEJ	bonitovaná půdně ekologická jednotka
EVL	evropsky významná lokalita
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
OPM	ochranné pásmo metra
OPVZ	ochranné pásmo vodního zdroje
OZKO	oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší
PAU	polycyklické aromatizované uhlovodíky
PCB	polychlorované bifenylly
PD	projektová dokumentace
PHS	protihluková stěna
PM_{10}	frakce prašného aerosolu o velikosti částic nižší než 10 μm
PP	přírodní památka
PUPFL	pozemky plnící funkci lesa
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