

Doplňující údaje:

0	02/2023	1. vydání		Ing. Pospíšilová	Mgr. Bc. Polášek	Mgr. Gabriel
				v. r.	v. r.	v. r.
Rev.	Datum	Popis		Vypracoval/a	Kontroloval/a	Schválil/a

Objednatel:

Krajský úřad Pardubického kraje
Komenského nám. 125
532 11 Pardubice
Slovenská republika

Souprava:

Zhotovitel:

Ecological Consulting a.s.
Legionářská 1085/8
779 00 Olomouc



Projekt:

“Modernizace silnice II/337 Třemošnice - hranice Pk“

Číslo projektu:	310/22125
Vedoucí projektu:	Ing. Pospíšilová
Stupeň:	PDPS
Datum:	02/2023
Archiv:	

KÚ: Pardubického kraje

ORP: Chrudim

Měřítko

**Popis souladu projektu s principy
udržitelného rozvoje a vlivů projektu na
životní prostředí**

Část:

-

Příloha:

-

Objednatel: Krajský úřad Pardubického kraje
Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice

Zpracovatel: Ecological Consulting a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

Ecological Consulting a.s.
Legionářská 1085/8
779 00 Olomouc ①
IČ 25873962 DIČ CZ25873962

Josef Štěrba

Únor 2023

Ing. Kristýna Pospíšilová

Prvotní dokumentace je uložena v archivu objednatele.

Rozdělovník:

1× digitální verze:	Krajský úřad Pardubického kraje
1× digitální verze:	Ecological Consulting a.s.

Řešitel:

Ing. Kristýna Pospíšilová – odpadové hospodářství, obecná ochrana přírody, technické složky životního prostředí

Ecological Consulting a. s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc, Oddělení Brno, Kounicova 271/13, tel. 513 034 173

Obsah

Úvod	12
1 Údaje o záměru	13
2 Vlivy na klima.....	9
2.1 Strategický rámec posuzování vlivů na klima	9
2.1.1 Řešení klimatické změny na mezinárodní úrovni.....	9
2.1.2 Strategie na úrovni ČR.....	10
2.1.3 Zohlednění klimatických změn při plánování infrastrukturních projektů	10
2.2 Změna klimatu v ČR	11
2.2.1 Vývoj.....	11
2.2.2 Předpokládaný budoucí vývoj	17
2.2.3 Meteorologické jevy doprovázející klimatickou změnu	19
2.2.4 Klima zájmové oblasti	25
2.3 Vyhodnocení vlivů na klima - adaptace	29
2.3.1 Analýza expozice oblasti.....	29
2.3.2 Analýza zranitelnosti	38
2.3.3 Hodnocení rizik vyplývajících z klimatické změny.....	40
2.3.4 Adaptační opatření.....	43
2.4 Vyhodnocení vlivů na klima - mitigace	46
2.4.1 Uhlíková stopa	48
2.4.2 Zmírňující opatření	49
2.5 Opatření.....	49
3 Vlivy na udržitelné využívání a ochranu vod	50
3.1 Spotřeba a zdroje vody v souvislosti se záměrem, odvodnění záměru.....	50
3.2 Hydrologická a hydrogeologická charakteristika zájmové oblasti	51
3.3 Vodní politika ČR	57
3.3.1 Zlepšení vodních poměrů a ochrana ekologické stability krajiny.....	69
3.3.2 Návrh zvláštních a méně přísných cílů	69
3.4 Vyhodnocení vlivů.....	71
3.4.1 Vlivy na morfologii toku a jeho ekologický stav	71
3.4.2 Vlivy na kvalitu (chemický stav) povrchových a podzemních vod	72
3.4.3 Vlivy na kvantitu povrchových a podzemních vod.....	74
3.4.4 Vlivy na odtokové poměry v oblasti a záplavové území.....	75
3.4.5 Vlivy na Chráněnou oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV).....	76
3.4.6 Vlivy na vodní zdroje	76
3.4.7 Vlivy na vodní útvary	76
Vodní útvary povrchových vod	76

Vodní útvary podzemních vod	77
Uplatnění výjimek z plnění ustanovení rámcové směrnice vodní politiky.....	77
3.5 Opatření.....	78
4 Vlivy na ovzduší, hlukovou situaci a odpadové hospodářství (včetně opatření).....	80
4.1 Ovzduší	80
4.2 Hluková situace.....	81
4.3 Odpady	82
5 Vlivy na chráněná území, biologickou rozmanitost, ekologické funkce v krajině a půdu (včetně opatření).....	88
5.1 Vlivy na chráněná území	88
5.1.1 Zvláště chráněná území	88
5.1.2 Přírodní park	89
5.1.3 Soustava chráněných území Natura 2000.....	89
5.2 Vlivy na biologická rozmanitost	90
5.2.1 Flóra.....	91
5.2.2 Dřevin a památné stromy	92
5.2.3 Fauna.....	93
5.3 Vliv na ekologické funkce v krajině.....	94
5.3.1 Významné krajinné prvky	94
5.3.2 Územní systém ekologické stability	95
5.3.3 Migrační prostupnost.....	96
5.4 Vlivy na půdu	97
5.4.1 Zemědělský půdní fond (ZPF).....	98
5.4.2 Pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL)	99
6 Výsledky zjišťovacího řízení, posuzování vlivů záměru na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb., nebo posouzení vlivů záměru na lokality soustavy Natura 2000	101
7 Závěr.....	102
Přílohy:.....	103
8 Literatura a použité podkladové materiály.....	104

Úvod

Předkládaný dokument popisuje soulad stavebního záměru “ Modernizace silnice II/337 Třemošnice – hranice Pk” s principy udržitelného rozvoje a vlivy uvedeného záměru na životní prostředí dle 21. výzvy IROP – silnice II. třídy.

Zejména je řešena problematika:

- vlivů na klima (zmírňování změny klimatu, přizpůsobování se změně klimatu)
- vlivů na udržitelné využívání a ochranu vod (včetně opatření týkající se prevence a omezení znečišťování)
- vlivů na ovzduší, hlukovou situaci a odpadové hospodářství (včetně opatření týkající se prevence a omezení znečišťování)
- vlivů na chráněná území, biologickou rozmanitost a ekologické funkce v krajině a půdu (včetně opatření na jejich ochranu a obnovu)

Rozsah záměru, umístění a technické parametry jsou stručně popsány v úvodních částech. Předkládaný dokument vychází z podkladových materiálů odpovídajících danému stupni rozpracovanosti, tedy dokumentaci pro provádění stavby (PDPS).

Předpokládané investiční náklady stavby činí cca 81 mil. Kč.

Záměr je v souladu s územně plánovací dokumentací dotčených obcí.

Pokud je v dokumentu citován právní předpis, jedná se o právní předpis ve znění platném k datu vypracování dokumentu.

1 Údaje o záměru

<u>Název:</u>	“Modernizace silnice II/337 Třemošnice – hranice Pk“
<u>Investor:</u>	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125 532 11, Pardubice
<u>Kraj:</u>	Pardubický kraj
<u>Okres:</u>	Chrudim
<u>ORP:</u>	Chrudim
<u>Katastrální území:</u>	Ronov nad Doubravou, Třemošnice nad Doubravou, Závratec

Stručná charakteristika záměru

Předmětný stavební záměr je situován v Pardubickém kraji (trasa vede od hranice Pardubického kraje se Středočeským, ve stávající stopě silnice na jižním svahu svažujícím se k říčce Doubrava). Trasa silnice prochází jak extravilánem, tak intravilánem obcí Třemošnice, Závratec a Ronov nad Doubravou..

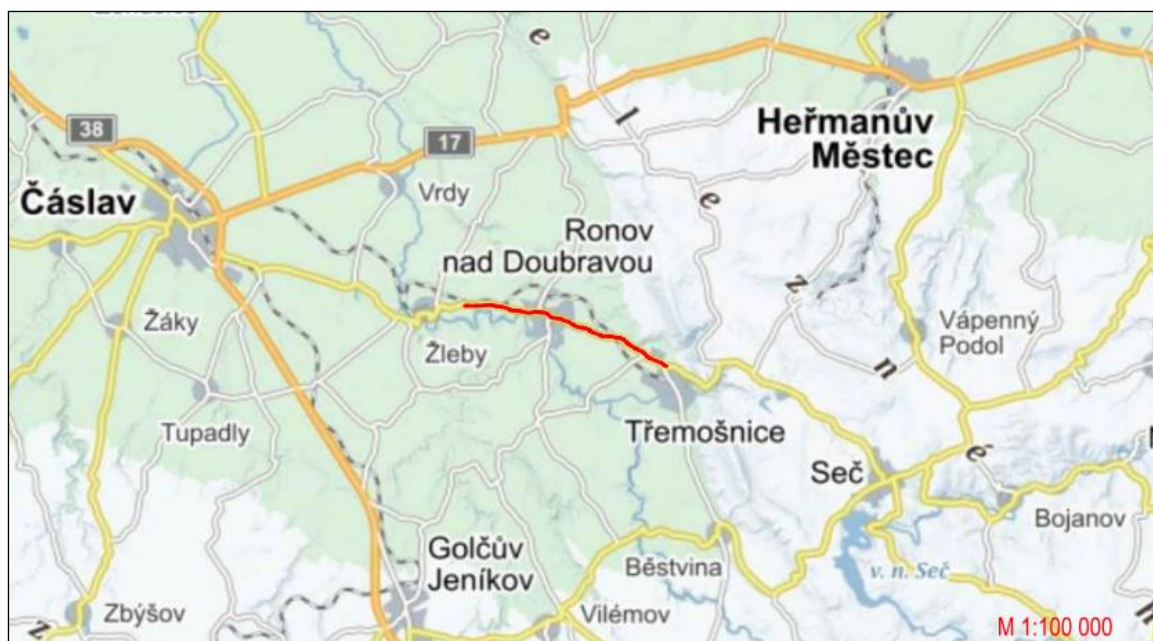
Předmětem stavby je modernizace stávající silnice II/337 v délce 5,811 km (km 35,252 – km 41,059) spočívající v rekonstrukci konstrukčních a asfaltobetonových vrstev vozovky v návrhové kategorii S 7,5/70 s rozšířením ve směrových obloucích (homogenizace šířkového uspořádání na jednotnou kat. šířku S7,5). Průjezdni úseky silnice II/337 obcemi Ronov nad Doubravou, Závratec a Třemošnice budou projektovány na návrhovou rychlost 50 km/hod.

Odvodňovací systém komunikace (propustek, odvodňovací příkopy, uliční vpusti včetně přípojek) bude rovněž modernizován.

Součástí záměru, resp. modernizace silnice bude dále:

- modernizace dopravního značení a dopravně bezpečnostních zařízení.
- modernizace mostních objektů ev. č. 337-014 a ev. č. 337-012
- modernizace autobusových zálivů a zastávek v souladu s požadavky dopravní obslužnosti
- v intravilánu bude aplikována obrusná vrstva vozovky snižující hladinu hluku z dopravy

Záměr tvoří dopravní infrastrukturu a bude napojen na současnou přilehlou dopravní infrastrukturu silnic III/33810, III/33733, III/33739, III/33740 a III/33741, polních cest a místních komunikací. Nové křižovatky ani sjezdy v řešeném území vznikat nebudou, jedná se pouze o úpravu stávajícího stavu.



Obr. 1: Umístění záměru

2 Vlivy na klima

2.1 Strategický rámec posuzování vlivů na klima

2.1.1 Řešení klimatické změny na mezinárodní úrovni

Problematicke změně klimatu v širším měřítku a nutnosti jeho ochrany se věnuje pozornost přibližně od 80. let 20. století. Na základě dalších jednání byla v roce 1992 přijata Rámcová úmluva OSN o změně klimatu (dále jen „Úmluva“). Jednalo se o první celosvětovou dohodu směřující ke stabilizaci koncentrací skleníkových plynů v atmosféře na takové úrovni, která by zabránila nebezpečné interferenci antropogenních vlivů s klimatickým systémem. Úmluva vyzývá smluvní strany k předběžnému zajištění opatření k předvídání, prevenci či minimalizaci příčin vedoucích ke změně klimatu, a tím zmírnění jejich nepříznivých účinků. Prvopočáteční jednání smluvních stran Úmluvy směřovala zejména k redukci skleníkových plynů - v roce 1997 byl přijat tzv. Kjótský protokol s cílem snížení celkových globálních skleníkových emisí. Společná formulace cílů k zajištění zmírňujících opatření a podpory výzkumu v oblasti klimatických změn a jejich dopadů byla jasněji předložena v roce 2006 a vyústila ke schválení tzv. Cancúnského adaptačního rámce v roce 2010. Posledním dokumentem reagujícím na změnu klimatu je tzv. Pařížská dohoda, která si klade za cíl omezit emise skleníkových plynů po roce 2020 a navázat tak na Kjótský protokol. Očekávaný klíčový výsledek Pařížské dohody je omezit globální oteplování do roku 2100, což představuje udržení nárůstu globální průměrné teploty výrazně pod hranicí 2 °C oproti hodnotám před průmyslovou revolucí a úsilí o to, aby nárůst teploty nepřekročil hranici 1,5 °C oproti hodnotám před průmyslovou revolucí, což by výrazně snížilo rizika a dopady změny klimatu.

Jedním z nejdůležitějších mezinárodních orgánů věnujících se problematice změny klimatu je Mezivládní panel pro změnu klimatu (IPCC). Jedná se o seskupení vědců z celého světa zabývajících se zejména poznáním podstaty změny klimatu a hodnocením jejich environmentálních a sociálních důsledků. Panel byl založen v roce 1988 z iniciativy Generálního shromáždění OSN ve spolupráci se Světovou meteorologickou organizací (WMO) a Environmentálním programem spojených národů (UNEP) z důvodu potřeby objektivního hodnocení problému změny klimatu. IPCC pravidelně připravuje hodnotící zprávy, technické a speciální zprávy, které se věnují jednotlivým klíčovým problémům z oblasti změny klimatu. V letech 2013 a 2014 byly postupně zveřejněny jednotlivé části Páté hodnotící zprávy. Materiál poskytuje nejnovější informace o vědeckých, technických a sociálně-ekonomických aspektech změny klimatu.

Odpovídajícím způsobem v reakci na mezinárodní jednání byly přijaty politiky a strategie na úrovni EU. Z hlediska snižování emisí skleníkových plynů byl v návaznosti na klimaticko-energetický balíček z roku 2008 přijat v roce 2014 nový Rámec politiky v oblasti klimatu a

energetiky do roku 2030, který stanovuje především cíl domácího snížení emisí skleníkových plynů EU do roku 2030 o 40 % oproti roku 1990. V reakci na řešení dopadů klimatu, zranitelnosti systémů a z toho vyplývajících nezbytných adaptačních opatření byla nejprve vytvořena internetová informační databáze (tzv. Climate-ADAPT - <http://climate-adapt.eea.europa.eu/>) a v roce 2013 byla zveřejněna strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu společně s rozsáhlou dopadovou studií a několika průvodními dokumenty. Strategie stanoví rámec a mechanismy ke zlepšení připravenosti EU a koordinace adaptačních opatření reagující na současné a předpokládané klimatické změny. Cíle strategie podpořené 8 akčními body směřují k implementaci adaptačních opatření do strategií a politik od úrovně lokální po národní s cílem koordinace aktivit napříč dotčenými sektory, k vhodnému nastavení finančního sektoru (jak oblast dotačních programů, tak bankovní produkty) a zlepšení a doplnění znalostní základny od výzkumných aktivit po přípravu metodik a technických standardů.

2.1.2 Strategie na úrovni ČR

V souladu s mezinárodními závazky je v České republice v současnosti hlavním výchozím dokumentem Národní program na zmírnění dopadů změny klimatu v České republice, který byl přijat v roce 2004. Na národní úrovni byla dne 22. března 2017 přijata Politika ochrany klimatu v České republice, která obsahuje cíle a opatření na snižování emisí skleníkových plynů. Politika reaguje na odborné poznatky v oblasti vývoje klimatu a představuje dlouhodobou strategii ke snižování emisí skleníkových plynů, jejíž součástí je analýza a návrh možností dostatečné a nákladově efektivní redukce emisí skleníkových plynů v podmínkách ČR.

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR byla přijata v roce 2015 a zpracovává strategický rámec zaměřený na jednotlivé socio-ekonomické sektory a jejich účinné vyrovnaní se s následky dopadů klimatické změny. Jako implementační dokument Strategie byl dne 16. ledna 2017 schválen Národní akční plán adaptace na změnu klimatu.

2.1.3 Zohlednění klimatických změn při plánování infrastrukturních projektů

Při plánování velkých infrastrukturních projektů je nezbytné zohlednit klimatické změny, jak z hlediska příčin klimatických změn, tj. zvyšování koncentrace skleníkových plynů, tak z pohledu dopadů klimatických změn, které způsobují větší zranitelnost a menší odolnost infrastruktury, čímž se zvyšují celkové náklady o náklady na odstranění a řešení způsobených škod.

Adaptační opatření

Opatření přizpůsobení se změně klimatu reagují na negativní dopady klimatické změny (např. zvýšené riziko povodní) na prvky infrastruktury a jejich cílem je zajištění jejich vyšší odolnosti vůči těmto negativním jevům. Jejich návrh vychází z vyhodnocení zranitelnosti a analýzy rizika.

Preventivní činnost má jasné hospodářské, environmentální a sociální přínosy díky předvídání potenciálních dopadů a minimalizaci hrozeb pro ekosystémy, lidské zdraví, ekonomiku a infrastrukturu. Při návrhu adaptačních opatření je třeba jednoznačně vyhodnotit jejich skutečný přínos. Některé činnosti v oblasti přizpůsobení mohou naopak zranitelnost zvýšit, místo aby ji snížily. Mezi příklady takového „nesprávného přizpůsobení“ patří např. infrastruktura na ochranu před povodněmi, která může narušit přirozenou dynamickou povahu říčních systémů, nebo technologie chlazení nebo zásobování vodou, které mohou zvýšit spotřebu energie.

Zmírňující (mitigační) opatření

Cílem zmírňujících opatření je přispět k utlumení průběhu klimatické změny a jejich předmětem je proto hledání možností ke snížení emisí skleníkových plynů. K tomu se obvykle využívá kvantifikace emisí skleníkových plynů a integrace do analýzy nákladů a přínosů.

2.2 Změna klimatu v ČR

Variabilita klimatu je definována jako odchylka od průměrného stavu popsaného statistickými charakteristikami (četnost výskytu extrémních projevů počasí, směrodatná odchylka atd.) klimatického systému v prostorovém i časovém měřítku. Změna se může projevovat jako výsledek vnitřních procesů klimatického systému nebo jako výsledek změn způsobených přírodními nebo antropogenními vlivy.

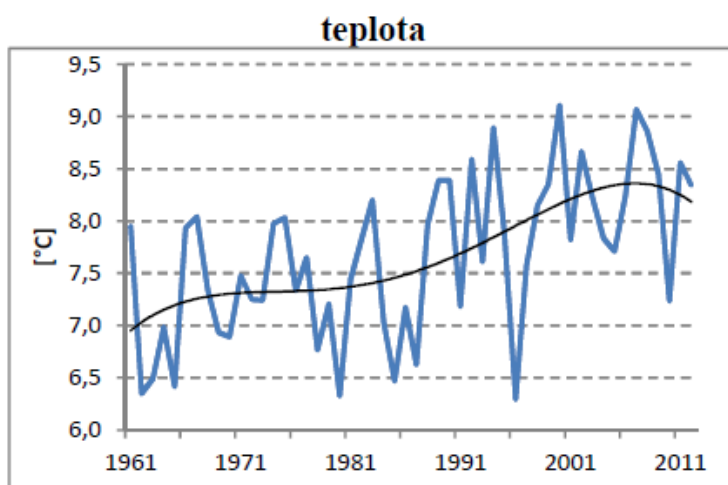
2.2.1 Vývoj

K popisu trendu teplotního a srážkového režimu na území ČR se využívají časové řady, které jsou k dispozici od roku 1961 a reflektují měření z celé staniční sítě ČR. Měřením a vyhodnocováním výsledků z měřících stanic na území ČR se zabývá Český hydrometeorologický úřad (dále jen ČHMÚ).

Teploty

U průměrných ročních teplot dochází na území ČR k výrazným meziročním změnám, což dokládá Obr. 2, ze kterého je rovněž patrný trend postupného nárůstu průměrné roční teploty o přibližně 0,3 °C/10 let. S výjimkou podzimu nejsou rozdíly mezi ostatními částmi roku výrazné – vyšší trend nárůstu je patrný v létě; na podzim je však trend zvyšování průměrné teploty v porovnání s ostatními částmi roku přibližně třetinový. V létě se rychleji otepluje Morava, v zimě a na jaře naopak Čechy (rozdíly mezi Čechami a Moravou nepřesahují změny teploty o více

než 0,05 °C/10 let a téměř se vyrovnávají na podzim). Nejteplejšími oblastmi na území ČR s průměrnou roční teplotou představují lokality Dolnomoravský, Hornomoravský a Dyjsko-Svratecký úval, Polabí, Poohří a území hlavního města Prahy. V těchto oblastech se průměrná roční teplota pohybuje nad hodnotou 9 °C. V případě území hlavního města Prahy lze původ takto vysokých průměrných ročních teplot hledat v jevu, který bývá označován jako tzv. tepelný ostrov města. Nejnížší průměrné roční teploty jsou zpravidla zaznamenávány v horských oblastech např. Jeseníky, Krkonoše, Jizerské hory apod. Z hlediska ročního chodu teplot se z dlouhodobého hlediska jeví jako nejchladnější měsíc leden a jako nejteplejší měsíc červenec.



Obr. 2: Průběh průměrných ročních teplot (°C) v ČR v období 1961 – 2012 (Zdroj: ČHMÚ)

Průměrná roční teplota se v posledních dvou desetiletích zvýšila o 0,8 °C, největší změny byly zaznamenány v červenci a srpnu, nejnižší v období září až listopad, průměrné prosincové teploty v období 1991 – 2010 dokonce poklesly o 0,3 °C. V zimních měsících jsou výkyvy průměrných teplot výraznější, v letních měsících nižší.

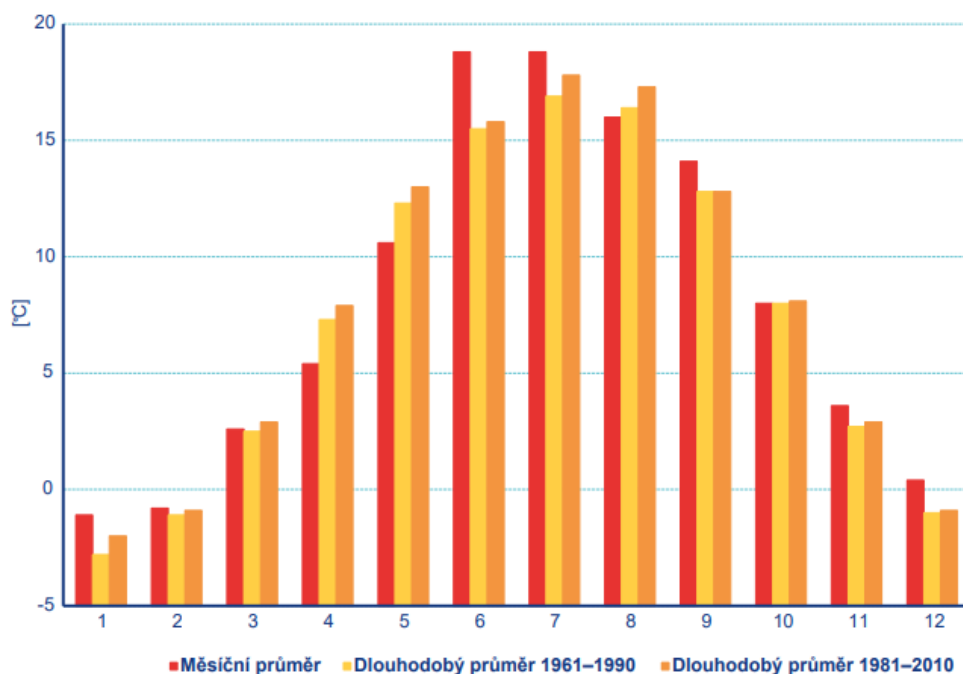
Tab. 1: Změny průměrných teplot (°C) mezi obdobími 1961 – 1990 a 1991 – 2010 (Zdroj: ČHMÚ)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
Teplota (°C)	1,1	0,7	0,5	1,2	1,4	1,3	1,6	1,7	0,3	0,0	0,2	-0,3	0,8

V souvislosti se změnou teplotního režimu dochází rovněž k postupnému zvyšování průměrného počtu dní s vysokými teplotami a ke snižování průměrného počtu dní s nízkými teplotami. Průměrný počet letních dní ($T_{\text{MAX}} \geq 25$ °C) během roku na celém území ČR se v období 1991 – 2010 oproti období 1961 – 1990 zvýšil o 12, tropických dní ($T_{\text{MAX}} \geq 30$ °C) o 6; naopak došlo k poklesu průměrného počtu mrazových dní ($T_{\text{MIN}} < 0$ °C) o 6 a ledových dní ($T_{\text{MAX}} < 0$ °C) o 1 den (MŽP 2015). Změny maximálních denních teplot, počtů dní s extrémními teplotami a střídání extrémně teplých, resp. chladných období jsou zejména v letním období statisticky významná.

Rok 2021

Rok 2021 byl s průměrnou teplotou 8,0 °C a s odchylkou +0,1 °C od normálu 1981–2010 (+0,5 °C od normálu 1961–1990 a –0,4 °C od připravovaného normálu za období 1991–2020) normální¹, roky 2019, 2018, 2015 a 2014 byly mimořádně nadnormální, rok 2020 silně nadnormální a rok 2016 nadnormální. Od posledního teplotně normálního roku 2013 s průměrnou teplotou 7,9 °C bylo zaznamenáno sedm let charakterizovaných různými stupni odchylky nad průměrem. Teplotní odchylka od normálu 1981–2010 v jednotlivých měsících (obrázek níže) kolísala od +3,0 °C v červnu (teplotně silně nadnormální měsíc), až po –2,5 °C v dubnu (měsíc teplotně silně podnormální). V průběhu roku byla většina měsíců (leden, únor, březen, červenec, říjen, listopad a prosinec) teplotně normální. Září bylo teplotně nadnormální, srpen podnormální, duben a květen silně podnormální (ČHMÚ, 2022).



Obr. 3: Roční chod teploty vzduchu (°C) v roce 2021 ve srovnání s dlouhodobými průměry za období 1961–1990 a 1981–2010 (plošné průměry teploty pro území Česka, zdroj: ČHMÚ)

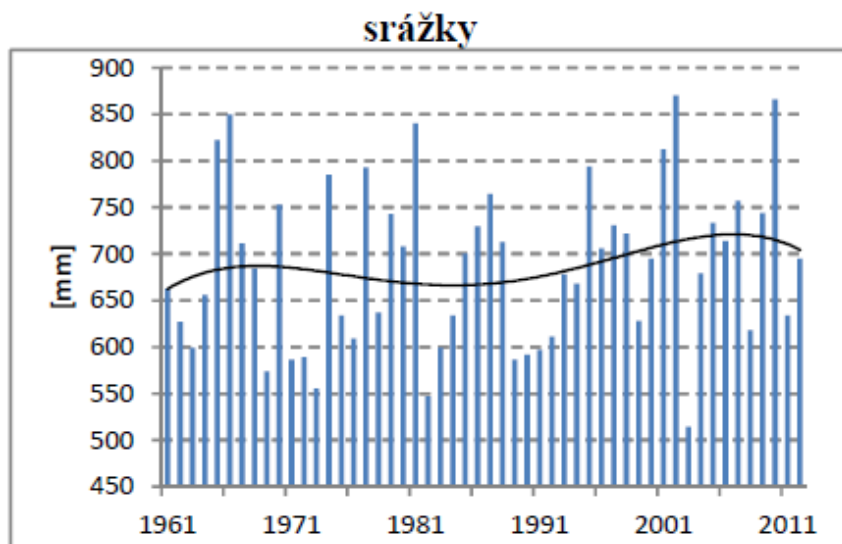
Srážky

Průměrný roční úhrn srážek se na většině území ČR pohybuje okolo hodnoty 700 mm. Nicméně na řadě míst dochází k rozdílným průměrným ročním úhrnům srážek oproti zbytku

¹ Hranice intervalů pro hodnocení normálnosti územní teploty vzduchu (a srážek) byly vypočteny z územních průměrů teploty vzduchu a srážek na území ČR takto: mimořádně podnormální (<Q₂), silně podnormální (Q₂ až Q₁₀), podnormální (Q₁₀ až Q₂₅), normální (Q₂₅ až Q₇₅), nadnormální (Q₇₅ až Q₉₀), silně nadnormální (Q₉₀ až Q₉₈), mimořádně nadnormální (>Q₉₈) kde Q je příslušný kvantil.

území ČR. Těmito oblastmi jsou nejsušší místa, a naopak nejchladnější místa na našem území. Místa, na kterých dochází k srážkovému deficitu, jsou oblasti pánví např. Žatecká a také oblast Jižní Moravy, kde se průměrný roční úhrn srážek pohybuje okolo 500 mm. Na druhou stranu srážkově nejbohatší oblasti v ČR představují hřebeny nejvyšších hor, kde hodnota průměrného ročního úhrnu srážek činí na řadě míst i více než 1200 mm. Pro roční chod srážek hraje nejvýznamnější roli poloha lokality, na základě které se roční chod srážek liší. V nižších nadmořských výškách převládá roční chod srážek s maximem srážek v období léta a naopak s minimem srážek v období zimy. Naopak v oblastech s vyšší nadmořskou výškou (horské oblasti) dochází k nárůstu srážek v období podzimu a zimy.

Průběh průměrných ročních srážek je na území ČR značně proměnlivý, proto se nelze zcela spoléhat na výsledky z předchozích let, jelikož mezi jednotlivými roky neexistuje žádná souvislost a nelze předem odhadnout, jaké množství srážek připadne na následující rok. Vzhledem k výrazné meziroční proměnlivosti srážkových úhrnů jsou jejich podobné změny statisticky zcela nevýznamné. Typickým příkladem demonstrující meziroční proměnlivost v rámci srážkových úhrnů představuje období mezi lety 2002 až 2003, kdy v roce 2002 byl zaznamenán nejvyšší roční úhrn srážek v hodnoceném období, ale již v následujícím roce 2003 byl roční úhrn srážek zcela nejnižší (MŽP 2015).



Obr. 4: Průběh průměrných ročních srážkových úhrnů (mm) v ČR v období 1961 - 2012
(Zdroj: ČHMÚ)

V posledních dvou desetiletích lze pozorovat nevýrazný nárůst ročních srážkových úhrnů. Jarní úbytky srážek jsou vyrovnávány nárůstem úhrnů v letním období, převážně z přívalových srážek. Průměrný roční srážkový úhrn v období 1991 – 2010 je o přibližně 5 % vyšší než v normálovém období 1961 – 1990.

Tab. 2 Změny průměrných srážkových úhrnů (mm) mezi obdobími 1961 – 1990 a 1991 – 2010 (Zdroj: ČHMÚ)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
Srážky (podíl)	1,03	1,02	1,31	0,87	0,94	0,97	1,19	1,02	1,14	1,09	1,03	1,04	1,05
Srážky (%)	+3	+2	+31	-13	-6	-3	+19	+2	+14	+9	+3	+4	+5

Na našem území nedochází ke statisticky významným změnám v průměrných počtech dní se srážkovými úhrny nad určitou hranicí. Srážkové dny s úhrny srážek ≥ 5 mm a ≥ 10 mm se vyskytují v ČR v průběhu celého roku a jejich měsíční počty odpovídají ročnímu chodu srážek – nejčastější výskyty jsou zaznamenány v létě, nejnižší v zimě. U úhrnu srážek nad 10 mm byla prokázána závislost na nadmořské výšce a orografii, přičemž nejmenší počet těchto dní byl zaznamenán v oblasti dolní Ohře, kde bylo v průměru zaznamenáno méně než 12 takových dní, naopak největší počet dní cca 32 připadá na oblast hřebenů Krkonoš a Šumavy. Dny se srážkovým úhrnem ≥ 20 mm se vyskytují převážně v teplé polovině roku, jejich výskyt v chladném období je méně četný. Lokality s nejnižším počtem dnů se srážkovým úhrnem nad 20 mm je opět oblast Ohře a také Plzeňsko, naopak nejvíce dnů lze identifikovat na hřebenech Krkonoš a Šumavy s počtem okolo 12 dní v roce.

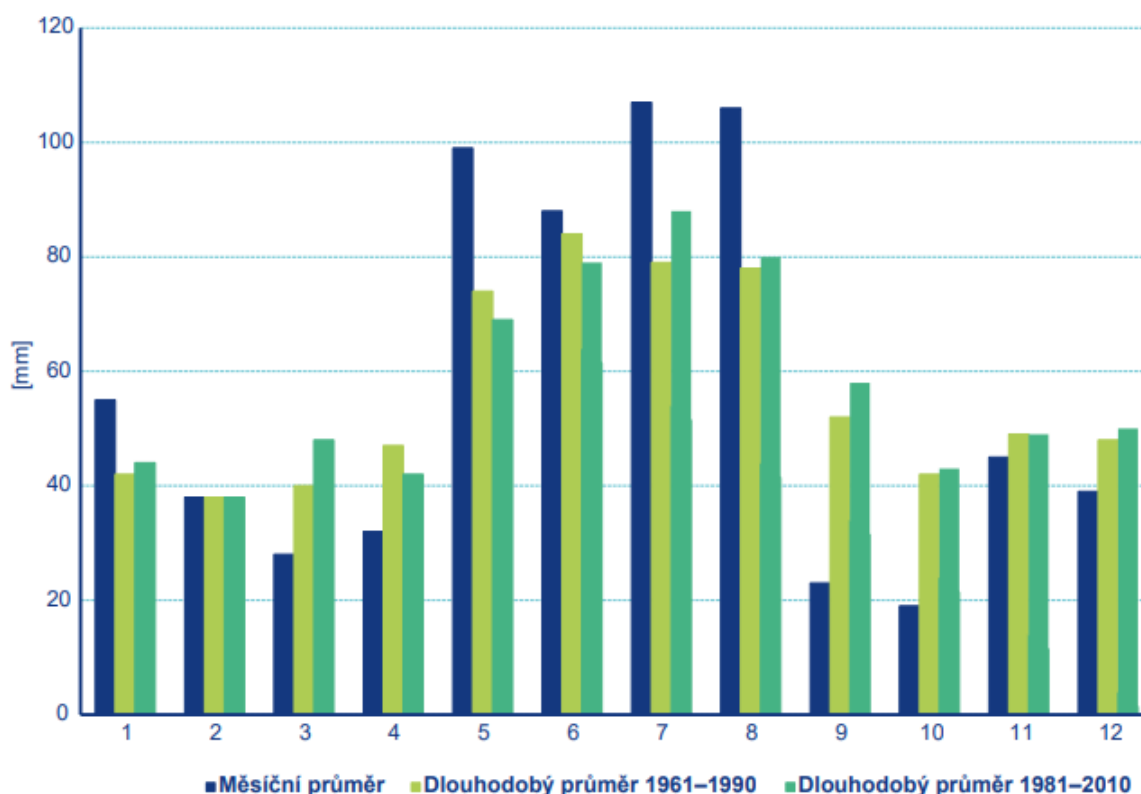
Dny se srážkovým úhrnem ≥ 30 mm se vyskytuje převážně v teplé polovině roku, přičemž výskyt v zimních měsících je možný, ale spíše velice ojedinělý. Geografické rozložení těchto srážkových úhrnů nad 30 mm je obdobné s předchozími výše uvedenými příklady. Avšak četnost je nižší, pro oblasti s nejnižším výskytem je to méně než 1 den za rok a pro oblasti s nejvyšším výskytem přibližně 4 dny v roce (MŽP 2015).

Z porovnání hodnot průměrného počtu dní se srážkovými úhrny nad určitou hranicí a jejich změny mezi oběma obdobími (viz tabulka výše) vyplývá, že v jejich vývoji nedošlo během uvedených padesáti let k žádným statisticky významným změnám. Prvotní příčinou je, že výrazné srážkové situace doprovázené silnými (často přívalovými) srážkami jsou vzhledem k topografii terénu časově i plošně značně nehomogenní a ne vždy mohou být podchyceny měřeními v síti měřících stanic. Přesto však radarové odrazy potvrzují, že se četnost výskytu přívalových srážek v posledních desetiletích zvyšuje. V posledních letech se rovněž zvýšila četnost projevů extrémního počasí (MŽP 2015).

Rok 2021

Roční srážkový úhrn 678 mm řadí rok 2021 mezi roky srážkově normální (normál za období 1981–2010 je v Česku 686 mm). Nejvíce srážek, v průměru 107 mm, což bylo 122 % normálu, napadlo v Česku v červenci a nejméně, v průměru jen 19 mm, to je 44 % normálu, v říjnu. Červenec byl i tak klasifikován jako měsíc srážkově normální, stejně jako dalších šest měsíců

(leden, únor, duben, červen, listopad a prosinec). Nadnormální úhrn srážek byl zaznamenán jen v květnu a srpnu, srážkově podnormální byl březen a říjen, září bylo srážkově silně podnormální (viz obrázek níže). V průběhu roku bylo vydáno 148 výstrah a 54 informací o výskytu nebezpečného jevu (ČHMÚ, 2022).



Obr. 5: Roční chod srážek (mm) v roce 2021 ve srovnání s dlouhodobými průměry za období 1961–1990 a 1981–2010 (plošné úhrny srážek pro území Česka, zdroj: ČHMÚ)

Rychlost větru

Rychlost větru je prostorově a geograficky velice proměnlivá charakteristika. Měření rychlosti větru a následné zpracování dat na území ČR připadá pod činnost ČHMÚ. Čidla na měření rychlosti větru jsou standardně umístěna ve výšce 10 metrů nad zemským povrchem. Průměrná roční rychlost větru se pohybuje na území ČR v rozmezí 2 až 4 m/s, kde významnou roli a vliv na sílu proudění představuje orografie našeho území. Nejnížší rychlosti větru bývají zpravidla zaznamenávány v údolních oblastech vodních toků a v pánevních oblastech jižních a jihozápadních Čech. Oproti tomu největší hodnoty rychlosti větru byly zaznamenány ve vyšších polohách nad 1000 m n. m. např. Jeseníky, Krkonoše a také při nadmořských výškách nad 850 metrů, což jsou pro představu Krušné hory a Středohoří (Tolasz a kol. 2007).

2.2.2 Předpokládaný budoucí vývoj

Pro vyhodnocení vlivů změn klimatu na plánovaný projekt je třeba pracovat i s předpokládaným budoucím vývojem klimatu. K odhadu vývoje klimatu v ČR se využívá regionální klimatický model ALADIN-CLIMATE/CZ (ČHMÚ). Je třeba upozornit, že se nejedná o predikci, ale možný odhad, který pracuje s možnými scénáři budoucího vývoje, které model zatěžují určitou mírou nejistoty. Model pracuje s krátkodobým obdobím pro vývoj klimatu v ČR - 2010 – 2039, a dlouhodobým obdobím pro roky 2040 – 2069. Vzhledem ke skutečnosti, že předpokládaná životnost stavby je více než 30 let, je vhodné uvažovat oba scénáře.

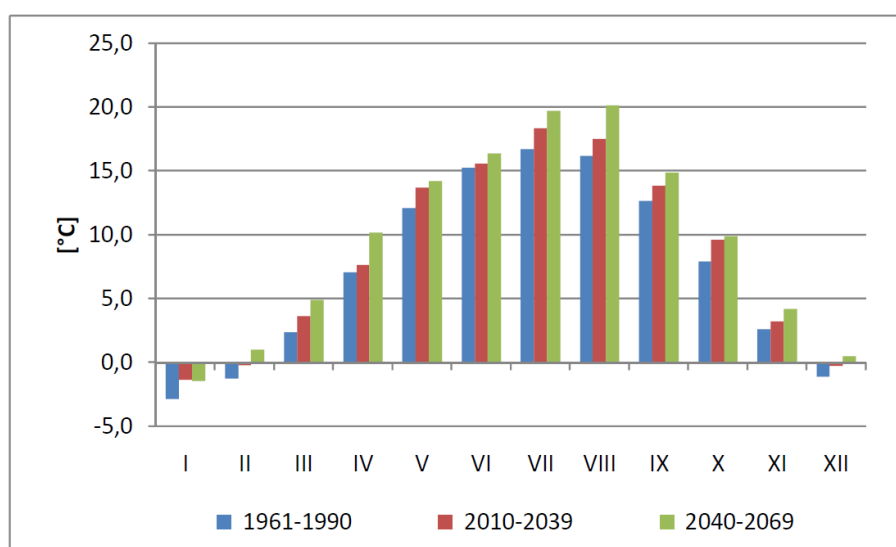
Průměrné roční teploty

V krátkodobém časovém výhledu se průměrná roční teplota vzduchu na našem území zvýší cca o 1,1 °C, oteplení v létě a zimě je jen o něco menší než na jaře a na podzim viz tabulka níže.

Tab. 3: Změny průměrné sezónní teploty v krátkodobém období (2010-2039) v porovnání s referenčním obdobím 1961 – 1990 dle simulace regionálního klimatického modelu ALADIN-CLIMATE/CZ (Zdroj: ČHMÚ)

	jaro	léto	podzim	zima	rok
Teplota [°C]	1,2	1,1	1,2	1,1	1,1

Patrné je systematické zvýšení teplot na celém území ČR relativně málo proměnlivé v prostoru, přičemž Středočeský kraj leží v oblasti, pro kterou se předpokládá zvýšení průměrné roční teploty o 1,2 – 1,3 °C. Podobně jako změny průměrných teplot se budou zřejmě měnit i maximální a minimální teploty. Maxima teplot budou mít tendenci ke zřetelnějšímu zvyšování v zimě a v létě, minima zejména v létě, částečně i na podzim a v zimě.



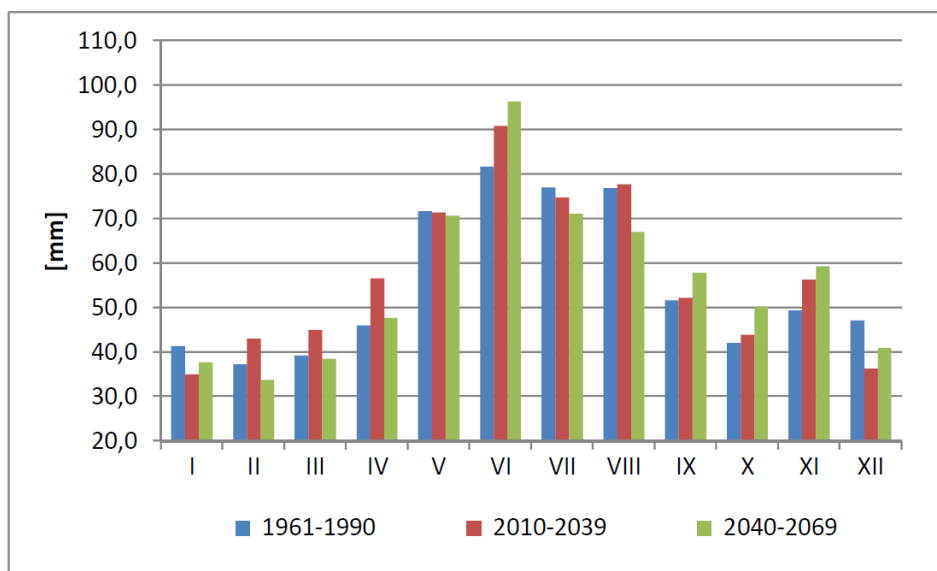
Obr. 6: Průměrná měsíční teplota vzduchu (°C) na území ČR v referenčním období 1961 – 1990 a ve scénářových obdobích 2010 – 2039 a 2040 – 2069 (Zdroj: ČHMÚ)

V období 2040 – 2069 je simulované oteplení již výraznější, nejvíce se zvýší teploty vzduchu v létě (o 2,7 °C), nejméně v zimě (o 1,8 °C). Za zmínku stojí zvýšení teplot v srpnu o téměř 3,9 °C. V jednotlivých gridových bodech ČR se oteplení může na jaře a v létě pohybovat od 2,3 °C po 3,2 °C, na podzim od 1,7 °C po 2,1 °C a v zimě od 1,5 °C po 2,0 °C. Pro toto období je již zřetelnější prostorové rozrůznění změn, pro Středočeský kraj se zvýšení průměrné roční teploty dá předpokládat v rozmezí 1,8 – 2,7 °C.

Simulace dále naznačují, že se změnou teploty se změní i některé související teplotní charakteristiky. V letním období tak lze očekávat mírný nárůst četnosti výskytu letních a tropických dní či tropických nocí, v zimě naopak pokles četnosti výskytu mrazových, ledových i arktických dní. Změna počtu mrazových (pokles o 17, resp. až o 30 dní) a tropických dní (nárůst o 4, resp. až o 14 dní) odpovídá postupnému zvyšování průměrné teploty vzduchu v uvedených budoucích obdobích (Pretel, 2011).

Srážkové úhrny

V krátkodobém horizontu se předpokládá mírný nárůst ročních srážkových úhrnů, zatímco v dlouhodobém horizontu lze očekávat naopak jejich pokles.



Obr. 7: Průměrné měsíční úhrny srážek (mm) na území ČR v referenčním období 1961 – 1990 a ve scénářových obdobích 2010 – 2039 a 2040 – 2069 (Zdroj: ČHMÚ)

Pro srážkové úhrny je ve většině uzlových bodů modelu v zimě simulován pokles budoucích srážek (v závislosti na konkrétní lokalitě do 20 %), na jaře jejich zvýšení (od 2 do cca 16 %), v létě a zejména na podzim se situace na různých částech našeho území liší – na podzim najdeme na několika místech slabý pokles o několik procent, jinde zvýšení až o 20 – 26 %, v

létě převládá slabý pokles, místy (např. západní Čechy) naopak zvýšení až o 10 %. Zároveň je patrná poměrně výrazná prostorová proměnlivost změn, je tudíž možné, že případný klimatický signál může být v tomto blízkém období překryt projevy přirozených (meziročních) fluktuací srážkových úhrnů. Modelové simulace pro toto období neposkytují jednoznačné výsledky pro následné změny související se změnami srážkového režimu (četnosti povodní a výskyt sucha). Získané signály jsou nejednoznačné a v hodnocených profilech se objevují jak nárůsty, tak i poklesy velikosti modelovaných povodní. Tato nejednoznačnost je způsobena protikladným působením vlivu méně častých, ale extrémnějších srážek, a menšího průměrného počátečního nasycení půdy (v důsledku vyšší potenciální evapotranspirace a delšího období výskytu suchých epizod v letním půlroce). Změny odtoku v období leden – květen jsou určeny hlavně odlišnou dynamikou sněhové zásoby, změny v letním období zejména úbytkem srážek.

Ve střednědobém horizontu jsou již patrné zimní poklesy srážkových úhrnů (např. Krkonoše, Českomoravská Vysočina, Beskydy až o 20 %) a jejich navýšení na podzim. V létě začíná na našem území dominovat pokles srážek, který v dlouhodobém horizontu bude ještě výraznější, zatímco pokles zimních úhrnů srážek bude oproti předchozímu období menší (MŽP, 2015).

V souladu s přepokládaným zvýšením teploty vzduchu a snížením srážkových úhrnů je očekáván i pokles relativní vlhkosti. Změny globálního záření dopadajícího na zemský povrch (ve srovnání s chybami modelu) jsou malé, pro oba časové horizonty jsou simulované změny sezónních průměrů denních sum globálního záření největší v zimě (až o více než 10 %), v ostatních sezónách se na většině míst pohybují do 4 % (Pretel, 2011).

Počet dní se srážkami ≥ 20 mm nevykazuje v průměrných hodnotách žádný jednoznačný trend (nárůst o 1 den), (Pretel, 2011).

2.2.3 Meteorologické jevy doprovázející klimatickou změnu

Horké vlny (Heat waves)

Tento termín se používá v souvislosti se změnou průměrných teplot vzduchu a výskytem extrémních meteorologických jevů. Dle WMO jsou horké vlny (*heat waves*) definovány jako souvislé pětidenní období, kdy je maximální teplota vzduchu vyšší nejméně o 5 °C než průměrná maximální teplota pro daný den. Tato definice přihlíží k místním podmínkám (srovnává v dané lokalitě aktuální teplotní maxima s dlouhodobým průměrem) a je proto vhodnější, než jen často používané období s teplotou nad 30 °C. Počet dní s horkou vlnou je časově značně variabilní, proto nelze předem predikovat exaktní počet dní s horkou vlnou.

Nicméně existují místa, kde tzv. horkou vlnu lze identifikovat poměrně pravidelně. Lokality s nejvyšším průměrným počtem dní jsou v Polabské nížině, na jihu Moravy, v okolí Plzně a Prahy. V posledních letech se trend horkých vln začíná projevovat intenzivněji, než v letech předešlých, což dokládají i data z řady měřicích stanic po celé ČR. Nejedná se pouze o častější výskyt tohoto jevu, ale i o jeho kontinuálnější trvání, příkladem může být stanice ve Strážnici, kde byl v roce 2015 tento jev naměřen v délce 53 dní v řadě. Podobných výsledků bylo naměřeno i v Brodu nad Dyjí (51 dní v řadě).

Pozn. Za letní den se označuje den, kdy maximální teplota vzduchu vystoupá nad 25 °C, za tropický den, kdy je maximální teplota vzduchu vyšší než 30 °C, během tropické noci teplota vzduchu neklesne pod 20 °C.

V zimním období se jako arktický den označuje den, kdy maximální teplota vzduchu nestoupne nad -10 °C, ledový den, pokud maximální teplota vzduchu nestoupne nad 0 °C a mrazový den, během kterého musí minimální teplota vzduchu klesnout pod 0 °C.

Přívalové povodně

Přívalové povodně (nebo také bleskové povodně) způsobují přívalové deště, které jsou velmi intenzivní s celkovým úhrnem srážek zpravidla vyšším než 30 mm/h, které spadnou během krátké doby na relativně malé ploše. Jejich doba trvání se pohybuje od několika málo minut až po několik hodin v ojedinělých případech. Vedle intenzity srážek zde sehrává velmi důležitou úlohu schopnost půdního povrchu vsakovat srážkovou vodu. Tato schopnost infiltrace je primárně ovlivněna jak způsobem využívání území, tak i jeho morfologickými charakteristikami, zejména sklonitostí svahů. Podstatný je rovněž aktuální stav nasycení půdního povrchu předchozími srážkami, kdy se zvyšujícím se stupněm nasycení nad retenční vodní kapacitu půdy schopnost absorpce dalších srážek půdou rychle klesá. Je však důležité zdůraznit, že přívalová povodeň se může vyskytnout i za stavu sucha, kdy na povrchu půd se silnou jílovitou příměsí, příp. na některých polních pozemcích dochází k tvorbě krusty, která je svým složením téměř nepropustná. Přívalová povodeň je pak doprovázena i velmi silnou erozí, což znásobuje škody na majetku. Na trvale nepropustném půdním povrchu, vyskytujícím se hojně v areálech městské či průmyslové zástavby, je riziko přívalových povodní samozřejmě stálé a neměnné (ČHMÚ).

Námrazové jevy

Do kategorie námrazových jevů lze řadit ledovku, náledí a námrazu. Námrazové jevy se většinou vyskytují při teplotách vzduchu od +3 do -12 °C. Voda mrzne jen při teplotě pod bodem mrazu, ale povrch země a předměty na něm mohou být chladnější než vzduch. Při

teplotách vzduchu pod -12 °C se zpravidla kapalná fáze vody ve vzduchu ani na předmětech již nevyskytuje (ČHMÚ).

Ledovka vzniká při mrznoucím dešti nebo mrhnutí. Při mrznoucích srážkách dopadají na zemský povrch kapičky přechlazené vody anebo kapičky vody dopadají na povrch o teplotě pod nulou. V takovém případě voda při dopadu kapičky na zemský povrch, větve stromů, elektrické vedení apod. okamžitě zmrazne a vytváří se ledovka, která bývá na rozdíl od náledí čirá a především bývá mnohdy naprosto hladká. Díky své extrémní hladkosti a kluzkosti výrazně komplikuje pohyb vozidel i chodců. V případech delšího a intenzivnějšího mrznoucího deště může docházet k tomu, že se vytvoří až několika centimetrová vrstva ledovky způsobující lámání větví a ničení stromů, což může v některých případech vést až k strhávání elektrického vedení (např. osvětlení).

Náledí představuje ledovou vrstvu, která vzniká na zemském povrchu. Vytváří se výhradně při poklesu teploty vzduchu pod 0 °C, kdy dochází k postupnému mrznutí neprochlazených kapek deště nebo při mrhnutí na zemský povrch. Tento efekt náledí může vznikat i při situaci, kdy dochází k mrznutí vody, která nemá svůj původ ve srážkách, ale vzniká z chladících věží, komínů a jiných zdrojů, což ve výsledku může představovat výskyt náledí v místech, ne zcela očekávaných. Náledí vzniká i při situaci, kdy dochází k opětovnému mrznutí již dříve roztátého sněhu, což je dobře patrné na krajnicích pozemních komunikací, kde se nacházejí tzv. zmrazky. Náledí může vznikat i za předpokladu, že kola aut ujíždějí souvislou sněhovou pokrývkou, která se postupem času začne měnit na náledí.

Námraza vzniká při mrznoucí mlze, větru a teplotě mírně pod nulou tak, že přechlazené kapičky mrznoucí mlhy ve větru narážejí do předmětů a přimrzají k nim. Námraza může vznikat i tzv. sublimací, což je proces, kdy dochází ke srážení vzdušné vlhkosti na dostatečně prochlazeném zemském povrchu a nejrůznějších předmětech, tedy i bez přítomnosti mlhy či oblačnosti. Námraza se většinou neprojevuje na pozemních komunikacích, ale je více a častěji patrná na karoseriích automobilů a na sklech. Na tvorbu námrazy mají značný vliv lokální podmínky. Jako příklad lze uvést rychlejší ochlazování mostních konstrukcí, přetrvávání námrazy v chladných místech, která jsou kryta před větrem. Zejména se jedná o místa, která jsou ve větrem chráněných úsecích, důležitou roli z hlediska lokálních podmínek má blízkost vodních ploch.

Na základě dostupných mapových podkladů (http://web.opd.cz/doc_folder/studie-a-analyzy/), které jsou přílohou pro dokument „Závěrečná zpráva – Odborný podklad k zohlednění dopadů změny klimatu při přípravě projektů dopravní infrastruktury“ jsou hodnoceny scénáře vývoje

klimatu RCP4.5 a RCP8.5 v porovnání s daty sesbíranými za období 1986 – 2015. Tyto scénáře vychází z budoucího vývoje emisí CO₂. Scénář emisí RCP (Representative concentration pathways) představuje reprezentativní směry vývoje emisí, přičemž jednotlivé RCP jsou označeny číslicí, která popisuje předpokládané radiační působení v roce 2100 v porovnání s obdobím před průmyslovou revolucí.

- Střední emise (RCP4.5) - značí tzv. přechodný scénář budoucího vývoje (optimistickou variantu emisního vývoje), kdy emise nebudou striktně omezeny, ale zároveň bude regulován jejich růst, předpokládá se mírný nárůst emisí do poloviny 21. století a následný pomalý předpokládaný pokles;
- Vysoké emise (RCP8.5) - značí nejpesimističtější scénář z dostupných RCP, ten představuje nejvýraznější nárůst emisí a skleníkových plynů a další zásahy člověka do klimatického systému, z tohoto důvodu se předpokládá rychlý růst emisí skleníkových plynů v průběhu celého 21. století.
- Materiál obsahuje nejen kvantifikaci skutečných naměřených a pozorovaných dat relevantních meteorologických prvků a jevů v referenčním období 1986 – 2015 (tj. v období předchozích 30 letech) v staniční síti ČHMÚ pro území celé České republiky, ale zejména kvantifikaci odhadu změn relevantních meteorologických prvků a jevů pro blízkou budoucnost období 2021 – 2050 (tj. pro období příštích 30 let), a to pro emisní scénáře RCP4.5 a RCP8.5.
- Shrnutí základních výsledků týkajících se očekávaných změn relevantních meteorologických prvků na území České republiky pro blízkou budoucnost (období 2021–2050) je následující:
 - změny průměrné roční teploty vzduchu se pohybují mezi 0,8 – 1,4 °C. Vyšší změny teploty vzduchu modely předpokládají ve vyšších nadmořských výškách;
 - je očekáván mírný pokles průměrného ročního počtu jasných dní, pro oba emisní scénáře jsou ale očekávané změny výrazně menší než nejistota modelového odhadu;
 - je očekáván nárůst průměrného počtu dní s maximální denní teplotou vzduchu nad 34°C o 1 – 2 dny. Vzhledem k relativně nízkému počtu dní s maximální teplotou nad 34°C v referenčním období se jedná o poměrně výraznou změnu;
 - u průměrného ročního počtu dní s minimální denní teplotou vzduchu pod -20°C modely dávají prakticky nulovou změnu, s výjimkou některých horských oblastí;
 - je očekáván mírný nárůst průměrného ročního počtu dní s horkou vlnou od 1 do 6 dnů. Vyšší nárůst (4 – 6 dní) je očekáván v nižších nadmořských výškách, v horských oblastech pouze 1 – 2 dny;

- je očekáván nárůst průměrného ročního srážkového úhrnu o 2 – 10 %; pro emisní scénář RCP4.5 dávají modely na jaře a v zimě mírný nárůst srážek, v létě a na podzim je v některých oblastech (zejména na Z a JZ ČR) očekáván velmi mírný pokles srážek, na ostatním území velmi mírný nárůst; pro scénář emisí RCP8.5 se jedná o nárůst srážek ve všech sezónách na většině území ČR; očekávané sezónní změny nejsou mezi jednotlivými měsíci rozloženy zcela rovnoměrně;
- není očekávána výrazná změna v průměrném ročním počtu dní se srážkovým úhrnem nad 10 mm, 20 mm ani 30 mm;
- je očekáván nárůst četnosti episod sucha a růst celkové expozice nejen v letní polovině roku;
- očekávané změny průměrné roční i sezónní rychlosti větru jsou pro oba emisní scénáře velmi malé;
- u průměrného počtu dní s novým sněhem za zimní sezónu (listopad-březen) je pro scénář RCP4.5 očekáván pokles o 8 až 13 dnů v nižších polohách, o 12 až 17 dnů ve středních a vyšších polohách, na horách pak většinou o 15 až 25 dnů (nejvíce na hřebenech Jeseníků). Pro scénář RCP8.5 je očekávaný pokles dnů s novým sněhem o něco málo vyšší;
- u průměrného počtu dní s novým sněhem 5 cm a více za zimní sezónu (listopad-březen) je pro oba emisní scénáře očekáván velmi mírný pokles, pro většinu území ale interval nejistoty zahrnuje i nulovou změnu;
- u průměrného sezónního úhrnu výšky nového sněhu za zimní sezónu (listopad-březen) se očekává jen malá změna s výjimkou horských oblastí, kde modely dávají pokles od 4 do 24 cm. Interval nejistoty ale často zahrnuje i možnost nulových změn;
- pro oba emisní scénáře je očekáván mírný pokles průměrného sezónního počtu dní s přechodem teploty přes 0 °C (říjen až duben);
- na SV ČR je očekáván mírný pokles průměrného sezónního počtu dní se zhoršenými rozptýlovými podmínkami (listopad až březen), na JZ ČR je naopak očekáván nepatrný nárůst.

Co se týče posuzované lokality ve vztahu ke sledovaným jevům a jejich změnám ve vztahu k jednotlivým scénářům, uvádí výstup z programu následující tabulka.

Tab. 4: Vývoj sledovaných meteorologických parametrů v období 2021–2050 pro scénáře RCP4.5 a RCP8.5 v posuzované lokalitě

	Stávající stav (počet dnů)	RCP4.5 (počet dnů)	RCP8.5 (počet dnů)
Horké vlny (Heat waves)	8 - 12	Nárůst o 4,27	Nárůst o 3,08
Přívalové povodně (srážky nad 30 mm)	0,2 – 0,3	Nárůst o 0,01	Nárůst o 0,13
Fázové přechody vody (dny)	70 – 80	Pokles o 9,12	Pokles o 11,81
Dny s teplotou nad 34°C	1 – 1,5 dny	Nárůst o 1,67	Nárůst o 1,24
Dny s teplotou pod -20°C	0,5 – 1	Pokles o 0,22	Pokles o 0,23
Silný vítr (nad 20,8 m/s)	10 - 20	neuvádí se	neuvádí se

Jak je patrné, z výše uvedené tabulky, vzhledem k rozsahu záměru, nejsou mezi jednotlivými scénáři v posuzované lokalitě významné rozdíly mezi sledovanými meteorologickými jevy (s výjimkou fázových přechodů vody).

Následující tabulka uvádí doplňující meteorologické charakteristiky, které jsou vztaženy k lokalitě hodnoceného stavebního záměru. Jednotlivé charakteristiky jsou zachyceny pro období pozorování tzv. referenční období, což je v tomto případě rozmezí let 1986 – 2015 a dále pro jednotlivé emisní scénáře tzv. modely projekce RCP4.5 a RCP8.5 v období 2021 – 2050. Mezi doplňující meteorologické charakteristiky byla zahrnuta např. průměrná roční teplota vzduchu, průměrný roční počet jasných dní, průměrný roční úhrn srážek apod.

Tab. 5: Doplňující meteorologické charakteristiky související se zájmovou lokalitou

	Referenční období	Model projekce RCP4.5	Model projekce RCP8.5
Průměrná roční teplota vzduchu	8-9°C	Nárůst o 0,95 °C	Nárůst o 1,12 °C
Průměrný roční počet jasných dní	40-50	Pokles o 2,14 dní	Pokles o 5,23 dní
Průměrný roční úhrn srážek (mm)	700 – 800	Nárůst o 1,03 mm	Nárůst o 1,04 mm
Průměrný podíl měsíců zasažených epizodami sucha podle hodnocení 12-měsíčního SPEI (leden – prosinec)	35 – 40	40 – 45	40 – 45
Průměrný podíl měsíců zasažených epizodami sucha podle hodnocení 6-měsíčního SPEI (duben – září)	40 – 45	40 – 45	40 – 45
Průměrná roční rychlost větru (m/s)	3 – 4	Pokles o 0,007	Pokles o 0,002
Průměrný sezónní počet dní s výškou nového sněhu 5 cm a více	< 5	Pokles o 0,59	Pokles o 0,50

2.2.4 Klima zájmové oblasti

Zájmové území leží podle Mapy klimatických oblastí Československa (Quitt 1971) v klimatické oblasti MT10 která je charakteristická dlouhým a mírně suchým létem, krátkým přechodným obdobím s mírně teplým až teplým jarem a podzimem a krátkou teplou zimou s krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrný roční úhrn srážek se v této oblasti pohybuje kolem 650-700 mm a průměrné roční teploty se pohybují okolo 8-9°C. Bližší charakteristiky mírně teplé oblasti MT10 udává tabulka 6.

Tab. 6: Klimatické charakteristiky oblastí MT10 (Quitt 1971)

Klimatické charakteristiky	MT10
Počet letních dnů	40 – 50
Počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více	140 – 160
Počet mrazových dnů	110 – 130
Počet ledových dnů	30 – 40
Průměrná teplota v lednu	-2 – -3
Průměrná teplota v červenci	17 – 18
Průměrná teplota v dubnu	7 – 8
Průměrná teplota v říjnu	7 – 8
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	100 – 120
Srážkový úhrn ve vegetačním období	400 – 450
Srážkový úhrn v zimním období	200 – 250
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	50 – 60
Počet dnů zamračených	120 – 150
Počet dnů jasných	40 – 50

V rámci záměru dojde k využití moderních materiálů a postupů, díky čemuž dojde ke zlepšení bezpečnosti a ke zvýšení odolnosti silniční dopravy vůči prudkým výkyvům v počasí (extrémní teploty, nárazové mohutné srážky, ledovka...).

Díky plánovaným stavebním a technickým pracím provedených v rámci tohoto záměru dojde ke zvýšení odolnosti komunikace vůči dlouhodobým klimatickým změnám, tak i vůči extrémním výkyvům počasí těmito změnami způsobenými. Tím tento záměr koresponduje s národními cíli v problematice klimatických změn.

Územní teploty v období let 1961 – 2020 v Pardubickém kraji

Na základě oficiálních podkladů od ČHMÚ lze zhodnotit vývoj průměrných teplot v Pardubickém kraji pro období let 1961 – 2020 (historická data). Z těchto dat vyplývá, že za

uplynulých více než 60 let došlo ke změnám z hlediska vývoje dlouhodobých průměrných teplot v zájmovém území. Kdy v roce 1961 byla průměrná teplota vzduchu v Pardubickém kraji 7,9 °C, přičemž odchylka od normálu činila 0,7 °C s tím, že dlouhodobý normál teploty vzduchu (udáván pro období 1961 – 1990²) činil 7,2 °C. V roce 2020 byla průměrná teplota vzduchu v Pardubickém kraji 9,2 °C a odchylka od normálu činila 1,3 °C. Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že v hodnoceném období (1961 – 2020) došlo na území Pardubického kraje k nárůstu průměrné roční teploty vzduchu. S tímto nárůstem průměrné roční teploty vzduchu souvisí i odchylka teploty od dlouhodobého normálu.

Územní teploty v roce 2021 v Pardubickém kraji

Podrobný přehled průměrných měsíčních, ale i průměrnou roční teplotu vzduchu udává tabulka níže, která rovněž zachycuje odchylku teploty od dlouhodobého normálu, jenž je udávána pro období let 1991 – 2020. Dle podkladů od ČHMÚ byla v roce 2021 průměrná roční teplota vzduchu v Pardubickém kraji 8 °C, odchylka od normálu činila -0,4°C.

Tab. 7: Přehled územních teplot v roce 2021 v Pardubickém kraji

Kraj		Měsíc												Rok
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
Pardubický	T	-1,2	-1,2	2,4	5,2	10,7	18,9	18,9	16,1	14,3	8,4	3,8	0,0	8,0
	N	-1,6	-0,5	3,1	8,5	13,2	16,6	18,3	18,0	13,2	8,3	3,7	-0,5	8,4
	O	0,4	-0,7	-0,7	-3,3	-2,5	2,3	0,6	-1,9	1,1	0,1	0,1	0,5	-0,4

Vysvětlivky:

T = teplota vzduchu [°C]

N = dlouhodobý normál teploty vzduchu 1991 – 2020 [°C]

O = odchylka od normálu 9120 [°C]

² S nově zveřejněnými tabulkami (ČHMÚ) územních teplot a srážek ve srovnání s normálem 1981-2010 byly upraveny i původní tabulky s normálem 1961-1990. Hodnoty územních teplot a srážek byly pro celé období od roku 1961 nově přepočteny za účelem získání časové řady napočtené jednou metodou interpolace, která je shodná i s metodou výpočtu normálů 1981-2010.

Územní teploty v roce 2022³ v Pardubickém kraji

Podrobný přehled průměrných měsíčních územních teplot v roce 2022 v dotčeném území udává tabulka níže.

Tab. 8: Přehled územních teplot v roce 2022 v Pardubickém kraji

Kraj		Měsíc												Rok ³
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
Pardubický	T	0,4	2,9	3,1	6,4	14,2	18,7	18,4	19,3	11,9	10,9	4,2	0,1	
	N	-1,6	-0,5	3,1	8,5	13,2	16,6	18,3	18,0	13,2	8,3	3,7	-0,5	
	O	2,0	3,4	0,0	-2,1	1,0	2,1	0,1	1,3	-1,3	2,6	0,5	0,6	

Vysvětlivky:

T = teplota vzduchu [°C]

N = dlouhodobý normál teploty vzduchu 1991 – 2020 [°C]

O = odchylka od normálu 9120 [°C]

Územní srážky v období let 1961 – 2020 v Pardubickém kraji

Dle oficiálních podkladů od ČHMÚ lze zhodnotit vývoj průměrných srážek v Pardubickém kraji pro období let 1961 – 2020 (historická data). Z historických dat vyplývá, že v roce 1961 byl průměrný roční úhrn srážek v Pardubickém kraji 651 mm, přičemž v tomto roce byl úhrn srážek v procentech oproti normálu 93 %. Za normál se v tomto případě bere sledované období let 1961 – 1990, ke kterému se vztahuje odchylka daného roku uvedená v procentech (dlouhodobý srážkový normál činil 702 mm). V roce 2020 byl průměrný roční úhrn srážek v Pardubickém kraji 657 mm, úhrn srážek v procentech oproti normálu tak činil 94 %. Na základě výsledků pro průměrný roční úhrn srážek v zájmovém území lze konstatovat, že v ročních srážkových úhrnech panuje značná nekonzistentnost a nehomogenita v množství srážek, která může značně kolísat. Příkladem lze uvést průměrné roční úhrny za poslední dekádu v Pardubickém kraji, kdy v roce 2015 byl průměrný roční úhrn srážek pouhých 536 mm, což představovalo pouze 76 % dlouhodobého srážkového normálu. Naopak v roce 2010 činil průměrný roční úhrn srážek v Pardubickém kraji 866 mm, což je 123 % oproti normálu. Na základě těchto výsledků se potvrzuje naše předchozí tvrzení, že průměrný roční úhrn srážek v Pardubickém kraji je značně proměnlivý a nelze jednoznačně stanovit, jaký bude jeho budoucí průběh v následujících letech, zda bude následující rok bohatý na srážkové úhrny, či naopak podprůměrný.

³ Vzhledem k době zpracování předmětného dokumentu jsou pro rok 2022 udávány pouze operativní data vztažená k období 1991-2020.

Územní srážky v roce 2021 v Pardubickém kraji

Podrobný přehled průměrných měsíčních, ale i průměrný roční úhrn srážek v roce 2021 udává tabulka níže, která rovněž zachycuje úhrn srážek v procentech oproti normálu, čímž je myšleno sledované období let 1991 – 2020. Z výsledků měření a z podkladů ČHMÚ bylo zjištěno, že v roce 2021 byl průměrný roční úhrn srážek v Pardubickém kraji 675 mm, to představuje 96 % úhrnů srážek oproti normálu.

Tab. 9: Přehled územních srážek v roce 2021 v Pardubickém kraji

Kraj		Měsíc												Rok
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
Pardubický	S	52	41	29	33	95	79	133	90	22	19	37	44	675
	N	48	39	49	38	72	79	95	77	62	48	46	49	701
	%	108	105	59	87	132	100	140	117	35	40	80	90	96

Vysvětlivky:

S = úhrn srážek [mm]

N = dlouhodobý srážkový normál 1991 – 2020 [mm]

% = úhrn srážek v % normálu 1991 – 2020

Poznámka: S nově zveřejněnými tabulkami územních teplot a srážek ve srovnání s normálem 1981-2010 byly upraveny i původní tabulky s normálem 1961-1990. Hodnoty územních teplot a srážek byly pro celé období od roku 1961 nově přepočteny za účelem získání časové řady napočeté jednou metodou interpolace, která je shodná i s metodou výpočtu normálů 1981-2010.

Územní srážky v roce 2022⁴ v Pardubickém kraji

Podrobný přehled průměrných měsíčních úhrnů srážek v roce 2022 v dotčeném území udává tabulka níže.

Tab. 10: Přehled územních srážek v roce 2022 v Pardubickém kraji

Kraj		Měsíc												Rok ⁴
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
Pardubický	S	42	40	19	36	63	83	61	97	81	24	26	48	
	N	48	39	49	38	72	79	95	77	62	48	46	49	
	%	88	103	39	95	88	105	64	126	131	50	57	98	

Vysvětlivky:

S = úhrn srážek [mm]

N = dlouhodobý srážkový normál 1991 – 2020 [mm]

% = úhrn srážek v % normálu 1991 – 2020

⁴ Vzhledem k době zpracování předmětného dokumentu jsou pro rok 2022 udávány pouze operativní data vztažená k období 1991-2020.

2.3 Vyhodnocení vlivů na klima - adaptace

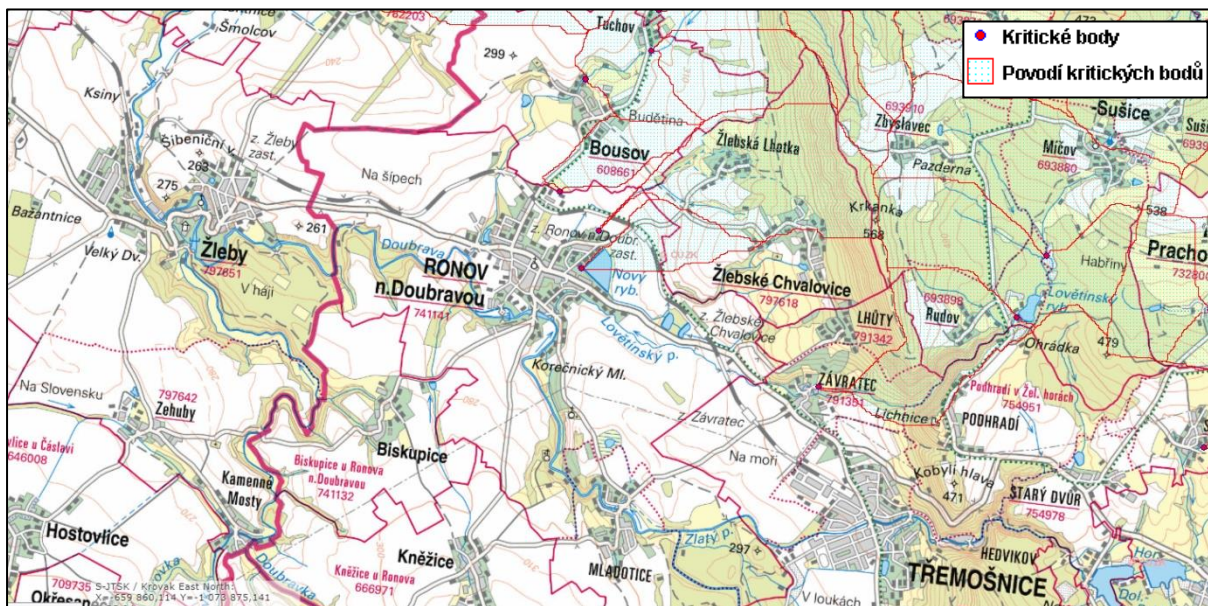
2.3.1 Analýza expozice oblasti

Cílem analýzy expozice oblasti je získat přehled, jakým typům jevů a v jaké míře je zájmová oblast vystavena sama o sobě bez ohledu na charakter záměru, který je zde plánován. Uvažován je současný vývoj klimatu a předpokládaný budoucí vývoj. Pro analýzu zranitelnosti se používá nejvyšší míra stanovená pro dané riziko. Vyhodnocení bylo zpracováno s přihlédnutím k metodice DG Climate Action - *Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*.

Lokalita předpokládaného stavebního záměru patří spíše k srážkově nadprůměrným oblastem, měsíční počty srážek odpovídají ročnímu chodu srážek. Z hlediska teplot zde dochází ke zvyšování průměrné roční teploty v souladu s celorepublikovým trendem (ČHMÚ). Extremita srážek není pro tuto oblast typická (Tolasz R. et. al., 2007), nicméně je třeba brát v úvahu nepřesnou zachytitelnost extrémních srážek v síti měřících stanic vzhledem k topografii terénu, jelikož množství srážek je časově i plošně značně nehomogenní. Frekvence nebezpečných srážek, zahrnující přívalové deště, se na území ČR zvyšuje. Nejčastější výskyt přívalových srážek připadá na měsíce červen až srpen. Existuje také mnoho trvalých srážek, které v sobě obsahují jádra s přívalovými dešti. Sněhová pokrývka nad 20 cm se v dotčené oblasti v zimní sezóně vyskytuje minimálně (Tolasz R. et. al. 2007).

Riziková území při přívalových srážkách

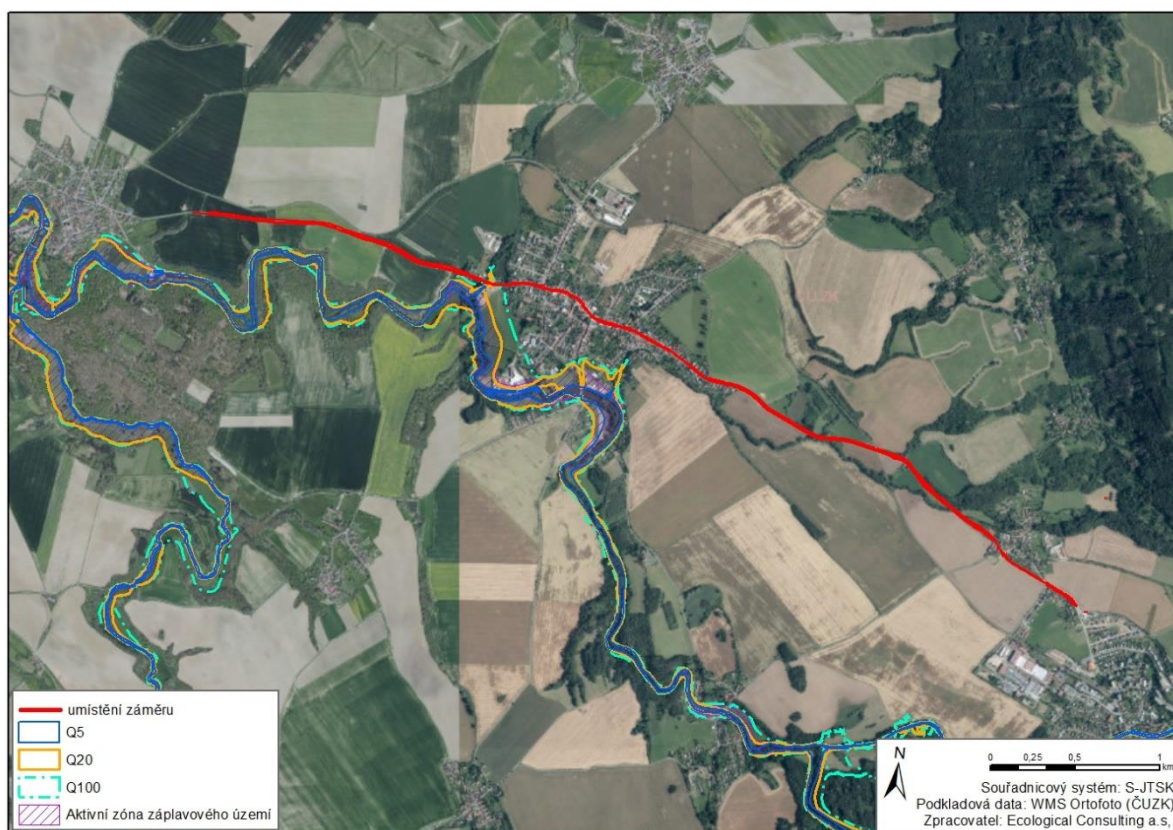
Jak je z obrázku níže zřejmé, stavební záměr nepřichází do kontaktu s rizikovým územím při přívalových srážkách.



Obr. 8: Riziková území při přívalových srážkách v okolí záměru

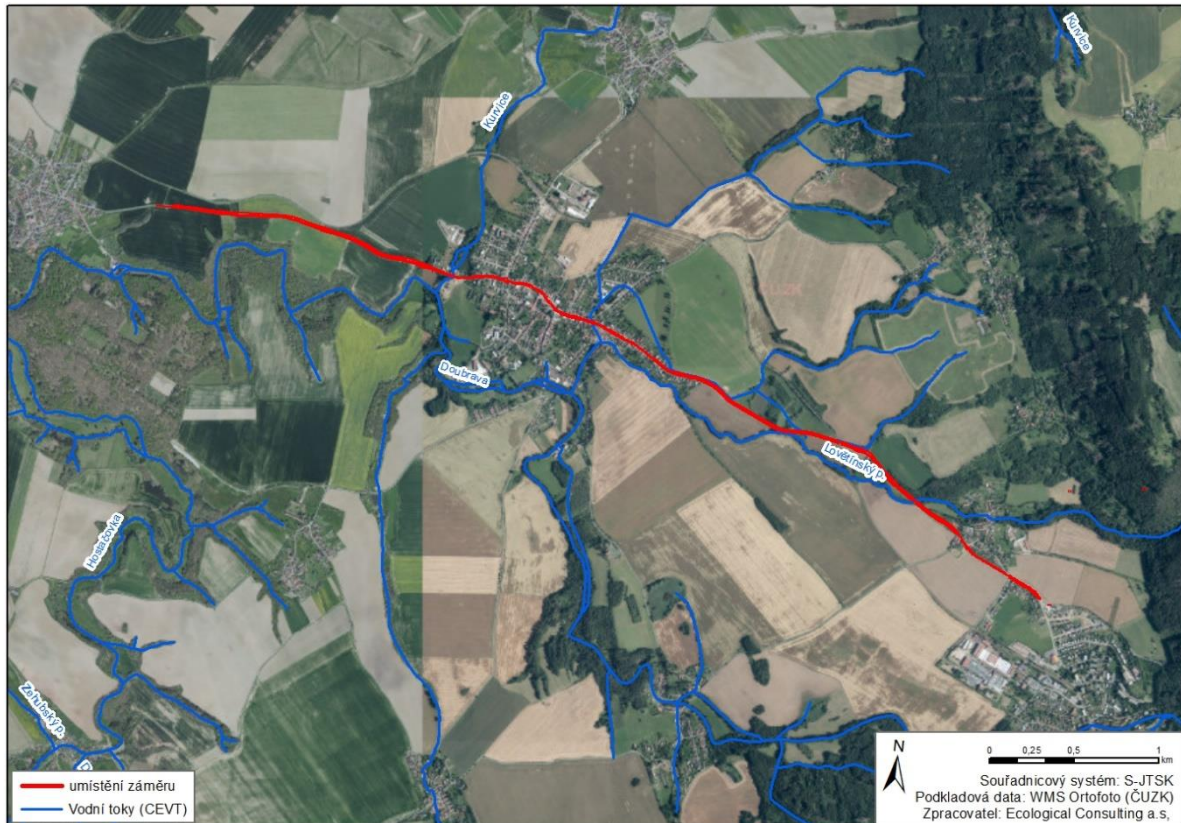
Záplavová území

Jak je vidět na obrázku níže, trasa stavebního záměru se dostává do územního střetu se záplavovým územím Q_{20} a Q_{100} s vazbou na vodní tok Doubrava (v k.ú. Ronov nad Doubravou, v místech křížení s Doubravou). Aktivní zóna záplavového území dotčena nebude. Záplavové území bylo stanoveno Krajským úřadem Pardubického kraje (č.j.: OŽPZ/7349/05/VT) dne 20.4.2005.



Obr. 9: Poloha záměru vzhledem k záplavovému území

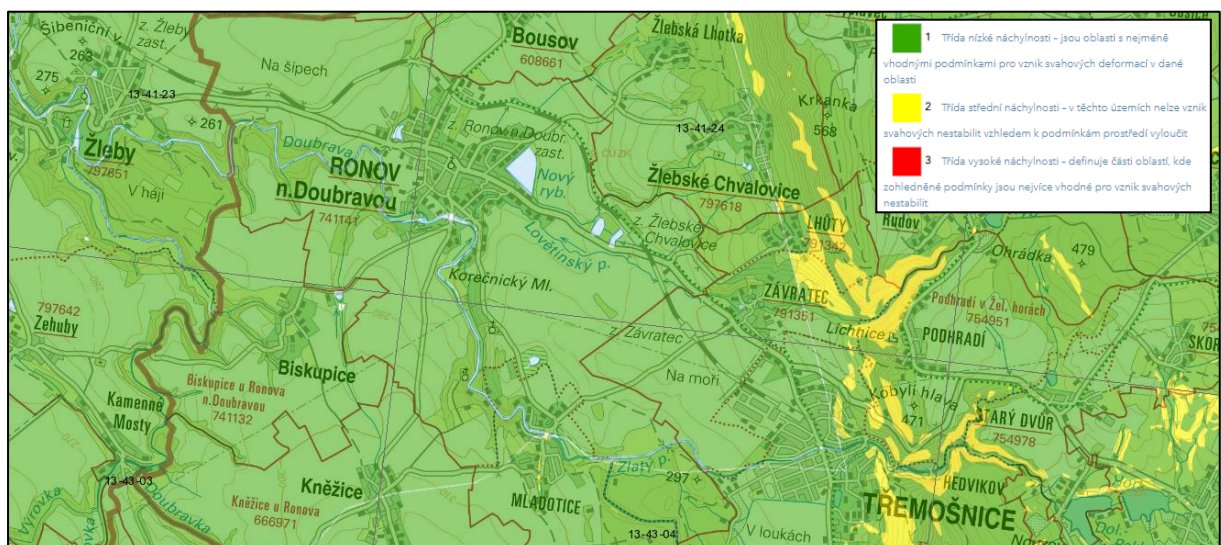
Trasa záměru vede severně od meandrující řeky Doubravy (řeka Doubrava je levým přítokem Labe u Záboří nad Labem), kde stávajícím mostním objektem (337-012) přímo kříží její přítok - potok Kurvice (IDVT: 10101896, tekoucí od Bousova, napájející rybník Beran) ve správě Povodí Labe, s.p. S další vodotečí (bezejmenný vodní tok IDVT: 10175524) se záměr střetává u vlakové zastávky Žlebské Chvalovice, kde tento tok od Žlebských Chvalovic teče podél trasy silnice do Horního rybníka. Před obcí Závratec křížuje záměr rovněž stávajícím mostním objektem (337-014) Lovětínský potok (IDVT: 10175515), který se vlévá následně do Doubravy, která je významným vodním tokem podle vyhlášky č. 178/2012 Sb. Ta však dotčena není. Vodní toky v blízkosti záměru jsou znázorněny na obrázku níže.



Obr. 10: Vodní toky v okolí záměru

Sesuvy

Jak je zřejmé z obrázku níže, na základě podkladů České geologické služby, jmenovitě se jedná o mapový výstup zachycující náchylnost svahů k sesouvání, je záměr situován v území klasifikovaným nízkou náchylností pro vznik svahových nestabilit (sesuvů). Oblasti tzv. nízké náchylnosti jsou oblasti s nejméně vhodnými podmínkami pro vznik svahových deformací.

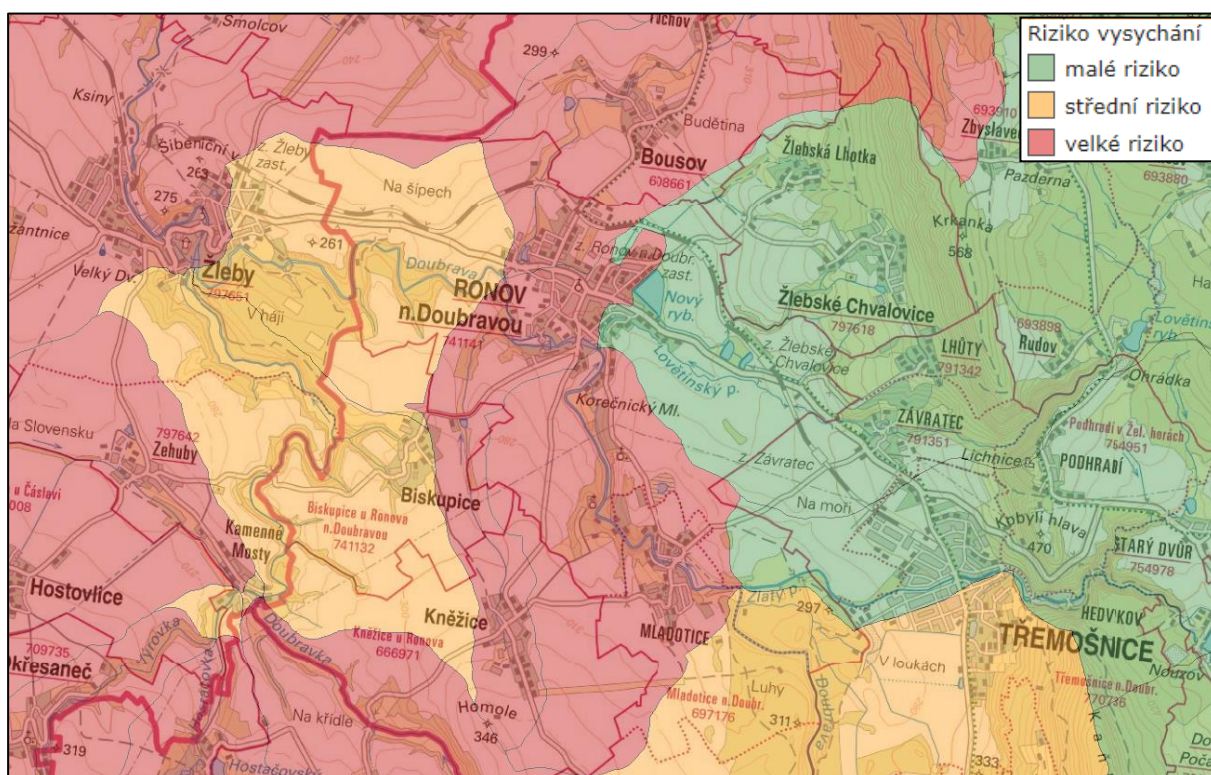


Obr. 11: Lokality s nízkou náchylností pro vznik svahových nestabilit (sesuvů)

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

Sucho

Vzhledem k probíhající klimatické změně se problém sucha a s ním související vysychání vodních toků nevyhýbá ani území České republiky, na kterém nebyl v minulosti tento problém běžný. Ukazatel vysychání vodních toků nám reprezentuje, jak je daná oblast České republiky dotčena problémem sucha a nedostatkem vody. Na základě údajů o riziku vysychání drobných vodních toků v období klimatické změny se západní část zájmového úseku silnice nachází na ploše středního rizika, v okolí obce Ronov nad Doubravou prochází plochou s velkým rizikem vysychání a východní (nejdelší část trasy) pak prochází územím s malým rizikem (viz obrázek níže).



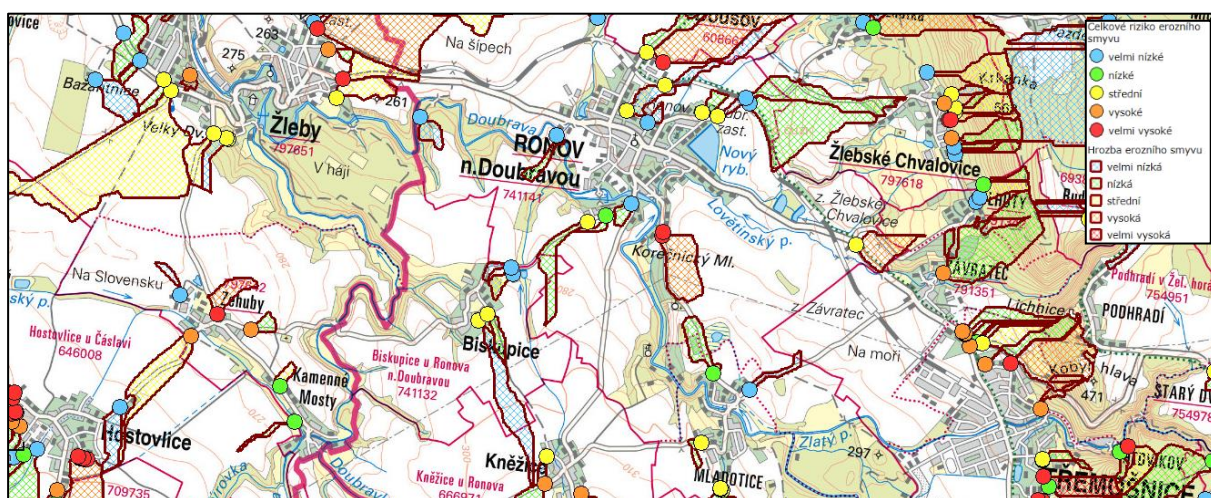
Obr. 12: Riziková území z hlediska vysychání drobných vodních toků v okolí zájmové lokality
Zdroj: <http://heis.vuv.cz>

Půdní eroze

Na základě budoucího vývoje klimatu představují půdní eroze z dlouhodobého pohledu rizikový faktor, který může nepříznivě ovlivnit rozvoj sídel a narušovat funkci místní infrastruktury. Půdní eroze souvisí s dalším rizikem, které je spojeno se změnou klimatu, jedná se o zvýšenou četnost a extremitu přívalových srážek. Tyto extrémní projevy srážek mohou v řadě míst České republiky zvýšit ohrožení již dnes erozně náchylných pozemků. To může v konečném důsledku vést k výskytu nových rizik na místech, kde tato rizika dříve nebyla zcela

běžná. Jelikož je v posledních dvou desetiletích výskyt těchto extrémních situací častější, je tato hrozba reálná, a měli bychom se na ni s předstihem připravit.

Extrémní přívalové srážky doprovázené erozí půdy a transportem splavenin představují rizikový faktor ohrožující nejen dopravní infrastrukturu, ale i obyvatelstvo, zdroje povrchové vody apod. Množství přívalových srážek, které přímo ovlivňují půdní erozi, se změnou klimatu roste, a proto v budoucnu mohou rizika spojená s těmito extrémními jevy ohrožovat významné části území České republiky, což se může dotknout i silničních dopravních staveb.



Obr. 13: Lokality s rizikem erozního smyvu v okolí hodnoceného stavebního záměru

- stávající stav (Zdroj: <http://heis.vuv.cz>)

Na základě výše uvedeného obrázku lze konstatovat, že zájmová lokalita přichází do styku s územím ohroženým erozním smyvem na začátku trasy komunikace, kde prochází lokalitou s nízkým rizikem erozního smyvu, u které byla hrozba klasifikována jako vysoká, dále pak trasa prochází úsekem se středním rizikem erozního smyvu a střední hrozbou jižně od Žlebských Chvalovic. V závěrečném úseku (východně od obce Žleby) se vyjma již uvedeného trasa dostává do územního střetu s územím s vysokým rizikem erozního smyvu a střední hrozbou.

Analýza expozice dotčené oblasti z hlediska rizikových meteorologických jevů v rámci klimatické změny vychází z pravděpodobnosti výskytu daných jevů dle současné situace a předpokládaného budoucího vývoje. Vzhledem ke skutečnosti, že většina jevů má extrémní charakter, jejichž výskyt je obecně očekáván se zvýšenou frekvencí, nelze vyloučit ani epizody jevů spojené např. s nízkými teplotami, přestože jsou pro tuto oblast typické zimy mírné.

Tab. 11: Analýza expozice oblasti z hlediska rizikových meteorologických jevů doprovázejících klimatickou změnu (dle metodiky DG Climate Action)

Analýza expozice						
Skóre expozice (Nízké / Střední / Vysoké)		Klimatická nebezpečí				
		Povodně a přívalové povodně	Vydatné srážky	Extrémně vysoké teploty	Extrémní vítr	Požáry vegetace
Současné a budoucí klima	Současné (a minulé) klima	N	N	S	N	S
	Budoucí klima (prognóza, model)	N	N	S	N	S
Nejvyšší skóre z výše uvedených		N	N	S	N	S

*Vysvětlivka: N – nízké; S – střední

Analýza citlivosti silniční stavby

Analýza citlivosti záměru má za úkol shrnout jakým rizikům může daný typ projektu, v tomto případě modernizace komunikace, podléhat v různých fázích realizace bez ohledu na lokalizaci.

Tabulka nacházející se níže pod textem uvádí základní přehled o tom, zda a v jaké míře je předpokládán stavební záměr citlivý na vybrané rizikové meteorologické jevy, které je nutné zohlednit v souvislosti s klimatickou změnou.

Tab. 12: Výčet rizikových meteorologických jevů s předpokládaným rizikem pro silniční stavbu a mírou citlivosti pro předpokládaný stavební záměr s ohledem na související změnu klimatu

Rizikové meteorologické jevy	Předpokládané riziko pro silniční stavbu	Míra citlivosti	Poznámky
Vysoké teploty	<ul style="list-style-type: none"> - ovlivnění z hlediska infrastruktury - degradace povrchového materiálu vozovky, poškození mostních konstrukcí, - ovlivnění bezpečnosti provozu spojené s lidským faktorem - snížená koncentrace řidiče. - větší nároky na klimatizaci vozidel a tím i zvyšující se spotřeba pohonných hmot, jenž implikuje i nárůst produkce emisí. 	významná citlivost	Problém vysokých teplot je řešen kvalitnějším povrchem. Možnou výsadbou dřevin podél komunikace, avšak s ohledem na další možná rizika (pád stromu na komunikaci). Což může být řešeno optimální druhovou skladbou doprovodné zeleně.

Rizikové meteorologické jevy	Předpokládané riziko pro silniční stavbu	Míra citlivosti	Poznámky
Sucho a požáry	- ovlivnění plynulosti provozu a bezpečnosti na dopravní cestě z důvodu požáru	mírná citlivost	Ohrožení by bylo možné pouze v případě požáru vozidel na komunikaci, případně požáru vegetace v blízkosti komunikace. V případě požáru bude postupováno v souladu s platnými právními předpisy.
Silný vítr	- možnost výpadku elektrické energie – osvětlení podél komunikace - omezení dopravy či dokonce neprůjezdnost komunikací z důvodu ulámání velkých větví, potažmo vyvrácení větších stromů (překážky na komunikaci)	mírná citlivost	Omezení dopravy a případná neprůjezdnost trasy spojené s ulámáním velkých větví nebo vyvrácením stromů je středně významné. V blízkosti/podél navazující komunikace rostou vzrostlé dřeviny. Z hlediska elektrické energie by nemělo docházet k žádným výrazným komplikacím.
Povodně	- zaplavení komunikace a snížení její průjezdnosti - nadměrný odnos materiálu (větve, ledové kry, bahno, apod.) z okolních ploch, což může způsobovat zanesení propustků a malých mostů, v některých případech i jejich mechanické poškození - podemletí nebo poškození mostních pilířů způsobené kinetickou energií vody - podmáčení či podemletí komunikace, sesuvy	žádná citlivost	Záměr přichází do střetu se záplavovým územím Q100 a Q20 řeky Doubravy (v k.ú. Ronov nad Doubravou). Aktivní zóna záplavového území dotčena nebude. Záměr se nenachází v rizikových oblastech postižených přívalovými povodněmi.
Bouřkové jevy	- blesky - silný nárazový vítr - výskyt tornád - krupobití	mírná citlivost	V extrémních případech při silném krupobití může docházet k zastavení dopravy z důvodů zhoršené viditelnosti a nebezpečí úrazu.
Sněhové jevy	- sněhové závěje a především sněhové jazyky mohou omezovat plynulý chod a průjezd po mostu i komunikaci - v extrémních případech může dojít k lavinám a sesuvům, které mohou být způsobeny sněhem	žádná citlivost	V případě extrémních sněhových projevů může docházet k problémům na komunikaci, zejména v souvislosti s bezpečností a plynulostí dopravy. Komunikace bývá v takovýchto případech pravidelně udržována. Rovněž je nutné brát do úvahy místo výskytu záměru, kde se extrémní sněhové projevy neočekávají.
Námrazové jevy	- významný problém pro silniční dopravu představuje ledovka (případně námraza a náledí), a to především	mírná citlivost	Ledovka představuje především problém pro bezpečnost a plynulost silniční dopravy. Silniční stavby (mosty a komunikace) jsou pravidelně

Rizikové meteorologické jevy	Předpokládané riziko pro silniční stavbu	Míra citlivosti	Poznámky
	z hlediska bezpečnosti a plynulosti provozu		v případě výskytu takovýchto jevů udržovány. Pro připravenost slouží i systém varování ČHMÚ pro sledované jevy.

Míra citlivosti je v tabulce výše uváděna ve třech kategoriích:

Významná citlivost: rizikové meteorologické jevy mohou mít významný vliv na předmětný záměr

Mírná citlivost: rizikové meteorologické jevy mohou mít mírný vliv na předmětný záměr

Žádná citlivost: rizikové meteorologické jevy nemají významný vliv na předmětný záměr

Silniční stavby jsou významně citlivé na extrémní zvýšení teplot, kdy v ojedinělých případech může vlivem extrémního zvýšení teplot dojít až k poškození silničního krytu, což může ovlivnit bezpečnost provozu v důsledku extrémních meteorologických projevů. Jako mírné dopady lze hodnotit důsledky extrémních jevů jako ledovky, námraza, mrazové dny, vichřice či sněhové epizody, které ovlivňují především plynulost provozu na silniční komunikaci. Dopady z důvodů povodní a přívalových dešťů v předmětné lokalitě nepředpokládáme.

Tab. 13: Analýza citlivosti silniční stavby na rizikové meteorologické jevy doprovázející klimatickou změnu

Analýza citlivosti						
Skóre citlivosti (Nízké / Střední / Vysoké)		Klimatická nebezpečí				
		Povodně a přívalové povodně	Vydatné srážky	Extrémně vysoké teploty	Extrémní vítr	Požáry vegetace
Témata	Aktiva na místě (silniční infrastruktura)	S	S	S	N	S
	Vstupy (energie pro provoz a údržbu infrastruktury)	S	N	S	S	S
	Výstupy – není relevantní	-	-	-	-	-
	Dopravní spoje (silniční doprava)	S	S	S	S	S
Nejvyšší skóre z výše uvedených		S	S	S	S	S

*Vysvětlivka: N – nízké; S – střední

2.3.2 Analýza zranitelnosti

K identifikaci vhodných adaptačních opatření, resp. k určení jejich správné integrace v záměru, je nutné vyhodnotit zranitelnost plánovaného záměru v zájmovém území a dále analyzovat rizika, se kterými se může dotčený záměr potýkat.

Analýza zranitelnosti si klade za cíl porozumět, vůči kterým klimatickým faktorům může být daný záměr zranitelný. Při hodnocení a posuzování změn klimatu se za klíčové změny, které mohou ovlivňovat stavební záměr, považují tzv. primární klimatické faktory (*primary climate drivers*):

- Teplota (změna ve frekvenci a rozsahu extrémních teplot, zvyšující se průměrná teplota)
- Srážky dešťové, sněhové atp. (změna ve frekvenci a síle extrémních srážkových jevů, nekonzistentnost v průměrném množství srážek)
- Vlhkost
- Sluneční záření
- Rychlost větru

Tyto primární klimatické faktory mohou představovat značnou míru nebezpečí pro předpokládaný stavební záměr. Mezi klimatické faktory, které by se měli při hodnocení zranitelnosti z hlediska klimatických změn zohlednit, jsou uvedeny v tabulce níže.

Podrobnějším popisem a vývojem jednotlivých klimatických faktorů, které je třeba zohlednit z hlediska klimatických změn, se zabývá kapitola 2.2 Změna klimatu v ČR. Z hlediska zranitelnosti stavebního záměru vzhledem k jednotlivým klimatickým faktorům lze využít tabulky v kapitole 2.3.1. Analýza expozice oblasti, jmenovitě analýzu citlivosti silniční stavby, kde je popsána pravděpodobná míra citlivosti záměru na vybrané meteorologické jevy.

Tab. 14: Potenciální rizikové klimatické faktory vhodné ke zvážení v souvislosti se změnou klimatu

Klimatické nebezpečí	Potenciální rizikové klimatické faktory	Trend klimatických faktorů
Extrémně vysoké teploty	Značný nárůst teplot a vln veder	Probíhající změny ve frekvenci a intenzitě období s vysokými teplotami, včetně vln veder
Požár vegetace	Sucho	Vyšší četnost období s nedostatkem srážkových úhrnů, které vede k nedostatku vody
	Zvyšující se průměrná teplota vzduchu	Každoroční nárůst průměrných teplot
Vydatné srážky	Půdní eroze	Zvyšující se proces odnášení a transportace zeminy v důsledku povětrnostních vlivů, extrémních srážkových úhrnů na malé ploše apod.

	Sesuvy půdy, laviny, nestabilita půdy	Častější sesuvy způsobené kombinací několika faktorů (gravitace, voda, nasycení masou vodou, extrémní srážkové úhrny na sklonitých obnažených plochách apod.)
Povodně, přívalové povodně	Povodně	Výskyt extrémních povodní
	Změny extrémního množství dešťových srážek	Nárůst ve frekvenci a intenzitě dešťových srážek
Extrémní vítr	Průměrná rychlost větru	Změny v průměrné rychlosti větru (občasné extrémní projevy rychlosti větru)

Analýza zranitelnosti oblasti záměru vůči jevům doprovázející klimatickou změnu vychází z hodnocení expozice dotčené oblasti a hodnocení citlivosti silniční stavby.

Tab.15: Analýza zranitelnosti navrhovaného záměru

Analýza zranitelnosti						
Jednotlivá klimatická nebezpečí dle kombinace		Expozice (nejvyšší skóre)			Úroveň zranitelnosti:	
		Vysoké	Střední	Nízké		
Citlivost (nejvyšší skóre)	Vysoké				Vysoká	
	Střední		požáry vegetace, extrémně vysoké teploty extrémní vítr	vydatné srážky povodně a přívalové povodně	Střední	
	Nízké				Nízká	

Frekventovanější výskyt extrémních projevů počasí bude způsobovat potenciálně častější riziko pro silniční dopravu, resp. pro samotnou komunikaci. Vlny veder v letních měsících mohou způsobovat rozpínání materiálů na komunikaci, v extrémních případech může dojít i k poškození asfaltového krytu. Naopak v zimních měsících představuje pro komunikaci riziko hlavně výskyt ledovky a jiných námrazových jevů, a to s ohledem na bezpečnost a plynulost silniční dopravy.

Dle výsledků výše uvedené analýzy zranitelnosti je třeba v souladu s příl. 5 dokumentu „SPPŽP Doplnující pokyny ke zpracování dokumentace k prověřování z hlediska klimatického dopadu“, zpracovat podrobnou analýzu v případě určení klimatických nebezpečí s vysokou nebo střední úrovní zranitelnosti. Střední úroveň zranitelnosti byla identifikována u požárů vegetace, extrémně vysokých teplot a extrémním větrem.

2.3.3 Hodnocení rizik vyplývajících z klimatické změny

Projekt byl vyhodnocen se střední úrovní zranitelností pro výskyt požárů vegetace, extrémně vysokých teplot a extrémním větrem. Vzhledem k tomu je třeba provést hodnocení rizik, které sestává ze tří kroků:

- analýza pravděpodobnosti
- analýza dopadu
- analýza rizik.

Analýza pravděpodobnosti

Při hodnocení rizik vyplývajících z klimatické změny byla zvažena pravděpodobnost výskytu a závažnost negativního ovlivnění těchto rizikových meteorologických jevů, které by mohly mít vliv na úspěch projektu.

Pro tento případ byla vytvořena tabulka s hodnocením pravděpodobnosti výskytu rizikových meteorologických jevů, které souvisejí se změnou klimatu. Předpokladem byl výskyt těchto jevů v průběhu životnosti daného projektu.

Tab. 5: Stupnice pro hodnocení pravděpodobnosti výskytu nebezpečí související s ovlivněním záměru

Název	Pravděpodobnost výskytu	
	Kvalitativní	Kvantitativní (%)
(1) Vzácné	Výskyt je vysoce nepravděpodobný	5
(2) Nepravděpodobné	Výskyt je nepravděpodobný	20
(3) Nevelké	Pravděpodobnost výskytu je stejná jako pravděpodobnost, že se nevyskytne	50
(4) Pravděpodobné	Pravděpodobný výskyt	80
(5) Téměř jisté	Velmi pravděpodobný výskyt	95

Tab. 17: Identifikace výskytu rizika a určení jeho pravděpodobnosti nebezpečí

Klimatické nebezpečí	Potenciální rizikové klimatické faktory	Pravděpodobnost výskytu	Převažující pravděpodobnost výskytu
Extrémně vysoké teploty	Značný nárůst teplot a vlh veder	(4) Pravděpodobné	(4) Pravděpodobné
Požár vegetace	Sucho	(4) Pravděpodobné	(4) Pravděpodobné
	Zvyšující se průměrná teplota vzduchu	(4) Pravděpodobné	

Analýza dopadu

Důsledky se obvykle týkají hmotných aktiv a operací, zdraví a bezpečnosti, dopadů na životní prostředí, sociálních dopadů, dopadu na přístupnost pro osoby se zdravotním postižením, finančních dopadů a rizika poškození dobré pověsti.

V následujících tabulkách je hodnoceno, jaké by byly důsledky, kdyby nastala daná potenciální negativní událost. Potenciální důsledky jsou hodnoceny s použitím stupnice závažnosti negativního vlivu každého předpokládaného rizika.

Tab. 18: Stupnice pro hodnocení míry závažnosti dopadů

Rizikové oblasti	Velikost důsledku				
	1 Nevýznamný	2 Malý	3 Nevelký	4 Velký	5 Katastrofický
Poškození aktiv / Technické / Provozní	Dopad může být vstřebán běžnou činností.	Nežádoucí událost, která může být vstřebána přijetím opatření zajišťujících kontinuitu činnosti	Závažná událost, která vyžaduje další nouzová opatření zajišťující kontinuitu činnosti	Kritická událost, která vyžaduje mimořádná/nouzová opatření zajišťující kontinuitu činnosti	Katastrofa, která může vést k uzavření nebo zhroutení či ztrátě aktiva/sítě
Bezpečnost a zdraví	Poskytnutí první pomoci	Menší zranění, lékařské ošetření	Vážné zranění nebo ztráta pracovní schopnosti	Větší nebo vícečetná zranění nebo zranění více osob, trvalé následky nebo invalidita	Jeden nebo více smrtelných úrazů
Životní prostředí	Žádný dopad na výchozí stav životního prostředí. Lokalizováno v oblasti zdroje. Není nutná obnova.	Lokalizováno v hranicích lokality. Obnova měřitelná do jednoho měsíce od dopadu.	Nevelké poškození s možným širším vlivem. Obnova do jednoho roku.	Významné poškození s místním účinkem. Obnova delší než jeden rok. Nedodržování environmentálních předpisů / povolení	Významné poškození s dalekosáhlým účinkem. Obnova delší než jeden rok. Omezená perspektiva úplné obnovy.
Sociální	Žádný negativní sociální dopad	Lokální sociální dopady dočasného charakteru	Lokální sociální dopady dlouhodobého charakteru	Neochránění chudých nebo zranitelných skupin (93). Vnitrostátní sociální dopady dlouhodobého charakteru	Ztráta sociálního oprávnění k činnosti Protesty komunity
Finanční (u jednotlivé extrémní události nebo průměrný roční dopad)	x % IRR (*3) < 2 % obratu	x % IRR 2–10 % obratu	x % IRR 10–25 % obratu	x % IRR 25–50 % obratu	x % IRR > 50 % obratu

Rizikové oblasti	Velikost důsledku				
	1 Nevýznamný	2 Malý	3 Nevelký	4 Velký	5 Katastrofický
Dobrá pověst	Lokální dopad dočasného charakteru na veřejné mínění	Lokální dopad krátkodobého charakteru na veřejné mínění	Lokální dopad dlouhodobého charakteru na veřejné mínění s negativním informováním v místních médiích	Vnitrostátní dopad krátkodobého charakteru na veřejné mínění; negativní informování ve vnitrostátních médiích	Vnitrostátní dopad dlouhodobého charakteru, který může ovlivnit stabilitu vlády

Tab. 19: Identifikace výskytu rizika a určení jeho závažnosti dopadů

Dopady:					
Rizikové oblasti:	Nevýznamné	Malé	Střední	Velké	Katastrofické
Poškození majetku, technické a provozní škody					
Bezpečnost a zdraví					
Životní prostředí, kulturní dědictví					
Sociální					
Finanční					
Dobrá pověst					
Celkem za výše uvedené rizikové oblasti					

Tab. 60: Velikost důsledku u různých oblastí rizik

Klimatické nebezpečí	Potenciální rizikové klimatické faktory	Pravděpodobnost výskytu	Převažující pravděpodobnost výskytu
Extrémně vysoké teploty	Značný nárůst teplot a vln veder	(3) Nevelké	(3) Nevelké
Požár vegetace	Sucho	(2) Malé	(2) Malé
	Zvyšující se průměrná teplota vzduchu	(2) Malé	
Extrémní vítr	Průměrná rychlost větru	(2) Malé	(2) Malé

Analýza rizik

Analýza rizik vychází z identifikace možných závažných dopadů a pravděpodobnosti nebezpečí (viz tabulky výše) jednotlivých rizikových meteorologických jevů, které mohou ovlivnit předpokládaný záměr.

Tab. 21: Analýza rizik vyplývajících z klimatických změn

Analýza rizik							
Určená klimatická nebezpečí dle kombinace (xxx)		Dopad (velikost)					Úroveň rizika:
		Nevýznamný	Malý	Nevelký	Velký	Katastrofický	
Pravděpodobnost (výskytu)	Vzácný						Nízká
	Nepravděpodobný		<i>extrémní vítr</i>				Střední
	Nevelký		<i>požár vegetace</i>	<i>extrémní teploty</i>			Vysoká
	Pravděpodobný						Extrémní
	Téměř jistý						

Za jevy s vysokým rizikem byly vyhodnoceny extrémní teploty, které mohou ovlivnit především bezpečnost a plynulost provozu na předmětné komunikaci (zvyšující se únava řidičů), mohou mít vliv na dopravní infrastrukturu (deformace povrchu).

Požár vegetace byl vyhodnocen jako klimatické nebezpečí se středním rizikem. Extrémní vítr potom jako klimatické nebezpečí s nízkým rizikem.

2.3.4 Adaptační opatření

Identifikovaná rizika kladou zvýšené nároky na jedné straně na organizaci silniční dopravy a schopnost pružného zajištění náhradních spojů, na druhé straně na schopnost správců komunikace dostatečně rychle reagovat na vzniklé mimořádné události.

Důležitá je také prevence v ochraně silničního tělesa, jelikož v rámci změny klimatu lze očekávat častější výskyt rizikových meteorologických jevů, které mohou negativně ovlivňovat silniční dopravu. Problémem může být i neudržovaná vegetace v blízkosti komunikace (či souvisejících silničních staveb), u které hrozí riziko pádu v důsledku silného větru, námrazy, ledovky, případně vysoké sněhové pokrývky (těžký mokrý sníh).

Z obecného hlediska lze některá z uvedených rizik poměrně dobře řešit pomocí stavebně technických opatření (např. řádná údržba přilehlých pozemků za účelem udržení adekvátní výšky a mohutnosti porostů a dřevin v dopadové vzdálenosti, výsadba dřevin pro zadržení

vody v krajině, dostatečně kapacitní systém odvodnění, použití stavebních materiálů odolných vysokým teplotám i mrazům, zajištění stability tělesa komunikace proti sesuvům, aj.).

Stavba bude v dotčené oblasti představovat zpevněné plochy, avšak vzhledem k tomu, že předmětem stavby je modernizace stávající komunikace, nejedná se o významné navýšení plochy vzhledem ke stávajícímu stavu (minimum nových záborů v rámci rozšíření vozovky ve směrových obloucích).

Odvodnění komunikací zajišťuje podélný a příčný sklon vozovky. Systém odvodnění nerozšiřované části vozovky zůstane zachován stávající. Stávající příkopy budou pročištěny, v některých případech znovu obnoveny. Nové silniční příkopy jsou navrženy nezpevněné hluboké pod pláň vozovky.

Stávající trubní propustky, které jsou v dobrém stavu, budou pročištěny a v místě rozšíření prodlouženy. Poškozené trubní propustky budou vyměněny. Stávající deskové propustky, jsou značně poškozené a budou nahrazeny trubními propustky.

Vazba na adaptační opatření Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR

Opatření začleněná do projektu jsou v souladu s adaptačními opatřeními v dopravě:

3.8.3.1 Zajistit flexibilitu a spolehlivost dopravního sektoru, zajištění provozu po extrémních projevech počasí, a to zejm. opatřením zvýšené spolehlivosti dopravního sektoru odstraňováním tzv. bottlenecks s cílem optimálního zajištění dopravní obslužnosti. Výstavba nových a zvyšování kapacity existujících objízdných tras. Zajištění systému prevence možných škod a včasnou likvidaci následků extrémních projevů počasí a lokalizace mimo záplavové území.

3.8.3.2 Identifikovat a monitorovat nevyhovující technologie v oblasti dopravní infrastruktury, podpořit výzkum a vývoj nových materiálů v oblasti týkající se projektování staveb a dopravních konstrukcí s ohledem na důsledky klimatických změn, a to opatřením zohledňující extrémní přívalové vody, extrémní výkyvy teplot apod. Zvýšit životnost prováděné infrastruktury dopravních konstrukcí a požadovat mnohaleté záruky na kvalitu zhotoveného díla. Přizpůsobit zejména stavební zákony, normy týkající se stavebních konstrukcí, v souvislosti s předpokládanou změnou klimatu (extrémní projevy meteorologických jevů), jako jsou silné nárazové větry, extrémní srážkové úhrny, dlouho trvající vlny veder apod.

3.8.3.4 Opatření v oblasti zastínění komunikací doporučuje systematickou výsadbu dřevin a křovin ve vhodné vzdálenosti podél komunikace. Nízká vegetace může být účinná při ochraně

infrastruktury v zimních měsících. Měl by být stanoven vhodný postup pro výsadbu dřevin a křovin, které jsou pro danou lokalitu vhodné jak z biologického hlediska, tak technických hledisek, aby nedocházelo při extrémních meteorologických situacích k pádu vegetace na komunikaci, což může ve výjimečných případech vést až k úplnému ochromení silniční dopravy.

Navrhovaná adaptační opatření v rámci projektu

Povodně a přívalové povodně

Při provozu záměru nebyla identifikována místa, kde může dojít k jeho ohrožení vlivem zvýšeného rizika povodní. Trasa stavebního záměru se dostává do územního střetu se záplavovým územím Q_{20} a Q_{100} s vazbou na vodní tok Doubrava (v k.ú. Ronov nad Doubravou). Aktivní zóna záplavového území dotčena nebude. Součástí záměru jsou úpravy koryt Kurvického a Lovětínského potoka spočívající ve vyčištění zanesených koryt (v případě Lovětínského potoka nánosy zužují profil průtoku na cca 1/4 - 1/3 původního průtočného profilu), díky kterým bude riziko povodní eliminováno.

Posuzovaný stavební záměr nepřichází do kontaktu s rizikovým územím při přívalových srážkách.

Teploty

Vlivem možnosti působení extrémních výkyvů teplot je předpokládáno vyšší zatížení např. povrchu vozovky. S těmito podmínkami je již uvažováno v návrhu používaných materiálů. V případě mimořádných meteorologických jevů jako je námraza, ledovka apod. je nutné sledovat aktuální meteorologické výstrahy (viz www.chmi.cz) a musí být k dispozici dostatek techniky a materiálu pro údržbu komunikací a odstranění následků těchto jevů.

Extrémní vítr

Riziko ohrožení silničního provozu extrémním větrem a následným zatarasením popadanými stromy lze snížit řádnou údržbou přilehlých pozemků za účelem udržení akceptovatelné výšky a mohutnosti porostů dřevin nacházejících se v dopadové vzdálenosti.

Díky plánovaným stavebním a technickým pracím provedených v rámci tohoto záměru dojde ke zvýšení odolnosti silniční dopravy na dotčeném úseku komunikace vůči dlouhodobým klimatickým změnám, tak i vůči extrémním výkyvům počasí těmito změnami způsobenými. Tím tento záměr koresponduje s národními cíli v problematice klimatických změn.

2.4 Vyhodnocení vlivů na klima - mitigace

Mitigace je chápána jako předcházení ve smyslu zmírnění či zpomalení změny klimatu. Nejčastěji bývá s mitigací spojována redukce vypouštění skleníkových plynů do atmosféry nebo úspora energie či výroba tzv. zelené energie. Příkladem mitigačního opatření může být technologická změna či náhrada, pro kterou je typické snižování vstupů u zdrojů a snížení emise.

Snižování emisí skleníkových plynů je nedílnou součástí řešení problematiky změny klimatu a jejich negativních dopadů. Emise hlavních skleníkových plynů jsou pravidelně kontrolovány Rámcovou úmluvou OSN o změně klimatu formou inventarizace. Tato inventarizace probíhá v souladu s metodikou IPPC. V prostředí ČR nese zodpovědnost za správné fungování Národní Inventarizační Systém (NIS), přičemž Ministerstvo ŽP pověřilo CHMÚ jako zodpovědný úřad za koordinaci inventarizace a požadovaných datových i textových výstupů.

V roce 2021 (11/2021) proběhla konference OSN o změně klimatu (COP26). Výsledkem byl vznik Glasgowského paktu o klimatu, jehož cílem je odvrátit nebezpečnou změnu klimatu, resp. představuje dohodu zemí, zaměřenou především na „přehodnocení a posílení“ závazků v oblasti klimatu do konce roku 2022. K hlavním prvkům paktu náleží dohoda o opětovném přezkoumání plánů na snížení emisí v roce 2022 s cílem pokusit se udržet omezení nárustu teploty nad 1,5 °C (nutnost rychlého, hlubokého a trvalého snížení celosvětových emisí skleníkových plynů), omezení („postupné snižování“) využívání uhlí, zvýšení finanční podpory rozvojem zemím aj.

Za nejvýznamnější skleníkové plyny bývají považovány plyny jako CO₂ s podílem na celkových emisích 83,4 %, dále je to CH₄ 9,8 %, N₂O 4,7 % a F- plyny 2,2 % (stav k roku 2013). Za nejvýznamnějšího tvůrce skleníkových plynů bývá považován sektor energetiky, který produkuje 84 % z celkového množství skleníkových plynů, jedná se převážně o CO₂. Samotné koncentrace skleníkových plynů jsou v současné době vysoko nad předindustriální úrovní (koncentrace kolem roku 1750) a stále narůstají. Koncentrace CO₂ vzrostla od poloviny 18. století (předindustriální období) z hodnot kolem 280 ppm na hodnotu 379 ppm v roce 2005, v současné době (rok 2019) dosahují koncentrace CO₂ hodnot vyšších než 400 ppm. Jedná se tak pravděpodobně o nejvyšší hodnotu, které bylo za uplynulých 650 tisíc let dosaženo, jelikož hodnoty se v minulosti pohybovaly v rozpětí přibližně od 180 do 300 ppm.

Tab. 22: Současné a historické hodnoty koncentrací vybraných skleníkových plynů

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CFC-11	HCFC-22	CF ₄
předindustriální koncentrace	~280 ppm	~ 700 ppb	~ 270 ppb	0	0	0
současná koncentrace	385 ppm	1797 ppb	322 ppb	370 ppt	112 ppt	72 ppt
přibližný nárůst	38 %	157 %	19 %			
doba setrvání v atmosféře	50 – 200	12	120	50	12	50 000

ppm = 1 díl v milionu objemově, tj. 10⁻⁴ %, ppb = 1 díl v bilionu objemově, tj. 10⁻⁷ %, ppt = 1 díl v trilionu objemově, tj. 10⁻¹⁰ %

Zdroj: upraveno dle IPCC - AR4, WMO

Pozn. Hodnota pro dobu setrvání vybraného skleníkového plynu v atmosféře je vztažena pro roky, tedy doba setrvání CO₂ v atmosféře je přibližně 50 – 200 let.

V České republice má ochrana klimatu svou oporu v řadě důležitých dokumentů, za zmínku stojí nová Politika ochrany klimatu, zahájení procesu posuzování této koncepce na životní prostředí (SEA), strategie ochrany klimatu do roku 2030, s výhledem do roku 2050.

Hlavním cílem Politiky ochrany klimatu je stanovit vhodný mix nákladově efektivních opatření a nástrojů v klíčových sektorech, které povedou k dosažení cílů ČR v oblasti snižování emisí skleníkových plynů následovně:

- snížit emise ČR do roku 2020 alespoň o 32 Mt CO₂ekv. v porovnání s rokem 2005
- snížit emise ČR do roku 2030 alespoň o 44 Mt CO₂ekv. v porovnání s rokem 2005
- směřovat k indikativní úrovni 70 Mt CO₂ekv. vypouštěných emisí v roce 2040
- směřovat k indikativní úrovni 39 Mt CO₂ekv. vypouštěných emisí v roce 2050

Sektor silniční doprava je nejvýznamnějším zdrojem emisí NO_x a druhým nejvýznamnějším zdrojem těchto emisí zůstane až do roku 2030 i podle emisní projekce dle scénáře NPSE-WM 2019.

Opatření definovaná Národním programem snižování emisí a jeho aktualizací jsou v silniční dopravě zaměřena především na obměnu vozového parku za novější a podporu využívání alternativních paliv.

Opatření AB2 Dodatečné snížení emisí k roku 2030 ze sektoru silniční doprava

S ohledem na významné dopady znečišťování ovzduší z tohoto sektoru na kvalitu ovzduší, zejména v obydlených oblastech s hustou dopravou, je opatření zaměřeno na dodatečné snížení emisí ze sektoru silniční doprava.

Opatření tematicky navazuje na již platná opatření AA3 „Podpora urychlení obměny vozového parku osobních vozidel“ a AA8 „Podpora nákupu osobních vozidel šetrných k životnímu prostředí“, která definoval Národní program snižování emisí ČR schválený v roce 2015.

Podpůrná opatření:

AA12 Podpora nákupu nízkoemisních a bezemisních vozidel pro veřejnou osobní dopravu

AA7 Podpora výstavby čerpací a dobíjecí infrastruktury pro alternativní pohony v dopravě

AB27 Zdokonalení postupů k odhalování manipulací se systémy ke snížení emisí znečišťujících látek u vozidel v provozu

Součástí návrhu Politiky ochrany klimatu v České republice je aktuální strategie ochrany klimatu do roku 2030, s výhledem do roku 2050, a návrh opatření, která povedou k efektivnímu snižování emisí skleníkových plynů.

Na Evropské scéně je pozornost zaměřena převážně na zajištění plynulosti provozu za pomoci tzv. telematiky ve všech druzích dopravy. Dále na šetrnější a energeticky efektivnější využívání druhů dopravy, se snahou v osobní dopravě využívat převážně hromadnou dopravu napojenou na elektrickou trakci atd.

V operačním programu doprava 2021-2027 je rovněž kladen důraz omezení vlivů dopravy na životní prostředí a veřejné zdraví, resp. eliminování negativního ovlivnění ovzduší.

Z dokumentu Integrované hlavní směry strategie Evropa 2020 vyplývají cíle v oblasti dopravy, které jsou zahrnuty v IHS 5 Zlepšit účinnost zdrojů a snížit emise skleníkových plynů.

V našem případě bude k plnění IHS 5 přispívat zejména specifický cíl RSO3.2. Rozvoj a posilování udržitelné, inteligentní a intermodální celostátní, regionální a místní mobility odolné vůči změnám klimatu, včetně lepšího přístupu k síti TEN-T a přeshraniční mobility (FS), kdy náplní tohoto cíle je mimo jiné i špatný technický stav silniční infrastruktury v důsledku parametrů neodpovídajících intenzitám dopravy. Vedle nedostatečného napojení regionů na kvalitní silniční a dálniční síť je dalším problémem kvalita sítě silnic mimo TEN-T, kde většina úseků vyžaduje rekonstrukce či modernizace, a jejich nedostatečná bezpečnost. Pro zlepšení plynulosti dopravy a zmírnění negativních vlivů silniční dopravy na ŽP a veřejné zdraví je zásadní i úprava komunikací na vyhovující parametry.

2.4.1 Uhlíková stopa

Pod pojmem uhlíková stopa si lze představit sumu vypouštěných skleníkových plynů. Jedná se o pomyslné měřítko dopadů lidské činnosti na životní prostředí, ale především na klimatické změny.

Cílem předkládaného záměru je modernizace stávající komunikace (modernizace konstrukčních a asfaltobetonových vrstev vozovky v kategorii S 7,5 s rozšířením ve směrových

obloucích). Vzhledem k charakteru stavby se tak jedná o projekt řešící bezpečnost silničního provozu. Tento typ projektů tedy nepodléhá povinnosti posouzení uhlíkové stopy.

Předmětný záměr povede k plynulosti automobilové dopravy, což bude mít za následek i menší množství produkovaných emisí.

2.4.2 Zmírňující opatření

Emise skleníkových plynů v rámci realizace záměru je možné ovlivnit minimálně. Spotřeba paliv a energie během výstavby bude obdobná jako u jiného typu výstavby, resp. obdobných projektů. Snížení jízdních kilometrů, a tedy i spotřeby paliva lze dosáhnout zejména v rámci využití materiálu na stavbu.

Vazba zmírňujících opatření na Politiku ochrany klimatu v ČR

Opatření navrhovaná Politikou vycházejí z hlavního cíle v oblasti dopravy, a to snížení závislosti na ropě a snížení množství emitovaných skleníkových plynů. Hlavní opatření se proto dotýkají oblastí rozvoje využívání alternativních paliv (technologický vývoj motorů, paliv, rozvoj čerpací sítě pro alternativní paliva atd.), rozvoje ekologicky šetrné dopravy a veřejné dopravy, zajištění vyšší bezpečnosti a plynulosti provozu (inteligentní systémy řízení dopravy).

V návaznosti na cíl zajištění vyšší bezpečnosti a plynulosti dopravy je předpokládán záměr v souladu.

2.5 Opatření

Z výše uvedených skutečností vyplývají následující doporučení pro realizaci stavby:

1. Zpracovat povodňový plán pro období realizace záměru.
2. Zavést opatření technicko-organizačního charakteru, která spočívají v častějších kontrolách silničního úseku při nastalých extrémních jevech počasí. Zabezpečit dostatečnou připravenost v případě výskytu extrémních jevů – námraza, sníh, a v pravidelných intervalech zajišťovat údržbu předmětného úseku.
3. Řádná a pravidelná údržba porostů dřevin, nacházejících se v dopadové vzdálenosti od komunikace, sníží riziko ohrožení silničního provozu (zatarasením komunikace popadanými stromy), jakožto důsledek extrémního větru.
4. Při projektování dopravních konstrukcí je nutno zohlednit důsledky plynoucí ze změny klimatu, zejména extrémní výkyvy teplot, odvod přívalových vod, povodňové situace, vyhodnotit nezámrznou hloubku, účinky vysokého rozpálení povrchů apod.

3 Vlivy na udržitelné využívání a ochranu vod

3.1 Spotřeba a zdroje vody v souvislosti se záměrem, odvodnění záměru

Spotřeba a zdroje vody ve fázi výstavby

V období výstavby bude docházet ke spotřebě vody potřebné na zkrápění stavenišť, či pro vlastní stavbu. Množství takto spotřebované vody bude záviset na ročním období provádění prací a souvisejícím počasí. V této fázi projektové přípravy nelze přesně odhadnout spotřebu vody pro jednotlivé činnosti spojené s realizací záměru. Tato problematika bude řešena vybraným dodavatelem stavby na základě způsobu realizace stavby. Během stavby bude dodávka vody zajišťována zhotovitelem pomocí cisteren, nádrží apod.

Vyjma již uvedeného je třeba upozornit na skutečnost, že v případě nutnosti odběru vody z vod povrchových bude na takovýto odběr vydáno řádné vodoprávní povolení příslušným orgánem státní správy.

Bude také nutné zajistit vodu pro technické zázemí na plochách stavenišť, která bude spotřebovávána především v souvislosti s mytím rukou. Zařízení stavenišť jsou již dnes standardně vybavena chemickým WC. Denní spotřebu na jedno staveniště odhadujeme na 30 l. Pitná voda bude na zařízení stavenišť dovážena balená, přičemž její množství je odhadováno na 6 l na osobu za den.

Spotřeba a zdroje vody ve fázi provozu

V rámci provozu za běžných podmínek nebude docházet ke spotřebě vody. V případě mytí silnic a dopravního značení budou využita čistící vozidla, která mají svůj vlastní zásobník vody. Případem nárazové potřeby vody může být řešení havarijních situací (např. požáry).

Odvod dešťových (povrchových) vod, odvodnění⁵ záměru

Dešťové (srážkové, povrchové) vody budou vznikat jak v období realizace, tak v době provozu záměru. Podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, voda spadlá na zemský povrch se stává buď vodou povrchovou nebo vodou podzemní nebo vodou zvláštní nebo vodou odpadní. Srážková voda se stává vodou odpadní pouze v případě, že se smísí s jinou odpadní vodou, tzn. pokud je svedena do jednotné kanalizace. Jestliže je srážková voda odváděna odděleně, je z hlediska díkce vodního zákona vodou povrchovou.

V rámci záměru není nová kanalizace navržena. Odvedení dešťových vod ze zpevněných ploch bude řešeno podélným a příčným sklonem vozovky. V rámci záměru je využita stávající síť dešťové kanalizace v obcích Ronov nad Doubravou a Třemošnice, která bude během realizace záměru rekonstruována. Recipientem velké části odváděných dešťových vod je

⁵ Jelikož projektová dokumentace neobsahuje konkretizaci řešení odvodnění stavby, informace o způsobu řešení odvodnění byly získány od zpracovatele dokumentace (Sweco Hydroprojekt a.s.) dne 1.2. 2023.

potok Kurvice, část vod bude odváděna na ČOV V Ronově nad Doubravou. Dále je pak uvažováno s recipientem v podobě Lovětínského potoku. V cca km 5,2-5,6 je odvodnění řešeno vsakováním do terénu díky zasakovacímu příkopu (po pravé straně ve směru staničení). Systém odvodnění nerozšiřované části vozovky zůstane zachován stávající. Stávající příkopy budou pročištěny, v některých případech znovu obnoveny. Nové silniční příkopy jsou navrženy nezpevněné hluboké pod pláň vozovky. Stávající trubní propustky, které jsou v dobrém stavu, budou pročištěny a v místě rozšíření prodlouženy. Poškozené trubní propustky budou vyměněny. Stávající deskové propustky, jsou značně poškozené a budou nahrazeny trubními propustky. Během stavebních činností zhotovitel zamezí splachům stavebního materiálu (cementu apod.) do vodotečí a zakalování vody.

3.2 Hydrologická a hydrogeologická charakteristika zájmové oblasti

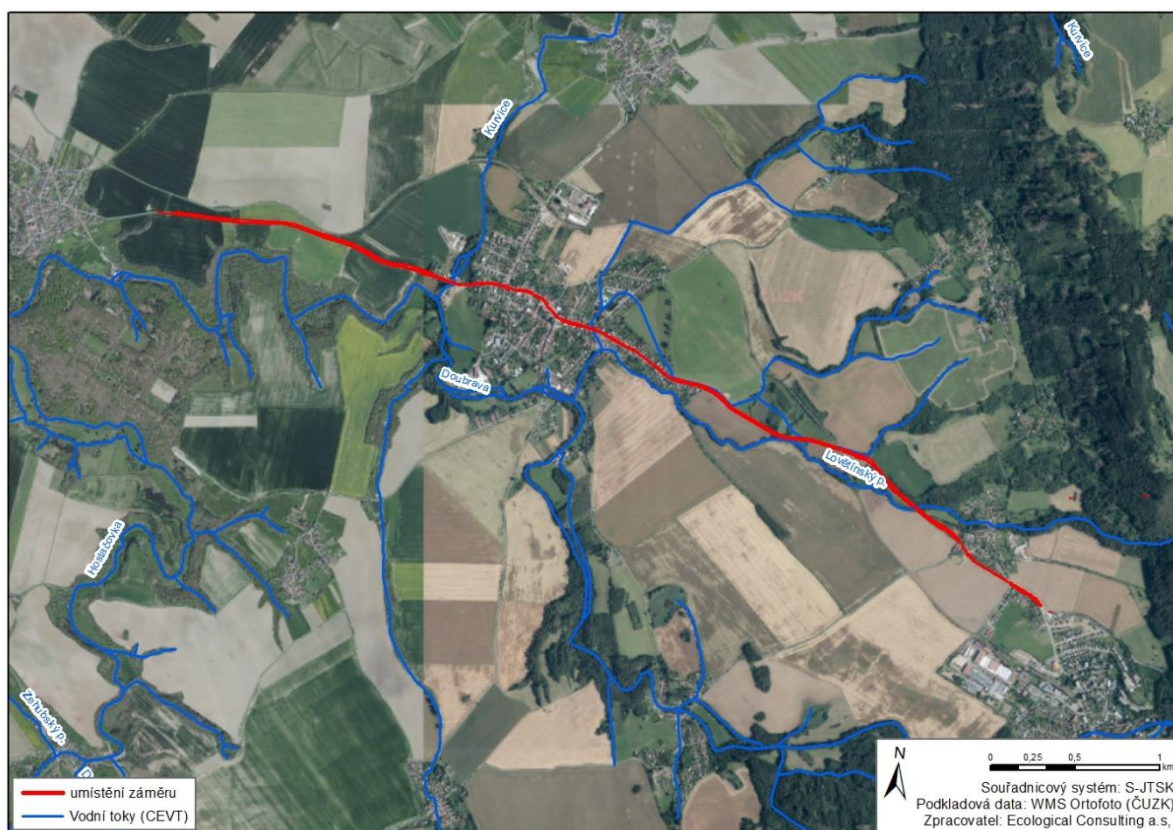
Dotčené území spadá do povodí Labe (úmoří Severního moře), dílčího povodí Horní a střední Labe, konkrétně se jedná o:

- povodí 2. řádu: Labe od Orlice po Doubravu a Doubrava (ČHP: 1-03),
- povodí 3. řádu: Chrudimka (ČHP: 1-03-05),
- povodí 4. řádu Doubrava (ČHP: 1-03-05-0310-0-00, 1-03-05-0290-0-00). Kurvice (1-03-05-0300-0-00-00), Lovětínský potok (ČHP: 1-03-05-0280-0-00), Zlatý potok (1-03-05-0260-0-00)

Vodní toky

Trasa záměru vede severně od meandrující řeky Doubravy (řeka Doubrava je levým přítokem Labe u Záboří nad Labem), kde stávajícím mostním objektem (337-012) přímo kříží její přítok - potok Kurvice (IDVT: 10101896, tekoucí od Bousova, napájející rybník Beran) ve správě Povodí Labe, s.p. S další vodotečí (bezejmenný vodní tok IDVT: 10175524) se záměr střetává u vlakové zastávky Žlebské Chvalovice, kde tento tok od Žlebských Chvalovic teče podél trasy silnice do Horního rybníka. Před obcí Závratec křížuje záměr rovněž stávajícím mostním objektem (337-014) Lovětínský potok (IDVT: 10175515, v zájmovém úseku ve správě Lesů ČR, s.p.), který se vlévá následně do Doubravy, která je významným vodním tokem podle vyhlášky č. 178/2012 Sb. Ta však dotčena není.

Vodní toky v blízkosti záměru jsou znázorněny na obrázku níže.



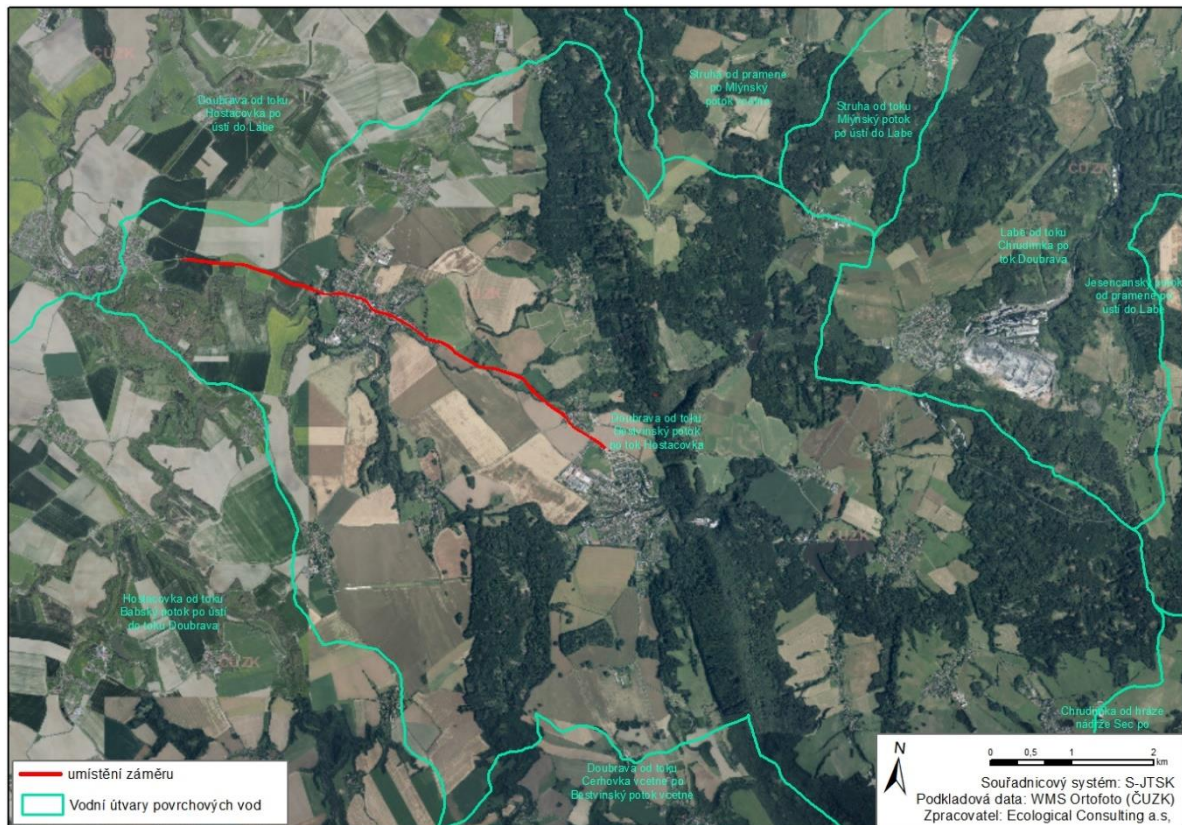
Obr. 14: Vodní toky v okolí záměru

Vodní útvary povrchových vod

Útvar povrchových vod kategorie řeka pro 3. cyklus plánování (2021-2027), ve kterém je stavební záměr umístěn, je uveden v následující tabulce a je zobrazen na obrázku níže. Rovněž je v tabulce uvedeno hodnocení ekologického a chemického stavu tohoto vodního útvaru.

Tab. 23: Přehled dotčených útvarů povrchových vod kategorie „řeka“

Název útvaru povrchových vod	ID	Charakter VÚ	Hodnocení ekologického stavu VÚ	Hodnocení chemického stavu VÚ
Doubrava od toku Běstvinský potok po tok Hostačovka	HSL_1210	přirozený	střední stav	nedosažení dobrého stavu



Obr. 15: Vodní útvary povrchových vod kategorie „řeka“

Stavba se nedotýká žádného útvaru povrchových vod kategorie „jezero“.

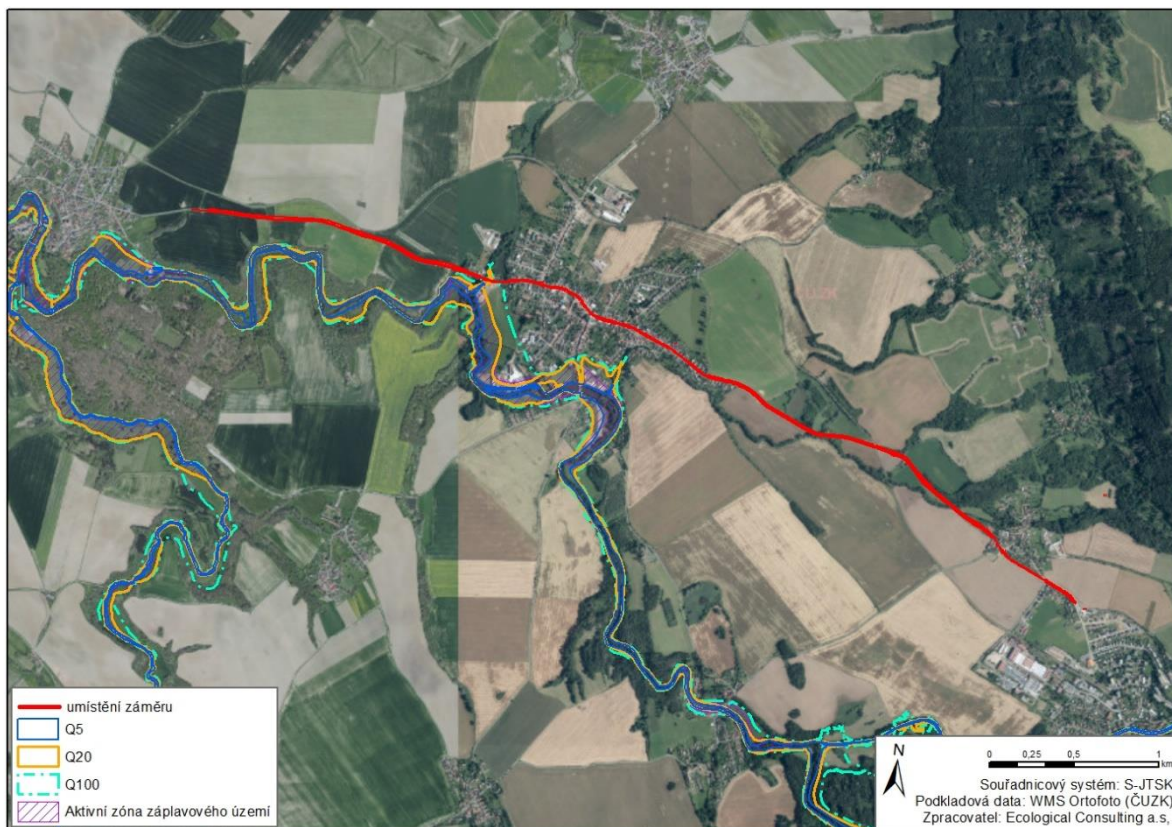
Ucelené provozní území se nachází v povodí kaprových vod dle nařízení vlády č. 71/2003 Sb., o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod.

Tab. 24: Stanovené vody dle nařízení vlády č. 71/2003 Sb.

Název stanovené vody	Číslo stanovené vody	Typ vody
Doubrava dolní	29	kaprová

Záplavové území

Jak je vidět na obrázku níže, trasa stavebního záměru se dostává do územního střetu se záplavovým územím Q_{20} a Q_{100} s vazbou na vodní tok Doubrava (v k.ú. Ronov nad Doubravou). Aktivní zóna záplavového území dotčena nebude. Záplavové území bylo stanoveno Krajským úřadem Pardubického kraje (č.j.: OŽPZ/7349/05/VT) dne 20.4.2005.



Obr. 16: Poloha záměru vzhledem k záplavovému území

Hydrogeologický rajón a vodní útvar podzemních vod

Jak je zřejmé z obrázku níže, hydrogeologickým rajónem základní vrstvy (4340) a útvarem podzemních vod základní vrstvy (43400) je v tomto území je stejnojmenná Čáslavská křída. Stavební záměr neleží na území žádného hydrogeologického rajónu svrchní či hlubinné vrstvy, a tedy ani na území žádného útvaru podzemních vod svrchní či hlubinné vrstvy.

Útvar podzemních vod základní vrstvy 43400 Čáslavská křída

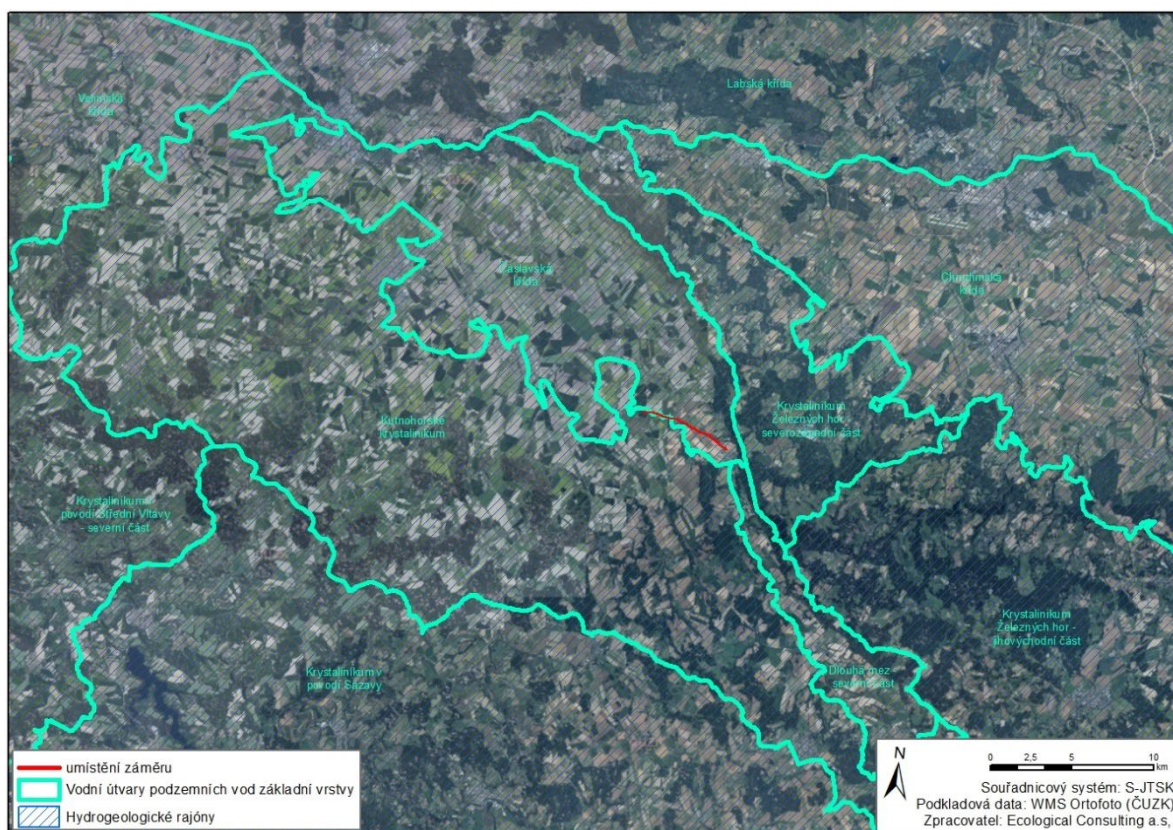
Přípovrchovou zónu tvoří sedimenty svrchní křídý, litologicky jílovce a slínovce. Mocnost souvislého zvodnění je 15 - 50 m, hladina je volná, propustnost puklinová, transmisivita je vysoká ($> 1 \cdot 10^{-3}$), mineralizace $> 1,0$ g/l), chemický typ je Ca-Mg-HCO₃-SO.

1. vrstevní kolektor tvoří sedimenty svrchní křídý, litologicky pískovce a slepence. Mocnost souvislého zvodnění je 5 - 15 m, hladina je napjatá, propustnost puklinová, transmisivita je vysoká ($> 1 \cdot 10^{-3}$), mineralizace $> 1,0$ g/l), chemický typ je Ca-Na-HCO₃.

Vodní útvar 43400 Čáslavská křída zaujímá plochu o rozloze cca 275,895 km².

Jeho celkový chemický stav je v aktuálních plánech povodí hodnocen jako nevyhovující.

Kvantitativní stav je vyhodnocen pak jako dobrý.



Obr. 17: Hydrogeologické rajóny a útvary podzemních vod základní vrstvy

Chráněná oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV)

Záměr neleží na území chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).

Vodní zdroje a jejich ochranná pásma

Jak je zřejmé z obrázku níže, trasa záměru ve svém závěrečném úseku prochází u hranice ochranného pásma (2b) podzemního vodního zdroje Žleby vrtů Ž1-3, vyhlášené OkÚ Kutná Hora (RŽP/1628/92, 991/92) dne 22.02.1993 (s aktualizací 12.09.2017).

Záměr se nedotýká žádných přírodních léčivých zdrojů ani zdrojů minerální vody.



Obr. 18: Poloha ochranného pásma vodního zdroje vzhledem k umístění záměru

Citlivé oblasti

Ve smyslu nařízení vlády č. 401/2015 Sb., v platném znění, se všechny útvary povrchových vod na území ČR, tedy i vody v okolí zájmové lokality, vymezují jako citlivé oblasti s následnou odpovídající ochranou (emisní standardy pro citlivé oblasti a pro vypouštění odpadních vod do vod povrchových ovlivňujících kvalitu vody v citlivých oblastech dle přílohy č. 1 výše zmíněného nařízení Vlády) (podrobněji viz kap. 3.3.).

Zranitelné oblasti

Dle vodního zákona (č. 254/2001 Sb., o vodách, v platném znění) jsou zranitelné oblasti území, kde se vyskytují povrchové a podzemní vody, zejména využívané nebo určené jako zdroje pitné vody, v nichž koncentrace dusičnanů přesahuje hodnotu 50 mg/l nebo mohou této hodnoty dosáhnout, nebo povrchové vody, u nichž v důsledku vysoké koncentrace dusičnanů ze zemědělských zdrojů dochází nebo může dojít k nežádoucímu zhoršení jakosti vody. Dotčené území se nenachází ve zranitelné oblasti.

3.3 Vodní politika ČR

Cíle v oblasti vodní politiky

Obecným cílem státní politiky v oblasti vod je vytvořit podmínky pro udržitelné hospodaření s omezeným vodním bohatstvím České republiky. To znamená soulad požadavků všech forem užívání vodních zdrojů s požadavky ochrany vod a vodních ekosystémů, při současném zohlednění opatření ke snížení škodlivých účinků vod. Hlavní zásady státní politiky v oblasti vod pak vycházejí ze Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000, ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky (dále jen „Rámcová směrnice vodní politiky“), dalších směrnic z oblasti ochrany vod a z obnovené strategie EU pro udržitelný rozvoj.

Rámcová směrnice vodní politiky nahlíží na vodní hospodářství z celkového hlediska a jeho hlavním cílem je zabránit jakémukoli zhoršení stavu vodních útvarů a chránit a zlepšit stav vodních ekosystémů a přilehlých mokřadů. Zaměřuje se na podporu udržitelného užívání vod a bude přispívat ke zmírnění následků záplav a suchých období. Hlavním cílem Rámcové směrnice bylo dosažení dobrého stavu vod do roku 2015, s možností prodloužení této lhůty do roku 2027, (s výjimkou případů, kdy jsou přírodní podmínky takové, že stanovených cílů nemůže být v těchto obdobích dosaženo).

Plánování v oblasti vod vychází z Rámcové směrnice vodní politiky. Plánování v oblasti vod je soustavná koncepční činnost, jejímž účelem je vymezit a vzájemně harmonizovat veřejné zájmy ochrany vod jako složky životního prostředí, snížení nepříznivých účinků povodní a sucha a udržitelného užívání vodních zdrojů, zejména pro účely zásobování pitnou vodou. V rámci plánování v oblasti vod se pořizují plány povodí a plány pro zvládání povodňových rizik. Proces plánování v oblasti vod je dle Rámcové směrnice vodní politiky rozdělen do tří šestiletých etap.

První plánovací období probíhalo v letech 2009–2015. V jeho rámci byl zpracován a přijat Plán hlavních povodí České republiky (schválen usnesením vlády č. 562 ze dne 23. 5. 2007 a jeho závazné části vyhlášeny nařízením vlády č. 262/2007 Sb.) a na úrovni jednotlivých povodí Plány oblastí povodí, které obsahovaly souhrn informací o stavu vodních útvarů v oblastech povodí a stanovily konkrétní cíle zaměřené na dosažení dobrého stavu vodního prostředí, na prevenci zhoršování stavu vodního prostředí, na podporu udržitelného využívání vod a na snížení vlivů extrémních průtokových stavů (povodní a sucha) a navrhly opatření k jejich zajištění do roku 2015. Osm plánů oblastí povodí bylo do konce roku 2009 schváleno zastupitelstvy příslušných krajů. Na základě plánů oblastí povodí byly připraveny plány národních částí mezinárodních oblastí povodí Labe, Odry a Dunaje, které byly vloženy do Plánů mezinárodních oblastí povodí Labe, Odry a Dunaje.

Druhé plánovací období probíhalo v letech 2015–2021 a v rámci jeho přípravy došlo k první aktualizaci plánů povodí. V reakci na připomínky Evropské komise k implementaci Rámcové

směrnice o vodách byla pro druhé plánovací období úpravou legislativy (novela vodního zákona č. 150/2010 Sb.) stanovena nová struktura zpracování plánů povodí. Národní plány povodí pořizuje Ministerstvo zemědělství a Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s příslušnými správci povodí a místně příslušnými krajskými úřady a schvaluje je vláda. Plány dílčích povodí pořizují správci povodí podle své působnosti ve spolupráci s příslušnými krajskými úřady a ve spolupráci s ústředními vodoprávními úřady a schvalují je kraje podle územní působnosti. Souběžně byly v koordinaci zpracovány a schváleny plány pro zvládání povodňových rizik, které implementují požadavky směrnice 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik (dále jen Povodňová směrnice). Plány pro zvládání povodňových rizik pořizuje Ministerstvo životního prostředí a Ministerstvo zemědělství ve spolupráci s příslušnými správci povodí a místně příslušnými krajskými úřady a schvaluje je vláda.

Třetí plánovací období probíhá v letech 2021–2027. V rámci přípravy na toto plánovací období byla provedena druhá aktualizace plánů povodí a první aktualizace plánů pro zvládání povodňových rizik. Aktualizace plánů povodí probíhala ve třech úrovních: mezinárodní plány povodí, národní plány povodí, plány dílčích povodí. Národní plány povodí a plány pro zvládání povodňových rizik byly 19. 1. 2022 schváleny vládou České republiky usnesením č. 31, respektive usnesením č. 30.

Čtvrté plánovací období bude probíhat v letech 2027–2033. V rámci přípravy na toto plánovací období bude provedena třetí aktualizace plánů povodí a druhá aktualizace plánů pro zvládání povodňových rizik.

Záměr leží v povodí Labe. Proto se k dotčenému území vztahují základní koncepční dokumenty pro povodí Labe a dále koncepční dokumenty, vztahující se k dílčímu povodí Horního a středního Labe.

Národní plán povodí Labe schválila vláda České republiky svým usnesením č. 1083 dne 21. 12. 2015 a vydala je opatřením obecné povahy dne 12. ledna 2016 pod č. j. 148/2016-MZE-15120.

Národní plán povodí Labe je doplněn 5 plány dílčích povodí, a to pro dílčí povodí Horního a středního Labe, dílčí povodí Horní Vltavy, dílčí povodí Berounky a dílčí povodí Ohře, Dolního Labe a ostatních přítoků Labe.

Plány dílčích povodí pořizují správci povodí podle své působnosti ve spolupráci s příslušnými krajskými úřady a ve spolupráci s ústředními vodoprávními úřady. Podle své územní působnosti je schvalují kraje. Souběžně byly v koordinaci zpracovány a schváleny plány pro zvládání povodňových rizik, které implementují požadavky Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES ze dne 23. října 2007 o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik (dále též „Povodňová směrnice“). Plány pro zvládání povodňových rizik pořizuje Ministerstvo životního prostředí a Ministerstvo zemědělství ve spolupráci s příslušnými správci povodí a místně příslušnými krajskými úřady. Schvaluje je vláda.

Třetí plánovací období bude probíhat v letech 2021–2027. V rámci přípravy na toto plánovací období bude provedena druhá aktualizace plánů povodí a první aktualizace plánů pro zvládání povodňových rizik.

Environmentální cíle pro ochranu a zlepšování stavu povrchových vod, podzemních vod a vodních ekosystémů tvoří rámcové cíle a dále cíle konkrétní, jejichž účelem je dosažení cílů rámcových. Rámcové cíle jsou cíle obecné, platné pro všechny vodní útvary a jsou definovány ustanovením § 23a vodního zákona, které je transpozicí požadavků Rámcové směrnice vodní politiky. Pomocí plnění konkrétních cílů by mělo dojít k eliminaci jednotlivých vlivů, způsobených zejména lidskou činností a ovlivňujících stav útvarů povrchových a podzemních vod a chráněných oblastí.

Cíle v oblasti vodní politiky je možno rozdělit na cíle rámcové a cíle konkrétní. Rámcové cíle jsou stanoveny obecněji a jsou platné pro všechny vodní útvary. Rámcové cíle vyplývají z transpozice cílů stanovených Rámcovou směrnicí vodní politiky a jsou definovány ustanovením § 23a vodního zákona. Konkrétní cíle jsou stanoveny detailněji a jejich splnění by mělo vést k dosažení rámcových cílů.

Základními podklady k vymezení rámcových a následně konkrétních environmentálních cílů v dotčeném území jsou:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES ze dne 23. října 2007 o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik (Povodňová směrnice)
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000, ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky (Rámcová směrnice vodní politiky)
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Vyhláška č. 49/2011 Sb., o vymezení útvarů povrchových vod
- Vyhláška č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod
- Vyhláška č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik
- Vyhláška č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajónů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod
- Plán Mezinárodní oblasti povodí Labe
- Národní plán povodí Labe
- Plán dílčího povodí Horního a středního Labe

Ochrana a zlepšování stavu povrchových vod

Rámcovými cíli pro ochranu a zlepšení stavu povrchových vod jsou:

- zamezení zhoršení stavu všech útvarů povrchových vod,
- zajištění ochrany, zlepšení stavu a obnova všech útvarů těchto vod (s výjimkou umělých a silně ovlivněných vodních útvarů) a dosažení jejich dobrého stavu,
- zajištění ochrany a zlepšení stavu všech umělých a silně ovlivněných vodních útvarů a dosažení jejich dobrého ekologického potenciálu a dobrého chemického stavu,
- cílené snížení znečištění nebezpečnými látkami, nutriety a organickými látkami, tj. zastavení nebo postupné odstranění emisí těchto látek a zabránění jejich vnosu z plošných zdrojů a z významných dešťových oddělovačů.

Zamezení zhoršení stavu všech útvarů povrchových vod

Cílem je zamezení zhoršení stavu všech útvarů povrchových vod. V současné době platná legislativa nepřipouští kroky, které by způsobily zhoršení stavu vodního útvaru. Pokud tedy budou dodržována ustanovení legislativních předpisů, bude tento cíl splněn. V případě realizace opatření, které by vedlo ke zhoršení stavu vodního útvaru, je nutné současně navrhnout kompenzační opatření, které negativní ovlivnění eliminuje.

Cíle pro dosažení dobrého stavu útvarů povrchových vod

Cílem je zajistit ochranu, zlepšení stavu a obnovu všech přirozených útvarů povrchových vod (s výjimkou umělých a silně ovlivněných vodních útvarů) a dosáhnout jejich dobrého stavu.

Cíle pro dosažení dobrého stavu vycházejí z hodnocení stavu útvarů povrchových vod. Tam, kde bylo při hodnocení stavu zjištěno, že není dobrý stav dosažen, byly stanoveny cíle, vedoucí k dosažení tohoto stavu, tj. limity dobrého stavu pro nesplněné ukazatele. Aktuální ekologický a chemický stav, včetně konkrétních cílů pro potenciálně dotčený vodní útvar jsou uvedeny v tabulkách níže.

Tab. 25: Hodnocení ekologického a chemického stavu vodního útvaru povrchových vod kat. „řeka“ HSL_1210 Doubrava od toku Běstvinský potok po tok Hostačovka

Název útvaru povrchových vod	ID	Charakter VÚ	Hodnocení ekologického stavu VÚ	Hodnocení chemického stavu VÚ
Doubrava od toku Běstvinský potok po tok Hostačovka	HSL_1210	přirozený	střední stav	nedosažení dobrého stavu

Tab. 26: Cíle pro vodní útvar HSL_1210 Doubrava od toku Běstvinský potok po tok Hostačovka

Typ stavu	Složka stavu	Ukazatel způsobující nedosažení dobrého stavu
EKO	FCH_VK	nasycení kyslíkem
		biochemická spotřeba kyslíku 5-ti denní
	FCH_VA	reakce vody
	FCH_VT	teplota vody
	FCH_SZL	kyselina nitrilotrioctová
		kyselina ethylendiamintetraoctová
	FCH_VZP	fosfor celkový
		fosfor fosforečnanový

Pozn.:
 EKO ekologický typ stavu
 FCH_SZL všeobecné fyzikálně chemické složky: specifické znečišťující látka
 FCH_VK všeobecné fyzikálně chemické složky: kyslíkové poměry
 FCH_VT všeobecné fyzikálně chemické složky: teplotní poměry
 FCH_VZP všeobecné fyzikálně chemické složky: živinové podmínky – fosfor

Dosažení dobrého ekologického stavu/potenciálu silně ovlivněných a umělých vodních útvarů

Cílem je zajištění ochrany a zlepšení stavu všech umělých (AWB) a silně ovlivněných (HMWB) vodních útvarů a dosažení jejich dobrého ekologického potenciálu a dobrého chemického stavu. V obecné rovině vycházejí cíle pro dosažení dobrého ekologického potenciálu a dobrého chemického stavu u silně ovlivněných vodních útvarů a umělých vodních útvarů z hodnocení stavu těchto útvarů povrchových vod. V potenciálně dotčeném území se nenachází žádný umělý vodní útvar ani silně ovlivněný vodní útvar povrchových vod.

Snížení znečištění prioritními látkami a zastavení nebo postupné odstraňování emisí, vypouštění a úniků nebezpečných prioritních látek

Tyto látky, jejichž snížení je předmětem sledovaného cíle, jsou specifikovány v příloze č. 6 k nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod.

Podzemní vody

Rámcovými cíli pro zlepšení stavu podzemních vod jsou:

- zamezení nebo omezení vstupů znečišťujících látek do podzemních vod a zamezení zhoršení stavu všech vodních útvarů těchto vod,
- zajištění ochrany, zlepšení stavu a obnova všech útvarů podzemních vod a zajištění vyváženého stavu mezi odběry podzemní vody a jejím doplňováním a dosažení dobrého stavu těchto vod,

- odvrácení jakéhokoli významného a trvalého vzestupného trendu koncentrace nebezpečných, zvláště nebezpečných látek a jiných závadných látek,
- sledování vývoje stavu a zásob podzemních vod a možností jejich využití.

Konkrétní cíle byly stanoveny v souladu s § 12 odst. 3 vyhlášky č. 24/2011 Sb. pro jednotlivé vodní útvary.

Aktuální chemický a kvantitativní stav pro potenciálně dotčený vodní útvar podzemních vod základní vrstvy 43400 Čáslavská křída je uveden v tabulce níže.

Tab. 27: Hodnocení chemického a kvantitativního stavu vodního útvaru podzemních vod 43400 Čáslavská křída

Název útvaru podzemních vod	ID	Hodnocení kvantitativního stavu VÚ	Hodnocení chemického stavu VÚ
Čáslavská křída	43400	dobrý stav	nevyhovující

Zamezení zhoršení stavu vodních útvarů podzemních vod

V současné době platná legislativa neumožňuje kroky, které by způsobily zhoršení stavu. Pokud tedy budou dodržována ustanovení legislativních předpisů, měl by být tento cíl splněn.

Zamezení nebo omezení vstupu nebezpečných a závadných látek

Cílem je zamezení nebo omezení vstupů znečišťujících látek do podzemních vod. Tento cíl je řešen formou sledování starých ekologických zátěží (SEZ) a opatření, která na nich probíhají.

Cíle pro zamezení nebo omezení vstupů nebezpečných a závadných látek do podzemních vod pro vodní útvar podzemních vod základní vrstvy 43400 Čáslavská křída uvádí následující tabulka.

Tab. 28: Cíle pro vodní útvar podzemních vod základní vrstvy 43400 Čáslavská křída

Cíl – ukazatel sledovaný v rámci SEKM
hliník
anthracen
arsen
benzo[a]pyren
benzo[b]fluoranthén
benzen
benzo[ghi]perylene
benzo[k]fluoranthén

Cíl – ukazatel sledovaný v rámci SEKM
kadmium a jeho sloučeniny
kyanidy celkové
fluoranthén
rtuť a její sloučeniny
trichlormethan (chloroform)
indeno[1,2,3-cd]pyren
naftalen
nikl a jeho sloučeniny
olovo a jeho sloučeniny
1,1,2-trichlorethen (trichlorethylen)(TCE, TRI)
tetrachlorethen, tetrachloro-ethylen (PCE, PER)

Dosažení dobrého stavu

Cílem je zajištění ochrany, zlepšení stavu a obnova všech útvarů podzemních vod a zajištění vyváženého stavu mezi odběry podzemní vody a jejím doplňováním a dosažení dobrého stavu těchto vod.

Cíle pro dosažení dobrého stavu vycházejí z hodnocení stavu útvarů podzemních vod. Jedná se o nevyhovující ukazatele jakosti v podzemních vodách, dále nevyhovující obsah amoniaku a dusičnanů v povrchových vodách a nevyhovující ukazatele sledované v rámci starých ekologických zátěží (SEKM).

Tab. 29: Cíle pro vodní útvar podzemních vod základní vrstvy 43400 Čáslavská křída

Cíl – dosažení dobrého stavu
anthracen
benzo[a]pyren
benzo[b]fluoranthén
benzen
benzo[ghi]perylen
benzo[k]fluoranthén
chloridy
kyanidy celkové
Dicamba
fluoranthén
indeno[1,2,3-cd]pyren

Cíl – dosažení dobrého stavu
naftalen
amonné ionty
dusičnany
olovo a jeho sloučeniny
1,1,2-trichlorethen (trichlorethylen)(TCE, TRI)
tetrachlorethen, tetrachloro-ethylen (PCE, PER)

Odvrácení významných vzestupných trendů

Cílem je odvrácení jakéhokoliv významného a trvalého vzestupného trendu koncentrace nebezpečných, zvláště nebezpečných látek a jiných závadných látek jako důsledku dopadů lidské činnosti. Významné vzestupné trendy u útvarů podzemních vod dotčených záměrem nebyly, dle údajů Plánu dílčího povodí Horního a středního Labe.

Hodnocení celkového stavu vodních útvarů bylo provedeno zejména s ohledem na ekologický a chemický stav těchto povrchových vod. Dopady na celkový stav dotčených vodních útvarů povrchových vod byly hodnoceny zejména na základě posouzení územního střetu záměru s vodními toky se zohledněním inundačního území. Zvážen byl, mimo jiné, současný ekologický stav a chemický stav vodního útvaru, přítomnost znečišťujících látek a biologických složek, způsob křížení záměru s tokem a možná rizika, plynoucí z fáze výstavby uvedeného záměru.

Chráněné oblasti vázané na vodní prostředí

Rámcovými cíli pro zlepšení stavu podzemních vod jsou dle Národního plánu povodí Labe:

- dosažení standardů a dalších požadavků stanovených pro povrchové a podzemní vody v chráněných územích,
- ochrana stanovišť a druhů vázaných na vodu a vytvoření podmínek pro zvyšování biodiverzity.

Cílem je dosáhnout souladu se všemi normami a cíli Rámcové směrnice v chráněných oblastech, pokud právní předpisy, podle kterých byly jednotlivé chráněné oblasti zřízeny, nestanoví jinak (čl. 4 odst. 1c Rámcové směrnice). U útvarů povrchových a podzemních vod v chráněných oblastech je proto třeba vedle environmentálních cílů Rámcové směrnice zohlednit i ty cíle, které vyplývají z dalších právních předpisů Společenství, jako například nařízení o chráněných oblastech, pokud se týkají jakosti vody. Tomu musí být přizpůsoben monitoring i případná opatření k dosažení cílů. Zlepšování stavu povrchových a podzemních vod ve smyslu Rámcové směrnice zpravidla podporuje i dosažení specifických cílů v těchto územích.

Ve všech chráněných oblastech jsou zpravidla sledovány cíle, které podporují dosažení dobrého stavu vodních útvarů, popřípadě jsou z právních předpisů odvozeny ještě další přísnější požadavky. Zejména ve vazbě na oblasti vymezené pro odběr vody určené k lidské spotřebě mají specifické cíle ochrany těchto území přímou souvislost s environmentálními cíli Rámcové směrnice.

Území vyhrazená pro odběry pro lidskou spotřebu

V oblastech využívání vodních zdrojů pro zásobování pitnou vodou je rámcovým cílem dosažení požadavků na jakost vod odebíraných z vodních zdrojů pro účely úpravy na vodu pitnou.

U útvarů povrchových a podzemních vod sloužících k vodárenským účelům je nutné v první řadě usilovat o dosažení cílů dobrého chemického stavu a ekologického stavu (u povrchové vody), případně dobrého kvantitativního stavu (u podzemní vody). Vodní útvary sloužící k tomuto účelu musí splňovat nejen požadavky Rámcové směrnice uvedené v článku 4 (včetně norem environmentální kvality stanovených na úrovni Společenství podle článku 16), nýbrž odebíraná surová voda musí v závislosti na použitém postupu při úpravě vody a v souladu s právem Společenství splňovat také požadavky Směrnice Rady 80/778/EHS ve znění upraveném Směrnicí Rady 98/83/ES o jakosti vody určené k lidské spotřebě.

Dosažení dobrého stavu vodních útvarů v souladu s požadavky Rámcové směrnice podporuje snižování nákladů na úpravu surové vody.

Jak již bylo výše uvedeno (kap. 3.2), trasa záměru ve svém závěrečném úseku prochází u hranice ochranného pásma (2b) podzemního vodního zdroje Žleby vrty Ž1-3, vyhlášené OkÚ Kutná Hora (RŽP/1628/92, 991/92) dne 22.02.1993 (s aktualizací 12.09.2017 Záměr se nedotýká žádných přírodních léčivých zdrojů ani zdrojů minerální vody. S ohledem na uvedené a zejména charakter záměru (modernizace stávající vozovky komunikace) nelze předpokládat, že by nějaký z uvedených zdrojů podzemních vod mohl být ovlivněn.

Citlivé oblasti

Dle ustanovení § 32 vodního zákona jsou citlivými oblastmi vodní útvary povrchových vod:

- a) v nichž dochází nebo v blízké budoucnosti může dojít v důsledku vysoké koncentrace živin k nežádoucímu stavu jakosti vod,
- a) které jsou využívány nebo se předpokládá jejich využití jako zdroje pitné vody, v níž koncentrace dusičnanů přesahuje hodnotu 50 mg/l, nebo
- b) u nichž je z hlediska zájmů chráněných tímto zákonem nutný vyšší stupeň čištění odpadních vod.

Vláda v nařízení č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech (dále jen „nařízení vlády č. 401/2015 Sb.“), stanovila emisní standardy pro citlivé oblasti a pro vypouštění odpadních vod do vod povrchových ovlivňujících kvalitu vody v citlivých oblastech v ukazatelích znečištění celkový dusík a sloučeniny dusíku a celkový fosfor. Cílem je v útvarech povrchových vod dosáhnout snížení obsahu živin ve vypouštěných odpadních vodách do vod povrchových (zejména z komunálních zdrojů) ovlivňujících kvalitu vody v citlivých oblastech v ukazatelích znečištění celkový dusík a sloučeniny dusíku a celkový fosfor

Citlivé oblasti vymezuje dle ustanovení § 32 odst. 2 vodního zákona vláda nařízením. Dle ustanovení § 15 odst. 1 nařízení vlády č. 401/2015 Sb., jsou všechny útvary povrchových vod na území ČR vymezeny jako citlivé oblasti. Citlivou oblastí jsou tedy i vodní útvary typu „řeka“ (pro 3. plánovací cyklus), ve kterých je záměr situován.

Zranitelné oblasti

Cílem vodní politiky ve zranitelných oblastech je dle Nitrátové směrnice snížení znečištění vodních útvarů způsobené nebo vyvolané dusičnany ze zemědělských zdrojů.

Dle ustanovení § 33 vodního zákona jsou zranitelnými oblastmi území, kde se vyskytují

- a) povrchové nebo podzemní vody, zejména využívané nebo určené jako zdroje pitné vody, v nichž koncentrace dusičnanů přesahuje hodnotu 50 mg/l nebo mohou této hodnoty dosáhnout, nebo
- b) povrchové vody, u nichž v důsledku vysoké koncentrace dusičnanů ze zemědělských zdrojů dochází nebo může dojít k nežádoucímu zhoršení jakosti vody.

Dotčené území nebylo stanovena zranitelnou oblastí.

Povrchové vody využívané ke koupání

V zájmovém území ani v širším okolí se žádné povrchové vody využívané ke koupání nevyskytují. Jejich ovlivnění je tak vyloučeno.

Oblasti vymezené pro ochranu stanovišť nebo druhů vázaných na vodní prostředí, včetně území NATURA 2000

Směrnice EU o ochraně volně žijících ptáků a o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin mají za cíl vytvořit souvislou evropskou soustavu chráněných oblastí s označením „NATURA 2000“. Tuto soustavu tvoří chráněné oblasti zahrnující přirozené typy životního prostředí, s cílem zajistit existenci nebo případně obnovu

příznivého stavu zachování těchto přirozených typů prostředí a stanovišť druhů v oblastech jejich přirozeného rozšíření.

Rámcové směrnice podporuje cíle soustavy Natura 2000 pro vodní a suchozemské ekosystémy tím, že zohledňuje při provozním monitorování a přípravě programů opatření cíle ochrany a zachování druhů vázaných na vodní prostředí nebo dostatečnou hladinu podzemní vody (mokřadní biotopy). Za účelem dosažení environmentálních cílů těchto vybraných chráněných území je žádoucí aplikovat stejné cíle a realizovat příslušná opatření i v částech povodí nad nimi.

Jako oblasti pro ochranu stanovišť a druhů s vazbou na vody byly v České republice vymezeny vybrané ptačí oblasti, evropsky významné lokality a maloplošná zvláště chráněná území. Ptačí oblasti a evropsky významné lokality byly stanoveny na základě Směrnice Rady (79/409/EHS) o ochraně volně žijících ptáků, která byla nahrazena Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2009/147/ES (směrnice o ptácích), a Směrnice Rady 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (směrnice o stanovištích).

Jak je zřejmé z obrázku níže, stavební záměr přímo nekoliduje s žádným chráněným územím soustavy NATURA 2000, avšak trasa vede v těsné blízkosti hranice EVL Lichnice - Kaňkovy hory (CZ0530500).



Obr. 19: Poloha záměru vzhledem k soustavám NATURA 2000

Stavební záměr nepřichází do kontaktu s žádným maloplošným zvláště chráněným územím (MZCHÚ) s vazbou na vodu, nejbližším je Na Obůrce (kód: CZ264) ve vzdálenosti cca 1,7 km jižním směrem od začátku trasy záměru.

V blízkém ani širším okolí záměru není žádný Ramsarský mokřad vymezen.

Ovlivnění oblastí vymezených pro ochranu stanovišť nebo druhů vázaných na vodní prostředí tak není předpokládáno.

Snížení nepříznivých účinků povodní a sucha

Rámcovými cíli ochrany před povodněmi v ČR jsou:

- snížit ohrožení obyvatel nebezpečnými účinky povodní,
- omezit ohrožení majetku, kulturních a historických hodnot při prioritním uplatňování principu prevence.

Hlavními cíli, které prevence před negativními důsledky suchých období sleduje, je zabránit kritickým hodnotám průtoků ve vodních tocích během sucha, a přitom zajistit všechny základní potřeby užívání vody. Prakticky jde o to nepřipustit nedodržení minimálních zůstatkových průtoků (MZP) v závěrných profilech vodních útvarů, kde dochází k výraznému ovlivnění přirozených poměrů (vlivem užívání vody) a současně přitom dosáhnout patřičné míry zabezpečení užívání vody podle jeho druhu.

Hospodaření s povrchovými a podzemními vodami a udržitelné užívání těchto vod pro zajištění vodohospodářských služeb

Rámcové cíle ve vodohospodářských službách zahrnují okruh rozvoje a obnovy vodohospodářské infrastruktury (např. zvyšování počtu obyvatel připojených na vodovody pro veřejnou potřebu, zajištění kvalitních zdrojů pitné vody pro individuální zásobování domácností, urychlení obnovy poruchových a zastaralých vodovodních sítí, zvyšování počtu obyvatel připojených na kanalizaci pro veřejnou potřebu, investiční akce k čištění městských odpadních vod apod.), dále okruh zlepšování kvality a zabezpečení vodohospodářských služeb (např. zabezpečení kvality vody používané pro úpravu na vodu pitnou, zabezpečení vysoké míry spolehlivosti a bezpečnosti provozu vodních děl pro poskytování vodohospodářských služeb. Dalšími cíli jsou např. podpora propojování vodovodů do vodárenských soustav a zdokonalování systémů zabezpečení vodohospodářských služeb za mimořádných a krizových situací.

Koncepčním úkolem je též snižování množství srážkových vod odváděných jednotnou i oddílnou dešťovou kanalizací, snižovat množství odváděných balastních vod, resp. podzemních vod infiltrujících do stokových systémů, odváděných jednotnou, oddílnou splaškovou i dešťovou kanalizací.

3.3.1 Zlepšení vodních poměrů a ochrana ekologické stability krajiny

Rámcové cíle pro zlepšení vodních poměrů a ochranu ekologické stability krajiny

- zajištění ochrany vodních poměrů v krajině i v urbanizovaných územích,
- obnova vodního režimu a zlepšování přirozené retenční schopnosti krajiny vč. urbanizovaných území,
- zajištění ochrany morfologie přirozených koryt vodních toků a ochrany všech typů mokřadů podle Ramsarské úmluvy,
- zlepšení hydromorfologických ukazatelů v korytech vodních toků a v údolních nivách,
- zlepšování kvality a stability vodních a na vodu vázaných ekosystémů,
- udržení a systematické zvyšování biologické rozmanitosti původních druhů, zachování či zlepšení migrační prostupnosti vodních toků pro vodní a na vodu vázané živočichy,
- obnova a vytváření přírodních a přírodě blízkých biotopů (revitalizace), podpora přirozených ekologických procesů (samovolná renaturace),
- zajištění uplatňování a dodržování standardů zemědělského hospodaření týkající se ochrany životního prostředí (cross compliance).
- zajištění ochrany a obnova trvalých porostů na březích vodních toků a rybníků v širší minimálně 3 m od břehové čáry.

3.3.2 Návrh zvláštních a méně přísných cílů

Podle ustanovení § 23a odst. 4 vodního zákona mohou být pro vybrané vodní útvary určeny zvláštní cíle ochrany vod, které spočívají v prodloužení lhůty uvedené v ustanovení § 23a odst. 2 vodního zákona. Zvláštní a méně přísné cíle se navrhuje v případech, kdy nemohlo být dosaženo konkrétních cílů ve vodních útvarech ke konci plánovacího cyklu, respektive k roku 2015, kdy jich mělo být prvotně dosaženo (ustanovení § 23a odst. 2 vodního zákona). Zdůvodnění lze prodloužit na nejdéle další dvě šestiletá období, tj. do roku 2027. Dle Rámcové směrnice je účelem výjimek obecné prodloužení termínů za účelem postupného dosahování cílů pro vodní útvary.

Výjimky dle Rámcové směrnice

Dle Rámcové směrnice se výjimky dělí na 4 typy, které jsou popsány v následujícím textu.

Prodloužení lhůt

Dle čl. 4 odst. 4 Rámcové směrnice vede k postupnému dosahování cílů. Tato výjimka je aplikována v případě, že dosažení environmentálních cílů do konce II. plánovacího cyklu (r. 2021):

- není technicky proveditelné,
- by bylo neúměrně nákladné (stanoveny v rámci NPP Labe),
- neumožňují přírodní podmínky.

Prodloužení lhůt lze aktualizovat ještě během III. plánovacího cyklu. Za rok 2027 lze prodloužit lhůty pouze z důvodů přírodních podmínek. Do roku 2027 by tedy mělo být definitivně jasné, jestli je nemožnost dosažení environmentálních cílů trvalého charakteru či nikoliv.

Méně přísné cíle

Dle čl. 4 odst. 4 Rámcové směrnice. Cíle tohoto charakteru stanovujeme v případě, že dosažení environmentálních cílů:

- není technicky proveditelné,
- by bylo neúměrně nákladné (stanoveny v rámci NPP Labe).

Zároveň ve chvíli stanovení mírnějších cílů by mělo být jasné, že nemožnost dosažení environmentálních cílů je trvalého charakteru.

Dočasné zhoršení stavu

Dle čl. 4 odst. 6 Rámcové směrnice. Výjimka je možná, pokud dojde ke zhoršení stavu vodního útvaru v důsledku okolností přírodní povahy nebo vyšší moci, které jsou výjimečné nebo nemohly být rozumně předpokládány (jedná se např. o extrémní povodně, déletrvající suchá období či havárie).

Změny fyzikálních poměrů a rozvojová činnost člověka

Dle čl. 4 odst. 7 Rámcové směrnice. Výjimka je možná, pokud dojde k nedosažení dobrého stavu podzemních vod, dobrého ekologického stavu nebo, kde je to relevantní, dobrého ekologického potenciálu nebo neúspěch při předcházení zhoršování stavu útvaru povrchové nebo podzemní vody jsou důsledkem vlivu nově změněných fyzikálních poměrů v útvaru povrchové vody nebo změn hladin útvarů podzemní vody, nebo neúspěch při zamezení zhoršení z velmi dobrého na dobrý stav útvaru povrchové vody je důsledkem nových trvalých rozvojových činností člověka.

Pro vodní útvary potenciálně dotčené záměrem nebyly žádné zvláštní nebo méně přísné cíle uplatněny.

3.4 Vyhodnocení vlivů

S možnými vlivy daného záměru na udržitelné využívání, ochranu vod a obecně na povrchové a podzemní vody (včetně dotčených vodních útvarů) je možné uvažovat jak ve fázi výstavby, ve fázi provozu, tak i v případě eventuálních havárií a neočekávaných přírodních jevů.

Z hlediska povrchových vod se jedná zejména o možné ovlivnění kvality vody a hydromorfologických vlastností. V případě podzemních vod lze v obecné rovině uvažovat o možném ovlivnění kvantitativních charakteristik a chemického stavu.

K ovlivnění stavu povrchových vod může docházet v případě úprav vodních toků a také vnosem kontaminantů do těchto toků. Obecně platí, že realizace úprav vodních toků znamená zásah do jejich hydromorfologických charakteristik a dále v místě úprav klesá heterogenita habitatů, což se může projevit na snížení ekologické hodnoty toku (v závislosti na rozsahu úprav).

3.4.1 Vlivy na morfologii toku a jeho ekologický stav

Jak již bylo uvedeno, hlavním předmětem záměru je modernizace stávající silnice II/337 spočívající zejména v modernizaci konstrukčních a asfaltobetonových vrstev vozovky v kategorii S 7,5 s rozšířením ve směrových obloucích. Trasa stávajícími mostními objekty kříží potok Kurvice (most 337-012) a Lovětínský potok (most 337-014).

Koryto Kurvického potoka je pod mostem výrazně zaneseno bahnem a větve. Před nátokem pod konstrukci mostu je betonový práh, za kterým je vymletá mezera. Zpevnění stávajících břehů je provedeno kameny. V rámci záměru bude nově provedeno zpevnění kameny do betonu včetně spárování (v délce cca 5 m na nátok a 5 m na výtoku). Budou využity stávající kameny. Dno koryta Kurvického potoka pod mostem bude vyčištěno a kompletně předlážděno a přespárováno. Stávající betonový práh bude opraven (dobetonován). Skluzy budou opraveny a přespárovány.

V případě stávajícího mostního objektu 337-014, který převádí komunikaci přes Lovětínský potok je koryto pod mostem výrazně zaneseno naplaveninami a není možné zjistit úpravu jeho dna. Nánosy zužují profil průtoku na cca 1/4 - 1/3 původního průtočného profilu. V rámci realizace záměru bude voda z toku odkloněna tak, aby se koryto dalo opravit (viz dále). Odklonění bude provedeno v korytě v rámci vlastní šířky koryta (např. zatrubněním). Koryto potoka pod mostem bude vyčištěno a kompletně předlážděno a přespárováno (další navrhované úpravy koryta budou řešeny v realizační dokumentaci stavby).

Při realizaci popsanych úprav koryt uvedených toků dojde k místním zásahům do jeho stávajících břehů i dna, což obecně může způsobit lokální narušení až likvidaci biotických společenstev, zejména bentických bezobratlých, fyto-bentosu. Pro ryby a makrofyty mají

dotčené úseky toků omezený potenciál, a to především vzhledem k velikosti, resp. vodnosti toků (v případě Lovětínského potoka je běžná hloubka vody pod mostem okolo 10 cm) a charakteru koryt, které jsou regulované, opevněné a s minimálním množstvím habitatů vhodných pro jejich výskyt. Z tohoto důvodu tyto složky nejsou považovány za významně dotčené. Lze předpokládat, že v průběhu stavebních prací dojde k uvolnění jemných částic a zákalům a dočasnému zhoršení kvality vody v delších úsecích dotčených toků níže po proudu. Organismy se s tímto jevem však dobře vyrovnají, neboť jsou na daný jev, ke kterému ve vodních tocích i přirozeně dochází (např. při zvýšených průtocích), velmi dobře adaptovány. V místech úprav toků dojde pouze k jejich mírné morfologické degradaci, jelikož stávající koryta jsou již v současném stavu opevněny kameny (tzn. koryta mají více uniformní charakter, a tedy nižší heterogenitu co se týče hloubky, šířky koryta a proudových podmínek, než koryto v přírodním stavu) a výrazně zaneseny. Po dokončení stavebních prací lze předpokládat rychlou rekolonizace upravených částí koryt, struktura a složení biotických společenstev však budou mírně pozměněny. Makrozoobentos reaguje na omezení heterogenity habitatů ochuzením druhového spektra a změnou struktury společenstva. Fototrofní organismy (makrofyta, fytozobentos) budou ovlivněny zastíněním pod mostními objekty, pravděpodobné je mírné snížení biomasy a změna druhového spektra společenstva (mírně zejména s ohledem na to, že ve stávajícím stavu již jsou mosty přes toky umístěny).

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že úpravy Kurvického a Lovětínského potoka negativně ovlivnění některé z biologických složek kvality, avšak ovlivnění bude přijatelné, jelikož vlivy se budou projevovat pouze přímo v místě úpravy a její bezprostřední blízkosti, bude mít tedy zcela lokální charakter.

3.4.2 Vlivy na kvalitu (chemický stav) povrchových a podzemních vod

V rámci přípravných a stavebních prací budou krátké úseky toků ovlivněny obnažením půdního povrchu na březích těchto toků a může docházet ke splachu zeminy do vodního prostředí. Při bouracích pracích může docházet k sesutí části demoličního materiálu (beton, kameny atd.) do vodního koryta. Sesutí zeminy či odpadů a materiálů je třeba předejít omezením odstranění vegetace na nejmenší možnou míru a technicky zvládnutým postupem zemních a demoličních prací. Rovněž výstavba, především tesařské a betonářské práce, budou spojeny se zásahem do koryt vodních toků. V případě provádění těchto prací, je nezbytné zajistit suché okolí mostních opěr. Proto bude nezbytné přistoupit k vytvoření hrázek kolem míst s probíhající stavební úpravou či dočasnému převedení vod v prostoru objektu pomocí zaústění toku do trubního vedení. Dalším rizikem ovlivňující kvalitu povrchových i podzemních vod⁶ v období

⁶ V případě povrchových vod se může jednat o únik tekutých závadných látek, event. splachy pevných závadných látek odvedený dešťovými vodami do Prosečského potoka. V případě průniku závadné látky na nepevný terén se může tato vyluhovat dešťovou vodou, sněhem apod. a následně ohrozit kvalitu podzemních (i povrchových) vod v dané lokalitě.

výstavby může představovat eventuální únik závadných látek (např. úniky PHM způsobené závadou na mechanizačním prostředku, únik olejů apod.). Za tím účelem je nutno volit skladování závadných látek na zařízeních stavenišť tak, aby k uvedenému odtoku nedocházelo. Současně je nutno v těchto místech instalovat preventivní opatření, zabráňující možnému odtoku (stěny, nádrže, zachytňné vany). Zařízení stavenišť by měla být zajištěna proti úniku závadných látek do prostředí (nepropustné plochy, zastřešení apod.). Při uvedených pracích nebude v přímé blízkosti vodních toků prováděno parkování a údržba mechanismů ani zde nebudou skladovány látky, které mohou ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod. S těmito látkami zde nebude ani manipulováno. Nebudou zde zřizovány deponie zemin. Všechny práce je třeba provádět tak, aby nedošlo ke zhoršení kvality vody. Je nutno především minimalizovat práci s ropnými látkami a zabránit jejich proniknutí do vodního toku. Je vhodné používat ekologická mazadla. Odstavení stavebních strojů v pracovním pruhu je možné pouze v takové vzdálenosti od koryta toku, aby nemohlo dojít ke znečištění vody při případném úniku ropných látek. Dodavatel je povinen disponovat pro tento případ vhodnými absorpčními látkami. Čištění mechanismů je možno provádět pouze na předem vyhrazených místech. Vytěžený materiál bude deponován tak, aby nedocházelo k jeho případnému splavování do koryt toků. Břehy vodních toků musí být zabezpečeny tak, aby nedocházelo k erozi půdy do toku během výstavby.

Nad stavenišťem je vhodné zbudovat zemní hrázku a vodu přes něj převést zatrubněním. V případě, pokud to nebude z objektivních příčin možné (např. vysoký průtok), budou práce uzpůsobeny tak, aby v důsledku nich nedocházelo k zakalování vody delšímu než 6 hodin. V rámci výstavby záměru zhotovitel zamezí splachům materiálů (cementu apod.) do vodoteče a zakalování vody.

Během provozu záměru se znečišťující látky mohou do povrchových vod dostávat prostřednictvím dešťových vod odváděných z komunikace a následně odtékajících do vodních toků.

Obecně je třeba v období provozu záměru brát v úvahu možné zatížení recipientů ropnými látkami (otěry pneumatik, úniky olejů či pohonných hmot) a dále pak chloridy z posypových solí během zimní údržby, které však nelze běžnými dostupnými technologiemi odstranit (zde je řešením pouze naředění). Dále pak riziko představují eventuální havarijní stavy na komunikaci, kdy by mohlo dojít k úniku znečištěných látek, které by prostřednictvím srážkových vod byly odvedeny do dešťové kanalizace a následně do recipientů (potok Kurvice a Lovětínský potok)⁷. Pro eliminaci uvedených rizik spojených s možným znečištěním povrchových vod díky způsobu odvodnění komunikace, je doporučeno doplnit před vyústěním

⁷ Vyjma úseku, jehož recipientem je ČOV V Ronově nad Doubravou.

dešťové kanalizace do recipientů ochranné prvky odvodnění, např. o filtraci v odlučovači lehkých kapalin (OLK).

V případě řešení odvodnění krátkého úseku komunikace (cca km 5,2-5,6) zasakovacím příkopem do terénu se ovlivnění povrchových vod nepředpokládá, avšak hrozí zde riziko v podobě chemického ovlivnění (kontaminace) podzemních vod. Toto riziko je možné eliminovat provedením inženýrsko-geologický průzkum, který zhodnotí inženýrskogeologické poměry lokality a posoudí možnost zásaku, případně navrhne ochranná opatření pro minimalizaci rizika. Při respektování geologických poměrů dotčeného území (či eventuálních navržených opatření) se ovlivnění podzemních vod nepředpokládá.

3.4.3 Vlivy na kvantitu povrchových a podzemních vod

Ovlivnění vodního toku (resp. povrchových vod) odběry vod pro stavební účely, není předpokládáno, jelikož během stavby bude dodávka vody zajišťována zhotovitelem pomocí cisteren, nádrží apod. V případě nepředpokládané nutnosti odběru vody z vod povrchových bude na takovýto odběr vydáno řádné vodoprávní povolení vydané věcně a místně příslušným vodoprávním úřadem (obecní úřad obce s rozšířenou působností).

Většinová část záměru bude odvodněna prostřednictvím dešťové kanalizace s vyústěním do povrchových toků (potok Kurvice a Lovětínský potok). Jak již bylo výše uvedeno, odvodnění v cca km 5,2-5,6 bude řešeno prostřednictvím zasakovacího příkopu do terénu. Vzhledem k současné situaci nedostatku vody v ČR je snahou zpomalení odtoku z území s využitím přirozené retence vod a vsakování. Způsob odvodnění této části k uvedenému přispěje, nicméně bude se jednat o zanedbatelný příspěvek. Vsakování je aktuálně environmentálně prosazovaným způsobem odvádění dešťových vod, který zamezuje rychlému odtoku vody z krajiny a pomáhá snižovat rizika povodní a sucha. Zadržování dešťových vod a podpora jejich vsakování vede ke snížení objemu povrchového odtoku, což má řadu environmentálních přínosů. Ovlivnění kvantitativních charakteristik povrchových vod není vzhledem k výše uvedenému očekáváno.

Z obecného hlediska výšku hladiny podzemních vod a jejich proudění může ovlivnit poloha a konstrukce zemních těles (násypů a zářezů) a mostních objektů (resp. jejich založení). Vyhloubením zářezů a vybudováním násypů může dojít k odlehčení, resp. přitížení horninového masivu, v jejichž důsledku může docházet k lokálním změnám směru proudění podzemní vody. Tělesa násypů sníží (přitížením) propustnost nesaturované zóny a mohou měnit povrchové i hypodermické odvodňování⁸ srážkových vod. V případě násypů obecně

⁸ Povrchové odvodňování - odvodňování odtékáním vody po zemském povrchu; hypodermické odvodňování - odvodňování odtékáním vody v bezprostřední vrstvě pod povrchem, aniž dosáhne hladiny podzemní vody.

existuje riziko zatížení mělce uložených hydrogeologických kolektorů, čímž může dojít ke zmenšení průtočnosti kolektoru a vytvoření částečné „bariéry“ pro pohyb podzemní vody. Zde pak vyvstává problém s hromaděním vody na straně přítoku, což může způsobit podmáčení paty násypu. Z vodohospodářského hlediska je možné jako největší zásah do přírodních poměrů posuzovat budování zářezů do horninového prostředí, které naruší přirozené proudění podzemní vody a stávají se výraznými drenážními prvky, ovlivňujícími i širší okolí dotčené oblasti. Při zakládání mostních konstrukcí pod úroveň hladiny podzemní vody může dojít ke změnám hladiny a proudění podzemních vod v bezprostředním okolí mostních objektů, a to především v případě hlubinně založených pilot (obtékání). Problémy mohou rovněž nastat v důsledku technologické náročnosti výstavby, která je spojená s využíváním velmi těžké mechanizace, jejíž pojezdy způsobují zjevné otřesy půdy a vibrace, které mohou mít za následek lokální změny horninového prostředí, např. zhutněním - zmenšením efektivní porosity, či poklesy zemin. Následkem výše uvedených faktorů může lokálně docházet ke snížení transmisivity kolektoru a tím např. i poklesu vydatnosti některých zdrojů podzemních vod. V rámci plošného ovlivnění kvantitativních charakteristik podzemních vod se však ovlivnění nepředpokládá.

Ovlivnění kvantitativních charakteristik podzemních vod realizací záměru lze vyhodnotit jako nevýznamné, jelikož předmětem stavby je modernizace stávající komunikace bez výraznějších zásahů do terénu (není uvažováno s výstavbou významných násypových nebo zářezových těles), ani není plánována výstavba nových mostních objektů. Při respektování místních geologických, resp. hydrogeologických podmínek se významné ovlivnění hladiny a proudění podzemních vod nepředpokládá.

3.4.4 Vlivy na odtokové poměry v oblasti a záplavové území

Způsob odvodnění záměru bude splňovat § 20 odst. 5) písm. c) vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Budou respektovány stávající srážkoodtokové poměry území. Realizací záměru dojde pouze k mírnému nárustu zpevněných ploch (zejména v místech rozšíření vozovky ve směrových obloucích). Ovlivnění odtokových poměrů v řešeném území není předpokládáno. Povrchová voda z atmosférických srážek z plochy silnice bude odváděna pomocí dešťové kanalizace do recipientů (potok Kurvice a Lovětínský potok), či příčným a podélným sklonem komunikací do budovaných příkopů/rigolů a převedena propustky do přilehlého terénu.

Stavební záměr se dostává do územního střetu se záplavovým územím Q₂₀ a Q₁₀₀ s vazbou na vodní tok Doubrava (v k.ú. Ronov nad Doubravou). Aktivní zóna záplavového území dotčena nebude. Jelikož se v blízkém okolí zájmové lokality záplavová území prolínají s přírodně hodnotnými plochami (Přírodní park Doubrava, Regionální biokoridor 1351 Doubrava

u Uhrovského mlýna - Chittussiho údolí) a realizací protipovodňových opatření by došlo k devastaci uvedených hodnot, nejsou protipovodňová opatření v území navržena.

V rámci záměru dojde k vyčištění zanesených příkopů, propustků⁹ i koryt vodních toků, tzn. v případě průtočné schopnosti dojde ke zlepšení stávající situace v území.

S ohledem na uvedené není předpoklad ovlivnění odtokových poměrů v oblasti ani záplavového území.

3.4.5 Vlivy na Chráněnou oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV)

Záměr neleží na území chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV), ovlivnění lze tedy vyloučit.

3.4.6 Vlivy na vodní zdroje

Trasa záměru ve svém závěrečném úseku prochází u hranice ochranného pásma (2b) podzemního vodního zdroje Žleby vrtů Ž1-3, vyhlášené OkÚ Kutná Hora (RŽP/1628/92, 991/92) dne 22.02.1993 (s aktualizací 12.09.2017).

Záměr se nedotýká žádných přírodních léčivých zdrojů ani zdrojů minerální vody. Vzhledem k uvedenému a charakteru záměru, lze očekávat, že k ovlivnění nedojde.

3.4.7 Vlivy na vodní útvary

Vodní útvary povrchových vod

Ovlivnění vodních útvarů povrchových vod vychází z možného ovlivnění povrchových vod úpravami vodních toků a vnosem znečišťujících látek do těchto toků (viz výše).

Vzhledem k uvedenému v kapitolách výše, dále ke značné rozloze dotčeného útvaru povrchových vod Doubrava od toku Běstvinský potok po tok Hostačovka (HSL_1210) a díky tomu, že součástí záměru nejsou významné úpravy jeho páteřního toku (řeka Doubrava, jakožto páteřní tok dotčeného VÚ povrchových vod dotčena úpravami není, a tak je možné předpokládat, že dopady na ni nejsou téměř detekovatelné), resp. součástí záměru jsou pouze úpravy potoka Kurvice a Lovětínského potoka (vodoteče s nevelkým hydrologickým a biologickým významem) v krátkém úseku se zcela lokálním vlivem, se ovlivnění ekologického stavu (i z pohledu jednotlivých biologických složek kvality) VÚ nepředpokládá.

V případě eventuálního ovlivnění chemického stavu VÚ povrchových vod je třeba vycházet z technického řešení odvodnění, konkrétně odvodnění dešťovou kanalizací, kde jsou povrchovými recipienty potok Kurvice a Lovětínský potok. Kurvický potok je přítok Doubravy,

⁹ Pro výpočet základních odtokových charakteristik jednotlivých propustků byl použitý hydrologický model DesQ – Max Q. Tento model je určen pro stanovení návrhových charakteristik povodňových vln v nepozorovaných profilech malých povodí vyvolaných přívalovými dešti a výpočet ovlivnění maximálních průtoků a objemů povodňových vln změnou charakteristik povodí.

tedy v případě potenciální havárie by se znečištěné vody mohly dostat prostřednictvím potoku Kurvice do páteřního toku VÚ, tj. do řeky Doubravy a mohlo by dojít k ovlivnění kvality vody v této řece. Jak již bylo uvedeno, eliminace rizika je možná doplněním ochranných opatření, např. o filtraci v odlučovači lehkých kapalin (OLK) před zaústěním do Kurvického potoku. Při doplnění opatření na ochranu vod, ovlivnění chemického stavu plošně rozsáhlého VÚ povrchových vod není očekáváno.

Mimo již uvedené je možné předpokládat, že realizace záměru nebude překážkou pro zlepšení ekologického a chemického stavu dotčeného VÚ v budoucnu.

Vodní útvary podzemních vod

V rámci VÚ podzemních vod se do územního střetu se záměrem dostává pouze plošně rozsáhlý VÚ Čáslavská křída (43400), vymezený v hlavní vrstvě horninového profilu. Žádný vodní útvar podzemních vod svrchní či hlubinné vrstvy v dotčeném území vymezen není.

Možné ovlivnění vodních útvarů podzemních vod je obdobného charakteru jako vlastní ovlivnění podzemních vod (viz výše řešené kapitoly). Jak již bylo uvedeno, z obecného hlediska lze uvažovat o ovlivnění kvantitativních charakteristik (kap. 3.4.3) a chemického stavu (kap. 3.4.2). Vzhledem k tomu, že není dán předpoklad negativního ovlivnění podzemních vod (kvantitativního i chemického stavu), rovněž ani vodních toků, vodních ploch ani vodních zdrojů, je možno na základě výše uvedeného vliv záměru na stav vodních útvarů podzemních vod posoudit jako nevýznamný. Realizace záměru by neměla být překážkou pro zlepšení jeho stavu v budoucnu.

Uplatnění výjimek z plnění ustanovení rámcové směrnice vodní politiky

Rámcová směrnice vodní politiky umožňuje uplatnění výjimek z environmentálních cílů, a to v článku 4 odst. 4, 5, 6 a 7. Pokud by splnění environmentálních cílů této směrnice bylo znemožněno realizací nových záměrů rozvoje infrastruktury, připadá v úvahu výjimka uvedená v odstavci 7 uvedeného článku. V takovém případě by se jednalo o výjimku typu „nové změny“ fyzikálních poměrů útvarů povrchových vod, případně úrovně podzemních vod, případně jako neúspěch při zamezení zhoršení stavu útvaru povrchových vod (včetně zhoršení z velmi dobrého na dobrý stav) a to jako důsledek nových trvalých rozvojových aktivit člověka. V daném případě však vzhledem k charakteru záměru a stávajícímu stavu dotčeného útvaru povrchových vod nepředpokládáme, že by se mohlo jednat o tuto problematiku.

Způsob aplikace těchto výjimek, pokud by byly zapotřebí, je uveden metodickém materiálu Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive and the Flood Directive: Guidance Document No. 36 Exemptions to the Environmental Objective according to Article 4/(7). Zde jsou vysvětleny základní pojmy, použité v článku 4 Rámcové směrnice vodní politiky. Jako jeden ze základních pojmů je zde právě pojem „nové změny“, což jsou změny

fyzikálního charakteru vodních útvarů, zejména jejich hydromorfologie (příčné stavby, překážky, rybochody, snížení průtočného profilu apod.).

Předmětný záměr však ovlivnění hydromorfologie nepředstavuje, a to ani při křížení s vodními toky. Při realizaci záměru nebudou zmenšeny průtočné profily pod stávajícími mosty, ba naopak dojde k vyčištění koryt (rovněž zanesených propustků), tzn. jedná se o zlepšení ve srovnání se stávajícím stavem. Ani jiným způsobem nebude hydromorfologie toků narušena. Udělení popsanych výjimek by mohlo být nezbytné v případě zhoršení stavu/potenciálu vodního útvaru, a to pro změnu jeho zatřídění (třídy velmi dobrý, dobrý, střední, poškozený, zničený). Pokud by mělo dojít pouze ke změnám v rámci jednotlivých tříd, není třeba o výjimky žádat. V případě uvedeného záměru mohou sice vyvstat dočasné vlivy na stav vod, ke kterým může dojít např. ve fázi výstavby. Tyto vlivy však představují pouze krátkodobé a lokální změny, u kterých dojde k samovolnému návratu do původního stavu, a to v průběhu krátké doby a kolísání stavu/potenciálu vodních útvarů díky nim není předpokládáno. Není tedy potřeba žádat o výjimku.

Závěrem je možno konstatovat, že realizace záměru nebude mít významný negativní vliv na vodní útvary povrchových nebo podzemních vod ani na chráněná území vázaná na vodní prostředí a neohrozí splnění cílů stanovených na základě Rámcové směrnice vodní politiky.

3.5 Opatření

Z výše uvedených skutečností vyplývají následující doporučení zejména pro realizaci, ale i provoz stavby:

1. Sesutí zeminy či odpadů a materiálů v průběhu výstavby je třeba předejít omezením odstranění vegetace na nejmenší možnou míru a technicky zvládnutým postupem zemních a demoličních prací. Břehy vodních toků zabezpečit tak, aby nedocházelo k erozi půdy do toku během výstavby.
2. V případě provádění tesařských a betonářských prací zajistit suché okolí mostních opěr (např. vytvoření hrázek kolem míst s probíhající stavební úpravou či dočasnému převedení vod v prostoru objektu pomocí zaústění toku do trubního vedení).
3. Závadné látky skladovat pouze na určených místech zařízení staveniště, která jsou zajištěna proti úniku těchto látek do prostředí (nepropustné plochy, zastřešení apod.). Současně je nutno v těchto místech instalovat preventivní opatření, zabraňující možnému odtoku (stěny, nádrže, záchytné vany).
4. Při stavebních pracích neprovádět v přímé blízkosti vodních toků parkování a údržbu mechanismů ani zde neskladovat látky, které mohou ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod. Rovněž zde nezřizovat deponie zemin.
5. Minimalizovat práci s ropnými látkami a zabránit jejich proniknutí do vodních toků.
6. Používat ekologická mazadla.

7. Čištění mechanismů provádět pouze na předem vyhrazených místech.
8. Vytěžený materiál deponovat tak, aby nedocházelo k jeho případnému splavování do toku.
9. Pro eliminaci rizik spojených s možným znečištěním povrchových vod (zejména Kurvického potoku, eventuálně i Lovětínského) díky způsobu odvodnění, je doporučeno doplnit ochranné prvky odvodnění před vyústěním do toku, např. o filtraci v odlučovači lehkých kapalin (OLK).
10. Zpracovat povodňový plán pro období realizace záměru.
11. Pro období výstavby zpracovat plán opatření pro případ havárie (havarijní plán dle § 39 - § 43 zákona č. 254/2001 Sb.)

4 Vlivy na ovzduší, hlukovou situaci a odpadové hospodářství (včetně opatření)

4.1 Ovzduší

Vlivem výstavby dojde k dočasnému lokálnímu ovlivnění kvality ovzduší, na kterém se bude podílet zejména doprava (transport materiálu, stavební mechanismy), ale i vlastní plocha staveniště. Zvýšení prašnosti lze očekávat během zemních prací, rovněž při vlastní úpravě komunikace. Rozsah této zátěže bude záviset zejména na technologické kázni dodavatelů stavby a na zvolené technologii stavby.

Vliv stavby na ovzduší v období výstavby lze omezit na emise tuhých částic do ovzduší při manipulaci se zeminou, stavebním materiálem (syhkými hmotami) a na emise ze stavebních strojů a nákladních automobilů. Dopad vlastní stavební činnosti (včetně zemních prací) bude co nejvíce minimalizován zvolenou technologií provádění stavby. Pro ochranu ovzduší při realizaci stavebního záměru doporučujeme dodržet následující opatření, která jsou navržena zejména k eliminaci prašnosti v zájmové lokalitě:

- používané přístupové komunikace budou pravidelně čištěny, aby nedocházelo vlivem povětrnostních podmínek ke zvýšené prašnosti
- používané komunikace a zařízení staveniště budou pravidelně zkrápěny
- stavební mechanismy a nákladní automobily vyjíždějící ze stavby budou důsledně čištěny
- nákladní automobily převážející zeminu a stavební materiál budou řádně zaplachtovány
- zařízení staveniště a případné sklady syhkých hmot budou umístěny mimo obytnou zástavbu

Snížení zátěže lze dosáhnout rovněž zvolením vhodného technologického řešení a dodržováním technologické kázně ze strany dodavatelů stavby a vhodným harmonogramem výstavby, který zohlední ochranu zdraví lidí. V případě průběžného odvozu není nutno materiál přechodně skladovat, a tak jsou omezeny požadavky na přechodné deponie.

Znečištění ovzduší způsobené během období výstavby záměru bude reverzibilní a při dodržení navržených opatření nebude mít významný dlouhodobý negativní vliv na kvalitu ovzduší v dotčené oblasti.

Vzhledem k povaze záměru nebude v období provozu instalován vyjmenovaný ani nevyjmenovaný zdroj znečišťování ovzduší ve smyslu zákona č. 201/2012 Sb., v platném znění.

Provoz dopravy na modernizovaném úseku komunikace, jež je předmětem záměru představuje liniový zdroj znečištění ovzduší. Je možné očekávat, že realizací záměru, resp. modernizací dojde díky zvýšení atraktivnosti této komunikace (zlepšení technického stavu komunikace, zvýšení bezpečnosti dopravy, zajištění dopravní obslužnosti území atd.) k mírnému zvýšení intenzity dopravy a tedy i mírnému zvýšení množství emisí z dopravy v místě záměru. Nicméně rovněž realizace záměru povede k plynulosti automobilové dopravy, což bude mít za následek i menší množství produkovaných emisí. Dále realizací dojde k odvedení dopravy ze zastavěného území, tedy v případě zdraví obyvatelstva (v souvislosti s ovzduším) lze očekávat pozitivní změnu.

Na základě výše uvedeného je možné říci, že realizací záměru nedojde k významnému negativnímu vlivu na kvalitu ovzduší.

4.2 Hluková situace

V období výstavby dojde v nejbližším okolí stavby k dočasnému zhoršení hlukových poměrů. Zdrojem hluku v době výstavby bude činnost stavebních mechanismů a nákladní dopravy. Přesný průběh stavebních postupů a využití stavebních zařízení se odvíjí od možností zhotovitele, jehož stupeň mechanizace, pracovní kapacita a technologie nejsou v současné fázi projektování známy.

Pro ochranu proti negativním vlivům zatížení hlukem při realizaci stavebního záměru doporučujeme dodržet následující opatření, která jsou navržena zejména k eliminaci hlučnosti v zájmové lokalitě:

- Venkovní stavební práce spojené se zvýšenou hlučností nebudou realizovány ve dnech pracovního klidu, ve státem uznávaných svátcích a v nočních hodinách. Veškeré stavební práce spojené s návozem stavebního a technologického materiálu budou uskutečňovány v denní dobu.
- Zařízení, která budou používána v době výstavby (stavební mechanizace) a která budou zdrojem hluku, musí být situována tak, aby okolí co nejméně ovlivňovala hlukem. V případě potřeby lze využít mobilní protihlukové clony.

V období provozu není předpoklad významného zvýšení stávající hlukové zátěže vlivem provozu dopravy. Modernizace komunikace (v důsledku nového krytu vozovky) bude mít za následek snížení hluku z provozu. V intravilánu bude aplikována obrusná vrstva vozovky snižující hladinu hluku z dopravy. V okolí komunikace dojde ke snížení hlukové zátěže z dopravy odstraněním zdrojů vibrací na nerovném povrchu vozovky.

Během stavby budou přijata opatření ke snížení hluku (viz výše) a bude dbáno na to, aby okolí i pracovníci nebyli vystaveni nadměrnému hluku, nebo jen na nezbytně nutnou dobu.

Na základě výše uvedeného je možné říci, že realizací záměru nedojde k významnému negativnímu hlukové situace v lokalitě, ba naopak je očekáváno mírné zlepšení stávající situace.

4.3 Odpady

Při realizaci stavby budou vznikat odpady různých skupin a druhů. Bude se jednat jak o odpady kategorie „ostatní“ (O), tak o odpady kategorie „nebezpečný“ odpad (N). Původce odpadů bude postupovat při veškerém nakládání s těmito odpady dle příslušných platných legislativních opatření. Nakládání s odpady se v České republice řídí ustanovením zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech (zákon o odpadech), v platném znění s účinností od 1. 1. 2021. S nabytím účinnosti zákona č. 541/2020 Sb., byl zrušen jak předchozí zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, tak i prováděcí předpisy k němu vydané. Zákon upravuje nakládání s odpady po celou dobu životního cyklu odpadu, tedy od jeho vzniku až po jeho využití či odstranění. S legislativou odpadového hospodářství úzce souvisí legislativní předpisy platné v oblasti nakládání s obaly, které jsou stanoveny zákonem č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech) a prováděcími předpisy k tomuto zákonu (v aktuálním znění).

Dále s legislativou odpadového hospodářství souvisí zákon č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností upravující pravidla pro předcházení vzniku odpadu z vybraných výrobků (elektrozařízení, baterie, pneumatiky), práva a povinnosti výrobců při uvedení vybraných výrobků na trh, práva a povinnosti osob při nakládání s výrobky s ukončenou životností a působnost správních orgánů v oblasti předcházení vzniku odpadu z vybraných výrobků a v oblasti nakládání s výrobky s ukončenou životností.

Dále je třeba řídit se také souvisejícími vyhláškami a předpisy:

- Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady (v účinnosti od 7.8. 2021)
- Vyhláška č. 445/2022 Sb., kterou se mění vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění vyhlášky č. 78/2022 Sb., a další související vyhlášky v oblasti odpadového hospodářství (v účinnosti od 1.1. 2023)
- Vyhláška č. 641/2004 Sb., o rozsahu a způsobu vedení evidence obalů a ohlašování údajů z této evidence (v platném znění).
- Vyhláška č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog 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, v platném znění.

Do doby vydání nových prováděcích vyhlášek je nutné uplatňovat příslušné platné metodické pokyny Ministerstva životního prostředí a dále platí, že pokud bude postupováno tam, kde zákon č. 541/2020 Sb. odkazuje na prováděcí právní předpis, v souladu s prováděcími předpisy předchozího zákona (č. 185/2001 Sb.) bude postupováno v souladu s požadavky zákona č. 541/2020 Sb. (včetně přechodných ustanovení).

Nakládání s odpady je v zákoně o odpadech definováno jako jejich soustřeďování, shromažďování, skladování, sběr, úprava, využití, odstranění, obchodování s odpadem nebo jeho přeprava. Při nakládání s odpady, respektive při jejich odstraňování, je třeba volit vždy ty způsoby nebo technologie, které zajistí vyšší ochranu lidského zdraví a které jsou šetrnější k životnímu prostředí. Odpovědnost za řádný průběh jakékoliv činnosti s odpadem související nese původce, respektive oprávněná osoba, která odpad při dodržení podmínek stanovených zákonem a prováděcími předpisy převzala.

Při nakládání s odpady musí každý původce předcházet vzniku odpadu, tak jak je uvedeno v § 12 zákona č. 541/2020 Sb., dodržovat obecné povinnosti dle § 13 tohoto zákona, tj.:

- nakládat s odpadem pouze způsobem stanoveným zákonem a jinými právními předpisy vydanými na ochranu životního prostředí a zdraví lidí pro daný druh a kategorii odpadu, při nakládání s odpady nesmějí být překročeny limity znečišťování stanovené jinými právními předpisy na ochranu životního prostředí a zdraví lidí,
- nakládat s odpadem pouze v zařízení určeném pro nakládání s daným druhem a kategorií odpadu (s výjimkou shromažďování odpadu, přepravy odpadu, obchodování s odpadem a nakládání se vzorky odpadu),
- soustřeďovat odpady odděleně
- zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem,
- odpad, který sám původce nezpracuje předat¹⁰:
 - buď přímo (nebo prostřednictvím dopravce odpadu) do zařízení určeného pro nakládání s daným druhem a kategorií odpadu nebo za podmínek podle § 16 odst. 3 do dopravního prostředku provozovatele takového zařízení,

¹⁰ s výjimkou předání nezbytného množství vzorků odpadu k potřebným rozborům pro zařazení odpadu do kategorie, hodnocení nebezpečných vlastností odpadů a dalším rozborům a zkouškám nezbytným pro zajištění nakládání s odpady v souladu s právními předpisy a v souladu s hierarchií odpadového hospodářství

- obchodníkovi s odpady s povolením pro daný druh a kategorii odpadu, popřípadě dopravci odpadu určenému tímto obchodníkem, nebo
- na místo určené obcí podle § 59 odst. 2 a 5.

ale i dodržovat povinnosti původců odpadů, tak jak jsou uvedeny v § 15 zákona o odpadech, tj.:

- dle odst. 2a § 15 odpady zařazovat podle druhů a kategorií (podle § 6 zákona) a nakládat s nimi podle jejich skutečných vlastností
- ověřovat jejich nebezpečné vlastnosti podle § 7 zákona o odpadech
- prokázat orgánům provádějícím kontrolu podle tohoto zákona, že předal odpad, který produkuje, v odpovídajícím množství v souladu s § 13 odst. 1 písm. e)
- v případě komunálního odpadu, který běžně produkuje, a stavebního a demoličního odpadu, které sám nezpracuje, mít jejich předání podle § 13 odst. 1 písm. e) v odpovídajícím množství zajištěno písemnou smlouvou před jejich vznikem;
- s každou jednorázovou nebo první z řady opakovaných dodávek odpadu do zařízení určeného pro nakládání s odpady nebo obchodníkovi s odpady spolu s odpadem předat své identifikační údaje a údaje o odpadu
- v případě odpadu určeného k uložení na skládce odpadů nebo k zasypávání předat údaje podle výše uvedeného bodu (formou základního popisu odpadu)¹¹;
- při odstraňování stavby, provádění stavby nebo údržbě stavby dodržet postup pro nakládání s vybouranými stavebními materiály určenými pro opětovné použití, vedlejšími produkty a stavebními a demoličními odpady tak, aby byla zajištěna nejvyšší možná míra jejich opětovného použití a recyklace.

Nakládání s „nebezpečnými“ odpady (N)

Nebezpečný odpad je definován jako odpad vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností uvedených v příloze přímo použitelného předpisu Evropské unie o nebezpečných vlastnostech odpadů (nařízení komise (EU) č. 1357/2014), nebo který je uveden v Katalogu odpadů (vyhl. č. 8/2021 Sb.) jako nebezpečný odpad, nebo je smíšen nebo znečištěn některým z odpadů uvedených v Katalogu odpadů jako nebezpečný. Hodnocení nebezpečných vlastností odpadů musí provádět pouze osoba s pověřením k hodnocení nebezpečných vlastností odpadů. Ředění nebo mísení odpadů za účelem splnění kritérií pro přijetí na skládku a mísení nebezpečných odpadů navzájem nebo s ostatními odpady je zakázáno. Pro každý

¹¹ v případě první z opakovaných dodávek odpadu je součástí základního popisu odpadu stanovení kritických ukazatelů, o nichž je původce odpadu povinen v případě opakovaných dodávek předávat informace; zpracování základního popisu odpadu může zajistit provozovatel zařízení, do kterého je odpad předáván, nebo zprostředkovatel, za zpracování základního popisu však odpovídá původce odpadu)

nebezpečný odpad je nutné zpracovat identifikační list nebezpečného odpadu a místo nakládání s nebezpečným odpadem vybavit tímto listem.

Odpady vznikající při výstavbě záměru

Odpady, které budou vznikat v rámci stavby, lze rozdělit na ty, které budou vázány na vlastní proces realizace stavby, a na ty, které budou vznikat v souvislosti s použitými technologiemi, mechanismy, zázemím stavby apod. Kromě těchto odpadů budou na staveništi a zařízeních stavenišť vznikat odpady spojené s pobytem a pohybem pracovníků. Půjde většinou o odpady typu komunálního odpadu.

Převážnou část odpadů, vznikajících v rámci realizace záměru, budou tvořit především odpady související se stavebními a demoličními pracemi, tj. odpady patřící dle „Katalogu odpadů“ (vyhl. č. 8/2021 Sb.) do skupiny č. 17 - Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst). Část vznikajících materiálů je možno využít v souladu s výše uvedenými požadavky zákona o odpadech (541/2020 Sb., v aktuálním znění) a to jako vhodné recykláty na téže stavbě nebo na stavbách jiných při dodržení platných legislativních podmínek. Nejméně 70 % (hmotnostních) nikoli nebezpečného stavebního a demoličního odpadu (s výjimkou v přírodě se vyskytujících materiálů uvedených v kategorii 17 05 04 na evropském seznamu odpadů stanoveném rozhodnutím Komise 2000/532/ES) vzniklého na staveništi bude opětovně použit, recyklován nebo předán k jinému druhu materiálového využití, včetně zásypů, při nichž jsou jiné materiály nahrazeny odpadem (dále jen „opětovné použití“). Bude vypracován plán přípravy ve kterém se stanoví odhadované množství jednotlivých kategorií odpadu generovaného a připravovaného k opětovnému použití a popis způsobů přípravy/předání a návazných druhů opětovného použití, prohlášení žadatele o aplikaci podmínky zajistit minimálně předání příslušného množství odpadu k opětovnému použití ve výběrovém řízení na zhotovitele stavby, nebo prohlášení žadatele, že zajistí předání příslušného množství odpadu k opětovnému použití do konkrétního zařízení určeného pro nakládání s danou kategorií odpadu apod. Odboru životního prostředí budou předloženy doklady o způsobu využití nebo o odstranění vzniklých odpadů

Odpadový materiál kategorie N, bude shromažďován odděleně do zvlášť k tomu určených nádob z nepropustných materiálů, chráněných proti dešti ve smyslu zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech. Odpady ze stavby budou odváženy a odstraňovány mimo staveniště. Tato činnost bude zajištěna dodavatelem stavebních prací, popř. odbornou firmou, které bude možné specifikovat až po vyjasnění smluvních vztahů mezi investorem a dodavatelem stavby. Obecně platí zásada, že na ploše staveniště je vhodné ukládat odpady jen krátkodobě.

Původce odpadů je odpovědný za nakládání s odpady do doby jejich využití nebo odstranění, pokud toto zajišťuje sám jako oprávněná osoba, nebo do doby jejich převedení do vlastnictví osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 12 odst. 3 zákona o odpadech. Za dopravu odpadů odpovídá dopravce. Na každou oprávněnou osobu, která převezme do svého vlastnictví odpady od původce, přecházejí povinnosti původce dle § 15 zákona o odpadech.

Zhotovitel stavby předloží zpracovanou písemnou dokumentaci o nakládání s odpady, s ohledem na finanční náklady stavby, ve formě závěrečné zprávy. V ní bude jako původce odpadu dokladovat způsob nakládání s odpady v průběhu stavby.

Podrobnější informace o předpokládaných druzích odpadů vznikajícím během realizace stavby, včetně kategorií odpadů a způsobech jejich likvidace je uveden v tabulce níže.

Tab. 30: Přehled předpokládaných odpadů vznikajících při výstavbě

Kat. číslo odpadu	Název odpadu	Kat. odpadu	Způsob nakládání s odpadem
02 01 07	Odpady z lesnictví (pokácené dřeviny)	O	odvoz a uložení na skládku S-OO, nebo tříděný odpad, nebo využití v místě (topení)
13 02 06	Syntetické motorové, převodové a mazací oleje	N	Regenerace, spalování dle § 22 a 23 zákona č.185/2001 Sb.; skladování
13 02 07	Snadno biologicky rozložitelné motorové, převodové a mazací oleje	N	
13 02 08	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	N	
13 03 01	Odpadní, izolační a teplotnosné oleje s obsahem PCB	N	
13 03 06	Minerální chlorované izolační a teplotnosné oleje, neuvedené v 13 03 01	N	
13 03 07	Minerální nechlorované izolační a teplotnosné oleje	N	
13 03 08	Syntetické izolační a teplotnosné oleje	N	
13 03 09	Snadno rozložitelné izolační a teplotnosné oleje	N	
13 03 10	Jiné izolační a teplotnosné oleje	N	Recyklace, využití
15 01 01	Papírové a lepenkové odpady	O	
15 01 02	Plastové obaly	O	odvoz a uložení na zabezpečené skládce S-OO
17 01	Stavební a demoliční odpad - beton, cihly, tašky, keramika	O inertní	
17 01 01	Beton	O	Recyklace, využití
17 01 02	Cihly	O	
17 02 01	Dřevo	O	
17 02 03	Plasty	O	
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	N	Recyklace, eventuálně odstranění skládkováním
17 04 05	Železo a ocel	O	Recyklace
17 04 11	Kabely neuvedené pod č. 17 04 10	O	Recyklace

Kat. číslo odpadu	Název odpadu	Kat. odpadu	Způsob nakládání s odpadem
17 05	Stavební a demoliční odpad - zemina (vytěžená)	O inertní	Odvoz a uložení na zabezpečené skládce S-OO
17 06 04	Izolační materiály	O	Odstranění skládkováním
17 06 05	Stavební materiál obsahující azbest	N	Odstranění skládkováním
17 09	Jiné stavební a demoliční odpady	O	odvoz a uložení na skládku S-OO
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad (např. smýcení dřevin)	O	Kompostování
20 03	Ostatní komunální odpady (stavební firma)	O	odvoz a uložení na skládku, nebo tříděný odpad

Odpady vznikající při provozu záměru

V rámci provozu půjde především o odpad v rámci údržby silničního tělesa (odstraňování dřevin, bylinné vegetace) a odpad spojený s běžnou údržbou a opravami na komunikaci.

Bude-li s odpady vznikající v průběhu provozu nakládáno v souladu s platnou legislativou na úseku odpadového hospodářství, nepředpokládáme žádné negativní ovlivnění životního prostředí v důsledku produkce odpadů.

Celkově je možné konstatovat, že vlivy výstavby i provozu záměru na ovzduší, hlukovou situaci a odpadové hospodářství, s ohledem na výše uvedené, charakter dotčeného území a technické řešení záměru budou při dodržení uvedených opatření nevýznamné. Mírné negativní ovlivnění je možné očekávat v případě výstavby záměru, zejména v souvislosti s prováděním stavebních prací, avšak ovlivnění bude krátkodobé, reverzibilní a při respektování opatření pro jejich minimalizaci zcela akceptovatelné.

5 Vlivy na chráněná území, biologickou rozmanitost, ekologické funkce v krajině a půdu (včetně opatření)

5.1 Vlivy na chráněná území

5.1.1 Zvláště chráněná území

Zvláště chráněná území (ZCHÚ) dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v aktuálním znění, můžeme rozdělit na „velkoplošná“ a „maloplošná“. Do skupiny „velkoplošných“ zvláště chráněných území jsou řazeny národní parky (NP) a chráněné krajinné oblasti (CHKO). Do skupiny „maloplošných“ zvláště chráněných území řadíme přírodní památky (PP), národní přírodní památky (NPP), přírodní rezervace (PR) a národní přírodní rezervace (NPR).

Jak je zřejmé z obrázku níže, trasa záměru vede v úseku od Třemošnic u hranice velkoplošného zvláště chráněného území CHKO Železné hory, avšak vzhledem k charakteru záměru se ovlivnění uvedeného CHKO nepředpokládá.



Obr. 20: Poloha záměru vzhledem k CHKO Železné hory

Stavební záměr nepřichází do kontaktu s žádným maloplošným zvláště chráněným územím (MZCHÚ), nejbližším je NPR Lichnice ve vzdálenosti cca 650 m východním směrem. Ovlivnění není očekáváno.

5.1.2 Přírodní park

Přírodní park lze v České republice charakterizovat obecně jako chráněné území, které je definováno podle § 12 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny: K ochraně krajinného rázu s významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami, který není zvláště chráněn podle části třetí tohoto zákona, může orgán ochrany přírody zřídit obecně závazným právním předpisem přírodní park a stanovit omezení takového využití území, které by znamenalo zničení, poškození nebo rušení stavu tohoto území.

Záměr nepřichází do kontaktu s žádným přírodním parkem. Nejbližší je situován Přírodní park Doubrava, a to ve vzdálenosti cca 520 m jihozápadním směrem. Vzhledem k umístění záměru a rovněž díky jeho charakteru, kdy se navrhovaný stav bude podobat v konečné podobě stávajícímu stavu (realizací nedojde k umístění nových prvků v území), nedojde z hlediska krajinného rázu k výrazným změnám v porovnání se stávajícím stavem. Ovlivnění Přírodního parku se tak nepředpokládá.

5.1.3 Soustava chráněných území Natura 2000

Natura 2000 je soustava chráněných území, které vytvářejí na svém území podle jednotných principů všechny státy Evropské unie. Cílem soustavy je zabezpečit ochranu druhů živočichů, rostlin a typů přírodních stanovišť, které jsou z evropského pohledu nejcennější, nejvíce ohrožené, vzácné nebo omezené svým výskytem jen na určitou oblast (endemické). Vytvoření soustavy Natura 2000 ukládají směrnice 2009/147/ES, o ochraně volně žijících ptáků a směrnice 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. Soustava sestává ze dvou typů chráněných území – ptačích oblastí (PO) a evropsky významných lokalit (EVL).

Jak je zřejmé z obrázku níže, stavební záměr přímo nekoliduje s žádným chráněným územím soustavy NATURA 2000), avšak trasa vede v těsné blízkosti hranice EVL Lichnice - Kaňkovy hory (CZ0530500), pouze však v délce cca 50 m. Předmětem ochrany jsou zde panonské skalní trávníky (*Stipo-Festucetalia pallentis*), chasmo fytická vegetace silikátových skalnatých svahů, bučiny asociace *Luzulo-Fagetum*, bučiny asociace *AsperuloFagetum* a lesy svazu *Tilio-Acerion* na svazích, sutích a v roklích. Nejbližší (cca 24,8 km) ptačí oblast je Bohdanečský rybník. Ohrožení těchto lokalit spočívá zejména v přímém rušení předmětů ochrany; poškozování jejich biotopů – míst pro rozmnožování, zimování či hibernaci; ničení či poškozování přírodních stanovišť, migračních koridorů apod. Vzhledem k charakteru záměru (modernizace stávající silnice II/337), charakteru předpokládaných nežádoucích vlivů (potenciální znečištění ovzduší a hluk), ploše ovlivněné možnými negativními vlivy (maximálně desítky metrů) nejsou významné vlivy záměru (přímé ani nepřímé) na soustavu NATURA 2000 očekávány. Potencionální mírně negativní vliv záměru (zabor nezastavěné půdy, znečištění

ovzduší, hluková situace) bude lokální, omezený pouze na místo realizace záměru a jeho blízké okolí (maximálně desítky metrů). Uvedené potvrzuje stanovisko věcně a místně příslušného orgánu ochrany přírody Krajského úřadu Pardubického kraje (č. j.: 10241/2023/OŽPZ/Zi, s.z. – 5832/2023/OŽPZ, viz příloha 1) ze dne 30. 1. 2023, které uvádí, že záměr nemůže mít samostatně nebo ve spojení s jinými záměry nebo koncepcemi významný vliv na vymezené ptačí oblasti ani na evropsky významné lokality.



Obr. 21: Poloha záměru vzhledem k soustavám NATURA 2000

5.2 Vlivy na biologická rozmanitost

Biodiverzita (biologická rozmanitost) definuje rozmanitost života ve všech formách, úrovních a kombinacích. Zahrnuje jak genovou variabilitu, tak variabilitu všech žijících organismů včetně ekosystémů a ekologických komplexů, jejichž jsou součástí. Biodiverzita je předpokladem zajištění ekosystémových služeb, tedy užiteků plynoucích z ekosystémových procesů lidské společnosti. Ekosystémové služby jsou nezbytným předpokladem ekonomické produkce nebo přímo ovlivňují různé aspekty kvality lidského života a obvykle se rozdělují na zásobovací (produkce potravin či dřeva), regulační (pročišťování vody, ukládání uhlíku, omezení eroze či opylování), kulturní (rekreační, vzdělávací či estetické hodnoty) a podpůrné (fotosyntéza a primární produkce, koloběh živin a vody).

Biodiverzita významně přispívá k lepším schopnostem ekosystémů adaptovat se na dopady klimatické změny. Druhově bohaté, zdravé a propojené ekosystémy mohou zmírňovat dopady

extrémních meteorologických jevů nebo přírodních katastrof (zejména povodní, dlouhodobého sucha a sesuvů půdy, viz Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR).

Ochrana biodiverzity je předmětem koncepčního materiálu Strategie ochrany biodiverzity ČR pro období 2016–2025. V tomto dokumentu je stanoveno 20 cílů rozdělených do čtyř priorit. Ochrana biodiverzity je v České republice stále nedostatečně účinná. Oproti hlavnímu cíli (stav nezhoršovat) se celkově stav biodiverzity nadále zhoršuje a pouze v některých případech dochází ke zlepšení. Péče o biodiverzitu je víceoborovou činností, kdy největší vliv na její stav má intenzivní zemědělské hospodaření a nevhodné způsoby využívání přírodních zdrojů. Tento trend je podobný i v okolních státech.

Mezi hlavní příčiny určující současný stav biodiverzity patří především opět narůstající intenzifikace zemědělské výroby a rozvoj sídelní a dopravní infrastruktury. Kvůli tomu dochází k nevratným změnám v přírodním prostředí, tj. narušení jeho rovnováhy zejména v důsledku homogenizace a fragmentace krajiny, kontaminace cizorodými látkami a přeměny původně přírodních ploch na zastavěná území nebo území intenzivně zemědělsky obdělávané. Dochází tak nejen k úbytku biodiverzity, ale také s tím přímo souvisejícímu zhoršení fungování ekosystémů a ekosystémových služeb. Dílčí zlepšení vybraných složek životního prostředí bohužel zatím nedokáží/nemohou celkový trend zvrátit.

V souvislosti s realizací záměru lze uvažovat o vlivech na přírodní složky ekosystémů, kterým je věnováno dále v textu.

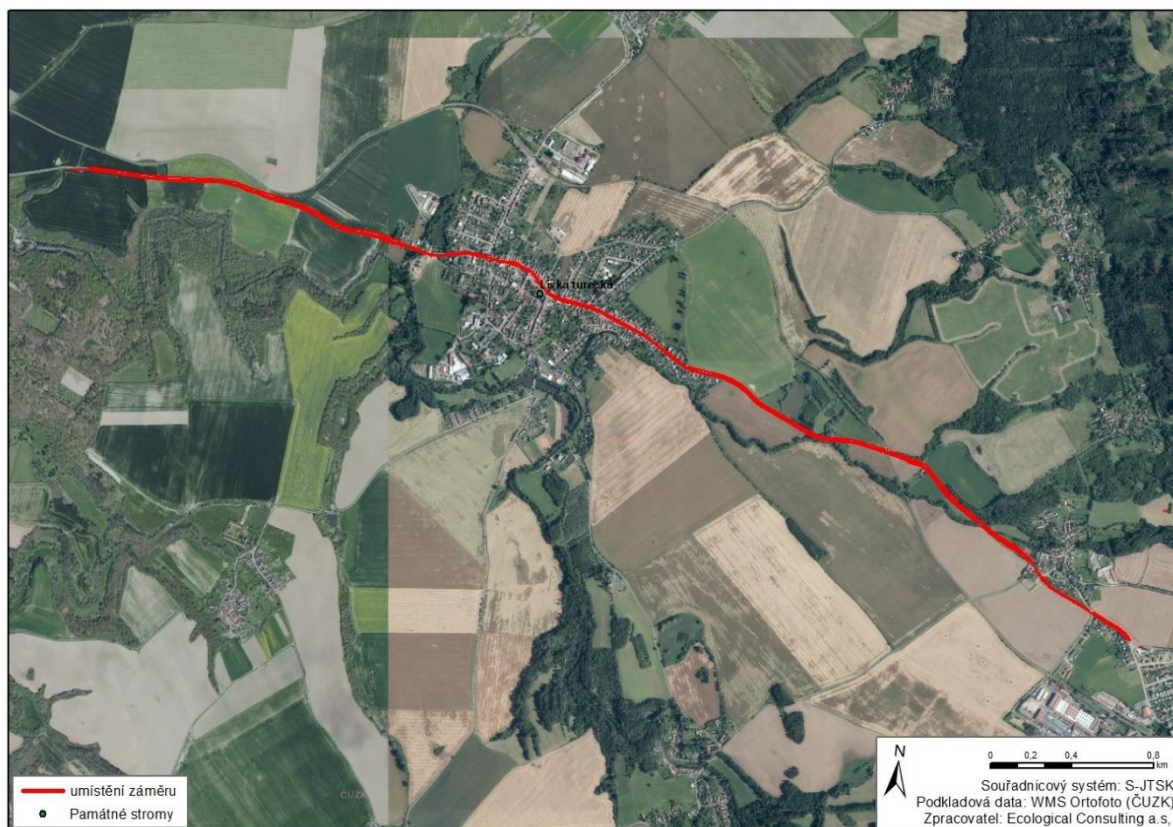
5.2.1 Flóra

Realizací záměru nedojde k významné změně charakteru lokality (modernizace komunikace proběhne v místech původní). V místě záměru se nevyskytují zvláště chráněné druhy rostlin, pouze běžné druhy, které lze najít i na dalších stanovištích v okolí záměru.

V průběhu výstavby dojde v rozsahu záboru stavby (dočasného i trvalého) k záboru stanovišť těchto běžných druhů rostlin, a to skryvkou zeminy, případně pohybem mechanizace. Vzhledem k tomu, že z botanického hlediska není přímo dotčené území považováno za příliš hodnotné a snahou technického řešení záměru bylo minimalizovat zásahy do stávající vegetace, lze vlivy považovat za přijatelné, resp. není předpokládán žádný významný negativní dopad na flóru a fytocenózy. Riziko může představovat eventuální ruderalizace. Z důvodu prevence ruderalizace území je vhodné v rámci konečných terénních úprav rekultivovat všechny plochy zasažené stavebními pracemi. Dále je třeba během stavebních prací předcházet eventuálnímu šíření invazních druhů, v případě jejich výskytu. Rovněž v případě výskytu nových invazních druhů je třeba tyto druhy okamžitě odborně odstranit.

5.2.2 Dřevin a památné stromy

Jak je zřejmé z obrázku níže, v blízkosti trasy záměru (Chittussiho náměstí v obci Ronov nad Doubravou) se nachází Památný strom (líška turecká), dotčen však nebude, tedy ovlivnění není předpokládáno.



Obr. 22: Poloha záměru vzhledem k památnému stromu

Podle § 8 odst. 6 zákona č. 114/1992 Sb. (o ochraně přírody a krajiny) je nezbytné ke kácení dřevin pro účely stavebního záměru nezbytné závazné stanovisko orgánu ochrany přírody. Toto závazné stanovisko vydává orgán ochrany přírody příslušný k povolení kácení dřevin. Povolení kácení dřevin, včetně uložení přiměřené náhradní výsadby, je-li v závazném stanovisku orgánu ochrany přírody stanovena, vydává stavební úřad a je součástí výrokové části rozhodnutí v územním řízení. Dřeviny rostoucí mimo les, pro které je požadováno povolení ke kácení od orgánů ochrany přírody a krajiny, dosahují obvodu kmene nad 80 cm ve výšce 130 cm nad zemí, nebo se jedná o zapojené porosty o celkové rozloze nad 40 m². V případě nutnosti kácení dřevin s rozměry nad výše uvedeným limitem, které se vyskytují v místě záměru, bude nutné žádat orgány ochrany přírody a krajiny o povolení ke kácení podle § 8 zákona o ochraně přírody a krajiny.

Pro maximální možnou ochranu dřevin musí být dodržena všechna opatření na ochranu dřevin

vyplývající z normy „ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích a ze Standardů k ochraně dřevin při stavební činnosti“, aby nedošlo k nežádoucímu poškozování dřevin v blízkosti stavební činnosti.

V další fázi projektové přípravy bude součástí projektové dokumentace dendrologický průzkum, který zmapuje a zhodnotí současný stav vzrostlé zeleně, která by se měla dostat do střetu s plánovanými stavebními pracemi. V rámci záměru dojde ke kácení vzrostlých dřevin a křovin (zejména náletových) v kolizi s předmětným záměrem, rozsah kácení však bude minimalizován na nejmenší možnou míru (na základě výsledků dendrologického průzkumu). Rovněž bude v další fázi projektové přípravy zpracován podrobný návrh adekvátní náhradní výsadby¹² (po zapracování připomínek a podnětů příslušných dotčených orgánů samospráv a státní správy) za pokácené dřeviny.

Při dodržení opatření na ochranu dřevin výše uvedených, provedení kácení ohleduplně k ostatním dřevinám, s omezením doby kácení na dobu vegetačního klidu, oznámení termínu kácení příslušnému orgánu ochrany přírody, lze ovlivnění dřevin považovat za akceptovatelné.

5.2.3 Fauna

Jak již bylo výše uvedeno, realizací záměru nedojde k významné změně charakteru lokality. V dotčeném území nebyl zaznamenán výskyt žádných zvláště chráněných druhů živočichů, lze zde předpokládat zejména výskyt běžných druhů, které lze najít i na dalších stanovištích v okolí záměru. Výskyt ochranně významných druhů je možné uvažovat např. při přechodu/přeletu dotčeného území, případně hledání potravy v okolí. V případě zjištění výskytu zákonem chráněných druhů živočichů v území bude nutno získat výjimku dle §56 zákona o ochraně přírody a krajiny u KÚ Pardubického kraje, kde budou specifikována opatření na ochranu zájmových druhů živočichů.

V průběhu výstavby dojde v rozsahu záboru stavby (dočasného i trvalého) k záboru stanovišť živočišných druhů. Rovněž je možno uvažovat o neúmyslném zranění či usmrcení živočichů v průběhu provádění stavebních prací (např. skryvkou zeminy, pohybem mechanizace). Dále je třeba uvažovat s rušením živočichů během výstavby, jelikož se v území bude pohybovat hlučná mechanizace a vyšší počet pracovníků.

Potenciální riziko ovlivnění fauny vázané na vodní prostředí existuje zejména v případě modernizace mostních objektů přes potok Kurvice a Lovětínský potok. Lze předpokládat, že v průběhu stavebních prací dojde k uvolnění jemných částic a zákalům a dočasnému zhoršení

¹² Zvláštní pozornost bude věnována výsadbě stromů před obcí Ronov nad Doubravou, kde bude v další fázi projektové přípravy projednáno přesazení nové výsadby stromů, která je v kolizi se záměrem.

kvality vody v delších úsecích dotčených toků níže po proudu. Eventuálně vyskytující vodní živočichové se s tímto jevem však umí dobře vyrovnávat, neboť jsou na daný jev, ke kterému ve vodních tocích i přirozeně dochází (např. při zvýšených průtocích), dobře adaptováni. Potenciálním vlivem je znečištění toku při haváriích či technologické nezádnosti (např. únik cementového mléka, jehož jemné částice poškozují žaberní aparát). Rozsah vlivu níže po toku je nemožné stanovit a závisí na množství uniklé látky a průtoku. Určité riziko poranění nebo usmrcení vodních živočichů existuje i při stavební činnosti, avšak jednalo by se ovlivnění v počtech jedinců, ovlivnění populací není předpokládáno.

Potenciální ovlivnění ptáků představuje kácení dřevin, které znamená úbytek jejich hnízdních příležitostí, avšak toto riziko je možné eliminovat kácením mimo hnízdní období od 1. října do 31. března. V případě potřeby kácení v hnízdním období je nutná přítomnost odborného ekologického dozoru, který před začátkem kácení vyhodnotí přítomnosti hnízdicích druhů živočichů.

V průběhu výstavby i provozu záměru představuje potenciální negativní vliv pro obratlovce (především střední a drobné savce, jejichž pohyb v okolí za účelem shánění potravy a rozmnožování můžeme předpokládat) zejména narušení migrační prostupnosti krajiny. Migrační prostupnost může být omezena zejména při výstavbě, kdy se v území budou pohybovat pracovníci stavby a hlučná mechanizace, jelikož realizací záměru nedojde k umístění nových prvků v území a narušení migrační prostupnosti se tedy nepředpokládá.

Při provozu záměru může docházet k mortalitě savců při srážkách s dopravou. Ve srovnání se současným stavem však k významné změně vzhledem k charakteru záměru nedojde.

Pro minimalizaci negativních vlivů na faunu a flóru je doporučeno před zahájením realizace stavby provést průzkum živočichů a rostlin v dotčeném území a v případě zjištěného výskytu realizovat jejich transfer na jiná vhodná místa (za součinnosti ekodozoru stavby). Dále je třeba aby po celou dobu realizace záměru, a to již od stadia přípravných prací staveniště, investor zajistil odborný ekologický dozor stavby, který bude průběžně kontrolovat dodržování navržených zmírňujících opatření a platné legislativy na úseku životního prostředí. Při dodržení navržených opatření lze vliv na živočichy v území považovat za akceptovatelný. Nedojde k ohrožení populací jednotlivých druhů, a to ani na lokální úrovni.

5.3 Vliv na ekologické funkce v krajině

5.3.1 Významné krajinné prvky

Významný krajinný prvek (VKP) je podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, definován jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny, která utváří její typický vzhled, případně přispívá k udržení její stability. Významnými krajinnými prvky jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera a údolní nivy (tzv. VKP ze zákona) nebo jiné části

krajiny, které takto zaregistruje ve smyslu zákona o ochraně přírody a krajiny příslušný orgán státní správy (VKP registrované). Jedná se obvykle o mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé a přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou jimi být také plochy porostů sídelních útvarů včetně historických zahrad a parků.

Žádná registrovaný VKP dotčen nebude.

Trasa silnice II/337 v předmětném úseku přímo kříží VKP vodní toky (potok Kurvice, Lovětínský potok a bezejmenný vodní tok IDVT: 10175524). S potokem Kurvice a Lovětínským potokem souvisí i VKP údolní niva, avšak vzhledem k dále uvedenému se ovlivnění VKP údolní niva nepředpokládá.

Potok Kurvice a Lovětínský potok jsou překonávány stávajícími, dostatečně kapacitními mostními objekty, které budou v rámci záměru modernizovány, koryta uvedených toků pročištěna a upravena. Úpravy koryt toků jsou plánované pouze pod mostními objekty (koryta pod mosty vyčištěna a opevněna). V místech úprav vodních toků dojde pouze k jejich mírné morfologické degradaci, jelikož stávající koryta jsou již v současném stavu opevněna kameny (tzn. koryta mají již nyní více uniformní charakter dna i břehů, a tedy nižší heterogenitu co se týče hloubky, šířky koryta a proudových podmínek, než koryta v přírodním stavu), tzn. jejich ekologicko-stabilizační funkce nebude výrazněji ovlivněna.

Podle § 4 odst. 2 zákona o ochraně přírody a krajiny jsou VKP chráněny před poškozováním a ničením. Využívají se pouze tak, aby nebyla narušena jejich obnova a nedošlo k ohrožení nebo oslabení jejich stabilizační funkce. K zásahům, které by mohly vést k poškození nebo zničení VKP nebo ohrožení či oslabení jeho ekologicko-stabilizační funkce, si musí ten, kdo takové zásahy zamýšlí, opatřit závazné stanovisko orgánu ochrany přírody. Mezi takové zásahy patří zejména umisťování staveb, pozemkové úpravy, změny kultur pozemků, odvodňování pozemků, úpravy vodních toků a nádrží a těžba nerostů. Z důvodu zásahu do VKP les a VKP vodní tok je nutné požádat o stanovisko dle § 4 odst. 2 zákona č. 114/1992 Sb. u příslušného orgánu ochrany přírody.

5.3.2 Územní systém ekologické stability

Územní systém ekologické stability (ÚSES) vymezuje zákon č. 114/1992 Sb., v § 3 a) jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Vymezení ÚSES stanoví orgány územního plánování a ochrany přírody ve spolupráci s orgány vodohospodářskými, ochrany ZPF a státní správy lesního hospodářství. Rozlišují se tři skladební části ÚSES. Biocentrum je biotop, který umožňuje trvalou existenci přirozeného či pozměněného, avšak přírodě blízkého ekosystému.

Biokoridor je území, které sice neumožňuje rozhodující části organismů trvalou dlouhodobou existenci, avšak umožňuje jejich migraci mezi biocentry a tím vytváří z oddělených biocenter sít'. Interakční prvky zprostředkovávají příznivé působení základních částí (biocenter a biokoridorů) na okolní méně stabilní krajinu. Interakční prvky (např. parky, izolované dřeviny či skupiny dřevin a izolované tůně) mohou umožňovat trvalou existenci druhů s menšími prostorovými nároky.

Rozlišují se tři úrovně ÚSES:

- nadregionální
- regionální
- místní (lokální)

Žádný prvek ÚSES nadregionální ani regionální úrovně záměrem dotčen nebude (nejblíže k trase silnice je vymezen regionální biokoridor Smolcov-Chitussiho údolí, ve vzdálenosti cca 120 m jižním směrem). Do územního střetu se záměrem se dostávají pouze prvky ÚSES lokální úrovně, které jsou však již ve stávajícím stavu v územním střetu s předmětnou komunikací, a tak vzhledem k charakteru záměru lze ovlivnění prvků ÚSES považovat za akceptovatelné.

5.3.3 Migrační prostupnost

Z obecného hlediska spočívá nepříznivý vliv dopravních staveb na obratlovce (především savce) v narušení migrační prostupnosti krajiny. Migrační prostupnost může být omezena nejen po realizaci záměru, ale také při vlastní výstavbě, kdy se v území budou pohybovat pracovníci stavby a hlučná mechanizace. V případě výstavby lze očekávat stažení savců do okolních refugií a využívání jiných migračních tras, tedy ovlivnění bude akceptovatelné. Realizací záměru nedojde k významné změně charakteru lokality, jelikož nebudou do území umístěny nové prvky, díky kterým by došlo k fragmentaci krajiny a omezení její migrační prostupnosti.

Záměr není situován v blízkosti žádného biotopu zvláště chráněných druhů velkých savců. V okolí předmětného úseku komunikace je předpokládán zejména výskyt středních a drobných savců za účelem shánění potravy a rozmnožování. Modernizované mostní objekty mostní a propustky zajišťující průchodnost území, jsou z hlediska migrací dostatečně kapacitní. Díky vyčištění koryt dotčených toků a propustků dojde realizací záměru k zvětšení průtočných profilů těchto objektů, tedy lze uvažovat i s mírně pozitivním ovlivněním.

S ohledem na výše uvedené a při dodržení navržených opatření pro zajištění migrační prostupnosti území lze vliv považovat za zanedbatelný.

5.4 Vlivy na půda

Z hlediska pedologických poměrů se v případě přímo dotčené lokality jedná především o půdní typy pseudoglej modální, hnědozem luvická, kambizem modální a fluvizem glejová, v menší míře pak také pelozem modální a hnědozem oglejená.

Vzhledem k charakteru záměru (modernizace stávající silnice II/337) je stavba situována zejména na pozemcích „ostatní plochy“, avšak s ohledem na rozšíření ve směrových obloucích atd. budou dotčeny i pozemky zemědělského půdního fondu (ZPF), v menší míře rovněž pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL).

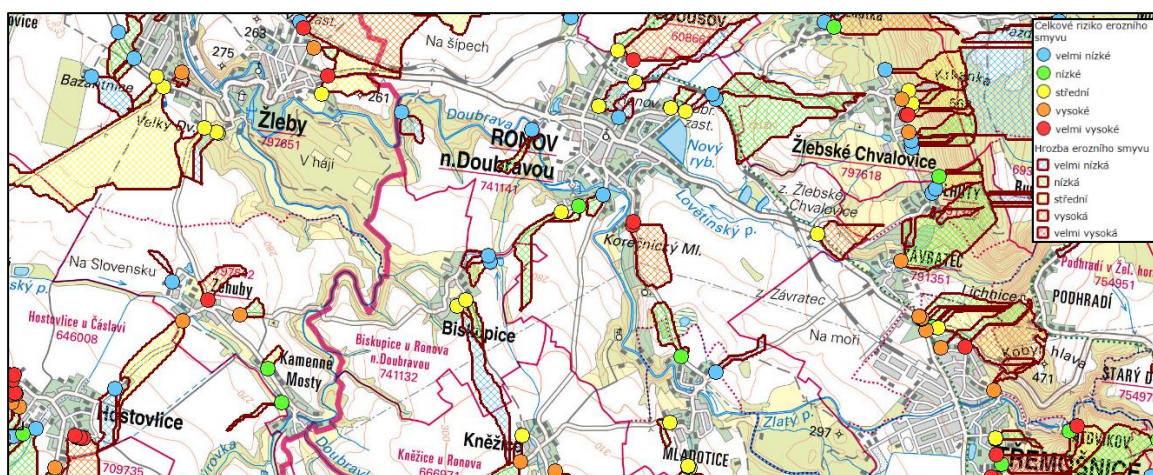
Konkrétní rozsah jednotlivých záborů na dotčených parcelách je součástí samostatné části projektové dokumentace (záborový elaborát).

Z hlediska charakteru záboru se jedná o zábor trvalý a zábor dočasný s délkou trvání nad 1 rok.

Stavba svým charakterem nepředstavuje významný zásah do půdního prostředí. Zábory jsou navrženy minimální.

Během výstavby může být půda v lokálním měřítku nepříznivě ovlivněna hutněním při pohybu těžkých strojů a narušením struktury při výkopech. Na základě níže uvedeného obrázku lze konstatovat, že zájmová lokalita přichází do styku s územím ohroženým erozním smyvem pouze na začátku trasy komunikace, kde prochází lokalitou s nízkým rizikem erozního smyvu, u které byla hrozba klasifikována jako vysoká, dále pak trasa prochází úsekem se středním rizikem erozního smyvu a střední hrozbou jižně od Žlebských Chvalovic. V závěrečném úseku (východně od obce Žleby) se vyjma již uvedeného trasa dostává do územního střetu s územím s vysokým rizikem erozního smyvu a střední hrozbou.

V období výstavby může dojít lokálně ke vzniku eroze na svazích, než dojde ke zpevnění (zatravnění) těchto ploch. Jelikož je však zatravnění plánované (viz výše), výrazné negativní ovlivnění ale není předpokládáno.



Obr. 23: Lokality s rizikem erozního smyvu v okolí hodnoceného stavebního záměru
- stávající stav (Zdroj: <http://heis.vuv.cz>)

V období realizace záměru nelze vyloučit únik paliva či olejů ze stavební techniky a automobilů při jednotlivých stavebních pracích v případě havárie. Tato situace by neměla při realizaci standardních opatření a zákonných požadavků pro omezení kontaminace půd (a vod) nastat, a proto je toto riziko považováno za minimální.

Pro období výstavby je třeba zpracovat havarijní plán, který bude specifikovat, jakým způsobem se chovat při vzniku havárie. V případě vzniku havárie budou okamžitě kontaktovány příslušné organizace integrovaného záchranného systému a budou realizována příslušná opatření dle havarijního plánu. Staveniště budou vybavena pomůckami k likvidaci havarijního úniku závadných látek.

5.4.1 Zemědělský půdní fond (ZPF)

Jak již bylo uvedeno, stavbou budou dotčeny pozemky zemědělského původního fondu (dále jen ZPF). V rámci projekční přípravy je vzhledem k požadovaným záborům ZPF nutné zažádat o závazné stanovisko – souhlas podle ustanovení § 9 zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně ZPF, ve znění pozdějších předpisů, s trvalým a dočasným odnětím dotčené zemědělské půdy ze ZPF.

V rámci přípravných prací dojde před zahájením vlastní stavby k sejmutí ornice a jejímu uložení na zvláštní deponii, tak aby nedošlo k jejímu promísení s jiným materiálem.

Skrytá zemina z ploch dočasného záboru nad 1 rok bude po ukončení stavební činnosti rozprostřena ve stejné mocnosti na stejné pozemky a následně bude zahájena rekultivace. Hospodárné využití skryté ornice z ploch trvalého záboru bude zajištěno investorem stavby ve spolupráci s místními zemědělskými subjekty, obcemi a příslušným orgánem ochrany ZPF.

Skrývka ornice z ploch trvalého záboru bude využita při výstavbě na ohumusování svahů a naspů a pro následné vegetační úpravy.

Dle projektové dokumentace bude bilance zemních prací z hlediska celkové stavby nevyrovnaná. Lze očekávat nutný odvoz nevhodného materiálu a dovoz vhodného materiálu na násypy, dosypávky, zásypy a obsypy.

S přebytečnou zeminou bude nakládáno v souladu s platnou legislativou, tzn. se zákonem o odpadech, vyhláškou 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, resp. s vyhláškou č. 445/2022 Sb., kterou se mění vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění vyhlášky č. 78/2022 Sb., a další související vyhlášky v oblasti odpadového hospodářství (v účinnosti od 1.1. 2023), případně Metodickým sdělením odboru odpadů MŽP k zajištění plnění povinností při ukládání odpadů na skládku (ze dne 31. 12. 2020, Č. j.:

MZP/2020/720/5402). a do účinnosti nové vyhlášky¹³ rovněž v souladu s požadavky vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu. V případě, že se bude jednat o zeminu splňující požadavky na uložení na povrchu terénu je možné využití této zeminy na terénní úpravy jiných staveb, na rekultivačně-asanačních plochách, případně ji lze využít na konstrukční vrstvy skládek (tzn. k technickému zabezpečení skládky) nebo na terénní úpravy skládky. Pokud nebude zemina využita k výše zmíněným účelům, bude s ní nakládáno jako s odpadem a přebytečná zemina bude uložena na skládce skupiny S – inertní odpad, případně skupiny S – ostatní odpad (dle výsledků chemických rozborů). Při samotné realizaci výkopových prací je třeba sledovat, zda těžený materiál nebyl kontaminován nebezpečnými látkami (pohonné hmoty). V případě zjištěné kontaminace je nutno provést analytický rozbor zeminy a následně, na základě výsledku tohoto rozboru, zeminu považovat za odpad kat. č. 17 05 03 a nakládat s tímto odpadem jako s odpadem nebezpečným (např. likvidace biodegradací nebo uložení na skládce nebezpečných odpadů).

5.4.2 Pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL)

Jak již bylo výše uvedeno, stavba zasahuje i omezeně do pozemků určených k plnění funkce lesa, a to z důvodu rozšíření silničního tělesa. Konkrétně bude požadován však pouze celkový trvalý zábor o celkové ploše 42 m². V případě PUPFL bude požádáno o odnětí pozemků PUPFL dle § 15, odst. 1 zákona č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon), v platném znění.

Záměr se také nachází v ochranném pásmu lesa. K dotčení pozemků do 50 m od okraje lesa je třeba, v souladu s ust. § 14 odst. 2 zákona č. 289/1995 Sb. o lesích, souhlasu příslušného orgánu státní správy lesů.

Vzhledem k uvedenému se významné negativní ovlivnění pozemků určených k plnění funkcí lesa nepředpokládá.

Na základě výše uvedených skutečností lze konstatovat, že nedojde k výraznému negativnímu vlivu na půdy, případně lesní pozemky. Během provozu záměru nebude docházet k dalším negativním vlivům na půdy, vyjma eventuálních havárií.

¹³ Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech (platný od 1.1. 2021) ruší účinnost vyhlášky č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, avšak dle metodického sdělení k zajištění plnění povinností při ukládání odpadů na skládku je třeba do účinnosti nové vyhlášky postupovat v souladu s požadavky vyhlášky č. 294/2005 Sb. (dle přechodného ustanovení § 79 odst.4 se do 31.12.2023 může postupovat u odpadů určených k zasypávání dle vyhl. 294/2005 Sb.).

Celkově je možné konstatovat, že vlivy výstavby záměru na chráněná území, biologickou rozmanitost, ekologické funkce v krajině a půdu, s ohledem na výše uvedené, charakter dotčeného území a technické řešení záměru (kdy zásahy do stávajícího území budou minimální) budou, při dodržení uvedených opatření nevýznamné. Je možné předpokládat, že k významné ekologické zátěži nedojde, realizace záměru bude pro dotčené území únosná a celková biodiverzita dotčené lokality nebude významně ovlivněna. Dále není předpoklad, že by provozem záměru došlo k negativnímu ovlivnění výše uvedených složek ve srovnání se stávajícím stavem.

6 Výsledky zjišťovacího řízení, posuzování vlivů záměru na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb., nebo posouzení vlivů záměru na lokality soustavy Natura 2000

Pro posuzovaný stavební záměr nebylo zpracováno posouzení vlivů na životní prostředí dle zákona č. 100/2001 Sb., v aktuálním znění (záměr svým rozsahem a charakterem nenaplnuje žádný z bodů kategorie I či II uvedené v příloze 1 zákona).

Významné vlivy záměru (přímé ani nepřímé) na soustavy NATURA 2000 nejsou očekávány, zejména s ohledem na charakter záměru (modernizace stávající silnice II/337). Potencionální mírně negativní vliv záměru (zábory nezastavěné půdy, znečištění ovzduší, hluková situace) bude lokální, omezený pouze na místo realizace záměru a jeho blízké okolí (maximálně desítky metrů). Uvedené potvrzuje stanovisko věcně a místně příslušného orgánu ochrany přírody Krajského úřadu Pardubického kraje (č. j.: 10241/2023/OŽPZ/Zi, s.z. – 5832/2023/OŽPZ, viz příloha 1) ze dne 30. 1. 2023, které uvádí, že záměr nemůže mít samostatně nebo ve spojení s jinými záměry nebo koncepcemi významný vliv na vymezené ptačí oblasti ani na evropsky významné lokality.

7 Závěr

Předmětem záměru „Modernizace silnice II/337 Třemošnice – hranice Pk“ je modernizace stávající silnice II/337 v délce 5,811 km spočívající v rekonstrukci konstrukčních a asfaltobetonových vrstev vozovky v návrhové kategorii S 7,5/70 s rozšířením ve směrových obloucích (homogenizace šířkového uspořádání na jednotnou kat. šířku S7,5). Průjezdni úseky silnice II/337 obcemi Ronov nad Doubravou, Závratec a Třemošnice budou projektovány na návrhovou rychlost 50 km/hod. Rovněž bude modernizován odvodňovací systém komunikace. Dále je součástí záměru modernizace dopravního značení a dopravně bezpečnostních zařízení, modernizace stávajících mostních objektů (ev. č. 337-014 a ev. č. 337-012) a autobusových zálivů a zastávek v souladu s požadavky dopravní obslužnosti.

Dle výsledků hodnocení odolnosti stavebního záměru vůči klimatickým změnám záměr představuje adaptační a mitigační opatření. Rovněž je v souladu s politikou ochrany klimatu v ČR. Vliv záměru na přizpůsobení se změně klimatu a zranitelnost záměru vůči dopadům změny klimatu je řešen již v rámci projektové přípravy. Je projektován tak, aby počítal s extrémními klimatickými jevy, a vůči změnám klimatu byl odolný.

Na základě výsledků předpokládaných vlivů na udržitelné využívání a ochranu vod lze konstatovat, že záměr nebude mít při dodržení navržených opatření významný negativní vliv na povrchové ani podzemní vody (včetně vodních zdrojů), resp. na vodní útvary povrchových nebo podzemních vod ani na chráněná území vázaná na vodní prostředí a neohrozí splnění cílů stanovených na základě Rámcové směrnice vodní politiky.

Celkově je možné konstatovat, že vlivy výstavby i provozu záměru na ovzduší, hlukovou situaci a odpadové hospodářství, s ohledem na uvedené v kapitole 4, charakter dotčeného území a technické řešení záměru budou při dodržení uvedených opatření nevýznamné. Mírné negativní ovlivnění je možné očekávat v případě výstavby záměru, zejména v souvislosti s prováděním stavebních prací, avšak ovlivnění bude krátkodobé, reverzibilní a při respektování opatření pro jejich minimalizaci zcela akceptovatelné.

Vlivy výstavby a provozu záměru na biologickou rozmanitost, ekosystémy, přírodu a půdu, s ohledem na vyhodnocení v kapitolách výše, charakter dotčeného území a charakter záměru (kdy zásahy do stávajícího území budou minimální) budou při dodržení uvedených opatření nevýznamné. Je možné předpokládat, že k významné ekologické zátěži nedojde, realizace záměru bude pro dotčené území únosná a celková biodiverzita dotčené lokality nebude významně ovlivněna. Dále není předpoklad, že by provozem záměru došlo k negativnímu ovlivnění výše uvedených složek ve srovnání se stávajícím stavem.

Na základě zhodnocení dostupných údajů vztahujících se k předmětnému stavebnímu záměru, současnému i výhledovému stavu jednotlivých složek životního prostředí a s přihlédnutím ke všem souvisejícím skutečnostem **nepředpokládáme při dodržení navržených opatření významný vliv navrhovaného záměru na životní prostředí v dotčeném území. Stavební záměr je v souladu s principy udržitelného rozvoje. Další zmírňující a kompenzační opatření, vyjma již uvedených, nejsou navrhována.**

Přílohy:

Příloha 1 Stanovisko orgánu ochrany přírody podle § 45i odst. 1 zákona o ochraně přírody a krajiny

8 Literatura a použité podkladové materiály

- Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive and the Flood Culek M., Grulich V., Laštůvka Z., Divíšek J. (2013): Biogeografické regiony České republiky. Masarykova univerzita, Brno, 450 s.
- Demek J., Mackovčín P. (2006): Zeměpisný lexikon: Hory a nížiny. AOPK ČR, Brno.
- Directive: Guidance Document No. 36 Exemptions to the Environmental Objective according to Article 4/(7) (2017). Bruxelles: European Commission. 69 s. + 8 s. příloh.
- Ekotoxa s.r.o. (2015): Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR. MŽP, Praha
- Pretel, J., Metelka, L., Novický, O., Daňhelka, J., Rožnovský, J., Janouš, D., others. (2011). Zpřesnění dosavadních odhadů dopadů klimatické změny v sektorech vodního hospodářství, zemědělství a lesnictví a návrhy adaptačních opatření. TECHNICKÉ SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ PROJEKTU VaV SP/1a6/108/07 v letech 2007–2011, ČHMÚ, Praha. Dostupné z http://www.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/klimazmena/files/vav_TECHNICKE_SHRNUTI_2011.pdf
- Pitter, P. Hydrochemie. 5. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2015. 792 stran. ISBN 978-80-7080-928-0.
- Quitt E. (1971): Klimatické oblasti Československa. – Studia Geographica 16: 1–74 + přílohy, Brno.
- Tolasz R., Míková T., Valeriánová A., Voženílek V. (2007): Atlas podnebí Česka. Univerzita Palackého v Olomouci – ČHMÚ, 255 s. 978-80-244-1626-7
- Tolasz R. et. al. (2022) Meteorologické zprávy (ročník 75-2022) – Rok 2021 v Česku, ČHMÚ, Praha. Dostupné z https://www.chmi.cz/files/portal/docs/reditel/SIS/casmz/assets/2022/MZ_01_2022.pdf

Projektová dokumentace

- Dokumentace pro provádění stavby - „Modernizace silnice II/337 Třemošnice – hranice Pk“, Sweco Hydroprojekt a.s, 2022.

Internetové zdroje

- Centrální evidence vodních toků – <http://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/cevt.html>
- Český hydrometeorologický ústav – <http://portal.chmi.cz/>
- Nahlížení do katastru nemovitostí – <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>

- Mapové aplikace České geologické služby – <http://geology.cz/extranet/mapy>
- Mapové služby AOPK ČR – <http://mapy.nature.cz/>
- Mapový portál – <http://mapy.cz>
- Nálezová databáze ochrany přírody – <https://portal.nature.cz/nd>
- Výzkumný ústav vodohospodářský – <http://heis.vuv.cz/>
- Památkový katalog NPÚ – <https://geoportal.npu.cz/webappbuilder/apps/93/>
- <http://climate-adapt.eea.europa.eu>
- http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/documentation_en.htm
- <http://vitejtenazemi.cz/cenia>

Legislativa

- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, v platném znění
- Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, v platném znění
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění
- Zákon č. 254/2001 Sb., vodní zákon, v platném znění
- Zákon č. 289/1995 Sb., lesní zákon, v platném znění
- Zákon č. 334/1992, o ochraně zemědělského půdního fondu, v platném znění
- Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění
- Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně souvisejících zákonů (veterinární zákon)
- Vyhláška č. 450/2005 Sb., o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků
- Vyhláška č. 178/2012 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků
- Vyhláška č. 98/2011 Sb., o způsobu hodnocení stavu útvarů povrchových vod, způsobu hodnocení ekologického potenciálu silně ovlivněných a umělých útvarů povrchových vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu povrchových vod
- Vyhláška č. 49/2011 Sb., o vymezení útvarů povrchových vod
- Vyhláška č. 24/2011 Sb., o plánech povodí a plánech pro zvládání povodňových rizik

- Vyhláška č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod
- Vyhláška č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení
- Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- Vyhláška MŽP ČR č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Vyhláška č. 445/2022 Sb., kterou se mění vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění vyhlášky č. 78/2022 Sb., a další související vyhlášky v oblasti odpadového hospodářství (v účinnosti od 1.1. 2023)
- Nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu
- Nařízení vlády č. 71/2003 Sb., o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod
- Nařízení vlády č. 152/1992 Sb. o ochranných pásmech přírodních léčivých zdrojů lázeňského místa Františkovy Lázně
- Nařízení vlády č. 85/1981 Sb., o chráněných oblastech přirozené akumulace vod Chebská pánev a Slavkovský les, Severočeská křída, Východočeská křída, Polická pánev, Třeboňská pánev a Kvartér řeky Moravy
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES ze dne 23. října 2007 o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik (Povodňová směrnice)
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000, ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky (Rámcová směrnice vodní politiky)
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006, o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES (REACH)
- ČSN 65 0201. Hořlavé kapaliny. Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci
- ČSN 75 3415. Ochrana vody před ropnými látkami. Objekty pro manipulaci s ropnými látkami a jejich skladování. Praha: Český normalizační institut, 2001. 24 s.

- ČSN 75 3418. Ochrana povrchových a podzemních vod před znečištěním při dopravě ropných látek silničními vozidly. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- „Odborný podklad k zohlednění dopadů změny klimatu při přípravě projektů dopravní infrastruktury“, Závěrečná zpráva; Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ); Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta (MFF UK) 2017. Praha
- Climate Change and Major Project - Outline of the climate change related requirements and guidance for major projects in the 2014 - 2020 programming period, European Commission, 2016.
- Guidance on integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Commission 2013.
- Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient. DG Climate Action 2011, Brusel.
- Operační program Doprava 2014-2020, MD 2019, Praha.
- Operační program Doprava 2021-2027, MD 2020, Praha.
- Politika ochrany klimatu v ČR, MŽP 2016, Praha.
- Rámcová úmluva OSN o změně klimatu, 80/2005 Sb. m. s.
- Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, MŽP 2015, Praha.
- The EU Strategy on adaptation to climate change, European Commission 2013.

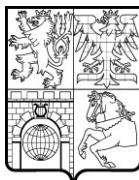
Ostatní podklady

Územní plány dotčených obcí

PŘÍLOHY

Příloha 1

**Stanovisko orgánu ochrany přírody podle § 45i odst. 1 zákona o ochraně
přírody a krajiny**



KUPAX013S275

KRAJSKÝ ÚŘAD
Pardubického kraje
odbor životního prostředí a zemědělství

Naše značka: 10241/2023/OŽPZ/Zi
Spisová značka: 5832/2023/OŽPZ
Vyřizuje: Mgr. M. Zíková
Telefon: 466 026 423
E-mail: marketa.zikova@pardubickykraj.cz
Vyhотовeno: v Pardubicích 30. 1. 2023

Ecological Consulting a. s.
(DS)

Záměr: „Modernizace silnice II/337 Třemošnice – hranice Pk“ – stanovisko

Krajskému úřadu Pardubického kraje (dále též OOP) byla dne 18. 1. 2023 doručena žádost o vydání stanoviska dle ustanovení § 45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon), k záměru „Modernizace silnice II/337 Třemošnice – hranice Pk“.

V předmětné věci vydává Krajský úřad Pardubického kraje jako orgán příslušný dle ustanovení § 77a odst. 4 písm. o) zákona toto stanovisko:

Předložený záměr **nemůže mít samostatně ani ve spojení s jinými záměry a koncepcemi významný vliv** na vymezené ptačí oblasti ani na evropsky významné lokality.

Odůvodnění:

Předmětem záměru je modernizace stávající silnice II/337 v délce 5,811 km spočívající v modernizaci konstrukčních a asfaltobetonových vrstev vozovky v návrhové kategorii S 7,5/70 s rozšířením ve směrových obloucích (homogenizace šířkového uspořádání na jednotnou kat. šířku S7,5). Průjezdni úseky silnice II/337 obcemi Ronov nad Doubravou, Závrtec a Třemošnice budou projektovány na návrhovou rychlost 50 km/hod. Odvodňovací systém komunikace (propustek, odvodňovací příkopy, uliční vpusti včetně přípojek) bude rovněž modernizován. Součástí záměru, resp. modernizace silnice bude dále modernizace dopravního značení a dopravně bezpečnostních zařízení, mostních objektů ev. č. 337-014 a ev. č. 337-012 a autobusových zálivů a zastávek v souladu s požadavky dopravní obslužnosti. Dále v intravilánu bude aplikována ohrubná vrstva vozovky snižující hladinu hluku z dopravy.

Podkladem pro vydání tohoto stanoviska jsou:

Žádost žadatele obsahující popis a mapový zákres záměru.

Nařízení vlády - národní seznam evropsky významných lokalit, v platném znění, včetně karet lokalit.

Souhrny doporučených opatření pro evropsky významné lokality a ptačí oblasti, v platném znění.

Nařízení vlády, kterými byly vyhlášeny ptačí oblasti v aktuálním rozsahu.

Aktuální vrstva mapování biotopů od Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.

Náhled do nálezové databáze Agentury ochrany přírody a krajiny ČR ze dne vydání tohoto stanoviska.

Náhled do databáze EIA/SEA ke dni vydání tohoto stanoviska.

Záměr je dle názoru OOP možné považovat za takový, jehož realizace a provoz nemohou mít významný negativní vliv na širší okolí. Potencionální negativní vliv záměru (záběr nezastavěné půdy, znečištění, hluk) je tedy pouze lokální, omezený pouze na místo realizace záměru a jeho blízké okolí (maximálně desítky metrů).

V těsné blízkosti místa záměru se nachází evropsky významná lokalita Lichnice – Kaňkovy hory. Předmětem ochrany jsou zde panonské skalní trávníky (*Stipo-Festucetalia pallentis*), chasmodytická vegetace silikátových skalnatých svahů, bučiny asociace *Luzulo-Fagetum*, bučiny asociace *Asperulo-Fagetum* a lesy svazu *Tilio-Acerion* na svazích, sutích a v roklích. Záměr prochází těsně kolem této lokality pouze v délce cca 50 m. Nejbližší (cca 24,8 km) ptačí oblast je Bohdanečský rybník. Předmě-

tem ochrany je zde chřástal kropenatý (*Porzana porzana*) a jeho biotop. Ohrožení těchto lokalit spočívá zejména v přímém rušení předmětů ochrany; poškozování jejich biotopů – míst pro rozmnožování, zimování či hibernaci; ničení či poškozování přírodních stanovišť, migračních koridorů apod. Vzhledem k charakteru záměru, charakteru předpokládaných nežádoucích vlivů (potenciální znečištění a hluk), ploše ovlivněné možnými negativními vlivy (maximálně desítky metrů), považuje OOP uvedené za dostatečné pro to, aby mohl být vyloučen významný negativní vliv záměru na evropsky významné lokality a ptačí oblasti.

OOP nemá v současné době žádné informace (ze své činnosti, nebo z dalších dostupných zdrojů – např. územní plány, informační systémy EIA/SEA apod.) o přípravě či realizaci takových záměrů či koncepcí, které by (dle své charakteristiky či svým provedením či provozem) mohly mít ve spojení s předmětným záměrem významný negativní vliv na předměty ochrany nebo celistvost evropsky významných lokalit nebo ptačích oblastí.

Krajský úřad Pardubického kraje posoudil záměr, jeho umístění a rozsah a dospěl k závěru, že výše uvedený záměr nemůže mít významný vliv na vymezené ptačí oblasti ani evropsky významné lokality, jak ve svém stanovisku uvádí.

Toto stanovisko je platné výhradně pro rozsah záměru, který byl předmětem tohoto stanoviska; jakékoliv doplnění je v takovém případě nutné vnímat jako změnu záměru a je nutné je opětovně ke stanovisku dle § 45i odst. 1 zákona předložit příslušným orgánům ochrany přírody.

Toto stanovisko nenahrazuje stanoviska, vyjádření či rozhodnutí, vydávaná podle ustanovení jiných paragrafů zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, nebo jiných zákonů.

Otisk úředního razítka

Ing. Martin Vlasák
vedoucí odboru
v zastoupení RNDr. Vladimír Vrána