

Posouzení vlivu stavby na životní prostředí dle zákona č. 100/2001 Sb. - Stupeň Přelouč II

B. Oznámení záměru – 2.8.6 Posouzení vlivu zavedení/zvýšení dopravy na širší okolí, hlukovou a imisní situaci v období realizace a provozu Záměru – zpracování dopravního modelu včetně stanovení intenzit dopravy a snížení dopravní nehodovosti, rozptylové studie, akustické studie, vyhodnocení vlivů na veřejné zdraví a klimatické studie

Příloha 5 Klimatická studie

Ev. č. Objednatele: SML-2025-041-VZ

Objednatel:

Česká republika – Ředitelství vodních cest ČR

Sídlo:

Organizační složka státu zřízená Ministerstvem dopravy ČR

IČ:

Nábř. L. Svobody 1222/12, 110 15 Praha 1

Zastoupený:

67981801

ve věcech obchodních a smluvních:

Ing. Lubomír Fojtů

ve věcech technických:

Ing. Martin Vavříčka



Zhotovitel:

EIA Přelouč

Sídlo:

Sudoměřská 1243/25, Praha 3, 130 00

IČ:

27566617

DIČ:

CZ27566617

Zastoupený:

ve věcech obchodních a smluvních:

Mgr. Jan Dušek

ve věcech technických a realizačních:

Ing. Pavel Obrdlík



Vedoucí týmu:

Ing. Pavel Obrdlík

Členové týmu:

Mgr. Kateřina Jelínková, Mgr. Romana Mravcová

červen 2026

Obsah

1. Úvod.....	3
2. Vyhodnocení předpokládaných vlivů realizace záměru na klimatické změny	13
2.1. Změny klimatu v ČR.....	14
2.1.1. Odhad vývoje klimatu v ČR.....	14
2.1.2. Emise skleníkových plynů v ČR.....	18
2.1.3. Strategické dokumenty.....	20
2.2. Zmírňování změny klimatu	23
2.2.1. Prověření (fáze 1).....	25
2.2.2. Podrobná analýza (fáze 2)	25
2.2.2.1. Metodika prověřování emisí skleníkových plynů	26
2.2.2.2. Stanovení relativních emisí záměru.....	29
2.2.2.3. Nejistoty.....	30
2.2.3. Kompatibilita záměru s podmínkami klimatické neutrality po roce 2050	31
2.2.4. Závěry analýzy klimatické neutrality	33
1.1. Přizpůsobení se změně klimatu	34
1.1.1. Klimatické poměry v dotčeném území.....	34
1.1.2. Odhad vývoje klimatu v území záměru	36
1.1.3. Posouzení klimatických rizik	39

1.1.3.1.	Analýza zranitelnosti záměru (fáze 1).....	39
1.1.3.2.	Podrobná analýza rizik (fáze 2)	40
1.1.4.	Významná rizika záměru	45
1.1.5.	Závěry analýzy odolnosti	53
1.2.	Soulad se strategickými dokumenty	60
1.3.	Shrnutí.....	65
2.	Seznam zkratk.....	71
3.	Literatura a zdroje	72

1. Úvod

Předkládaná zpráva obsahuje přílohu 5 bodu plnění SoD 2.8.6 Posouzení vlivu zavedení/zvýšení dopravy na širší okolí, hlukovou a imisní situaci v období realizace a provozu Záměru – zpracování dopravního modelu včetně stanovení intenzit dopravy a snížení dopravní nehodovosti, rozptylové studie, akustické studie, vyhodnocení vlivů na veřejné zdraví a klimatické studie. Přílohou 5 je **klimatická studie**.

2. Stručný popis záměru

Pro pochopení kontextu je níže popsán nejen navrhovaný stav plánovaného záměru, ale rovněž stav současný, který zůstává beze změny. Technický popis záměru vychází z informací, uvedených v *Technickém popisu záměru (AQUATIS a.s., 02/2026)*.

STÁVAJÍCÍ STAV

STUPEŇ PŘELOUČ – STÁVAJÍCÍ JEZ, MVE A PLAVEBNÍ KOMORA

Jez

Stávající pohyblivý jez o dvou polích šíře 21 m je hrazený zdvižnými stavidly s nasazenými dutými klapkami. Celková hrazená výška je 3,80 m, z čehož stavidlo hradí 2,40 m a klapka hradí 1,40 m. Dosedací práh spodní stavby je na úrovni kóty 205,79 m n. m. Jez vzdouvá hladinu ve zdrži na úroveň kóty 209,19 m n. m. Povolená tolerance kolísání hladiny je při všech průtocích ± 20 cm.

Hradící tabule jsou po obou stranách zavěšeny na Gallových řetězech, které umožňují jejich pohyb. Pohyb nasazených klapek je zajištěn článkovými řetězy. Pohon těchto jezových těles tvoří elektromotory, které lze v nouzových případech nahradit ručním pohonem. Jezové pilíře jsou široké v rozmezí 2,80 – 3,40 m, přičemž jejich horní zhlaví je zaoblené do hydraulicky vhodného tvaru. V případě potřeby je možné jednotlivá jezová pole zahradit z horní i dolní vody pomocí slupic s lávkami a ocelovými hradly.

Plavební komora

Plavební komora je umístěna při pravém břehu řeky Labe, přičemž se jedná o jednodlnou komoru o rozměrech 85,0 x 12,0 m a hloubce vody min. 3 m nad záporníkem. V horním a dolním ohlavi se nacházejí vzpěrná vrata, ovládaná ručně pomocí cévových tyčí. V roce 2007 byla na horním ohlavi instalována troubová klapka k převodu zvýšených průtoků vodním dílem.

K běžnému plnění a prázdnění komory sloužily boční obtoky zaklenutého tvaru o rozměrech 1,60 x 2,00 m, hrazené segmentovými uzávěry na ruční pohon. Dolní rejdu od řečiště odděluje 45,0 m dlouhá zeď.

Štěrková propust

Současná štěrková propust o světlé šířce 6,00 m, je umístěna mezi levým jezovým polem a elektrárnou. Hrazena je dvojitým ocelovým stavidlem s hradicí výškou 4,80 m, přičemž každá stavidlová tabule je zavěšena na Gallových řetězech, které umožňují jeho pohyb. Štěrkovou propust je možné i provizorně zahradit pouze z horní vody, a to pomocí traverz a ocelových hradel.

Písková propust

Písková propust je umístěna vedle štěrkové propusti směrem k MVE. Její kapacita byla 3,5 – 4,0 m³/s, avšak v dnešní době se již nepoužívá, neboť byl změněn její účel. V místě pískové propusti byla nainstalována dvě soustrojí s Kaplanovými turbínami viz kapitola o stávající MVE.

MVE

Malá vodní elektrárna neboli MVE je situována na levém břehu Labe. Vtokový objekt je proveden krátkým náhonem o šířce 34,0 m a hloubce 5,50 m. Před vtokovým objektem se nalézá železobetonová lávka s dřevěnou nornou stěnou, jež brání hrubým splaveninám v přístupu k turbínám.

Před vtokem do turbínových kašen se nachází manipulační lávka s jemnými česlemi na sklonu 60°, jejichž celková délka je 34 m. Lávka slouží pro pojezd hrabacího stroje na čištění česlí. Veškeré soustrojí je elektrické. Vtoky do jednotlivých kašen o světlé šířce 5,50 – 8,00 m jsou děleny pilíři o tloušťce 1,50 m. Za jemnými česlemi ve směru toku vody se nachází dvojice drážek pro provizorní hrazení a vtoková kovová stavidla. Pohon všech stavidel je zajištěn elektromotorem, nebo je naopak ovládán ručně, přičemž ovládací mechanismy jsou umístěny ve strojovně MVE.

Ve strojovně jsou osazena dvě soustrojí s Francisovými turbínami o hltlosti každé 24 m³/s. Spád se pohybuje v rozmezí 1,80 – 3,10 m. Ovládání turbín je hydraulickým regulátorem. V roce 2005 byly nainstalovány dvě Kaplanovy turbíny o hltlosti každé v rozmezí 4,0 – 18,0 m³/s. Celková hltlost vodní elektrárny je 84,0 m³/s.

Provoz MVE je bezobslužný, pouze s občasným dohledem, neboť je soustrojí automatické, řízené řídicím systémem.

NAVRHOVANÝ STAV – STUPEŇ PŘELOUČ II

Plavba v úseku SPII bude umožněna vzduťm vodní hladiny nově vybudovaným jezem, který bude funkčně navazovat na stávající soustavu jezových objektů zajišťujících potřebné vzduť ve svých zdržích. Realizace vodního díla Stupeň Přelouč II nebude mít vliv na průtokové poměry řeky Labe.

Níže je popsán navrhovaný stav, který je předmětem posouzení tohoto Oznámení záměru:

Jez

Nový pohyblivý jez v ř. km 949,43 o třech polích šíře 14,0 m, bude hrazený dutými klapkami. Celková hrazená výška je 3,01 m. Pevný práh s náběhem ve tvaru Jamborova prahu je na úrovni kóty 201,39 m n. m. Jez zajistí vzduť na úroveň kóty 204,40 m n. m. Povolená tolerance kolísání hladiny se pohybuje v rozmezí -0 cm až +20 cm. Výška vzduť, společně s rozmezím povolené tolerance kolísání hladiny, zajistí vzduť až po nově budovanou plavební komoru v horní části záměru Stupně Přelouč II. V úseku od ř. km 950,10 po stávající jez, zůstává původní koryto toku Labe.

Klapkové uzávěry budou po obou stranách podpírány hydraulickými válci, které umožní jejich pohyb. Pohon těchto hydraulických válců budou zajišťovat elektromotory, které lze v případě sklápění klapky nahradit ručně, tj. snížením tlaku ve válcích. Jezové pilíře budou široké 2,0 m. Horní zhlaví pilířů bude tvarováno do hydraulicky vhodného tvaru. V případě nutnosti bude možné jednotlivá jezová pole zahránit z horní i dolní vody.

MVE

Malá vodní elektrárna bude situována na levém břehu Labe u nového jezu. V budově elektrárny budou osazeny dvě Kaplanovy turbíny, jejichž detailní návrhové parametry budou součástí další fáze projektové dokumentace. Hltnost MVE se předpokládá 78 m³/s. Před turbínami budou osazeny hrubé česle a jemné česle s hydraulickým čistícím strojem. Veškeré soustrojí je elektrické. Horní pracovní rovina bude na úrovni kóty 204,60 m n. m. Vtoky jednotlivých kašen o světlé šířce 6,5 m budou děleny pilířem o přibližné tloušťce 0,8 m. Na vtoku a výtoku do MVE budou provedeny drážky pro provizorní hrazení. Současně budou na vtoku osazena vtoková kovová stavidla, která budou ovládána elektromotorem nebo ručně. Ovládací mechanismy budou umístěny ve strojovně MVE. Provoz MVE bude bezobslužný, pouze s občasným dohledem. Soustrojí bude řízené automatickým řídicím systémem.

Plavební komora (horní část záměru)

Plavební komora v horní části záměru bude vybudována na pravém břehu řeky Labe vedle stávajícího Stupně Přelouč. Nová jednolodní plavební komora o užitných rozměrech 115 x 12,5 x 4,0 m překonává spád 4,8 m. Dolní hladina 204,40 m n. m. je dána vzduť nového jezu. Horní minimální plavební hladina 208,99 m n. m. je dána vzduť stávajícího jezu Stupeň Přelouč.

Plavební komora je vybavena systémem pevných a plovoucích úvazných prvků. Z důvodu umožnění vystoupení posádky plavidel na plato plavební komory, i pro umožnění sestupu na dno plavební komory v případě provozní poruchy, jsou ve výklencích umístěny ocelové žebříky. Ochranu konstrukce zdí plavební komory zajišťují oděrné trámce. Součástí plavební komory je velín pro obsluhu.

Dno plavební komory se nachází na kótě 200,60 m n. m. Plato plavební komory je na kótě 210,74 m n. m., a umožňuje vypatkování jeřábu o nosnosti 200 t. Konstrukci komory tvoří železobetonový polorám.

Dolním uzávěrem jsou vzpěrná vrata osazená ve vrátňových výklencích a jsou opatřena lanovou dynamickou ochranou, sloužící k ochraně vrat před případným nárazem neřiditelného plavidla. Vrata jsou vybavena krátkými obtoky na obou stranách. Obtoky jsou uzavíratelné stavidly jako provozními uzávěry, s oboustrannými provizorními hrazeními.

Horním uzávěrem jsou pokloповá vrata Čábelkova typu. Pokloповá vrata s přímým podzáporníkovým plněním umožňují naplnit plavební komoru bez obtoků a jejich uzávěrů. Plnění probíhá při částečném naklopení vrat (14°) spodem. V závěrečné fázi plnění je dalším poklopením vrátně umožněn přepad přes přelivnou hranu a zkrácení doby plnění komory.

Z důvodu efektivnějšího hospodaření s vodou při proplavování sportovních a rekreačních plavidel bude plavební komora osazena středními vraty. Poloha středních vrat je navržena tak, aby bylo umožněno proplavení sportovních a rekreačních plavidel do 30,0 m. Detailní návrh technologického zařízení a jeho umístění bude předmětem dalších stupňů projektové dokumentace.

V horním ohlavi a dolním ohlavi jsou umístěna provizorní hrazení, vždy před a za hlavním uzávěrem, aby bylo umožněno provádět jeho opravy. Provizorní hrazení plavební komory tvoří trubky Ø530x7, a je navrženo jako plovoucí.

V souvislosti s výstavbou nové plavební komory v bezprostřední blízkosti stávající plavební komory, bude provedena oprava pravé zdi stávající plavební komory.

Dolní rejda je tvořena svahem ve sklonu 1:2,5 opevněným kamennou dlažbou, konstrukcí dolní rejdy a dělicí úhlovou stěnou. Konstrukce dolní rejdy je půdorysně ve sklonu 1:4 k ose plavební komory.

Na pravém břehu pod plavební komorou je v dolní rejdě situováno čekací stání pro malá plavidla a stání pro návrhové plavidlo. Čekací stání pro návrhové plavidlo (115 m) je tvořeno třemi dalbami, které jsou od sebe vzdáleny 40 m. Prostřední dalba je se břehem spojena lávkou. Čekací stání pro malá plavidla je tvořeno ocelovými sloupy, tvořené dvěma svařenými štetovnicemi. Horní část této konstrukce je osazena pochozím roštem, vodorovnými prvky a vázacími prvky.

Horní rejda je tvořena nábrežní zdí a konstrukcí horní rejdy. Konstrukce horní rejdy je půdorysně ve sklonu 1:4 k ose plavební komory.

Na pravém břehu nad plavební komorou je cca 300 m od horního ohlavi situováno, při svahu, čekací stání pro malá plavidla, a také stání pro návrhové plavidlo. Čekací stání pro návrhové plavidlo (115,0 m) je tvořeno třemi dalbami, které jsou od sebe vzdáleny 40 m. Prostřední dalba je se břehem spojena lávkou. Čekací stání pro malá plavidla je tvořeno ocelovými sloupy, tvořené dvěma svařenými štetovnicemi. Horní část této konstrukce je osazena pochozím roštem, vodorovnými prvky a vázacími prvky.

U plavební komory bude vybudován objekt pro obsluhu. U dolního ohlavi bude zřízena zpevněná plocha, umožňující uskladnění provizorního hrazení a vypatkování jeřábu.

Plavební komora (dolní část záměru)

Plavební komora v dolní části záměru Stupeň Přelouč II bude vybudována na pravém břehu řeky Labe, vedle nově vybudovaného jezu. Nová jednolodní plavební komora o užitných rozměrech 115,0 x 12,5 x 4,0 m překoná spád 3,6 m. Dolní hladina 200,80 m n. m. je dána vzduťm jezu Týnec nad Labem. Horní hladina 204,40 m n. m. je dána vzduťm nově vybudovaného jezu Stupně Přelouč II.

Plavební komora je vybavena systémem pevných a plovoucích úvazných prvků. Z důvodu umožnění vystoupení posádky plavidel na plato plavební komory, i pro umožnění sestupu na dno plavební komory v případě provozní poruchy, jsou ve výklencích umístěny ocelové žebříky. Ochranu konstrukce zdí plavební komory zajišťují oděrné trámce. Součástí plavební komory je velín pro obsluhu.

Dno plavební komory se nachází na kótě 196,80 m n. m. Plato plavební komory je na kótě 206,20 m n. m. a umožňuje vypatkování jeřábu o nosnosti 200 t. Konstrukci komory tvoří železobetonový polorám.

Dolním uzávěrem jsou vzpěrná vrata osazená ve vrátňových výklencích a jsou opatřena lanovou dynamickou ochranou, sloužící k ochraně vrat před případným nárazem neřiditelného plavidla. Vrata jsou vybavena krátkými obtoky na obou stranách. Obtoky jsou uzavíratelné stavidly, jako provozními uzávěry s oboustrannými provizorními hrazeními.

Horním uzávěrem jsou poklopová vrata Čábelkova typu. Poklopová vrata s přímým podzáporníkovým plněním umožňují naplnit plavební komoru bez obtoků a jejich uzávěrů. Plnění probíhá při částečném naklopení vrat (14°) spodem. V závěrečné fázi plnění je dalším poklopením vrátně umožněn přepad přes přelivnou hranu a zkrácení doby plnění komory.

Z důvodu efektivnějšího hospodaření s vodou při proplavování sportovních a rekreačních plavidel, bude plavební komora osazena středními vraty. Poloha středních vrat je navržena tak, aby bylo umožněno proplavení sportovních a rekreačních plavidel do 30,0 m. Detailní návrh technologického zařízení a jeho umístění bude předmětem dalších stupňů projektové dokumentace.

V horním ohlavi a dolním ohlavi jsou vždy před a za hlavním uzávěrem umístěna provizorní hrazení, aby bylo umožněno provádět jeho opravy. Provizorní hrazení plavební komory tvoří trubky Ø530x7, a je navrženo jako plovoucí.

Dolní rejda je tvořena svahem ve sklonu 1:2,5 opevněným kamennou dlažbou, konstrukcí dolní rejdy a dělicí úhlovou stěnou. Konstrukce dolní rejdy je půdorysně ve sklonu 1:4 k ose plavební komory.

Na pravém břehu pod plavební komorou je v dolní rejdě situováno čekací stání pro malá plavidla a stání pro návrhové plavidlo. Čekací stání pro návrhové plavidlo (115,0 m) při nábrežní zdi je tvořeno třemi vysokovodními dalbami umístěnými na nábrežní zdi, které jsou od sebe vzdáleny 40,0 m. Jedná se o chráněné stání. Čekací stání pro malá plavidla při svahu je tvořeno ocelovými sloupy tvořené

dvěma svařenými štětovnicemi. Horní část této konstrukce je osazena pochozím roštem, vodorovnými prvky a vázacími prvky.

Horní rejda je tvořena svahem ve sklonu 1:2,5 opevněným kamennou dlažbou, konstrukcí horní rejdy a dělicí úhlovou stěnou. Konstrukce horní rejdy je půdorysně ve sklonu 1:4 k ose plavební komory.

Na pravém břehu nad plavební komorou je v horní rejdě situováno stání pro plavidla, tj. čekací stání pro malá plavidla a stání pro návrhové plavidlo. Čekací stání pro návrhové plavidlo (115,0 m) je tvořeno třemi dalbami, které jsou od sebe vzdáleny 40,0 m. Prostřední dalba je se břehem spojena lávkou. Čekací stání pro malá plavidla je tvořeno ocelovými sloupy ze dvou svařených štětovnic. Horní část této konstrukce je osazena pochozím roštem, vodorovnými prvky a vázacími prvky.

Plavební kanál

V rámci realizace záměru Stupeň Přelouč II bude vytvořena nová plavební dráha vedle stávající vodoteče Labe. V ř. km 949,55 navazuje na horní rejdu dolní plavební komory nová trasa plavební dráhy. Šířka plavební dráhy je 50,0 m, svahy jsou provedeny ve sklonu 1:2,5 a opevněny kamenným záhozem. Kóta dna je na úrovni 201,90 m n. m. V místech nově vzniklého ostrova, konkrétně na ř. km 951,1, bude horní část ostrova s pevnou hranou snížena v délce přibližně 100,0 m na kótu 208,00 m n. m., což zajistí zlepšení při povodňových stavech, tj. snížení hladiny v podjezí stávajícího jezu díky kapacitnějšímu přepadu vody do plavebního kanálu.

Balvanitý skluz

Zatopený skluz bude umístěn v ř. km 950,10 a navazuje na novou trasu plavební dráhy. Balvanitý skluz, který bude tvořen štětově vyskládanými kameny o velikosti 1,5 m, bude v podélném směru ve sklonu cca 1:10. Balvanitý skluz umožňuje plynulé napojení stávajícího koryta a plavebního kanálu.

Krátkodobá deponie, překladiště, vývaziště

V prostoru nad novou MVE u jezu Stupně Přelouč II je vyhrazena plocha č. 2, zpevněná štěrkem pro krátkodobé uskladnění vytěženého materiálu z koryta vodního toku (deponie) před jeho finálním zpracováním. Plocha je doplněna sjezdem do vody a vývazištěm pro potřeby správce vodního toku. Dále od řeky lze uvažovat s menším skladem a garážemi. Přístup k ploše bude umožněn přes přemostění biokoridoru.

Rybí přechod u PK (horní část záměru)

Jeden z rybích přechodů bude umístěn v horní části záměru, v prostoru mezi stávající plavební komorou a nově budovanou plavební komorou, při pravém břehu řeky Labe. Tento balvanitý, přírodně blízký rybí přechod, bude tvořen betonovým žlabem šířky 3,5 m. Jednotlivé tůně budou mít světlou délku 3 m a rozdíl hladin mezi jednotlivými tůněmi bude cca 8 cm. Hloubka vody na přehrázkách bude cca 0,6 m a hloubka v tůních bude 0,8 m, a to díky miskovitému zahloubení. Kameny, použité pro rybí přechod, nesmí mít ostré hrany a budou vyskládány do oblouku. Štěrbiny mezi jednotlivými

kameny budou o šířce min. 0,2 m, přičemž jedna ze štěrbin musí být šířky 0,6 m. Rybí přechod bude osvětlen světílký či případně vhodnými světly pro ryby. Vtok do trati bude půdorysně kolmý na směr proudění, opatřený plovoucí nornou stěnou. Na vtoku do rybího přechodu budou umístěna 2 stavidla s ručním ovládáním a lávka. Koryto, v úrovni rybího přechodu, bude v místě stavidel rozděleno středním pilířem šířky 1,0 m, a to na 2 pole s šířkou 1,25 m. Na výtoku z rybího přechodu bude provizorní hrazení, a v jeho levé části pak vyústěné potrubí s vábícím proudem. Vtok i výtok bude plynule navázán na dno. Podélný sklon rybího přechodu bude přibližně 1:30, případně pozvolnější. Odhadovaný průtok rybím přechodem bude okolo 1 m³/s.

Rybí přechod u MVE (horní část záměru)

Dalším rybím přechodem, situovaným v horní části záměru, bude rybí přechod umístěný u MVE při levém břehu řeky Labe v místě štěrkové propusti. Tento štěrbinový rybí přechod povede skrze štěrkovou propust a bude vyústěn do odpadu MVE, společně s vyústěním do sběrné galerie. Rybí přechod bude tvořen betonovým žlabem šířky cca 2,2 m, přičemž se jedná o jednoštěrbinový rybí přechod se štěrbinou šířky cca 0,6 m. Jednotlivé tůně budou mít světlou délku 2,5 m a rozdíl hladin mezi jednotlivými tůněmi bude cca 10 cm. Hloubka v trati bude min. 1 m. Rybí přechod bude osvětlen světílký či případně vhodnými světly pro ryby. Vábění ryb bude umístěné na vstupu do rybího přechodu, a to v místě sběrné galerie. Na vtoku a výtoku bude umístěno provizorní hrazení. V celé délce rybího přechodu bude dno zdrsněno kameny a štěrkem dle Standardu AOPK. Vtok i výtok bude plynule navázán na dno. V lomech rybího přechodu nebude dno ve sklonu. Podélný sklon rybího přechodu bude přibližně 1:20. Odhadovaný průtok rybím přechodem bude okolo 1 m³/s.

Biokoridor (dolní část záměru)

V úseku ř. km 943,0 – 950,0 na toku Labe bude vybudován přírodě blízký velkokapacitní biokoridor, situovaný na levém břehu za nově budovanými objekty MVE. Tento rybí přechod bude mít min. šířku 6 m a povede v mírném sklonu z důvodu eliminace přehrázek. V korytě biokoridoru bude vytvořena kyneta s větší hloubkou, tj. více než 1 m, při pravém břehu. K levému břehu se bude hloubka postupně snižovat, kde bude větší než 0,5 m. Uvnitř koryta budou současně vloženy mozaikovitě kamenné struktury, štěrkové prostory, říční dřevní hmota, které vytvoří proudné stíny. V místě mostu u MVE, a průběžně v celém koridoru, budou vytvořeny tůně s vhodným kamenným a štěrkovým substrátem. Výstup do biokoridoru bude rozdělen středním pilířem šířky 1 m na 2 pole, a to s šířkami cca přes 2,5 m. V místě vtoku budou osazena stavidla s elektropohonem či případným ručním ovládáním. Výtok z biokoridoru bude proveden vějířovitým tvarem zpět do toku Labe. Odhadovaný průtok rybím přechodem bude okolo 5-6 m³/s.

Podél biokoridoru bude zřízena potahová stezka, která umožní přístup techniky údržby.

Rybí přechod u MVE (dolní část záměru)

V dolní části záměru Stupně Přelouč II bude vybudován rybí přechod umístěný při levém břehu řeky Labe v místě mezi nově budovaným jezem a MVE. Tento štěrbinový přechod bude vyústěn do sběrné

galerie u MVE. Rybí přechod bude tvořen betonovým žlabem šířky min. 2,2 m, přičemž se jedná o jednošterbinový rybí přechod s šterbinou šířky cca 0,6 m. Jednotlivé tůně budou mít světlou délku 2,5 a rozdíl hladin mezi jednotlivými tůněmi bude cca 10 cm. Hloubka v trati bude min. 1 m. Rybí přechod bude osvětlen světly či případně vhodnými světly pro ryby. Vábění ryb bude umístěné na vstupu do rybího přechodu, a to v místě sběrné galerie. Na vtoku a výtoku bude umístěno provizorní hrazení. Podélný sklon rybího přechodu bude přibližně 1:15. Odhadovaný průtok rybím přechodem bude okolo 1,0 m³/s.

Prvky ochrany ryb

V nátokových objektech stávající a plánované MVE budou instalovány prvky poproudové ochrany ryb, např. elektronické zábrany. Tyto budou mít taktéž naváděcí funkci pro zajištění poproudové migrace ryb skrze šterbinové rybí přechody.

Úprava zaústění odpadu ze Slavíkových ostrovů

Při výstavbě dolní plavební komory Stupně Přelouč II dojde k přetnutí slepého ramene Labe kolem Slavíkových ostrovů a k odstranění dnešního zaústění odpadu z tohoto ramene do Labe. Rameno v tomto místě bude zaslepeno zemní hrázkou. Z tohoto důvodu vznikne nový objekt umožňující převádění povodňového průtoku a zároveň odvádění běžných průtoků z drobné vodoteče zaústěné do slepého ramene. Toto bude zajištěno vypouštěcím zařízením z betonové trouby a sníženou přelivnou hranou, která slouží jako bezpečnostní přepad. Za vypouštěcím zařízením bude koryto nepravidelně rozvolněno. Zaústění odpadu ze Slavíkových ostrovů je umístěno v ř. km 949,11 do dolní rejdy za čekacím stáním pro malá plavidla.

Úprava zaústění Živanické svodnice

Podél pravého břehu nové trasy plavební dráhy je navržena přeložka Živanické svodnice. Živanická svodnice je v současné době zaústěna do koryta Labe v ř. km 950,98 a výstavbou nové trasy bude zaústění do Labe přerušeno. Na přeložce Živanické svodnice bude zřízen rozdělovací objekt, který zajistí převedení vyšších průtoků do prostoru nové trasy Labe v ř. km 950,90. Koryto přeloženého potoka bude převádět pouze nižší průtoky a bude nepravidelně rozvolněno, a v trase potoka budou umístěny laguny ledvinovitého tvaru, které podpoří vyšší biodiverzitu území. Koryto bude do Labe zaústěno v ř. km 950,10.

Přírodě blízká opatření

Mezi ř. km 950,05 – 951,00 a 951,50 – 951,80 na pravém břehu a mezi ř. km 949,60 – 949,95 na levém břehu, jsou po obou březích nové trasy plavební dráhy navrženy prostory pro aplikaci přírodě blízkých opatření. Jedná se například o přírodě blízké rozvolnění koryta s ochranou před vlnobitím, vegetační opevnění, založení lučních porostů, trvale zatopené pláže nebo poříční tůně. Současně bude možné na pravém břehu stávajícího koryta toku Labe, v úseku ř. km 950,10 – 950,95 (oblast nově vzniklého ostrova), vytvořit zvýšením heterogenity břehů pestřejší prostředí zejména pro ryby.

Prostor v okolí odpadu ze Slavíkových ostrovů lze využít pro realizaci přírodě blízkých opatření, která podpoří lokální biodiverzitu.

Zázemí pro obsluhu vodního díla

V blízkosti nových plavebních komor se nachází vyhrazená plocha pro vybudování zázemí obsluhy vodního díla – plochy 1 a 3.

Jako hlavní areál poslouží plocha č. 1 u nové plavební komory v horní části záměru, která bude využita pro administrativní zázemí s provozní budovou, se sklady a garážemi pro mechanizaci obsluhy vodního díla. Tato plocha bude výškově upravena zvýšením terénu nad hladinu Q_{20} . Na zpevněných plochách bude umístěno hrazení jezu a plavební komory spolu s dalším vybavením potřebným pro provoz vodní cesty. V rámci provozní budovy se předpokládá s její novou výstavbou z důvodu odstranění stávajícího provozního objektu. Tento objekt bude sloužit pro provoz stávajícího i nově vybudovaného vodního díla.

Plocha č. 3 se nachází u nové plavební komory v dolní části záměru. Její povrch bude v prostoru mezi zdí a účelovou komunikací betonový. Navazující plocha za účelovou komunikací bude z větší části zpevněna šterkem. Z části bude plocha zpevněna betonem z důvodu umístění hrazení jezu a plavební komory. Dále od řeky lze uvažovat s menším skladem a garážemi.

Komunikace

V rámci stavby bude přeložena komunikace II/333 novým mostem přes Labe, neboť současné přemostění ev. č. 333-033 nebude nadále sloužit pro automobilovou silniční dopravu. Poslední pole stávajícího přemostění na pravém břehu bude nahrazeno lávkou umožňující pohyb pěších a cyklistů. Podjezdná výška lávky bude 7,0 m a vizuálně bude zábradlí lávky navázáno na původní přemostění.

Z nově vybudované komunikace bude u obce Břehy umožněno odbočení zpět směrem k současnému jezu Přelouč a dále po komunikaci na Lohenice. Jedná se o silnici II. třídy kategorie S 9,5/60. Podjezdná výška nového mostu bude 7,0 m nad maximální plavební hladinou. Na komunikaci budou zřízeny dva inundační mosty, které budou mimo jiné umožňovat migraci všem v území se vyskytujícím terestrickým živočichům.

Přístup k plavebním komorám a čekacím stáním bude po nové komunikaci vedené podél pravého břehu Labe. Jedná se o účelovou komunikaci s šířkou jízdního pruhu 3,0 m a krajnicí šířky 0,75 m, umožňující pojezd po obou stranách. Podél komunikace budou vybudovány výhybny pro míjení protijedoucích vozidel. Příčný sklon je jednostranný 2,5 %. Podélně sleduje příjezdová komunikaci stávající terén. V místě zaústění přeložky Živanické svodnice bude na komunikaci umístěn most. U dolní rejdy dolní plavební komory a horní rejdy horní plavební komory je navržena točna. Celková délka příjezdové komunikace je cca 2 500 m.

Přístup k nové MVE v rámci Stupně Přelouč II bude po nové účelové komunikaci z levého břehu, která se připojuje na ulici Na Krétě. Jedná se o účelovou komunikaci s šířkou jízdního pruhu 3,0 m a

0,75 m širokou krajnicí po obou stranách, a umožňující pojezd s příčným sklonem 2,5 %. Celková délka příjezdové komunikace je cca 320 m. Obdobně bude provedena účelová komunikace podél biokoridoru, která však z materiálového hlediska bude tvořena mlatem a umožní pojezd techniky údržby. V místě přemostění biokoridoru je navržen most o světlé šířce 5,0 m.

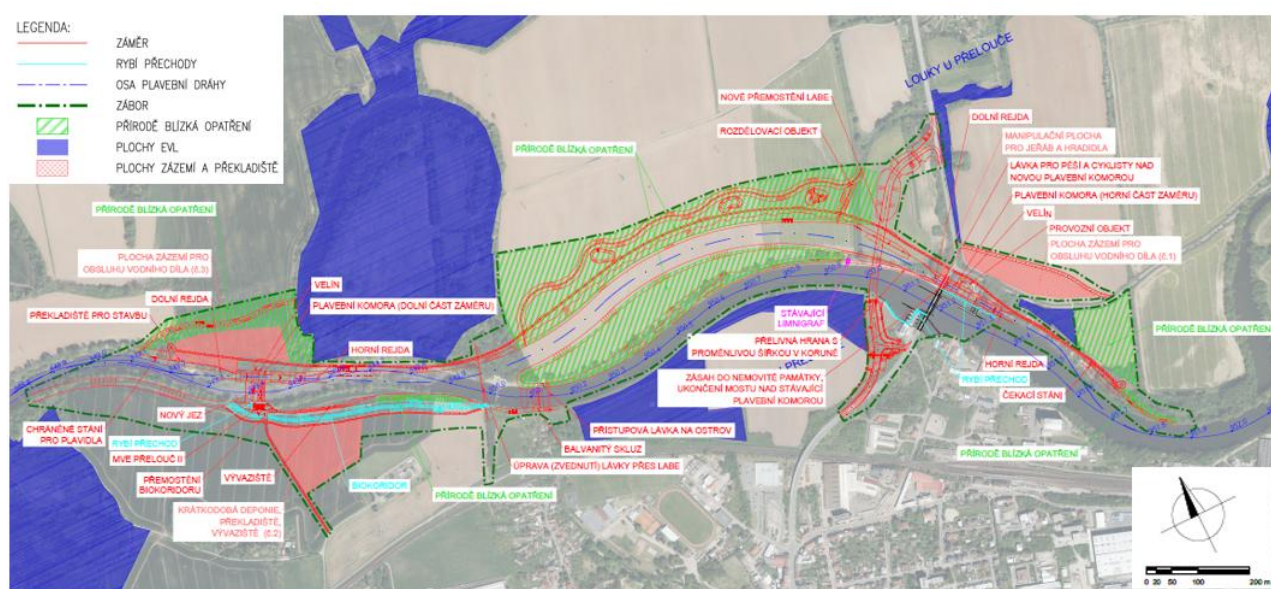
Podjezdná výška na všech přístupových komunikacích bude min. 4 m a umožní příjezd těžké techniky (min. 30 t).

V prostoru Slavíkových ostrovů překonává tok Labe peší lávka. Z důvodu dodržení minimální podjezdné výšky 7,0 m, bude tato lávka upravena. Současně dojde v této lokalitě k vybudování mostu pro přístup techniky údržby na nově vzniklý ostrov mezi stávajícím korytem a plavební dráhou.

Limnigraf

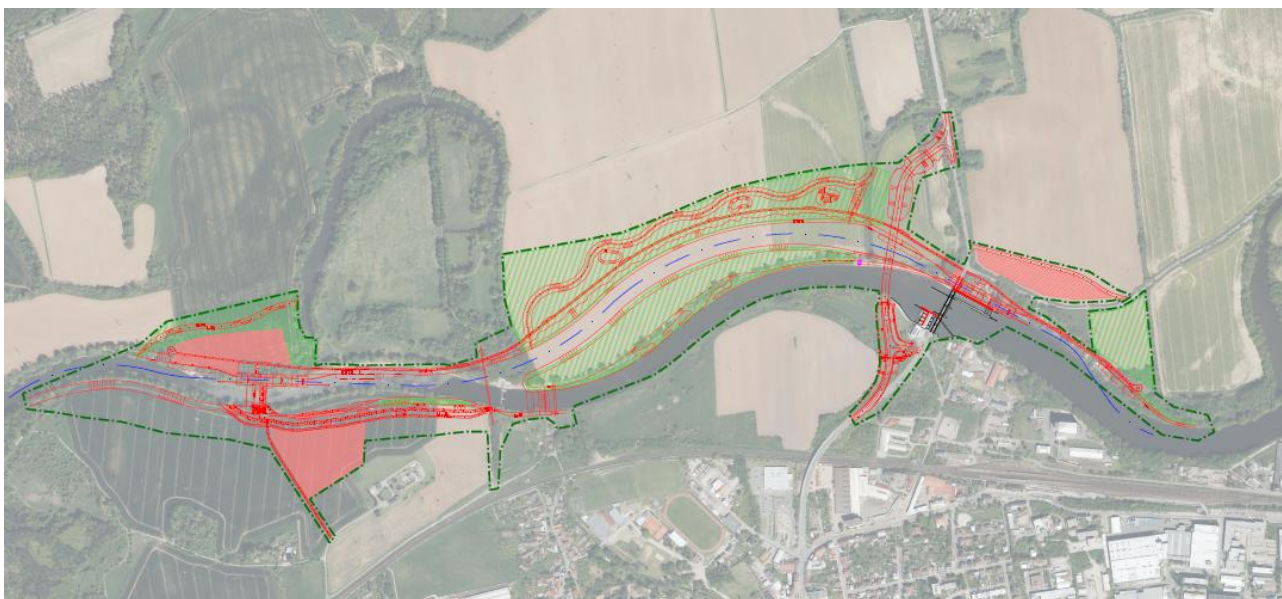
Na pravém břehu v ř. km 950,95 se nachází měrný profil č. 43, který provozuje ČHMÚ. Vzhledem k realizaci záměru Stupeň Přelouč II bude tento limnigraf dotčen výstavbou. Z tohoto důvodu je vytipováno nové umístění měrného profilu a výstavba nového limnigrafu. Měrný profil bude stanoven na základě jednání s provozovatelem limnigrafu, tj. ČHMÚ. Zřízení limnigrafu spočívá ve zřízení schodiště ve svahu a vodoměrné lati na betonovém základu vedené podél schodiště. Kabely od čidel, tj. tlakových sond, musí být uloženy v rozebíratelné chráničce. Nad úrovní Qkat. bude umístěn pilíř pro odečítání dat z měření. Svah v okolí bude upraven vysvahováním nebo gabionovou opěrnou zídou.

Níže je uveden výřez z výkresu A.1.1 Situace – ortofotomapa, který je v plném rozlišení Grafickou přílohou tohoto Oznámení.



Obrázek 1: Výřez z výkresu A.1.1 Situace – ortofotomapa

Na následujícím obrázku je poté znázorněn pouze předpokládaný zábor pro realizaci plavební dráhy, ploch pro zázemí a překladiště a přírodě blízká opatření.



Obrázek 2: Situace – Ortofotomapa – hranice záměru

Záměr nespadá do režimu zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů. Porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry, není tedy v této kapitole provedeno.

3. Vyhodnocení předpokládaných vlivů realizace záměru na klimatické změny

Změna klimatu je v současnosti jedním z nejzávažnějších a nejvíce diskutovaných globálních ekologických problémů. Negativní dopady změny klimatu významně ovlivňují nejen přírodní ekosystémy Země, ale také socio-ekonomickou sféru, která se do značné míry podílí na příčině změny klimatu – zesilování skleníkového efektu atmosféry nadměrným zvyšováním antropogenních emisí skleníkových plynů. Jedná se především o spalování fosilních paliv a odlesňování.

Mezi hlavní cíle společného úsilí Evropské unie patří:

- Konkurenceschopnější a inteligentnější Evropa – podpora inovativní a inteligentní ekonomické transformace
- Zelenější, nízkouhlíková a odolná Evropa – podpora spravedlivého přechodu na čistou energii, zelených a modrých investic, zmírňování změny klimatu, udržitelná městská mobilita

- Propojenější Evropa – zvyšování mobility
- Sociálněji a inkluzivněji Evropa – provádění Evropského pilíře sociálních práv
- Evropa bližší občanům – udržitelný a integrovaný rozvoj všech typů území

V souvislosti s vodní dopravou hlavní cíle EU např. zahrnují:

- Snižování emisí skleníkových plynů z dopravy
- Přesun nákladní dopravy ze silnic na železnice a vodní cesty
- Podpora multimodální logistiky a propojení v rámci sítě TEN-T
- Zvýšení efektivity a udržitelnosti vodní dopravy a vodních cest
- Zlepšování parametrů vodních cest a modernizace říčních plavidel
- Podpora splavňování úseků, které nejsou dosud splavné
- Snižování vlivů dopravy na veřejné zdraví, životní prostředí a globální změny klimatu
- Zavádění dopravních prostředků s nízkými nebo nulovými emisemi
- Adaptační opatření v souvislosti s odolností infrastruktury vůči extrémním projevům počasí

Česká republika je jako členský stát EU zapojena do společného evropského úsilí ve snižování emisí skleníkových plynů (tzv. mitigace) a ve zvyšování odolnosti společnosti vůči negativním dopadům změny klimatu (tzv. adaptace). Prověřování z hlediska klimatického dopadu je proces, který do vývoje projektů infrastruktury začleňuje opatření pro zmírňování změny klimatu a pro přizpůsobení se této změně. Předkládaná dokumentace je tak podkladem pro informovaná rozhodnutí o projektech, které lze považovat za slučitelné s Pařížskou dohodou a cíli EU v oblasti klimatu.

Předkládaná klimatická studie má tyto hlavní cíle:

- Posouzení vlivu záměru na přizpůsobení se změnám klimatu a zranitelnosti záměru vůči dopadům změny klimatu, pilíř odolnosti vůči klimatické změně (analýza zranitelnosti – fáze 1 a podrobná analýza rizik – fáze 2)
- Vyhodnocení kompatibility projektu s provozem, údržbou a eventuálním vyřazením z provozu za okolností klimatické neutrality u projektů s plánovanou životností delší než do roku 2050.
- Ověření souladu projektu s příslušnými vnitrostátními strategiemi v oblasti ochrany klimatu.

3.1. Změny klimatu v ČR

3.1.1. Odhad vývoje klimatu v ČR

Odhady vývoje klimatu v ČR do konce 21. století nastiňuje Aktualizace Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR z roku 2015, kterou provedl ČHMÚ. Další informace přináší Národní adaptační strategii ČR a její aktualizace z roku 2021 (MŽP ČR 2021, Strategie). Od roku 2021 došlo k dalším posunům v předpovědích o rizicích a dopadech změny

klimatu, které se propsaly i do veřejnosti dostupných modelů – např. na jaře 2025 byly z těchto důvodů zpřesněny předpovědní mapy na serveru klimatickazmena.cz. V této kapitole uvádíme informace vztahující se k celkovému obrazu nejaktuálnějších odhadů vývoje klimatu v ČR. Očekává se, že se klima v ČR bude vyznačovat rostoucí frekvencí a intenzitou extrémních meteorologických jevů. Následující vyjádření pocházejí od českých vědců a meteorologů, jak je uvádějí faktaoklimatu.cz, Český rozhlas, Česká televize nebo Akademie věd ČR.

Množství emisí, které lze ještě vypustit bez překročení hranice 1,5 °C, ubývá rychleji, než předpokládala zpráva Mezivládního panelu OSN pro změnu klimatu (IPCC) z roku 2021. „Optimistickou variantou je dnes hranice tři stupňů Celsia, ke které bychom na konci století mohli dojít, a na tento vzestup teploty, který zcela jistě bude regionálně i vyšší, se musíme adaptovat.“ (2025, Radim Tolasz, Český hydrometeorologický ústav, český zástupce v Mezinárodním panelu pro změnu klimatu při OSN).

Vlny veder

„Klimatická změna stále probíhá a prohlubuje se a rizika spojená s horkými vlnami rostou. Léto se otepluje ze všech sezon nejrychleji a proti situaci před 60 lety máme v Česku třikrát více horkých dnů s teplotami nad 30 stupňů a také několikanásobně více tropických nocí, v centru Prahy patnáctkrát více. To má dopady jak na zdraví lidí, tak na krajinu.“ (2025, Pavel Zahradníček, Ústav výzkumu globální změny AV ČR). Tropické noci jsou takové, kdy teplota neklesne pod 20 °C a jsou problémem v tzv. tepelných ostrovech, které jsou typické právě pro centra velkých měst.

Rok 2024 byl celosvětově nejteplejším v historii měření, průměrná globální teplota dosáhla 15,10 °C. Uvedla to meteorologická služba Evropské unie Copernicus. Rok 2024 byl zároveň prvním kalendářním rokem, kdy byla průměrná globální teplota o 1,5 stupně vyšší než v předindustriálním období.

„Od června 2023 jedeme v režimu, že každý měsíc je buď globálně nejteplejší, nebo druhý nejteplejší,“ říká meteorolog Michal Žák.

Rostoucí trend v počtu nadúmrtí v důsledku horka během posledních dvou dekád může ilustrovat zmiňované změny. V letech 2010–2019 bylo riziko úmrtí z horka v průměru dvakrát větší než v předchozích třech desetiletích (1982–2009). Bezprecedentní nárůst rizika úmrtí z horka v poslední dekádě mimo jiné ukazuje, jak nutná je urychlená adaptace našich měst na teplejší podnebí a zavádění účinných opatření pro ochranu obyvatelstva před horkem (2022, Aleš Urban z Ústavu fyziky atmosféry AV ČR).

Sucho

„Vlny veder úzce souvisí se suchem, vzájemně se ovlivňují a mají negativní dopad na vodní režim v krajině, stav vegetace i zemědělskou produkci. Naše analýzy ukazují, že bude pokračovat již pozorovaný trend a oba jevy se budou vyskytovat častěji a bohužel i souběžně. Naším cílem je

poskytovat aktuální obraz o těchto extrémech a přispívat ke společenské diskusi a připravenosti na ně. Jen to umožní společnosti, zemědělcům či zdravotníkům připravit se s předstihem na možné problémy spjaté s oběma jevy.” (2025, Miroslav Trnka, koordinátor projektu Intersucho).

Sucho jako hydrometeorologický extrém ke klimatu střední Evropy neodmyslitelně patří, stejně jako povodně. Na rozdíl od povodní je však většinou zákeřně plíživé. Sucho má pomalejší nástup, ale může trvat i několik let. Poslední sucho, výjimečné svou délkou a intenzitou, zasáhlo naše území v letech 2015–2020. Typickou příčinou sucha je nedostatek srážek. Srážky v ČR se z dlouhodobého hlediska významně nemění a totéž se předpokládá i do budoucna. Očekává se, že se budou nadále střídat vlhčí a sušší roky. Na druhou stranu se však předpokládá pokračování růstu průměrné teploty vzduchu v České republice. Tento fakt bude způsobovat větší výpar vody z krajiny, a tedy častější tendenci k suchým obdobím, nebo bude výrazně prohlubovat sucho, které nastalo v důsledku nedostatku srážek. Dá se proto konstatovat, že v případě nadprůměrně teplého roku by muselo v daném roce také více napršet, aby se během roku neobjevila nějaká epizoda sucha. Kromě toho už nyní v nižších a středních polohách pozorujeme výskyt mírnějších zim s malým množstvím sněhové pokrývky. To se negativně odráží v zásobách půdní vlhkosti na jaře a množství povrchových a podpovrchových vod na začátku jara. (2022, Pavel Zahradníček, Ústav výzkumu globální změny AV ČR)

Tornáda

Dne 24. června 2021 udeřilo ve večerních hodinách na jižní Moravě tornádo, které nemělo do té doby v ČR obdoby. Prohnalo se úsekem dlouhým 26 km, způsobilo obrovské škody v sedmi obcích a smrt šesti osob. I když se tornáda v Česku vyskytují pravidelně (jejich počet se odhaduje na 1–3 ročně), tornádo takové síly u nás do té doby evidováno nebylo. Jeho výskyt můžeme připsat statistice – stejně jako máme menší povodně a jednou za čas přijdou i ty „stoleté“, můžeme mít slabá tornáda a výjimečně i tornádo velmi silné. Zároveň je třeba dodat, že ničivost tornáda z roku 2021 byla zčásti i dílem náhody: kdyby se pohybovalo jen o několik kilometrů vedle, nemuselo zdaleka dojít k tak rozsáhlým škodám na majetku ani ztrátám na životech.

I když dnes víme, že v budoucnu bude přibývat dní s tzv. konvektivními bouřemi, které jsou jednou z nutných podmínek pro vznik tornáda (spolu s tím bude mimochodem přibývat i srážek, které tyto bouře vyprodukují), neznamená to, že se zároveň zvýší také počet tornád. K vývoji tornáda nestačí pouze vertikální teplotní rozdíly v atmosféře, ale jsou nutné též rozdíly v rychlosti větru, tzv. „střih větru“. A na tento střih, jak se zdá, klimatická změna vliv nemá (a pokud ano, pak jej spíše oslabuje). Podíváme-li se na počet tornád zaznamenaných ve světě v posledních desetiletích, zjistíme rostoucí tendenci. Pokud však tato tornáda rozdělíme na slabá (EF0) a silnější (EF1+), je hned zřejmé, že přibývá pouze slabých tornád. Silná tornáda, která většinou neuniknou pozornosti, žádný nárůst v počtu nevykazují. I když tornád jako takových zatím nepřibývá, častěji se dnes vyskytují podmínky potřebné k jejich vzniku. (Petr Zacharov, Ústav fyziky atmosféry AV ČR)

Požáry

Požáry vegetace, a zvláště lesní požáry, nedosahují v našich podmínkách rozsahu ani intenzity událostí, které se odehrávají na západě USA, v Austrálii, v Kanadě či na Sibiři. Přesto představují riziko, které je v případě výskytu sucha nebo vlny veder (a zvláště pak jejich kombinace) výrazně zesíleno. Mezi klíčové meteorologické předpoklady umožňující vznik a šíření přírodního požáru patří větrné počasí, nízká vlhkost půdy i vzduchu, a především vysoko teplota. Ačkoliv se požáry v krajině ČR vyskytují běžně, jimi zasažená plocha nebyla nijak zásadní. Nicméně s probíhající změnou klimatu se téměř jistě situace výrazně mění. Tento fakt dokládá mj. narůstající počet zásahů Hasičského záchranného sboru proti tomuto typu požárů od roku 1971. Nárůst četnosti požárů vegetace byl zaznamenán zejména v nejteplejších a nejsušších oblastech venkova. Mezi lety 1991 a 2015 ve srovnání s obdobím 1971-1990 vzrostl téměř o 70 %. Současně byla ve všech krajích jasně prokázána statisticky významná souvislost mezi povětrnostními podmínkami a výskytem požárů porostů. Většina českého území pak v posledních 60 letech vykazuje rostoucí počet dnů s počasím příznivým pro vznik a šíření požárů vegetace, přičemž po roce 2000 došlo u tohoto trendu k výraznému zrychlení. Projekce klimatického vývoje jasně ukazují další nárůst v počtu rizikových dní a výrazné zvětšení plochy, která je požáry ohrožena, a to zvláště v okolí významných aglomerací (např. Praha a Brno), ale také v oblastech důležitých z hlediska ochrany přírody.

Zvláště problematické jsou pak změny v sezónnosti výskytu požárů: více než v létě jich teď bývá na jaře. Například jaro roku 2022 převýšilo v počtech požárů vegetace dosavadní statistiky jarních požárů a situace byla z hlediska počtu výjezdů horší, než bývá v období žní. Příčinou byl suchý podzim roku 2021, teplá zima s minimem sněhu v nížinách a středních polohách a velmi suché jaro (zejm. březen). Tento scénář bude v příštích dekádách v souvislosti se změnou klimatu stále častější, a i proto je třeba riziko výskytu požárů brát vážně. Počasí vhodné pro vznik požárů nicméně samo o sobě požár nezpůsobí, a protože v naprosté většině případů (více než 95 %) stojí za vznikem požáru nedbalost, nebo dokonce úmysl člověka, lze riziko významně snížit přijetím vhodných opatření. (2022, Miroslav Trnka, Ústav výzkumu globální změny AV ČR). V důsledku změny klimatu bude v nadcházejících dekádách narůstat také riziko přírodních požárů. (2025, AV ČR, expertní stanovisko)

Povodně

Až na několik výjimek (např. po technickém selhání, protržení hráze apod.) jsou povodně v ČR spojeny s atmosférickými srážkami v různé podobě. Intenzivní či dlouhotrvající déšť, případně rychlé tání sněhu se ale vztahují k rozdílným meteorologickým situacím – a podle toho se pak značně liší i následné povodně. Navíc je u povodní vždy třeba vzít v potaz také časové a prostorové měřítko. Vše navíc komplikuje fakt, že člověk svou činností neovlivňuje pouze klima, ale proměňuje také krajinu kolem sebe, což má pak různý dopad na průběh, výskyt a rozložení povodní. Výstavba přehrad, změny v rybníčním hospodářství, regulace vodních toků, zemědělská a lesnická činnost i ochrana před povodněmi, to všechno ovlivňuje, jak velký dopad bude povodeň mít. Například nevhodný oseední postup dramaticky zhorší průběh lokální přívalové povodně (regionálně se ale

neprojeví). Mobilní bariéry zase mohou významně zlepšit průběh regionální povodně v daném místě, pokud se je podaří instalovat včas.

Spíše než více povodní můžeme obecně očekávat větší počet extrémních projevů, k nimž patří také povodně. Ty se pak lokálně mohou někdy vymykat místním podmínkám či aktuálním zkušenostem. Stejně jako dnes i v dřívějších dobách přicházely a odcházely povodňové periody náhle, bez jakékoli patrné pravidelnosti a plynulého nástupu. Vliv klimatické změny se však může projevit jako zesílení této nepravidelnosti a nepředvídatelnosti.

Samostatnou kapitolou jsou pak lokální bleskové (přivalové) povodně. Existují různé studie poukazující například na nárůst v počtu dnů s úhrnem srážek nad 20 mm. To by mohlo potvrzovat, že můžeme v budoucnu čekat více srážek v podobě intenzivních nebo přivalových dešťů. Ani zdokonalování předpovědních modelů a protipovodňové ochrany nemůže vést k úspěchu bez porozumění a důvěry veřejnosti, jejíž „povodňová paměť“ od každé povodňové periody rychle „vyhasíná“. (2022, Libor Elleder, Český hydrometeorologický ústav Praha)

3.1.2. Emise skleníkových plynů v ČR

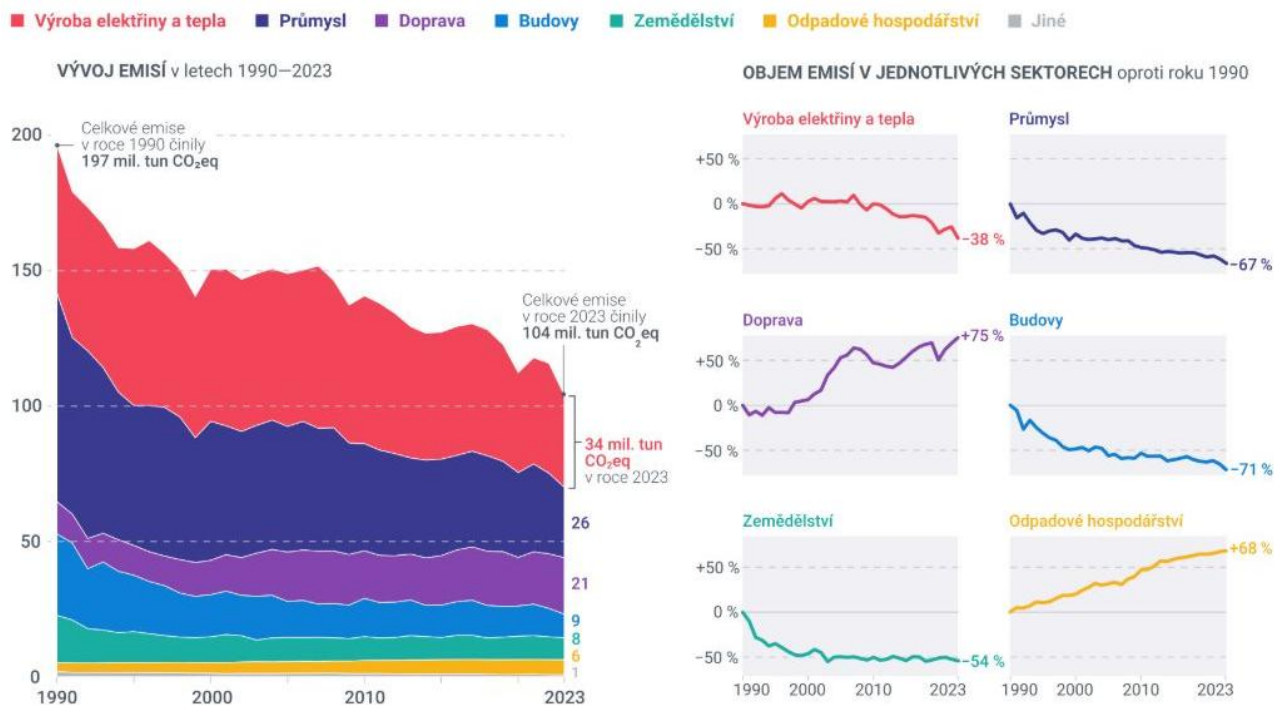
Roční objem emisí České republiky je 103,5 mil. tun (údaj z roku 2023). V přepočtu na obyvatele to je 9,56 t CO₂ ekv./obyvatele.

Celkovou situaci emisí skleníkových plynů ukazuje přehledně graf na následujícím obrázku.

Vývoj emisí v ČR v letech 1990–2023 ukazuje rostoucí trend v oblasti dopravy a odpadového hospodářství. Emise z energetiky dlouhodobě spíše stagnují, a to i přesto, že v roce 2002 byla spuštěna Jaderná elektrárna Temelín. Emise z průmyslových procesů poklesly útlumem těžkého průmyslu; emise z průmyslových procesů nespalujících fosilní paliva spíše stagnují (výroba skla, cementu, vápna, amoniaku, petrochemie). Dlouhodobě a setrvale rostou také emise z užívání chladicích látek, jež nahrazují dříve používané látky poškozující ozonovou vrstvu, které jsou dnes regulované Montrealským protokolem. Údaje odpovídají emisím vyprodukovaným v dané zemi, avšak vzhledem k vývozu a dovozu zboží nemusejí odpovídat emisím vzniklých ze spotřeby v dané zemi. Zahrnutí letecké dopravy je podobně problematické – zobrazený příspěvek letecké dopravy odpovídá emisím vyprodukovaným lety z letišť v ČR. Je to tedy pravděpodobně podhodnocený údaj. Není také započítáno, že emise vypuštěné vysoko v atmosféře mají přibližně dvojnásobný efekt. Data o emisích pro ČR sestavuje ČHMÚ, na výsledcích se podílí více českých institucí.



Obrázek 3: Rozložení celkových emisí skleníkových plynů (v tunách CO₂ ekvivalentu) v ČR za rok 2023 v jednotlivých sektorech lidské činnosti. (Fakta o klimatu, <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/emise-cr>)



Obrázek 4: Vývoj emisí v ČR v letech 1990-2023. (Fakta o klimatu, <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/emise-cr-vyvoj>)

3.1.3. Strategické dokumenty

Evropská unie dlouhodobě podporuje snižování emisí skleníkových plynů prostřednictvím aktivní politiky ochrany klimatu. Nové nízkouhlíkové nebo bezuhlíkové technologie a investice do energetických úspor představují rostoucí sektor ekonomiky, nová pracovní místa a v neposlední řadě také postupné odstraňování závislosti na importu fosilních paliv. Hlavním dokumentem EU v oblasti klimatických změn je Strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu. Jedná se dokument, ze kterého vycházejí národní strategie jednotlivých členských států. Zveřejněna byla v dubnu 2013. Na začátku roku 2021 přijala Evropská komise novou strategii EU pro přizpůsobení se změně klimatu, ve které vytyčuje postup přípravy na nevyhnutelné dopady klimatických změn. Jádrem nově navržené strategie je vypracování konkrétních řešení pro přizpůsobení se změně klimatu a jejich realizace.

Česká republika jako členský stát EU je zapojena do společného evropského úsilí ve snižování emisí skleníkových plynů i do distribuce závazků mezi jednotlivé členské státy Unie. Základní strategický dokument ochrany klimatu České republiky představuje Politika ochrany klimatu ČR (březen 2017), Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (říjen 2015, aktualizace září 2021) a Národní akční plán (leden 2017).

Politika ochrany klimatu v ČR

Politika ochrany klimatu v ČR (POK) představuje koncepci vlády ČR, která definuje cíle a opatření v oblasti zmírňování (mitigace) změny klimatu a plnění mezinárodně přijatých cílů a závazků pro snižování emisí skleníkových plynů na období do roku 2030 s výhledem do roku 2050 (Rámcová úmluva OSN o změně klimatu a její Kjótský protokol, Pařížská dohoda a závazky vyplývající z legislativy EU). Byla schválena usnesením vlády č. 207 z 22. 3. 2017.

POK je dlouhodobou strategií nízkouhlíkového rozvoje ČR. Účelem POK je navrhnout efektivní a účinná opatření v odvětvích energetiky, konečné spotřeby energie, průmyslu, dopravy, zemědělství a lesnictví, nakládání s odpady, vědy a výzkumu a dobrovolných nástrojů, včetně jejich příspěvku ke snižování emisí skleníkových plynů do roku 2030 a popsat trajektorie, které by směřovaly k přechodu na nízkouhlíkovou ekonomiku do roku 2050.

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR

Tato strategie (dále Adaptační strategie) je dokument shrnující dopady změny klimatu na život v České republice a předkládá sjednaná adaptační opatření, jejichž cílem je zmírnění dopadů změny klimatu v ČR. Jejím cílem je prostřednictvím navrhovaných opatření a úkolů zvýšit připravenost České republiky na změnu klimatu, tedy snížit zranitelnost a zvýšit odolnost společnosti a ekosystémů vůči změně klimatu a omezit tak její negativní dopady. Adaptační strategie obsahuje návrhy konkrétních adaptačních opatření, shrnuje platné právní předpisy a návrhy jejich změn a uvádí přehled stávajících a perspektivních ekonomických nástrojů. V rámci všech sektorů je řešena také provázanost

s mitigačními opatřeními. Jejím implementačním dokumentem je Národní akční plán adaptace na změnu klimatu.

Národní akční plán adaptace na změny klimatu

Národní akční plán adaptace na změnu klimatu je implementačním dokumentem Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR. První aktualizace akčního plánu pro období 2021-2025 byla schválena usnesením vlády č. 785 ze dne 13. září 2021. Hlavním cílem akčního plánu je prostřednictvím navrhovaných opatření a úkolů zvýšit připravenost ČR na změnu klimatu, tj. zmírnit dopady přizpůsobením se těmto změnám, v co největší míře zachovat dobré životní podmínky a uchovat příp. vylepšit hospodářský potenciál pro příští generace. Akční plán rozpracovává rámec opatření pro roky 2021-2025 uvedený v adaptační strategii do konkrétních úkolů, kterým přiřazuje gesci, termíny plnění, relevanci opatření k jednotlivým projevům změny klimatu a zdroje financování.

Dopravní politika ČR pro období 2021-2027 s výhledem do roku 2050

Dopravní politika ČR je strategickým dokumentem pro sektor dopravy v ČR. Vize dopravní soustavy ČR z hlediska dlouhodobého předpokládá, že Česká republika a její jednotlivé regiony budou vybaveny dopravní soustavou, která uspokojí požadavky přepravních potřeb jak v osobní, tak nákladní dopravě, bude podporovat udržitelný vývoj ekonomiky, a zároveň inkluzivní politiku namířenou na strukturálně znevýhodněné regiony a jejich obyvatele. Tento dopravní systém bude zároveň splňovat požadavky z hlediska udržitelnosti, tzn. že bude neutrální z hlediska vlivu na globální (nejen klimatické) změny (z hlediska mitigace i adaptace), bude mít co nejmenší vliv na veřejné zdraví, bude jen minimálně ovlivňovat biodiverzitu, přírodu a krajinu a bude vyváženě využívat přírodní zdroje na bázi obnovitelnosti tak, aby nezvyšoval dluh vůči budoucím generacím. Cílem je dopravu rozvíjet v energeticky nenáročné a environmentálně šetrné podobě.

Vodní doprava je řešena vlastní koncepcí Koncepce vodní dopravy, která v současné době prochází procesem posuzování vlivů na životní prostředí SEA. Dopravní politika k vnitrozemské nákladní vodní dopravě uvádí pouze obecně, že může významně přispět k energetickým úsporám, jakož i ke snižování vlivů nákladní dopravy na životní prostředí. Výkony vodní nákladní dopravy hodnotí jako velmi nízké, což je způsobeno nespolehlivostí LVC pod Ústím n/L a nedokončením splavnosti do Pardubic (součást sítě TEN-T). Poukazuje přitom na obtížnou nahraditelnost vodní dopravy v případě nadrozměrných přeprav, což je pro Česko, jakožto průmyslově rozvinutý stát, velmi důležité.

Dopravní sektorové strategie 3. fáze

(Střednědobý plán údržby, rozvoje a financování dopravní infrastruktury pro období 2024-2033 s výhledem do roku 2050)

Jedná se o klíčový dokument zaměřený na rozvoj, údržbu a financování dopravní infrastruktury. Je hlavním plánem zaměřeným na stanovení priorit rozvoje dopravní infrastruktury železniční, silniční a vodní dopravy se zohledněním finančních zdrojů, stavebních kapacit a materiálových zdrojů včetně

zajištění kvalitní údržby. Vzhledem k posuzovanému záměru je v textu uvedeno, že využití středního Labe nad Mělníkem je nutné posuzovat ze všech aspektů – dopravního, vodního režimu v krajině (hydrogeologický režim), zemědělského a ekosystémového. Citlivá je otázka vlivu Labsko-vltavské vodní cesty na vodní ekosystémy a na vodohospodářské funkce. Projekt Plavebního stupně Děčín, kritickým místem dalšího rozvoje vodních cest, se z hlediska významného negativního vlivu na soustavu Natura 2000 řeší v samostatném procesu a současně v připravované nové Koncepci vodní dopravy. Realizace v rámci Dopravních sektorových strategií je podmíněna nalezením kompenzačních opatření. Pro klastr 208V Labsko-vltavské vodní cesty je připravován projekt Stupeň Přelouč II a pro projektový balíček 106000 Veřejný přístav Pardubice.

Koncepce nákladní dopravy pro období 2017-2023 s výhledem do r. 2030

Cílem Koncepce nákladní dopravy je stanovit priority pro oblast logistiky a nákladní dopravy a vytvořit takové prostředí, ve kterém může logistika a nákladní doprava zajišťovat potřebnou úroveň služeb pro zajištění konkurenceschopnosti ekonomiky, a zároveň hospodárně využívat existující zdroje. Jedním z prostředků ke snížení negativních celospolečenských účinků nákladní dopravy na společnost je rovnoměrná dělba přepravní práce mezi jednotlivé druhy dopravy. Je potřeba vytvořit takové prostředí, v němž budou moci být plně rozvinuty přednosti jednotlivých druhů dopravy, tj. aby mohly být poskytovány efektivnější a výkonnější logistické služby při naplňování strategických cílů v oblasti snižování energetické náročnosti, vlivu na životní prostředí a globální změny klimatu.

Národní akční plán čisté mobility

Národní akční plán čisté mobility (NAP CM), který přijala vláda ČR roku 2015 (aktualizaci v r. 2020), obsahuje strategické cíle a opatření v oblasti motorové dopravy a jejího postupného přechodu na nízkoemisní a bezemisní pohony a paliva. Uvádí predikce počtu dobíjecích a plnicích stanic, cíle pro vozový park. Z hlediska naplňování strategických cílů NAP CM je klíčové to, že bude zajištěna finanční podpora zejména z prostředků EU a národních zdrojů pro období 2021-2027 (MD a MŽP).

Rovněž v případě vodní dopravy bude nutné řešit náhradu fosilních paliv za alternativní energie, tato problematika je rozpracována v Národním akčním plánu čisté mobility. Alternativní energie budou důležité i v oblasti rekreační plavby. Problém starších motorů je nutné řešit také u nákladní dopravy modernizací plavidel, která se uskutečňuje s ohledem na dlouhou životnost plavidel poměrně pomalu. S ohledem na obecně omezený vývoj na trhu vnitrozemské dopravy v ČR v posledních letech, s ním je spojena celá řada nejistot, však lze v tuto chvíli deklarovat jen velmi skromný cíl v podobě výstavby 1-2 LNG stanic ve vnitrozemských přístavech, které jsou součástí globální sítě TEN-T. Konkrétní umístění těchto LNG stanic není zatím možné stanovit a mělo by být určeno nejpозději v roce 2025. Stejně tak je žádoucí, aby aktivity v ČR v této oblasti byly navázány na budoucí koncepci vodní dopravy ČR.

Koncepce vodní dopravy

Koncepce vodní dopravy pro období 2016 až 2023 se zabývá všemi aspekty vodní dopravy, definuje předpoklady jejího dalšího rozvoje a určuje podmínky, bez jejichž splnění by další fungování nákladní vodní dopravy na území ČR bylo ohroženo. Zároveň identifikuje potenciál vodní dopravy, přičemž nezbytným předpokladem je zajištění spolehlivosti vodních cest. Hlavní řešené oblasti jsou vedle identifikace potřeb rozvoje infrastruktury vodních cest zaměřeny na zvýšení potenciálu vodní dopravy v nákladní dopravě, využití vodní dopravy v osobní, zejména rekreační dopravě, dále pak na problematiku technické způsobilosti a modernizace plavidel, problematiku údržby vodních cest a aplikaci moderních technologií ve vodní dopravě.

Aktuálně (únor 2026) Ministerstvo dopravy připravuje Konceptci vodní dopravy pro roky 2026 až 2035, její znění zatím není k dispozici. Nová koncepce vodní dopravy prochází procesem SEA, posuzování o vlivech na životní prostředí. Koncepce bude provázána s mezinárodními požadavky, kromě revidovaného nařízení Evropské komise o transevropské dopravní síti TEN-T se jedná i o zajištění cílových parametrů Labské vodní cesty ve smyslu Česko-německé dohody o Labské vodní cestě, která byla podepsána v červenci 2021 a vstoupila v platnost 1. 1. 2025.

Akční program EU pro vnitrozemskou vodní dopravu (NAIADES)

K dalším strategickým programům ve vztahu k záměru z úrovně EU patří NAIADES (z anglického Navigation and Inland Waterway Action and Development). Jeho cílem je podpora a rozvoj vnitrozemské vodní dopravy, snížení závislosti na silniční dopravě a přispění k udržitelným dopravním cílům EU (snížení emisí z dopravy, snížení přetížení silniční dopravy, podpora efektivního způsobu přepravy zboží i osob). Program se zaměřuje na různé oblasti, včetně infrastruktury, trhu, odborné přípravy a udržitelnosti. Program byl zahájen v roce 2006 a od té doby prošel několika fázemi. Nejnovější akční plán (NAIADES III) pokrývá období 2021–2027. Mezi navrhovanými opatřeními NAIADES III je revize směrnice o kombinované dopravě spolu s podporou investic do překládkové kapacity a vnitrozemských multimodálních terminálů, která umožní větší integraci vnitrozemských vodních cest do moderního transevropského intermodálního dopravního systému (TEN-T). Komise rovněž navrhuje vytvořit evropský rámec pro měření a vykazování emisí z logistiky a dopravy. Akční plán dále zahrnuje opatření na stimulaci investic do vývoje a zavádění inovativních technologií s nulovými emisemi a nulovým odpadem pro plavidla a vnitrozemské přístavy a také na pomoc odvětví v digitálním rozvoji. Snahou Akčního plánu NAIADES III je zajistit dlouhodobou udržitelnost a konkurenceschopnost odvětví a současně otevřít atraktivní nové pracovní příležitosti pro kvalifikovanou pracovní sílu.

3.2. Zmírňování změny klimatu

(mitigace, klimatická neutralita)

Principem zmírňování změny klimatu je omezování vypouštění skleníkových plynů (oxid uhličitý, metan, oxid dusný ad.) s cílem zpomalit nebo ideálně zastavit probíhající změny, tzn. dosáhnout čistých nulových emisí a tedy tzv. klimatické neutrality (kdy lidstvo nevypouští do atmosféry více skleníkových plynů, než kolik jich dokáže přirozeně nebo technologicky z atmosféry odstranit). Energetika, průmysl a doprava patří k nejvýznamnějším producentům skleníkových plynů především v důsledku spalování fosilních paliv.

Pro emisní cíle v oblasti dopravy je výchozím dokumentem na evropské úrovni především Zelená dohoda pro Evropu. Z pohledu dopravy je cílem snížení emisí skleníkových plynů z dopravy v EU do roku 2050 o 90 %. Jedním ze základních opatření pro snižování spotřeby energie a emisí skleníkových plynů z dopravy má být přesun části přepravních výkonů realizovaných silniční dopravou na železnici a vodní dopravu.

Na národní úrovni je základním dokumentem Dopravní politika České republiky pro období 2021-2027 s výhledem do roku 2050, která v oblasti nákladní dopravy počítá s přesunem silniční dálkové přepravy na železnici a také vodní dopravu.

V České republice je doprava po energetice a průmyslu třetím nejvýznamnějším producentem skleníkových plynů. V roce 2023 činil podíl emisí CO₂ vyprodukovaných dopravou v ČR 20,2 %. Nákladní a autobusová doprava tvořila ročně 7,8 %, osobní automobilová doprava 11,0 % (zdroj: <https://faktaoklimatu.cz>).

Jedním z nástrojů na snižování emisí produkovaných dopravou je snižování podílu silniční dopravy a její nahrazování železniční nebo vodní dopravou. V českých podmínkách jde především o dopravu železniční. Hlavní oblasti snižování emisí skleníkových plynů ve vztahu k nákladní dopravě lze spatřovat:

- v přesunu nákladní dopravy ze silnic na železnici (klíčová oblast) a vodní cesty (doplňková oblast),
- v modernizaci a elektrifikaci železniční sítě,
- ve zlepšení splavnosti vnitrozemských vodních cest a modernizaci jejich infrastruktury,
- v modernizaci vozového parku v dálkové dopravě ve prospěch nízkoemisních a bezemisních pohonů (týká se všech druhů motorové dopravy),
- a obecně ve snížení nutnosti přepravy.

Ve strategických dokumentech ČR znějí apely na zvýšení využívání energeticky účinnějších druhů dopravy, a to i dopravy vodní, v návaznosti na dopravní politiku EU zahrnující rozvoj:

- infrastruktury pro multimodální nákladní dopravu (bimodální a trimodální terminály, umožňující propojení silniční, železniční a vodní dopravy),
- transevropské dopravní sítě TEN-T.

Globální síť TEN-T by měla být dobudována do roku 2050, prioritní síť jádrových cest má stanoven termín dokončení do roku 2030. Labsko-vltavská vodní cesta je součástí prioritní (core network) transevropské sítě vnitrozemských vodních cest TEN-T díky propojení s německou a severoevropskou sítí.

Skladba přepravních výkonů nákladní dopravy je v ČR podobná jako v ostatních vnitrozemských evropských státech. Hlavní charakteristikou je vnitrozemská poloha, absence významnějších splavných vodních cest a současně značný podíl průmyslové výroby. Zhruba třemi čtvrtinami přepravních výkonů se podílí silniční doprava, asi jednou pětinou doprava železniční. Přepravní výkony v železniční nákladní dopravě mírně rostou, avšak to není výsledkem tuzemské podpory železniční nákladní dopravy, ale výsledkem nakládky v zahraničí. Po vodě (hlavně po Labi) se v ČR se realizuje do 1 % celkového přepravního výkonu. Zvyšuje se podíl kombinované dopravy po železnici. V současné době je v ČR provozována pouze nedoprovázená kombinovaná doprava v relaci silnice – železnice. Vodní dopravou (labská vodní cesta) se kombinovaná doprava nerealizuje. (MD ČR, 2017)

Agentura EEA (European Environmental Agency) uvádí, že nejnižší uhlíkovou náročnost v rámci motorizované dopravy vykazuje železniční a lodní doprava. Tyto druhy dopravy mají nejnižší emise na kilometr a přepravovanou jednotku. Přednosti a výhody vodní dopravy se nejvíce uplatňují především na dlouhých trasách a v kombinaci s námořní dopravou. K pozitivům lodní dopravy patří i její bezpečnost.

Zintenzivnilo se úsilí o emisně příznivější vodní plavidla. Ve vnitrozemské vodní dopravě EU již existují hybridní tlačné lodě poháněné LNG (zkapalněný zemní plyn, pouze přechodná technologie) a malé nákladní elektrické lodě (pevné nabíjení, kratší vzdálenosti, nutná nabíjecí infrastruktura v docích). Naděje je vkládána do elektrifikace vodní dopravy formou výměnných bateriových kontejnerů. Nadějí zatím teoretickou jsou vodíková paliva (pro dlouhé trasy a vyšší výkon).

3.2.1. Prověření (fáze 1)

(Prověření z hlediska zmírňování změny klimatu)

Zvláštní pozornost je věnována projektům infrastruktury, které využívají fosilní paliva nebo s nimi souvisí, a to i v případě, že zahrnují opatření v oblasti energetické účinnosti. Proto byly vymezeny kategorie projektů, u nichž je nutné posouzení emisí skleníkových plynů (EK, 2021). Tyto kategorie jsou uvedeny v kontrolním seznamu pro prověřování – stanovení uhlíkové stopy. Pokud příslušný projekt spadá do některé z vymezených kategorií kontrolního seznamu, vyžaduje podrobnější analýzu.

Záměr SPII řeší nákladní dopravu spojenou se spotřebou fosilních paliv. U takových projektů je vyžadováno posouzení uhlíkové stopy záměru (fáze 2).

3.2.2. Podrobná analýza (fáze 2)

3.2.2.1. Metodika prověřování emisí skleníkových plynů

Posouzení emisí záměru je založeno na porovnání příslušných odhadovaných uhlíkových emisí pro situaci „bez“ realizace záměru na straně jedné (tzv. nulová varianta) a odhadovaných pro situaci „s“ realizovaným záměrem na straně druhé (tzv. aktivní varianta), a to za období prvního roku udržitelnosti projektu (první rok provozu záměru).

Absolutní emise (Ab) – odhadované roční emise záměru (po realizaci projektu, tzv. aktivní varianta „s“ projektem)

Výchozí emise (Be) – odhadované roční emise, které by vznikly, kdyby záměr nebyl realizován (tzv. nulová varianta „bez“ projektu)

Relativní emise (Re) – vyjadřují rozdíl mezi absolutními a výchozími emisemi. $Re = Ab - Be$

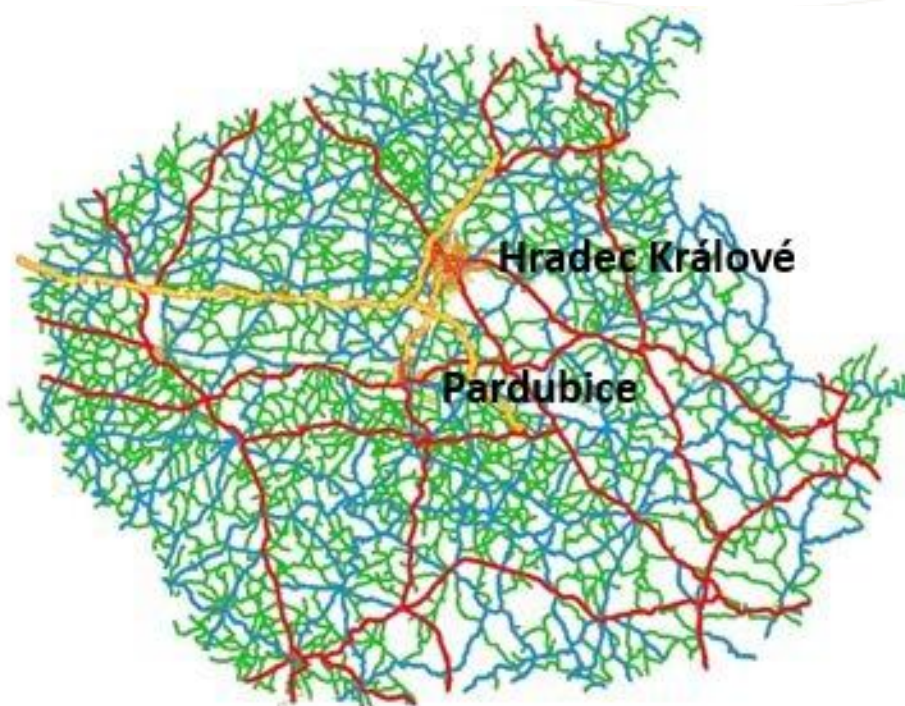
Absolutní emise projektu (Ab) se týkají emisí záměru během prvního roku udržitelnosti.

Stanovení výchozích emisí (Be) poskytuje věrohodný alternativní scénář „bez“ projektu (tzv. nulová varianta), s nímž lze porovnat scénář „s“ projektem. Scénář „bez“ projektu je třeba považovat za možnou variantu, pokud by nebyly splněny požadavky v oblasti zmírňování změn klimatu.

Relativní emise mohou být kladné nebo záporné. V případě záporného výsledku se očekává, že projekt sníží emise skleníkových plynů ve srovnání s výchozími emisemi a naopak. Vyjádření relativní uhlíkové stopy projektu je jedním ze způsobů hodnocení dopadu projektu z hlediska emisí, protože ukazuje, zda projekt celkově snižuje nebo zvyšuje emise skleníkových plynů. Tento výsledek, spolu s ostatními zjištěními, lze použít jako ukazatel pro posouzení projektu z hlediska klimatické neutrality.

Záměr plavebního stupně Přelouč II je součástí záměru splavnění Labe do Pardubic. Klíčové je vybudování veřejného přístavu v Pardubicích, kam budou nákladní lodě směřovat. Přístav Pardubice bude součástí multimodálního logistického centra (MLC) propojujícího vodní přepravu se silniční i železniční dopravou. Z tohoto důvodu tato studie uvažuje ve variantách „se“ záměrem obě stavby, tedy jak Stupeň Přelouč II, tak přístav Pardubice, které pouze dohromady tvoří smysluplný celek.

Stanovení uhlíkové stopy záměru bylo územně ohraničeno okruhem cca 50 km kolem Pardubic (viz následující obrázek). Toto ohraničení vychází z územního rozsahu, které bylo použito v dopravní studii (AFRY, 2026). Výsledky této dopravní studie posloužily jako podklad pro stanovení emisí silniční nákladní dopravy.



Obrázek 5: Rozsah území záměru použitý v dopravní studii (zdroj: AFRY, 2026)

Stanovení uhlíkové stopy zahrnuje emise skleníkových plynů z vodní dopravy, dotčené výstavbou plavebního stupně Přelouč II v návaznosti na záměr výstavby přístavu a MLC Pardubice, vyjádřené v CO₂ ekvivalentech za daný první rok udržitelnosti (CO₂ ekv./rok). Jedná se o přímé emise skleníkových plynů (Scope 1). Nákladní vodní doprava nahradí část nákladní dopravy silniční, která je v tomto případě součástí tzv. dalších nepřímých emisí skleníkových plynů (Scope 3). Železniční doprava nebyla do uhlíkové stopy zahrnuta – výpočet se soustřeďuje na vyjádření podílu vodní nákladní dopravy na snížení emisí uhlíku z nákladní dopravy po silnici. V této oblasti tkví hlavní přednost vodní dopravy z hlediska snižování emisí skleníkových plynů v sektoru dopravy.

Výsledné relativní emise skleníkových plynů se porovnají s mezní hodnotou 20 000 tun CO₂ ekv./rok (pozitivní nebo negativní změna). V případě, že relativní emise skleníkových plynů převyšují hodnotu 20 000 tun CO₂ ekvivalentu za rok (pozitivní nebo negativní změna), je třeba vypracovat posouzení emisí skleníkových plynů v souladu s kapitolou 3.2.2.3 Technických pokynů (EK, 2021). Jedná se o investiční projekty s významnými emisemi, které je třeba posoudit na základě analýzy nákladů a přínosů (cost-benefit analýza) a stínové ceny uhlíku. Stínová cena uhlíku je minimální hodnota, která se používá při peněžním vyjádření emisí skleníkových plynů.

U projektů s plánovanou životností delší než do roku 2050 je třeba popsat kompatibilitu záměru s provozem, údržbou a eventuálním vyřazením z provozu za okolností klimatické neutrality po roce 2050.

Uvedení záměru SPII do provozu je předpokládáno v průběhu roku 2034. Prvním rokem udržitelnosti bude tedy rok 2035.

Výpočet emisí skleníkových plynů znamená vynásobení dat o výkonu odpovídajícími emisními faktory (EF).

Pro oblast nákladní vodní dopravy byl použit výpočet:

- dopravní výkon [t/rok] * délka trasy [km] * EF [g CO₂ ekv./tkm]
- Pro převod na tony se získané číslo vydělí 1 000 000.

Pro oblast lehkých a těžkých nákladních vozidel byl použit výpočet:

- dopravní výkon – roční průměr denních intenzit [vkm/den] * 365 * EF [g CO₂ ekv./vkm]
- Pro převod na tony se získané číslo vydělí 1 000 000.

Tabulka 1: Emisní faktory (EF) pro nákladní dopravu lodní a silniční

Kategorie dopravy	EF	jednotka	zdroj	poznámka
vnitrozemská nákladní loď pro přepravu sypkých hmot, 1500-3000 t	14,8	g CO ₂ ekv./tkm	EIB, 2023	patří sem plavidla pro přepravu sypkých hmot (bulk cargo) – typicky uhlí, štěrk, rudu, obilí, stavební materiál - cement, písek apod., tedy pro přepravu volně loženého materiálu, bez obalů, bez kontejnerů
vnitrozemská motorová nákladní loď kontejnerová, 3000-5000 t	18,3	g CO ₂ ekv./tkm	EIB, 2023	velká říční loď optimalizovaná pro hlavní evropské vodní cesty (Rýn, Dunaj, Labe – při dostatku vody), délka 110-135 m, šířka 11,4 m, ponor 2,5-3,0 m
lehká nákladní vozidla	209,9	g CO ₂ ekv./vkm	IROP, 2025	lehká nákladní vozidla o hmotnosti do 3,5 t
těžká nákladní vozidla	558,1	g CO ₂ ekv./vkm	IROP, 2025	ostatní nákladní vozidla o hmotnosti nad 3,5 t
lehká nákladní vozidla	255,6	g CO ₂ ekv./vkm	DEFRA, 2025	průměrná hodnota pro LNV do 3,5 t
těžká nákladní vozidla	891,2	g CO ₂ ekv./vkm	DEFRA, 2025	průměrná hodnota pro TNV 3,5-32 t
lehká nákladní vozidla	241	g CO ₂ ekv./vkm	EIB, 2023	průměrná hodnota pro LNV do 3,5 t
těžká nákladní vozidla	604	g CO ₂ ekv./vkm	EIB, 2023	průměrná hodnota pro TNV 3,5-32 t

Klimatická studie byla zpracována na základě metodik uvedených v kapitole LITERATURA A ZDROJE.

Volba emisních faktorů je okomentována v kapitole 2.2.2.3.

3.2.2.2. Stanovení relativních emisí záměru

Tabulka 2: Výpočet emisí skleníkových plynů záměru pro první rok udržitelnosti, 2035

AKTIVNÍ VARIANTA 2035	Dopravní výkon [vkm/den]	Rok [dny]	Délka plavby [km]	Emisní faktor [g CO ₂ ekv./vkm] [g CO ₂ ekv./tkm]	Emise [t CO ₂ ekv./rok]
BEZ ZÁMĚRU (nulová varianta)					
těžká nákladní vozidla	2 875 647 ²	365	-	558,1	585788,0
lehká nákladní vozidla	2 366 429 ²	365	-	209,9	181300,4
Celkem emisí Be					767088,4
SE ZÁMĚREM (aktivní varianta)					
nákladní vodní doprava	383 000 ¹	-	120	18,3	841,1
těžká nákladní vozidla	2 832 995 ²	365	-	558,1	577099,5
lehká nákladní vozidla	2 373 831 ²	365	-	209,9	181867,5
Celkem emisí Ab					759808,1

¹ Data o dopravním výkonu převzata ze studie „Komplexní vyhodnocení ekonomické efektivity veřejných investic do rozvoje infrastruktury vodních cest vhodných pro nákladní vnitrozemskou dopravu v ČR“ z roku 2016 uvedené v dopravní studii (AFRY, 2026)

² Data o dopravním výkonu byla extrapolována formou lineárního nárůstu na základě dat z dopravního modelu (AFRY, 2026), který vyčíslil dopravní výkony pro rok 2030 a 2050.

Délka plavby nákladních lodí byla vypočtena na základě znalosti údajů o říčních kilometrech mezi přístavem Pardubice a městem Poděbrady, které leží na hranici území vymezeném v rámci cca 50 km okruhu kolem města Pardubice. Přístav Pardubice (ř. km 963) a město Poděbrady (ř. km 904) jsou po Labi ode sebe vzdálené cca 59 km (zaokrouhleno na 60 km). Na trase se budou lodě pohybovat v obou směrech (tj. 120 km).

Relativní emise záměru:

$$Re = Ab - Be$$

Rozdíl absolutních a výchozích emisí, tzn. relativní emise záměru: - **7280 t CO₂ ekv./rok**

Výsledné relativní emise skleníkových plynů nepřesáhly mezní hodnotou 20 000 tun CO₂ ekv./rok (pozitivní nebo negativní změna).

Stínová cena uhlíku pro rok 2035 (EK, 2021): 390 EUR/t CO₂ ekv.

Kurz EUR / Kč: 1 EUR / 25 Kč

Úspora emisí vyjádřená pomocí stínové ceny uhlíku: 2 839 328 EUR/rok, tj. 70 983 203 Kč/rok.

3.2.2.3. Nejistoty

Při stanovení uhlíkové stopy záměru je doporučeno volit postupy nadhodnocující absolutní emise a „pozitivní“ relativní emise. Jedná se o přístup v rámci předběžné opatrnosti a tzv. „konzervativních“ hodnot a předpokladů, které doporučuje metodika Evropské komise (EK, 2021).

Metodika Evropské komise (EK, 2021) uvádí:

„Stanovení uhlíkové stopy zahrnuje mnoho forem nejistoty, včetně nejistoty týkající se určení sekundárních vlivů, výchozích scénářů a odhadů výchozích emisí. Odhady skleníkových plynů jsou tedy z definice jen přibližné.“

„Inherentní nejistoty odhadů nebo výpočtů skleníkových plynů je třeba v přiměřené míře snížit a metody použité pro stanovení odhadu by měly být objektivní. Pokud je úroveň přesnosti nízká, měly by být údaje a předpoklady použité ke kvantifikaci emisí skleníkových plynů konzervativní.“

„Konzervativní“ jsou takové hodnoty a předpoklady, u nichž je pravděpodobnější, že budou absolutní emise a „pozitivní“ relativní emise (čisté nárůsty) nadhodnocovat a „negativní“ relativní emise (čistá snížení) podhodnocovat.

Tento princip byl využit při volbě emisního faktoru pro lodní dopravu:

Volba emisních faktorů

Pro nákladní lodní dopravu jsme z důvodu absence národních emisních faktorů použili jako nejbližší regionální zdroj Evropskou investiční banku (EIB, 2023). Metodika EIB nabízí dva možné emisní faktory (viz. Tabulka 1).

Lodní flotila společnosti Evropská vodní doprava na Labi je tvořena motorovými loděmi a tlačnými čluny. Nosnost plavidel se pohybuje od 800 do 3000 t. Většina plavidel je určena k přepravě sypkého nákladu (bulk cargo), některé typy lodí mohou přepravovat také ISO kontejnery. Reálná nosnost velkých plavidel na Labi je v současné době omezená aktuálními splavnými podmínkami (ponorem), tzn. při nižším stavu vody nosnost velkých lodí klesá a jejich plnou kapacitu nelze využít. Dochází tak ke snížení efektivnosti dopravy. Menší lodě, resp. méně naložené velké lodě, mají vyšší spotřebu energie na jednotku přepravovaného nákladu než velké plně naložené lodě. Abychom byli tzv. „na straně bezpečné“, rozhodli jsme se pro emisní faktor 18,3 g CO₂ekv./tkm pro kontejnerové lodě, spíše než 14,8 g CO₂ekv./tkm pro lodě na přepravu sypkých hmot.

Pro silniční nákladní dopravu byly zvoleny emisní faktory z národního zdroje (IROP, 2026), protože uhlíková stopa by měla co nejvěrněji popsat reálné emise v místě, kde vznikají (EK, 2021). Emisní faktory se mezi státy liší z důvodu jiného energetického mixu, používání technologií s jinou účinností, kvalitou materiálů atd.

V silniční nákladní dopravě pro rok 2035 jsme nevyjádřili bezemisní (elektrická) lehká a těžká nákladní vozidla, vzhledem k předpokladu jejich malého podílu na celkové silniční nákladní dopravě v roce 2035. Výpočet tak zůstává i v tomto smyslu na „straně bezpečné“ či v konzervativních hodnotách.

3.2.3. Kompatibilita záměru s podmínkami klimatické neutrality po roce 2050

Po roce 2050 přejde ekonomika na nulové čisté emise skleníkových plynů (klimatická neutralita) v souladu s Pařížskou dohodou a evropským právním rámcem pro klima. Změna klimatu však bude dále zvyšovat četnost a závažnost různých klimatických a povětrnostních extrémů. Cílem EU je stát se společností odolnou vůči změně klimatu, která je plně přizpůsobena jejím nevyhnutelným dopadům, buduje svou adaptační kapacitu a minimalizuje svou zranitelnost. Proto by měla být infrastruktura s životností delší než do roku 2050 slučitelná s provozem, údržbou a konečným vyřazením z provozu v celkovém kontextu nulových čistých emisí skleníkových plynů a klimatické neutrality.

Provoz, údržba a závěrečné vyřazení z provozu v podmínkách klimatické neutrality

Předpokládaná životnost záměru je 100 let. Záměr tedy bude sloužit v období klimatické neutrality po roce 2050 a bude řešit podmínky provozu, údržby a případného vyřazení z provozu za okolností klimatické neutrality.

Následující tabulka shrnuje provoz a údržbu záměru v podmínkách po roce 2050.

Kompatibilita záměru s podmínkami klimatické neutrality po roce 2050

	Zmírňování změny klimatu Mitigace	Přizpůsobení se změně klimatu Adaptace
PROVOZ/ ÚDRŽBA	Provoz a údržba bude zajišťovat udržitelnost infrastruktury a standard služeb. Budou voleny technologie příznivé z hlediska emisí skleníkových plynů, tak aby došlo k dosažení klimatické neutrality k roku 2050. Budou sledovány aktuální trendy vývoje mobility. Protože se bude snižovat podíl plavidel a vozidel na fosilní paliva a vzrůstat podíl bezemisních příp. nízkoemisních lodí a vozidel, bude nutné budovat příslušná nabíjecí a plnicí zařízení. Budou preferovány obnovitelné zdroje energie pro pohon osvětlení, signalizačních zařízení, kamer, ITP technologií a dalších technologií. Jako vhodný zdroj energie se jeví využití fotovoltaických panelů instalovaných na objektech provozních	Provoz a údržba bude zajišťovat standard služeb, bude adekvátně reagovat na klimatická rizika také s ohledem na zdraví a bezpečnost. Budou sledovány dopady na životní prostředí (schopnost adaptace území) a dopady změn klimatu na projekt. Průběžné monitorování upozorní provozovatele na nutnost upravit/rozšířit adaptační opatření. Budou prováděna odpovídající adaptační opatření za účelem snižování rizik na přijatelnou úroveň a dále bude monitorována jejich účinnost. Do krizových plánů, povodňových plánů bude třeba zahrnout postupy pro minimalizaci dopadů zvláště nebezpečných událostí, akceptování

	Zmírňování změny klimatu Mitigace	Přizpůsobení se změně klimatu Adaptace
	budov. Jinou možností je využívat dodavatelských firem, které distribuují energii z obnovitelných zdrojů, ze slunečních, větrných a vodních elektráren. Obecný předpoklad také je, že energetický mix ČR se bude postupně transformovat k většímu procentu zastoupení tzv. čistých zdrojů elektrické energie. Údržba bude využívat nízkouhlíkové technologie, recyklované materiály, maximum ostatních používaných materiálů se bude recyklovat (dle aktuálních podmínek oběhového hospodářství).	snížené úrovně činností nebo jejich úplné zastavení a posléze obnovení. Účelné může být založit registr událostí, které se negativně projeví v souvislosti se změnou klimatu.
VYŘAZENÍ Z PROVOZU	Ke konci doby životnosti záměru proběhne pravděpodobně rekonstrukce. Její provedení bude zohledňovat budoucí dopady a rizika změny klimatu. Bude respektována zásada „energetická účinnost v první řadě“ a „významně nepoškozovat“ environmentální cíle.	Ke konci doby životnosti záměru proběhne pravděpodobně rekonstrukce. Její provedení bude zohledňovat budoucí dopady a rizika změny klimatu také s ohledem na zdraví a bezpečnost. Bude respektována zásada „energetická účinnost v první řadě“ a „významně nepoškozovat“ environmentální cíle.

Směřování provozu a údržby záměru směrem k uhlíkové neutralitě bude průběžně řešeno postupným napojením na obnovitelné zdroje elektrické energie. Údržba bude využívat nízkouhlíkové technologie a v maximální možné míře recyklované materiály dle aktuálních podmínek oběhového hospodářství. V návaznosti na trendy čisté mobility bude realizován přechod na bezemisní pohon plavidel a vozidel. Potenciál dalšího budoucího snižování emisí záměru je možné hledat ve využívání ITS technologií, optimalizaci provozu a řízení plavby.

Z hlediska nízkouhlíkového provozu bude záměr slučitelný s provozem a údržbou v podmínkách klimatické neutrality po roce 2050.

V oblasti přizpůsobení se změně klimatu lze očekávat, že pravděpodobnost a dopady se budou v průběhu životnosti záměru měnit s tím, jak se bude vyvíjet globální oteplování a změna klimatu. Mění se podmínky budou monitorovány, aby mohla být prováděna odpovídající adaptační opatření za účelem snižování rizik na přijatelnou úroveň, s ohledem na zdraví a bezpečnost obyvatel, zaměstnanců. Zvláštní pozornost bude třeba věnovat extrémním povětrnostním událostem a kaskádovým účinkům. V případě záměru budou prioritní povodně a přivalové povodně, extrémně vysoké teploty s vlnami veder, extrémní vítr a dlouhodobé sucho. Je žádoucí propojení monitoringu se systémem včasného varování a odpovědné reakce obyvatel, s povodňovými a krizovými plány.

Záměr bude připraven dále reagovat na měnící se klimatické podmínky území a přizpůsobovat se klimatické změně.

3.2.4. Závěry analýzy klimatické neutrality

Analýza porovnávala odhadované emise skleníkových plynů nákladní dopravy vodní a silniční v dotčeném území v souvislosti „se“ záměrem Stupeň Přelouč II (aktivní varianta) a „bez“ záměru (nulová varianta), v návaznosti na splavnění Labe do Pardubic a výstavbu přístavu Pardubice. Přístav Pardubice bude součástí multimodálního logistického centra (MLC Pardubice). Účelem vybudování plavebního Stupně Přelouč II je splavnění řeky Labe do Pardubic. Splavnění Labe do Pardubic a přístav Pardubice jsou součástí hlavní sítě (core network) transevropských dopravních cest TEN-T.

Předpokládaný rok uvedení záměru Stupeň Přelouč II do provozu je rok 2034. Prvním rokem udržitelnosti bude rok 2035. Dotčené území záměru bylo vymezeno dopravním modelem v okruhu cca 50 km od města Pardubic (Obrázek 3).

Odhadované emise v prvním roce udržitelnosti záměru byly vyčísleny na 759 808 t CO₂ ekv. a emise „bez“ záměru na 767 088 t CO₂ ekv. **Relativní emise záměru byly vyčísleny na -7280 t CO₂ ekv.** Vyjádřené pomocí stínové ceny uhlíku pro rok 2035 **představují úsporu 2 839 328 EUR (70 983 203 Kč) za rok 2035.**

Opatření ke snižování emisí, zlepšení energetické, provozní a logistické efektivity¹ záměr naplňuje převedením části dopravního výkonu nákladní přepravy silniční na emisně příznivější dopravu vodní a také v podpoře multimodálního přístupu a mezioborové spolupráce v rámci budoucího přístavu a MLC Pardubice.

Klimatická neutralita znamená nulový rozdíl mezi produkovanými emisemi skleníkových plynů a jejich pohlcováním (tzv. propady). V oblasti propadů uhlíku (negativních emisí) záměr počítá v rámci přírodě blízkých opatření s výsadbou dřevin, vytvořením poměrně rozsáhlých přírodě blízkých mokřadních biotopů, které patří mezi významné pohlcovače uhlíku.

Cesta ke klimatické neutralitě v sektoru nákladní vodní dopravy spočívá zejména v přechodu na bezemisní pohony a využívání čisté energie (energie z obnovitelných zdrojů). Potenciál dalšího budoucího snižování emisí záměru je možné hledat ve využívání ITS technologií (inteligentní řízení provozu, plánování tras, synchronizace s logistickými terminály atd.), optimalizaci provozu a řízení plavby a v určité míře také ve snižování, respektive předcházení přepravních potřeb.

Využívání vnitrozemské vodní dopravy na Labské vodní cestě má potenciál významně snížit emise skleníkových plynů v sektoru dopravy, zejména pro přepravu nákladu na dlouhých trasách a v kombinaci s železniční dopravou, bezemisní silniční dopravou a také dopravou námořní (která je emisně příznivější, než doprava letecká).

¹ Zásada „energetická účinnost v první řadě“ (uvedená v článku 2 odst. 18 nařízení EU 2018/1999) zdůrazňuje nutnost upřednostnit při přijímání investičních rozhodnutí alternativní, nákladově efektivní opatření zaměřená na účinné využívání energie, zejména nákladově efektivní úspory energie.

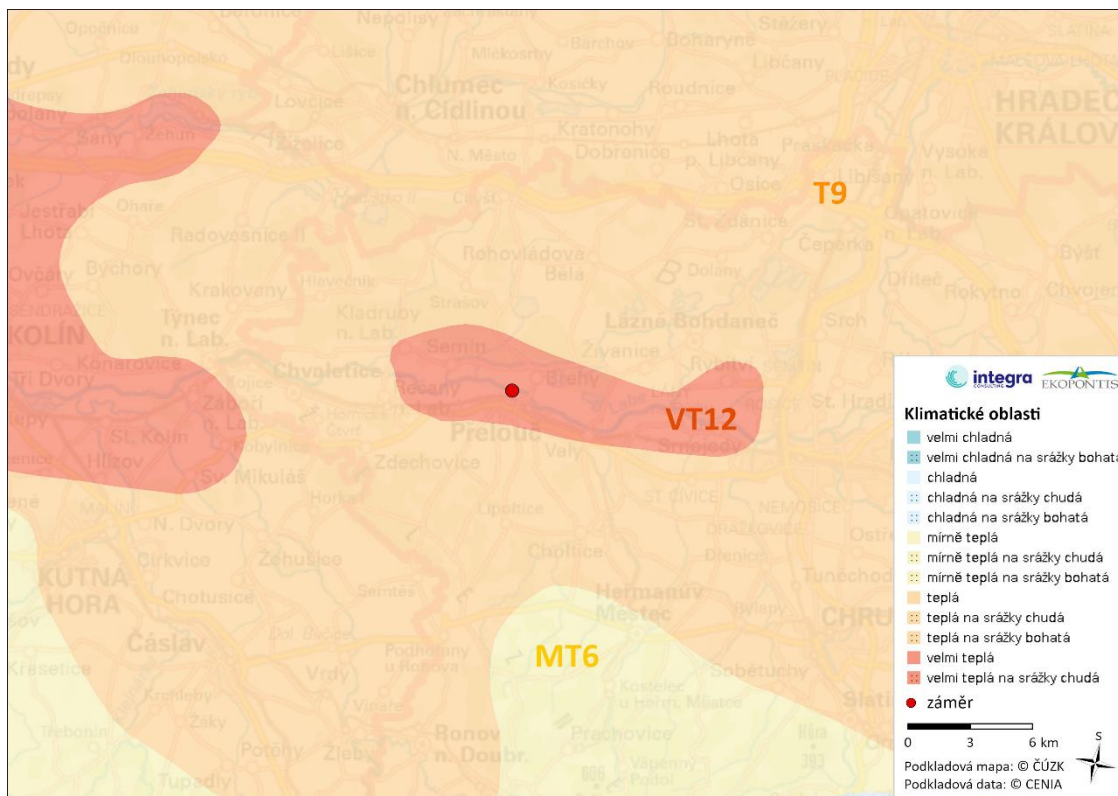
3.3. Přizpůsobení se změně klimatu

(adaptace, odolnost vůči změně klimatu)

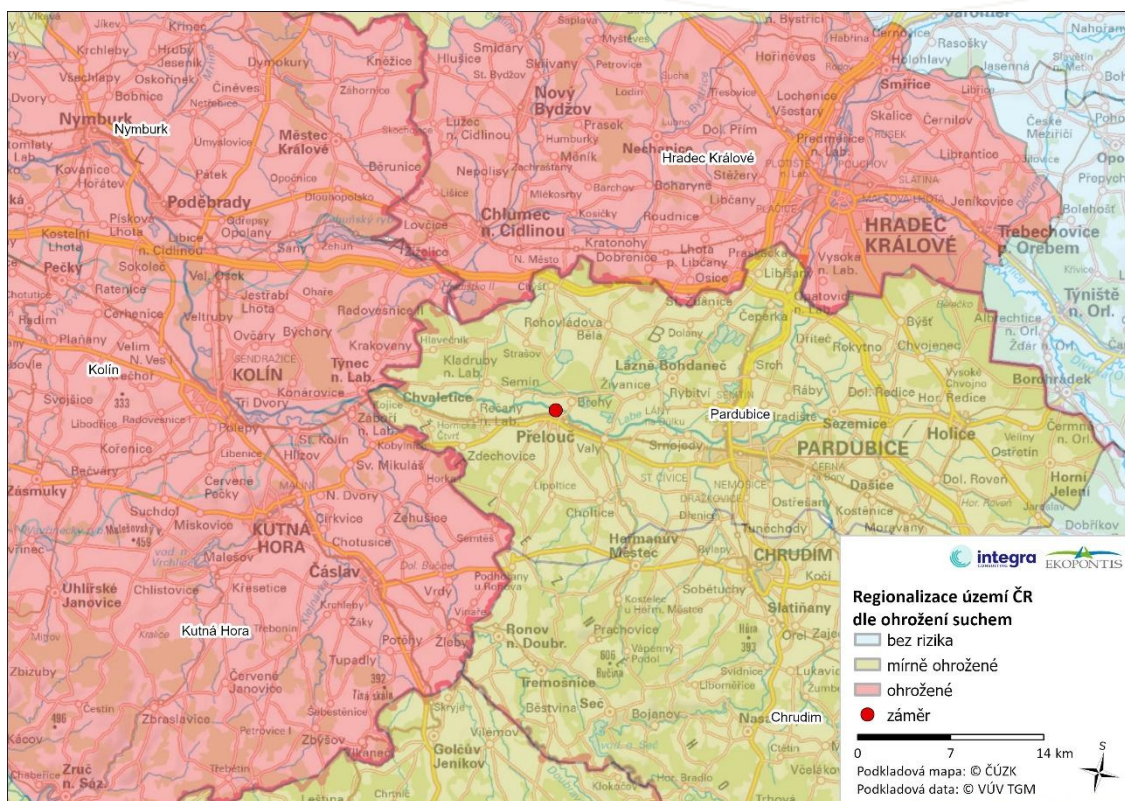
Adaptace na změnu klimatu je proces přizpůsobování se aktuálním nebo očekávaným dopadům klimatických změn s cílem minimalizovat rizika a využít případné příležitosti. Zatímco mitigace (zmírňování) se snaží řešit příčiny (snížování emisí), adaptace se zaměřuje na důsledky, které již nastaly nebo nevyhnutelně nastanou.

3.3.1. Klimatické poměry v dotčeném území

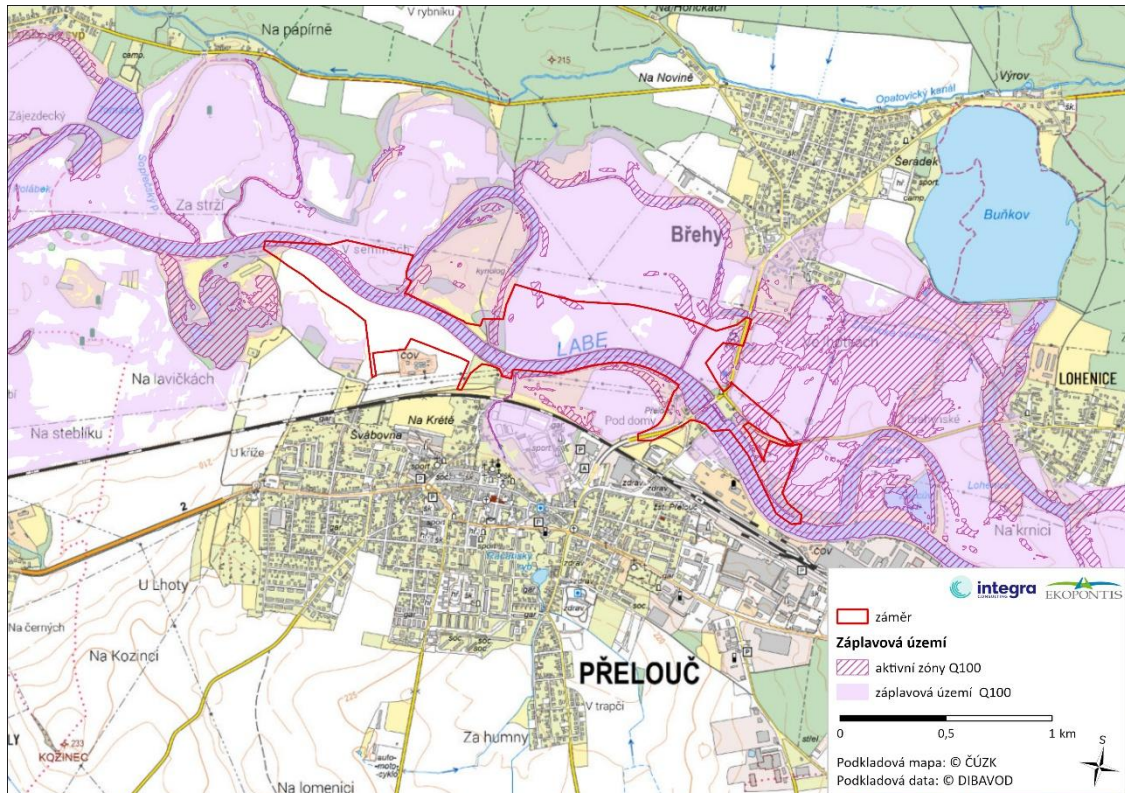
Území záměru leží ve velmi teplé klimatické oblasti VT12 (dle Mapy klimatických oblastí, vytvořené z dat Ústavu geoniky AV ČR), kterou charakterizuje dlouhé léto s více než 50 letními dny a průměrnou teplotou vyšší než 16 °C, přiměřeně vlhké se srážkovým úhrnem kolem 400 mm za rok. Zima je velmi krátká s méně než 40 ledovými dny, s průměrnou teplotou vyšší než 0 °C, srážkovým úhrnem 200-400 mm a krátkým trváním sněhové pokrývky (méně než 50 dnů). Přechodná období jsou velmi krátká, teplé jaro s průměrnou teplotou vyšší než 8 °C a teplým podzimem s průměrnou teplotou vyšší než 9 °C. Klimatická oblast VT12 má nejvyšší průměrné teploty v Čechách. V důsledku depresní polohy údolí mohou vznikat v přízemí teplotní inverze, díky zvýšené vlhkosti půd s četnými mlhami.



Obrázek 6: Klimatické poměry oblasti záměru



Obrázek 7: Poloha záměru vzhledem k oblastem ohroženým suchem v ČR



Obrázek 8: Záměr zasahuje do záplavového území stoleté vody i aktivní zóny Q₁₀₀

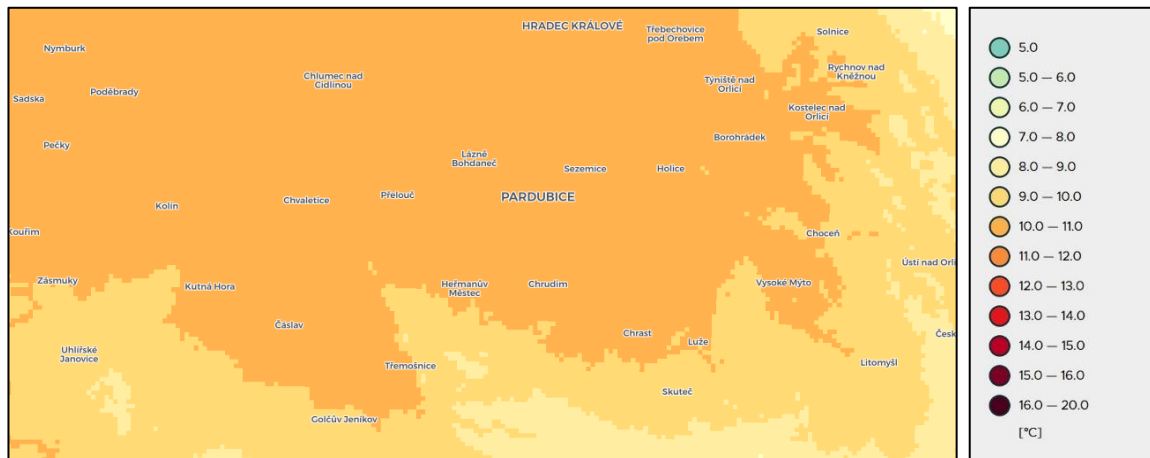
Podle serveru www.suchovkrajine.cz se území záměru nachází v oblasti, která je z hlediska sucha jen mírně ohrožená (Obrázek 7). Záměr zasahuje do záplavového území stoleté vody řeky Labe i do aktivní zóny Q₁₀₀ (Obrázek 8), kritické body pro přívalové povodně jsou od záměru vzdálené.

3.3.2. Odhad vývoje klimatu v území záměru

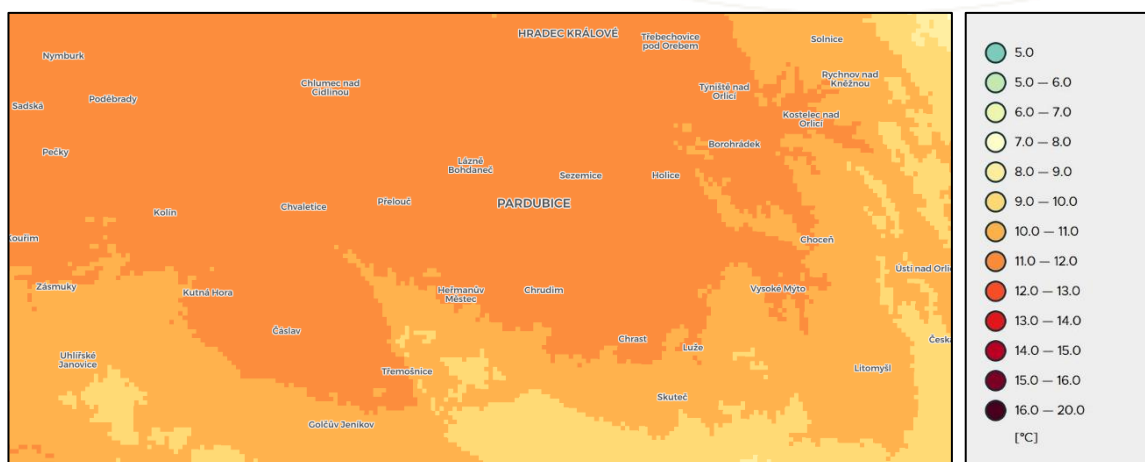
Významným klimatickým faktorem ve vztahu ke změnám klimatu je rostoucí teplota. Mezi léty 1981-2010 byla průměrná roční teplota vzduchu v území záměru 14-14,5 °C. Podle modelů dostupných v mapové podobě na portálu www.klimatickazmena.cz se současná průměrná roční teplota v okolí záměru pohybuje v rozmezí 15,5-16 °C. Ta se do roku 2050 zvýší podle odhadů o 1 °C a do roku 2085 o 2 °C (při střední hodnotě emisí skleníkových plynů).

Všechny mapy na serveru www.klimatickazmena.cz byly na jaře 2025 aktualizovány. Předpokládaný budoucí vývoj, který je v nich zobrazen, se opírá o nejnovější globální klimatické modely. Současné modely velmi dobře reflektují aktuální stav české krajiny a byly kvalitně validovány pro podmínky v ČR.

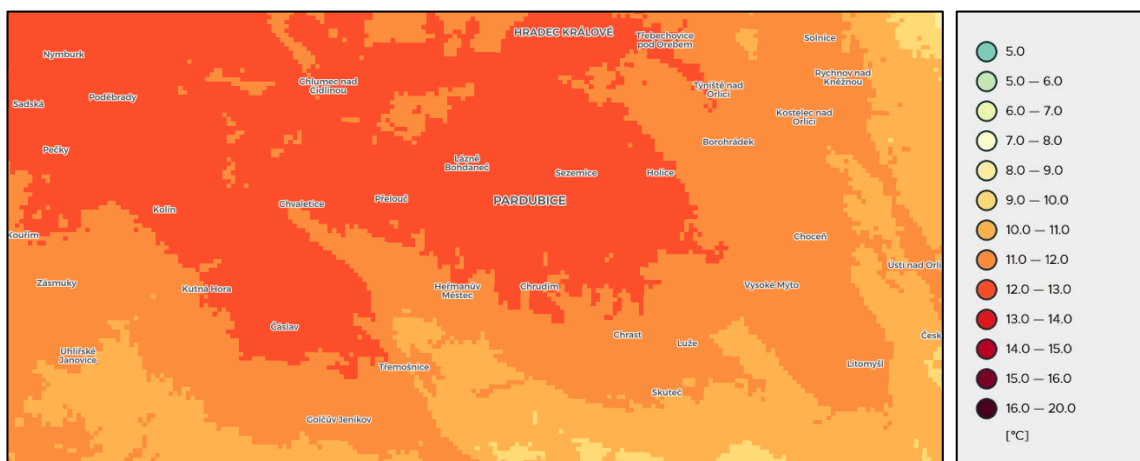
Vývoj průměrných ročních teplot v území záměru ukazují následující čtyři obrázky, z nichž první je průměrem pro rok 2030, který je již považován za současnost, další jsou odhadem možného vývoje teplot vzduchu v území záměru do roku 2050, 2070 a 2085 (zdroj: <https://www.klimatickazmena.cz/>).



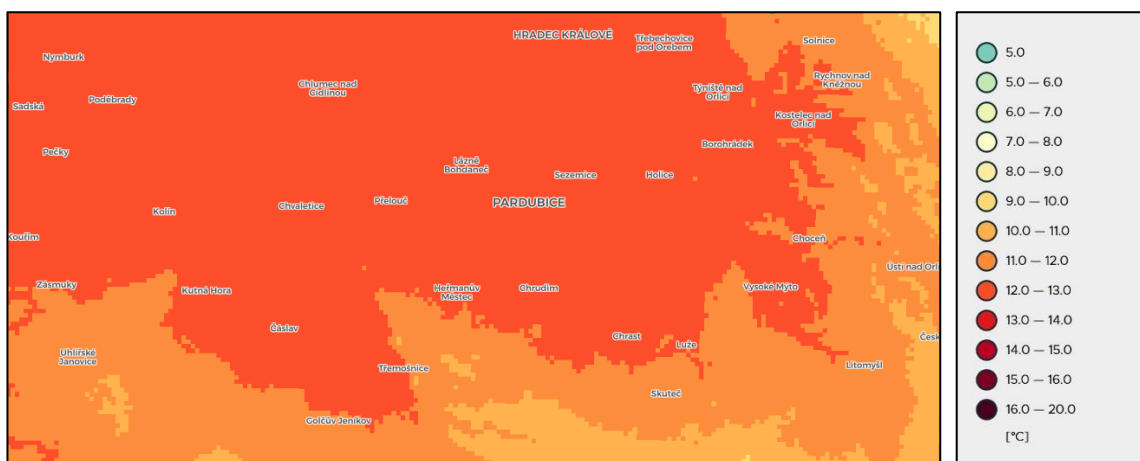
Obrázek 9: Průměrné roční teploty vzduchu v okolí záměru v současném období (2030)



Obrázek 10: Odhadované průměrné roční teploty vzduchu v okolí záměru s výhledem do roku 2050



Obrázek 11: Odhadované průměrné roční teploty vzduchu v okolí záměru s výhledem do roku 2070



Obrázek 12: Odhadované průměrné roční teploty vzduchu v okolí záměru s výhledem do roku 2085

Série klimatických map na serveru www.klimatickazmena.cz umožňuje výběr různých ukazatelů, na jejichž základě si lze udělat obrázek o možném vývoji klimatu v dané oblasti. Na základě přímého

odečítání hodnot z těchto map u vybraných ukazatelů vznikla následující tabulka pro území záměru. Několik charakteristik bylo doplněno ze serveru www.climrisk.cz.

Tabulka 3: Vybrané ukazatele o klimatických poměrech území záměru v současnosti a odhad jejich vývoje do konce 21. století (při střední hodnotě emisí SKLP²)

Vybrané klimatické charakteristiky v území záměru			Odhad vývoje klimatu			
	jednotky	2030	2050	2070	2085	
Teplotní charakteristiky						
Průměrná roční teplota vzduchu	°C	10-11	11-12	12-13	12-13	
Průměrná roční maximální teplota vzduchu	°C	15,5	16-16,5	16,5-17	16,5-17	
Průměrná roční minimální teplota vzduchu	°C	5,5-6	6,5-7	7-7,5	7,5-8	
Maximální teplota vzduchu nejteplejšího měsíce	°C	35-36	37-38	38-39	39-40	
Počet tropických dní (TMA ≥ 30 °C) ²	dny	25-30	30-35	40-45	40-45	
Počet mrazových dní (TMI < 0 °C) ²	dny	71-78	64-71	50-57	40-50	
Počet ledových dní (TMA < 0 °C) ²	dny	14-18	10-14	7-10	7-10	
Četnost výskytu horkých vln	za rok	2,5-3,0	3,5-4,0	4,0-4,5	4,5-5,0	
Délka horké vlny	dny	11-12	13-14	14-16	14-16	
Riziko výskytu horkých a suchých period	dny	0-5	10-15	15-20	15-20	
Počet dní s extrémně vysokými teplotami (climrisk.cz)	dny	2,7	5,8	8,2	12,3	
Počet dní ve velmi studené vlně (climrisk.cz)	dny	9,2	7,4	5,2	4,0	
Srážkové a sněhové charakteristiky						
Průměrný roční úhrn srážek	mm	590-630	590-630	590-630	590-630	
Průměrný úhrn srážek v létě	mm	220-240	200-220	200-220	200-220	
Denní úhrn srážek > 10 mm	dny	14-16	16-18	12-14	12-14	
Sněhová pokrývka nad 3 cm	dny	20-30	10-20	5-10	0-5	
Sněhová pokrývka nad 30 cm	dny	0-2	0-2	0-2	0-2	
Výška sněhové pokrývky 1. února	cm	4-8	4-8	0-4	0-4	
Výška sněhové pokrývky 1. března	cm	3-6	0-3	0-3	0-3	
Vodní režim v krajině						
Vodní bilance v krajině za rok	mm	-150 – -100	-200 – -150	-200 – -150	-300 – -200	
Vodní bilance v krajině za vegetační sezónu	mm	-250 – -200	-200 – -150	-250 – -200	-250 – -200	
Počet dní v roce s extrémně nízkou vlhkostí půdy do 40 cm (climrisk.cz)	dny	2,1	1,5	2,0	3,0	

² Predikované hodnoty jsou dle modelu GCM-IPSL (Francie) pro emisní scénář Střední emise (RCP 4,5) – značí tzv. přechodný scénář budoucího vývoje, kdy emise nebudou striktně omezeny, ale zároveň bude regulován jejich růst.

Vybrané klimatické charakteristiky v území záměru			Odhad vývoje klimatu		
	jednotky	2030	2050	2070	2085
Počet dní v roce s extrémně nízkou vlhkostí půdy do 100 cm (climrisk.cz)	dny	1,3	0,2	0,6	1,3

Na základě uvedených dat lze v území záměru odhadovat trendy vývoje klimatu, které směřují k vyšší průměrné roční teplotě vzduchu, většímu počtu letních a tropických dní, vyšší četnosti přívalových srážek a poklesu výskytu mrazů a sněhových srážek.

3.3.3. Posouzení klimatických rizik

3.3.3.1. Analýza zranitelnosti záměru (fáze 1)

Cílem posouzení zranitelnosti záměru je určit potenciální významná nebezpečí a související rizika. Analýza zranitelnosti v souvislosti s klimatickou změnou je důležitým krokem při určení přiměřených adaptačních opatření, která mají být realizována. Skládá se z analýzy citlivosti (jak citlivé jsou složky projektu na klimatická nebezpečí obecně), analýzy současné a budoucí expozice (jak je pravděpodobné, že se příslušná nebezpečí vyskytnou v místě projektu nyní a v budoucnosti) a nakonec z kombinace těchto dvou kroků – posouzení zranitelnosti projektu.

Tabulka 4: Analýza citlivosti záměru

Analýza citlivosti							
Skóre citlivosti (Nízké / Střední / Vysoké) ¹		Klimatická nebezpečí					
		Povodně, přívalové povodně	Vydatné srážky	Dlouhodobé sucho	Extrémně vysoké teploty	Extrémní vítr	Požáry vegetace
Témata	Aktiva na místě (vlastní infrastruktura)	vysoké	nízké	vysoké	střední	vysoké	nízké
	Vstupy (energie pro provoz, údržbu infrastruktury)	vysoké	nízké	vysoké	střední	vysoké	nízké
	Výstupy (není relevantní)	-	-	-	-	-	-
	Dopravní spoje (silniční doprava)	vysoké	nízké	střední	střední	vysoké	nízké
Nejvyšší skóre z výše uvedených		vysoké	nízké	vysoké	střední	vysoké	nízké

¹ Skóre: vysoká citlivost – klimatické nebezpečí může mít významný dopad, střední citlivost – menší dopad, nízká citlivost – žádný (nebo jen nevýznamný) dopad.

Tabulka 5: Analýza expozice (umístění) záměru

Analýza expozice							
Skóre expozice (Nízké / Střední / Vysoké) ²		Klimatická nebezpečí					
		Povodně, přívalové povodně	Vydatné srážky	Dlouhodobé sucho	Extrémně vysoké teploty	Extrémní vítr	Požáry vegetace
Současné a budoucí klima	Současné (a minulé) klima	střední	nízké	nízké	střední	nízké	nízké
	Budoucí klima (prognóza)	vysoké	střední	střední	vysoké	střední	střední
Nejvyšší skóre z výše uvedených		vysoké	střední	střední	vysoké	střední	střední

² Skóre: vysoká expozice – klimatické nebezpečí může být významné, střední expozice – menší význam, nízká expozice – žádný nebo jen nevýznamný vliv.

Vyhodnocení zranitelnosti vůči dopadům změny klimatu na území záměru je sumarizováno v následující tabulce.

Tabulka 6: Analýza zranitelnosti záměru

Jednotlivá klimatická nebezpečí dle kombinace		Expozice (nejvyšší skóre) ³		
		Vysoké	Střední	Nízké
Citlivost (nejvyšší skóre)	Vysoké	Povodně a přívalové povodně		Extrémní vítr
	Střední	Extrémní teploty s vlnami veder	Dlouhodobé sucho	
	Nízké		Vydatné srážky Požáry vegetace	

³ Úroveň zranitelnosti: zelená – nízká, žlutá – střední, oranžová – vysoká

Analýza zranitelnosti ukázala, že pro záměr existují zranitelnosti, kde skóre dosahuje úrovně „vysoké“. Proto bude následovat podrobnější posouzení klimatických rizik.

3.3.3.2. Podrobná analýza rizik (fáze 2)

Posouzení rizik analyzuje klimatická nebezpečí a jejich dopady a je podkladem pro rozhodování o adaptačních opatřeních vzhledem k záměru. Cílem je kvantifikovat význam rizik pro záměr za podmínek současného a budoucího klimatu.

Pravděpodobnost zkoumá, s jakou pravděpodobností se vyskytnou určená klimatická nebezpečí v průběhu životnosti projektu v návaznosti na situaci místa záměru.

Tabulka 7: Stupnice pro posouzení pravděpodobnosti výskytu klimatického rizika

Stupeň	1	2	3	4	5
	Vzácné 5 %	nepravděpodobné 20 %	možné 50 %	pravděpodobné 85 %	téměř jisté 95 %

Zdroj: (Evropská komise, 2021), upraveno

Dopad se zabývá důsledky, pokud dojde k určeným klimatickým nebezpečím. Hodnotí se význam rizika pro úspěšnost projektu, tedy závažnost dopadu z hlediska záměru. Dopad se týká hmotných aktiv a operací, zdraví a bezpečnosti, dopadů na životní prostředí, sociálních dopadů, finančních dopadů a rizik poškození dobré pověsti.

Tabulka 8: Stupnice pro posouzení závažnosti dopadu klimatického rizika

Stupeň	1	2	3	4	5
	Nevýznamné	nízké	střední	významné	katastrofické

Zdroj: (Evropská komise, 2021), upraveno

Tabulka 9: Tabulka hodnocení velikosti dopadu dle oblastí klimatických rizik

Rizikové oblasti	Velikost dopadu				
	1 Nevýznamný	2 Nízký	3 Střední	4 Významný	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 zhroucení 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,	Lokalizován v hranicích lokality, obnova měřitelná do	Nevelké poškození s možným širším vlivem,	Významné poškození s místním účinkem, obnova delší	Významné poškození s dalekosáhlým účinkem, obnova delší

Rizikové oblasti	Velikost dopadu				
	1 Nevýznamný	2 Nízký	3 Střední	4 Významný	5 Katastrofický
	lokalizováno v oblasti zdroje, není nutná obnova	jednoho měsíce od dopadu	obnova do jednoho roku	než jeden rok, nedodržování environmentálních předpisů/povolání	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 ³ , vnitrostátní sociální dopady dlouhodobého charakteru	Ztráta sociálního oprávnění k činnosti, protesty komunity
Finanční (u jednotlivé extrémní události nebo prům. roční dopad)	x % IRR < 2 % obrátu (IRR – internal rate of return, vnitřní míra návratnosti)	x % IRR 2-10 % obrátu	x % IRR 10-25 % obrátu	x % IRR 25-50 % obrátu	x % IRR > 50 % obrátu
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
Kulturní dědictví a kulturní prostory	Nevýznamný dopad	Krátkodobý dopad, možná obnova nebo oprava	Závažné poškození s širším dopadem na turistický průmysl	Významné poškození s vnitrostátním a mezinárodním dopadem	Trvalá ztráta s následným dopadem na společnost

Zdroj: (Evropská komise, 2021), upraveno

³ Včetně skupin, jejichž příjem/životní podmínky a kulturní dědictví závisí na přírodních zdrojích (i když nejsou považovány za chudé), a skupin považovaných za chudé a zranitelné (často jde o skupiny, které mají menší schopnost se přizpůsobit), jakož i osob s postižením a starších osob.

Tabulka 10: Vyhodnocení závažnosti dopadů klimatických rizik – povodně, vydatné srážky

Dopady Povodně a přívalové povodně						Dopady Vydatné srážky (přívalové deště, silné bouřky, přívaly sněhu)					
Rizikové oblasti	nevýznamné	nízké	střední	významné	katastrofické	Rizikové oblasti	nevýznamné	nízké	střední	významné	katastrofické
Poškození majetku, tech. a provozní škody						Poškození majetku, tech. a provozní škody					
Zdraví a bezpečnost						Zdraví a bezpečnost					
Životní prostředí						Životní prostředí					
Sociální						Sociální					
Finanční						Finanční					
Dobrá pověst						Dobrá pověst					
Kulturní dědictví						Kulturní dědictví					
Celkem za výše uvedené rizikové oblasti	1	2	3	4	5	Celkem za výše uvedené rizikové oblasti	1	2	3	4	5

Tabulka 11: Vyhodnocení závažnosti dopadů klimatických rizik – extrémní teploty, sucho

Dopady Extrémní teploty, vlny veder						Dopady Dlouhodobé sucho					
Rizikové oblasti	nevýznamné	nízké	střední	významné	katastrofické	Rizikové oblasti	nevýznamné	nízké	střední	významné	katastrofické
Poškození majetku, tech. a provozní škody						Poškození majetku, tech. a provozní škody					
Zdraví a bezpečnost						Zdraví a bezpečnost					
Životní prostředí						Životní prostředí					
Sociální						Sociální					
Finanční						Finanční					
Dobrá pověst						Dobrá pověst					
Kulturní dědictví						Kulturní dědictví					
Celkem za výše uvedené rizikové oblasti	1	2	3	4	5	Celkem za výše uvedené rizikové oblasti	1	2	3	4	5

Tabulka 12: Vyhodnocení závažnosti dopadů klimatických rizik – extrémní vítr, požáry vegetace

Dopady						Dopady					
Extrémní vítr						Požáry vegetace					
Rizikové oblasti						Rizikové oblasti					
Poškození majetku, tech. a provozní škody						Poškození majetku, tech. a provozní škody					
Zdraví a bezpečnost						Zdraví a bezpečnost					
Životní prostředí						Životní prostředí					
Sociální						Sociální					
Finanční						Finanční					
Dobrá pověst						Dobrá pověst					
Kulturní dědictví						Kulturní dědictví					
Celkem za výše uvedené rizikové oblasti	1	2	3	4	5	Celkem za výše uvedené rizikové oblasti	1	2	3	4	5

Tabulka 13: Matice pro výsledné riziko

Výsledné riziko		Závažnost dopadu				
		nevýznamná	nízká	střední	významná	katastrofická
Pravděpodobnost výskytu rizika	Vzácné	nízké	nízké	nízké	střední	střední
	Nepravděpodobné	nízké	nízké	střední	vysoké	vysoké
	Možné	nízké	střední	vysoké	vysoké	extrémní
	Pravděpodobné	střední	vysoké	vysoké	extrémní	extrémní
	téměř jisté	střední	vysoké	extrémní	extrémní	extrémní

Tabulka 14: Přehled potenciálních rizik záměru v souvislosti se změnou klimatu

Riziko	Charakteristika	Pravděpodobnost výskytu	Závažnost dopadu	Výsledné riziko
Povodně a přívalové povodně	Přechodné výrazné zvýšení hladiny povrchových vod	5	5	extrémní
Dlouhodobé sucho	Déle trvající nedostatek srážek a vláhový deficit v krajině	3	4	vysoké
Extrémní vítr	Velmi silný vítr, případně nárazový vítr	3	3	vysoké
Extrémně vysoké teploty, vlny veder	Změny ve frekvenci a intenzitě období s vysokými teplotami	5	2	vysoké
Vydatné srážky	Velmi intenzivní srážky příp. spojené s bouřkami, přívaly sněhu	3	2	střední
Požáry vegetace	Požáry travních porostů, lesů a zemědělských kultur	3	1	nízký

Vyhodnocení analýzy rizik ukazuje následující tabulka.

Tabulka 15: Celkové vyhodnocení analýzy rizik spojené se záměrem

Určená klimatická nebezpečí dle kombinace		Dopad (velikost)				
		Nevýznamný	Nízký	Střední	Významný	Katastrofický
Pravděpodobnost (výskytu)	Vzácný					
	Nepravděpodobný					
	Možný	Požáry vegetace	Vydatné srážky	Extrémní vítr	Dlouhodobé sucho	
	Pravděpodobný					
	Téměř jistý		Extrémní teploty a vlny veder			Povodně a přívalové povodně

Legenda: zelená – nízké riziko, žlutá – střední riziko, oranžová – vysoké riziko, červená – extrémní riziko

3.3.4. Významná rizika záměru

Významná rizika záměru v dotčeném území (rizika vysoké a extrémní úrovně):

- **povodně a přívalové povodně**
- **dlouhodobé sucho**
- **extrémní vítr**
- **extrémní teploty a vlny veder**

Následující tabulka uvádí podrobný popis hodnocení těchto rizik, jejich dopady v dotčeném území v souvislosti se záměrem a odhad budoucího vývoje rizika.

Tabulka 16: Popis významných rizikových klimatických jevů relevantních pro Záměr

Rizikový klimatický jev	Povodně a přívalové povodně
Hodnocení současného výskytu rizika	Území záměru leží v oblasti srážkově přiměřené. Celkové roční úhrny dosahují 590-630 mm, letní 220-240 mm. Denní úhrny srážek větší než 10 mm se vyskytují průměrně 14-16 dnů v roce. Výška sněhové pokrývky v únoru je 4-8 cm, v březnu 3-6 cm. Počet dnů se sněhovou pokrývkou větší než 3 cm činí 20-30 dnů a s pokrývkou nad 30 cm 0-2 dny. Většina území záměru se nachází v záplavovém území stoleté vody a značná část také v aktivní zóně Q_{100} řeky Labe. Území bylo nejčastěji postižováno letními povodněmi v souvislosti s déle trvajícími nebo intenzivními regionálními srážkami (červen-srpen). Povodňové průtoky vznikaly také v důsledku náhlého tání sněhu v jarním období (leden-březen) v kombinaci s intenzivními srážkami nebo ledovými jevy. Nejvýznamnější povodně v letech 1997 (červenec, Labe v úseku Hradec Králové - Pardubice Q_{20}) a 2024 (září, Přelouč 17. 9. Q_{10}) byly způsobeny extrémními dlouhotrvajícími srážkami v celém území horního a středního Labe. V r. 2024 bylo území relativně nenasyceno vodou na rozdíl od povodně v r. 1997, kdy byl znatelný vliv nasycenosti území po předchozích deštích. V případě obou povodní vodní nádrže transformovaly povodňové průtoky, předvypuštění zásobních prostorů vodních děl na horním Labi významně ovlivnilo zejména povodeň v r. 2024 a to díky včasnému varování ČHMÚ. Přesto byl rozsah škod značný v obou případech. Ve vztahu k vodnímu hospodářství: lokální či kontinuální rozšíření koryt toků či změny tras a vytváření koryt nových v důsledku intenzivní eroze, destrukce podélných úprav toků i příčných objektů, poškození vodních děl, odstavení či nefunkčnost některých ČOV, snížená jakost povrchových i podzemních vod a zdrojů pitné vody, rozsáhlé nánosy splavenin a plavenin atd. Zabráněno bylo kalamitnímu rozvoji popovodňových komárů cílenou aplikací biologicky působících larvicidních přípravků. Povodeň v září 2024 na mnoha místech dosáhla nebo překročila Q_{200}. Vzhledem k extremitě povodně a jejího opětovného výskytu v identických oblastech po necelých 30 letech se zvažuje přehodnocení platnosti dosavadních hodnot N-letých průtoků. V případě obou ničivých povodní (1997 a 2024) pomohlo povodňové průtoky transformovat předvypuštění zásobních prostorů vodních děl na horním Labi, přičemž významně ovlivnilo zejména povodeň v r. 2024 a to díky včasnému varování ČHMÚ. Významnější povodňové průtoky na středním Labi v profilu Přelouč se vyskytly v rozpětí 1.SPA-3.SPA v letech: 2002, 2005, 2006, 2013 a 2024. Při těchto událostech byl zastaven plavební provoz, resp. než se odstranily nánosy byla možná plavba s omezenými ponory plavidel. Např. v r. 2002 postihla tato situace střední Labe od dubna do poloviny července, v r. 2006 v březnu a dubnu, a nepříznivý byl v tomto smyslu i rok 2024 (od ledna provoz zastaven, 2. 2. s omezeními obnoven, načež po zářiové výrazné povodni byla situace v plavební dráze natolik zhoršena, že i na konci roku 2024 nadále trvalo citelné

	omezení ponorů plavidel, které se lišilo v jednotlivých úsecích středolabské vodní cesty. V ostatních povodňových letech trvala odstávka plavby několik dnů. Ochraně před povodněmi Povodí Labe, a.s. věnuje soustředěné úsilí. Od roku 2002 (katastrofální povodeň na dolním Labi) byla budována komplexní protipovodňová opatření. Jednalo se o různé typy opatření, včetně budování suchých nádrží, rekonstrukcí přehrad (např. instalace nových výpustí) s cílem zvýšení bezpečnosti za povodní, budování retenčních prostorů, ochranných hrází v zastavěném území (příp. rekonstrukce – navýšení ochranných hrází), zkapacitnění koryt a úpravy toků, instalace uzávěrů proti zpětnému vzduť vody atd. Na území SO ORP Přelouč se nachází tři protipovodňová opatření. Jedná se o stavidlový uzávěr (Švarcava), val železničního koridoru v Přelouči a odvodňovací příkopy ve Strašově. Zaplavení ohrožuje především část Lohenice (hrozí odříznutí od zpevněných přístupových komunikací). Ve městě Přelouči je zaplavením ohroženo území a zástavba na levém břehu v úseku nad jezem. Dále je ohrožena rozsáhlá zástavba v dolní části města, od silnice Přelouč–Břehy až po čistírnu odpadních vod. Povodňové škody mohou nastat při zpětném průtoku z Labe zatápěním kanalizačního a odvodňovacího systému zpětným vzduťm do zástavby a vylitím vody z koryt drobných toků do přilehlého terénu. Na drobných tocích budou rozhodující lokální extrémní srážky, které je mohou v krátkém časovém úseku (řádově v hodinách) výrazně rozvodnit. Problémy mohou vznikat u zatrubnění, mostků a propustků. Švarcava protéká v horní části města malou nádrží „Račanským rybníkem“, na které je situován výtokový objekt a vtok do zatrubnění krytý česlicemi, kde může dojít k omezení jeho průtočnosti naplaveným splávm. V extrémním případě může dojít k vybřežení natékající vody, a voda může částečně ohrozit přilehlé pozemky a zástavbu. Po katastrofálních povodních v r. 2024 jsou připravována další protipovodňová opatření v kombinaci technických a přírodních blízkých. V souběhu je připravován návrh novely vodního zákona, který má urychlit jejich realizaci - usnadnit výstavbu protipovodňových opatření tím, že tyto stavby prohlašuje za stavby ve veřejném zájmu. Ukázal se také význam komunikace směrem k veřejnosti a posílení místní (obecní) a individuální zodpovědnosti za povodňovou prevenci. Účastníci povodňové ochrany pozitivně hodnotili zejména intenzivní komunikaci s médii i veřejností prostřednictvím moderních komunikačních platform. Jako významný fenomén je možné označit komunikaci prostřednictvím sociálních sítí.
Dopady rizika v dotčeném území v souvislosti se záměrem	Povodně a přívalové povodně jsou v ČR nejvýznamnějším přírodním rizikem z hlediska přímého ohrožení životů a přímých škod na majetku a infrastrukturu. Nebezpečí přívalových povodní spočívá zejména v jejich rychlém nástupu. K výrazně zranitelným z hlediska extrémních srážek patří vzhledem ke koncentraci obyvatel a majetku urbanizovaná území (území s rychlým odtokem srážek a výskytem nepropustných ploch). Vydatné srážky mohou způsobit kromě vzestupu hladin vody, snížení průtoční kapacity koryt vodních toků a retenční schopnosti vodních recipientů, zanesení kanalizace, splachy

	a sesuvy půdy, zaplavení terénních depresí, narušení dopravní infrastruktury. Při posledních záplavách 2024 se ukázalo jako problematické nahromadění a následné odklizení naplavenin, zejména trosek a odpadů. Bouřky jsou kromě přívalových dešťů obvykle doprovázeny nárazovým větrem, elektrickými výboji, případně krupobitím. Nezanedbatelné jsou možné dopady na lidské zdraví a životy. Přívalové povodně a povodně mohou způsobit utonutí a úrazy. Souvisejícími dopady s vazbou na povodně mohou být nestabilní prostředí, sesuvy půdy, kontaminace obydlí, parků a vodních zdrojů, přechodný nedostatek a kontaminace potravin a pitné vody, přemnožení komárů v místech záplavových oblastí a v případě infekce komárů přenos virových infekcí, přemnožení hlodavců v objektech po záplavách atd. Významná je také ztráta sociálních kontaktů. Co se týče dopravy bývá významně omezena silniční, někdy i železniční doprava. Z důvodu vysokých vodních stavů dochází k omezení plavby na určité úseky nebo i k zastavení plavby na celém splavněném toku Labe, což má ekonomické i dopravní důsledky. Omezení plavby může nastat také z důvodu ledových jevů.
Odhad budoucí frekvence a intenzity rizika	Zřejmým efektem klimatické změny je vyšší výskyt přívalových srážek zejména v letních měsících. S ohledem na lokální význam povodní z přívalových srážek a jejich obtížnou časoprostorovou předvídatelnost a někdy též vymezení zasaženého území, je problematické hledat pro jednotlivé lokality objektivně prokazatelný trend v četnosti výskytu. Vlivem klimatické změny a s ní související změny distribuce srážek se bude pravděpodobnost povodní a přívalových povodní spíše zvyšovat. Odhadovaný vývoj sněhové pokrývky v dotčeném území počítá s jejím ústupem, do r. 2050 poklesne výška sněhové pokrývky v březnu ze současných 3-6 cm na 0-3 cm, v únoru by měla setrvat na současné úrovni. Únorový pokles na 0-4 cm se projeví do r. 2070. I přes celkové oteplování klimatu a pokles výskytu sněhu se v našich podmínkách v důsledku značné variability meteorologických podmínek a umocňování extremity počasí mohou intenzivní sněhové srážky vyskytnout (např. sněhově výrazné byly zimy 2005 a 2006, i 2018 a 2019). Podnik Povodí Labe, s. p. realizuje v území koncepční systematická protipovodňová opatření zaměřená na ochranu zastavěných oblastí.
Rizikový klimatický jev	Dlouhodobé sucho
Hodnocení současného výskytu rizika	Suchem bylo území záměru zasaženo v letech 2014-2015 a výrazně pak 2018-2019, kdy postihlo prakticky celé území ČR. Od července 2015 začalo období velmi významného hydrologického sucha, kdy se průměrné denní průtoky jen s krátkými přestávkami držely pod úrovní hodnoty Q_{355d} a někde i výrazně pod úrovní Q_{364d}. Úrovně hladin podzemních vod se dostaly pod úroveň hydrologického sucha již v průběhu června. Vliv měl i nedostatek srážek v zimním období (nesouvislá sněhová pokrývka v nížinách do 5 cm). Na Labi v profilu Přelouč byl pokles denních průtoků pod úroveň Q_{355} zaznamenán téměř v celém období od července do října, celkem ve 112 dnech. Nejnižší velikost průměrného denního průtoku $9,67 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ byla naměřena dne 10. 8. 2015.

	Situace pokračovala i v r. 2016, kdy došlo k prohloubení srážkového deficitu zejm. v povodí horního Labe a k nejvýraznějšímu poklesu úrovní hladin podzemní vody v této oblasti. Rok 2018 byl teplotně mimořádně nadnormální, současně srážkově silně podnormální (i sněhové srážky spíše podnormální). Sucho prohloubil velký výpar způsobený vlnou veder v poslední dekádě července a v první dekádě srpna a obecně velkým počtem tropických dní v srpnu. Na většině vodních toků jejich hladiny zaklesly po dobu několika týdnů významně pod úroveň 355denního průtoku, a v mnoha profilech i pod úroveň 364denního průtoku. Na většině vodních toků se průtoková minima vyskytovala během srpna, řada vodotečí vyschla. Hydrologické sucho pokračovalo i v roce 2019. Výrazné sucho v letech 2018-2019 se v povodí středního Labe projevilo snížením vodních stavů v letních měsících. Např. v červenci 2019 byl na stanici Přelouč naměřen stav vody 22 cm, průtok $9,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (pro Labe v Přelouči $Q_{355} = 17 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). V roce 2020 se letní nejnižší průtoky v Přelouči pohybovaly na 20-50 % dlouhodobého normálu, 2022 i 2023 se situace opakovala. V roce 2025 se červencové i srpnové průtoky pohybovaly nejčastěji v rozpětí 15-50 % dlouhodobého průměru (v červenci i srpnu 2025 činily průtoky $11,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Ze zpráv o činnosti Státní plavební správy vyplývá, že plavební provoz na středním Labi nebyl od roku 2000 omezen z důvodů sucha. Co se týče vodní plavby na regulovaném Labi, za nízkých stavů vody byl plavební provoz přerušen. Krátkodobé zlepšení plavebních podmínek bylo zabezpečováno většinou z kapacity zdrže Střekov, ale také přechodným zvýšením odtoku z vltavské kaskády, a to jak z požadavku plavby, tak z provozních důvodů vodních elektráren. Toho mohla využít nákladní i osobní plavidla s vyšším ponorem pro proplutí kritickým úsekem Labe mezi Střekovem a Děčínem. V Ústí na Labem vodní stav pod hranici ekonomické využitelnosti v součtu trval 217 dnů v r. 2018 (147 dnů v r. 2015). Vodní stav zaručující plnosplavnost trval v r. 2018 36 dnů. Intenzita plavebního provozu na regulovaném úseku Labe byla od května do prosince 2018 minimální. Území záměru leží ve srážkově přiměřené oblasti suchem ohrožené jen mírně. Roční srážkové úhrny se pohybují kolem 590-630 mm, letní srážkový úhrn je 220-240 mm. Typické je krátké trvání sněhové pokrývky. Počet dnů se sněhovou pokrývkou nad 3 cm činí 20-30 dnů v roce. Denní úhrny srážek větší než 10 mm se vyskytují průměrně 14-16 dnů v roce. Extrémně nízká vlhkost půdy do 40 cm zasáhne území v délce 2,1 dnů v roce. Krajina v širším okolí záměru je významně odlesněná a intenzivně zemědělsky obhospodařovaná. Malá sněhová pokrývka v zimním období zvyšuje riziko nedostatku vláhy na jaře.
Dopady rizika v dotčeném území v souvislosti se záměrem	Kritické může být sucho pro přírodní ekosystémy, mokřadní a vodní biotopy. V důsledku sucha dochází ke koncentraci znečišťujících látek ve vodách. Zvýšené znečištění vede ke zhoršení podmínek pro užívání vody jak pro lidskou společnost, tak i pro vodní ekosystémy. Snížení kvality povrchových vod je významným problémem i ve vztahu k jejich rekreačnímu využití. Sucho v kombinaci s extrémně vysokými teplotami (vlnami veder) a nízkou vlhkostí může zvýšit riziko požáru a současně zhoršit možnosti hašení v důsledku nedostatku vody. Sucho zvyšuje riziko požárů vegetace. Může docházet ke zvýšené prašnosti, přehřívání a znečištění ovzduší.

	Negativní vliv sucha se může projevit na kondici biotopů (lesních, mokřadních, vodních, travních). V případě nových výsadeb se mohou vyskytnout zvýšené nároky na jejich závlahu.
Odhad budoucí frekvence a intenzity rizika	Změna klimatu bude s vysokou pravděpodobností znamenat zvýšení klimatické variability spojené s výskytem delších a intenzivnějších epizod sucha. Lze očekávat další růst teploty vzduchu a s tím související zvýšení výparu vody, které nebude kompenzováno nárůstem srážek, což povede ke zvýšení rizika výskytu sucha, zejména v teplejší části roku. K tomu se připojí teplejší a kratší zimy s menší sněhovou pokrývkou, což nepříznivě ovlivňuje zásoby podzemní vody, zvyšuje riziko jarního sucha, způsobuje pokles průtoků vodních toků (menší vodní toky mohou v létě periodicky vysychat). Dalším prekurzorem vyšší míry výskytu sucha bude i očekávaná změna ve variabilitě srážek zvláště v nižších a středních polohách (dochází k prodlužování období bez srážek, zatímco se zvyšuje intenzita srážkových epizod, často v podobě letních bouřek). Častější a delší období vysychání menších vodních toků, představuje významný stres a ztrátu životního prostředí pro organismy vázané na vodní prostředí tekoucích i stojatých vod. Zvláště v letních měsících mohou vést změny vyvolané vyššími teplotami a menším množstvím vody až k masivnímu úhynu vodních organismů. Počet dnů se sněhovou pokrývkou nad 3 cm se do r. 2050 sníží na 10-20, do r. 2070 na 5-10 dnů. Denní úhrny srážek větší než 10 mm se do r. 2070 sníží na 12-14 dnů. Extrémně nízká vlhkost půdy do 40 cm zasáhne území po dobu 1,5 dne v r. 2050 a po dobu 2 dnů v r. 2070. Dlouhodobé sucho patří do kategorie kombinovaných rizik s multiplikativním efektem. Sucho podmiňuje riziko požárů vegetace, prašnost, zhoršení kvality povrchových vod, zhoršuje dopady vysokých teplot a vln veder, v kombinaci s větší větrností způsobuje další vysychání půdy atd.
Rizikový klimatický jev	Extrémní vítr
Hodnocení současného výskytu rizika	Vítr patří mezi nejproměnlivější meteorologické prvky. Jeho rychlost a směr se měří zpravidla ve výšce 10 m nad povrchem. Průměrná roční rychlost větru se na většině území ČR pohybuje mezi 2-4 m/s, ale maximální nárazy větru mohou výjimečně překročit až 45 m/s. Nižší rychlosti větru v letních měsících a vyšší v zimních jsou typické pro roční chod rychlosti větru. Extrémní vítr bývá spojen s výskytem bouřek, silného sněžení, námrazy atd. Větší intenzity větru dosahuje v horských polohách nad 1000 m oproti údolím řek a oblastem pánví. Specifickým projevem větru je nárazovitost, tzn. krátkodobé zvýšení rychlosti větru, popř. odklonu větru od trvalejšího směru. V území se mohou vyskytnout bouřky se silným větrem. Území záměru patří k větrné zóně II (ze stupnice I–nejslabší až V–nejsilnější). V evidenci tornád ČHMÚ jsou v okruhu 25 km vzdušnou čarou od záměru tyto záznamy: ○ 2023 (červenec) – tornádo F0, Chlumec nad Cidlinou ○ 2022 (květen) – tornádo F0, Pardubice – menší škody na lesním porostu

	○ 2011 (červen) – tornádo F2, Staré Čivice (okr. Pardubice) – poškodilo střechy budov, vyvracelo a lámalo stromy ○ 2002 (červen) – výrazná tromba, západně od Pardubic ○ 2008 (červen) – tornádo F2, Smrkový Týnec (okr. Chrudim) – škody na lesních porostech (rozsáhlé polomy, „oškubané“ koruny stromů), unášení těžkých předmětů na velké vzdálenosti, poškození střech, vytrhání krovů i trámů budov) ○ 2008 (červen) – výrazná tromba, Čáslav-Chotusice (okr. Čáslav)
Dopady rizika v dotčeném území v souvislosti se záměrem	Závažné škody způsobuje extrémní vítr, resp. tornáda, zvláště v urbanizovaném prostředí. Tyto jevy mohou představovat především ohrožení života a zdraví lidí. Například v důsledku větrem unášených předmětů, padajících předmětů, rozbití skla v oknech, padajících větví i stromů, drátů elektrického vedení. Silný vítr ztěžuje pohyb a dýchání, odnímá teplo. Extrémní vítr v urbánním prostředí způsobuje značné škody na majetku, časté je rozsáhlé poškození budov. Může dojít k aktuálnímu nedostatku množství sil a prostředků IZS. Situace může být komplikována intenzivním sněžením v zimním období, spolupůsobením bouřek či intenzivními dešťovými srážkami. Závažné škody mohou ohrozit kritickou infrastrukturu, zejména energetiku (rozvodné sítě) s následným omezením zásobování energií, pohonnými hmotami, lokálně i pitnou vodou. Ohrožení může mít podobu snížení viditelnosti v důsledku transportovaných částic větrem a ztížené průjezdnosti komunikací (padlé stromy, sněhové závěje apod.). V souvislosti s vodními díly a návažnou infrastrukturou se zatím v ČR žádné konkrétní případy nevyskytly. Ani ze zahraničí není mnoho příkladů. USA 2023, vodní nádrž Old Hickory Lake v Hendersonville, Tennessee - tornádo strhlo střechu z hydroelektrárny, poškodilo její okolí včetně rozvodné sítě a dalších budov a zařízení na břehu, vyvracelo stromy. Hráže nebo plavební komory zasaženy nebyly; USA 2019, Dismal Swamp Canal, Virginia/North Carolina – silná bouřka s větrem lámala a vyvracela stromy podél plavebního kanálu, došlo k zastavení plavby na několik dní. V případě silné bouře či tornáda by mohly být ohroženy obslužné budovy malých vodních elektráren s návažnou rozvodnou infrastrukturou, obslužné budovy plavebních komor, obslužné komunikace, plavební kanál v důsledku pádů stromů a velkých větví. Potenciálně mohou být další škody způsobeny náhlým zvýšením hladiny vod (letní bouřky se silným větrem), velkým množstvím vodou či větrem unášených trosek a odpadu.
Odhad budoucí frekvence a intenzity rizika	Scénáře vývoje klimatu v dalších desetiletích popisují možné změny rychlosti větru většinou jen velmi obecně. Ve střední Evropě nebyla významná změna indikována. Některé historické analýzy naopak uvádějí zvyšující se frekvenci a intenzitu rychlosti větru. Vichřice o síle orkánu na území ČR je zaznamenána několikrát za desetiletí (Kyrill 2007, Emma 2008, Herwart 2017, Eberhard 2019). Extrémně silný vítr se může projevit kdekoli na území ČR a lze ho předpovídat jen velmi obtížně. Vzhledem k probíhající změně klimatu je nutné počítat s tím, že závažnost dopadů a frekvence extrémního větru mohou stoupat.

	Vítr patří jako ostatní extrémní jevy mezi kombinovatelná rizika a je nutné jeho nebezpečnost vnímat v širším kontextu, např. v souvislosti s požáry vegetace nebo suchem.
Rizikový klimatický jev	Extrémní teploty a vlny veder
Hodnocení současného výskytu rizika	Území záměru leží ve velmi teplé klimatické oblasti ČR s dlouhým létem s více než 50 letními dny a velmi krátkou zimou s 14-18 ledovými dny. Průměrné maximální teploty vzduchu v letních měsících dosahují již dnes 35-36 °C. Počet tropických dnů s max. teplotami nad 30 °C během roku se pohybuje od 25 do 30 dní. Horké vlny se vyskytují max 3x za rok a mají průměrnou délku trvání 11-12 dnů.
Dopady rizika v dotčeném území v souvislosti se záměrem	Vzrůstající teploty budou ovlivňovat území ve smyslu dalšího růstu teplot zejména v letním období. Extrémně vysoké teploty mohou mít významné dopady na ekosystémy, ale jejich hlavní dopady se obvykle vyskytují v urbanizovaných územích. Tato území se vyznačují nízkou přirozenou adaptační schopností na přehřívání povrchu. Efekt tepelného ostrova urbanizovaných území zhoršují tmavé barvy a drsné povrchy. Zpevněné plochy jsou náchylnější k povrchovému přehřívání, čímž zvyšují i zranitelnost obyvatelstva – zvýšení zdravotních rizik, snížení schopnosti koncentrace, tepelné pohody, kvality spánku aj. Dochází také ke změnám ve výběru způsobu dopravy (vyhýbání se chůzi, jízdě na kole a využívání dopravních prostředků s klimatizací). Stoupá využívání klimatizačních zařízení v budovách i v dopravě, což zvyšuje energetickou náročnost. Vysoké teploty mohou být příčinou deformací materiálů, některé materiály mohou trpět tavením, drolením nebo mohou expandovat. Poškození pak mohou vést k větší potřebě rekonstrukcí a oprav, případně dalších investic do údržby. Extrémně vysoké teploty mají vliv na stav povrchových vod (množství, kvalitu, dostupnost) a na zhoršení stavu ovzduší (snížení vlhkosti a kvality). Při dlouhotrvajících vysokých teplotách dochází ke zhoršení stavu přírodních ploch a prvků zeleně, zvyšují se nároky na její závlahu. Vlny veder mají výrazný potenciál přerůst do krizové situace. V kombinaci s dlouhodobým suchem a nízkou vlhkostí vzduchu mohou zvýšit riziko vzniku požáru a současně zhoršit možnosti hašení v důsledku nedostatku vody. Důraz by měl být kladen na ochranu zdrojů hasební vody.
Odhad budoucí frekvence a intenzity rizika	V dlouhodobém výhledu (2030 až konec 21. století) se předpokládá v důsledku globálního oteplování další teplotní nárůst jak v oblasti průměrných ročních teplot, tak vzhledem k extrémním teplotám v letním období. Očekává se také vzestup frekvence výskytu extrémně vysokých teplot a vln veder. Na území záměru dosáhnou průměrné maximální teploty vzduchu v roce 2050 v letních měsících 37-38 °C. V r. 2050 se četnost horkých vln bude pohybovat kolem 3,5-4 za rok při průměrné délce trvání 13-14 dní. I přes celkové oteplování se mohou objevit průniky chladného vzduchu ze severních oblastí doprovázené silnými mrazy.

3.3.5. Závěry analýzy odolnosti

Záměr se nachází ve velmi teplé a srážkově přiměřené, suchem jen mírně ohrožené klimatické oblasti ČR. Léto je dlouhé, s více než 50 letními dny a průměrnou teplotou vyšší než 16 °C. Roční srážkové úhrny činí 590-630 mm, z toho 220-240 mm v letním období. Průměrné roční maximální teploty vzduchu v letních měsících dosahují již nyní 35-36 °C. Počet tropických dnů s max. teplotami nad 30 °C během roku se pohybuje od 25 do 30 dní. Horké vlny se vyskytují 2x-3x za rok a mají průměrnou délku trvání 11-12 dnů, 9 dní v roce teploty naopak klesnou do velmi studené vlny. Počet dnů se sněhovou pokrývkou nad 3 cm činí 20-30 dnů v roce. Denní úhrny srážek větší než 10 mm se vyskytují průměrně 14-16 dnů v roce. Extrémně nízká vlhkost půdy do 40 cm zasáhne území v délce 2,1 dnů v roce. Krajina v širším okolí záměru je významně odlesněná a intenzivně zemědělsky obhospodářovaná, urbanizovaná. Malá sněhová pokrývka v zimním období zvyšuje riziko nedostatku vláhy na jaře. Nadmořská výška místa záměru je cca 200-213 m n. m.

Z výsledků analýzy klimatických rizik vyplynulo, že extrémním rizikem pro záměr jsou povodně a přívalové povodně. Rizikové dopady se mohou projevit v provozní oblasti, ale také ve vztahu k bezpečnosti a zdraví lidí. Většina území záměru se nachází v záplavovém území stoleté vody a značná část také v aktivní zóně Q_{100} řeky Labe. Kritické body pro přívalové povodně jsou od záměru vzdálené. Území bylo nejčastěji postihováno letními povodněmi v souvislosti s déle trvajících nebo intenzivními regionálními srážkami (červen-srpen). Povodňové průtoky vznikaly taktéž v důsledku náhlého tání sněhu v jarním období (leden-březen) v kombinaci s intenzivními srážkami nebo v souvislosti s ledovými jevy. V důsledku stoupající nerovnoměrnosti srážek lze očekávat častější výskyt intenzivních regionálních dešťových epizod. Povodně a přívalové povodně jsou v ČR nejvýznamnějším přírodním rizikem z hlediska přímého ohrožení životů a přímých škod na majetku a infrastruktuře. Nebezpečí přívalových povodní spočívá zejména v jejich rychlém nástupu. Nejničivější povodně proběhly v území záměru v r. 1997 a 2024. Další významné povodňové průtoky proběhly v dotčeném úseku Labe také v r. 2002, 2006 a 2013.

K výrazně zranitelným z hlediska extrémních srážek patří vzhledem ke koncentraci obyvatel a majetku urbanizovaná území, což je dáno přítomností nepropustných ploch a rychlým odtokem srážkové vody. Vydatné srážky mohou způsobit kromě vzestupu hladin vody, snížení průtoční kapacity koryt vodních toků, zanesení kanalizace, splachy a sesuvy půdy, zaplavení terénních depresí, nižších úrovní budov, narušení dopravní infrastruktury a rozvodných sítí el. vedení, škody může způsobit také množství vodou unášených trosek a odpadu atd. Z důvodu vysokých vodních stavů dochází k omezení plavby na určitých úsecích nebo i k zastavení plavby na celém splavněném toku Labe. Bouřky jsou kromě přívalových dešťů obvykle doprovázeny nárazovým větrem, elektrickými výboji, případně krupobitím.

Nejvýznamnější jsou možné dopady na lidské zdraví a životy. Povodně a přívalové povodně mohou způsobit utonutí a úrazy. Souvisejícími dopady s vazbou na povodně mohou být nestabilní prostředí, sesuvy půdy, kontaminace obydlí, parků a vodních zdrojů, přechodný nedostatek a kontaminace

potravin a pitné vody, přemnožení komárů v místech záplavových oblastí a v případě infekce komárů přenos virových infekcí, přemnožení hlodavců v objektech po záplavách atd.

Na území SO ORP Přelouč se nachází tři protipovodňová opatření. Jedná se o stavidlový uzávěr (Švarcava), val železničního koridoru trati 010 a odvodňovací příkopy ve Strašově. Zaplavení v současné době stále ohrožuje část obce Lohenice (hrozí odříznutí od zpevněných ústupových komunikací). Ve městě Přelouči je zaplavením ohroženo území a zástavba na levém břehu v úseku nad jezem. Dále je ohrožena rozsáhlá zástavba v dolní části města, od silnice Přelouč–Břežky až po čistírnu odpadních vod. Podnik Povodí Labe, s. p. postupně realizuje v širším území koncepční systematická protipovodňová opatření zaměřená na ochranu zastavěných oblastí. Po nedávných katastrofálních povodních v r. 2024 jsou připravována další protipovodňová opatření.

Vysoká rizika zahrnují dlouhodobé sucho, extrémní vítr, extrémní teploty a vlny veder. Rizikové dopady se mohou projevit jak v provozní oblasti, tak i ve vztahu k bezpečnosti a zdraví lidí. Suchem bylo území záměru zasaženo v letech 2014-2015 a výrazněji pak 2018-2019. V povodí středního Labe se sucho projevilo snížením vodních stavů v letních měsících. V roce 2018 se letní průtoky v Přelouči pohybovaly na 10-40 % dlouhodobého normálu. V roce 2019 na 15-40 %. V roce 2025 se červencové i srpnové průtoky pohybovaly nejčastěji v rozpětí 15-70 % dlouhodobého průměru. Na prohloubení hydrologického sucha má kromě nedostatku srážek značný vliv i velký výpar, způsobený vlnami veder a velkým počtem tropických dní. Dlouhodobé sucho je spojeno s rizikem požárů a negativně ovlivňuje také kondici zeleně. Zásobování pitnou vodou pravděpodobně nebude v území záměru významně negativně ovlivněno.

Extrémní vítr ohrožuje zdraví a životy unášenými či padajícími předměty, může dojít k rozbití skla v oknech, poškození střech budov, pádům větví i stromů, drátů elektrického vedení, neprůjezdnosti komunikací i vodních cest. V urbánním prostředí extrémní vítr způsobuje značné škody na majetku a budovách. Situace může být komplikována intenzivním sněžením, spolupůsobením bouřek či intenzivními dešťovými srážkami.

Vysoké teploty a vlny veder jsou obecně významným rizikem zejména v letním období a v městských aglomeracích. Území záměru leží ve velmi teplé klimatické oblasti jen mírně ohrožené suchem, spíše vně urbanizovaného prostoru lež v poměrně těsném sousedství města Přelouč, s chladícím efektem toku Labe a okolních okrsků lesů. Přesto, zvláště ve dnech s teplotami vzduchu 30 °C a vyššími, může docházet k přehřívání vnitřních prostorů budov, zvýšení zdravotních rizik, ovlivnění produktivity a bezpečnosti práce, kvality spánku apod. Rizikem přehřívání jsou ohroženy zvláště prostory pod střechami, a dále jižně a jihozápadně orientované místnosti a vnitřní prostředí dopravních prostředků včetně plavidel. Tlumení těchto dopadů navyšuje odběr energií pro potřeby klimatizace a chlazení. Vlny veder mají výrazný potenciál přerůst do krizové situace. V kombinaci s dlouhodobým suchem a nízkou vlhkostí vzduchu, příp. větrem, se mohou podílet na vzniku požáru. Variantou extrémních teplot jsou mrazy. Přestože celkově bude docházet ke zvyšování průměrných teplot, což povede k mírnějším zimám, klimatická změna způsobuje také vpády suchého arktického vzduchu, které se

mohou projevit častějšími a intenzivnějšími mrazy. Problematické, zvláště pro dopravu, je riziko častějšího přechodu teplot přes hodnotu 0 °C, které bývá provázáno námrazou, ledovkou apod.

Střední rizika mohou hrozit u vydatných srážek. Rizika vydatných srážek by představovaly mírnější podobu dopadů povodní a přívalových povodní, které byly popsány výše.

Nízká rizika byla vyhodnocena pro požáry vegetace. Požáry vegetace se mohou vyskytnout v souvislosti s vysokými teplotami, vlnami veder a za spolupůsobení lidského faktoru. Vzhledem k přítomnosti rozlehlých polí se zemědělskými kulturami a také dřevinné zeleně na břehu řeky Labe, je výskyt požárů vegetace v důsledku lidského faktoru možný. Šíření požáru může napomáhat suché, teplé a věrné počasí.

Vhodná opatření k jednotlivým klimatickým rizikům:

Odolnost vůči povodním a přívalovým povodním

Povodně a přívalové povodně jsou v ČR nejvýznamnějším přírodním rizikem z hlediska přímého ohrožení životů i škod na majetku. Přívalové (bouřkové) povodně vznikají následkem krátkodobých a velmi intenzivních dešťových srážek, kterých během 1 až 6 hodin může napadnout více než 100 mm. Nebezpečí přívalových povodní spočívá především v jejich rychlém nástupu. Záměr se nachází v záplavové zóně stoleté vody a z velké části i aktivní zóně Q_{100} řeky Labe. V území se vyskytují zejména povodně letní zapříčiněné dlouhotrvajícími regionálními dešti a dále se mohou vyskytnout povodně zimní a jarní způsobené ledovými jevy nebo táním sněhové pokrývky, příp. v kombinaci s dešťovými srážkami. Území je charakteristické plochým příp. jen mírně zvlněným reliéfem. Vzhledem k závažnosti povodní a dopadům na bezpečnost a zdraví obyvatel a vzhledem k podmínkám v území záměru, byly povodně vyhodnoceny jako nejzávažnější riziko extrémních klimatických jevů.

Záměr může zlepšit průchod povodňových průtoků převáděním části průtoků novým plavebním kanálem a současně původním korytem řeky Labe. Město Přelouč bude chráněno jako doposud valem železničního koridoru. Nově budovaný silniční most je projektován dostatečně kapacitní pro průchod průtoků vyšších, než je Q_{100} .

Jako pozitivní se jeví záměrem navrhovaná přírodě blízká opatření, do kterých bylo vkomponováno prodloužení a rozvolnění Živanické svodnice, rozšíření a propojení s nivou Labe, návrh zvýšení diverzity stanovišť formou malých vodních, mokřadních a lužních biotopů, které zvýší přirozenou retenční schopnost labské nivy. Součástí těchto opatření jsou přírodě blízká (vegetační) opevnění břehů, ochrana koryta před vlnobitím. Přírodě blízká opatření jsou navržena v prostoru případných povodňových rozlivů řeky Labe (aktivní zóna Q_{100}).

Okolí Živanické svodnice je uvažováno jako součást přírodě blízkých opatření (rozvolnění koryta, mokřadní a vodní biotopy, umělé přírodě blízké lužní biotopy atd.). Tato opatření mohou být nápomocná pro zachycení části povodňových průtoků. V souvislosti s rozsahem ploch pro přírodě

blízká opatření je třeba respektovat platné legislativní limity pro bonitní půdy ZPF, které se v území dají předpokládat. Celkově by přírodě blízká opatření měla kromě nabídky biotopů pro vodní či mokřadní organismy plnit retenční funkci a napomáhat zlepšení hospodaření s vodou v krajině, jehož pozitivní efekt se projevuje jak v případě povodní a přívalových povodní, tak v případě sucha, extrémně vysokých teplot a vln veder.

Obecná doporučení se týkají maximálního využívání propustných a polopropustných povrchů místo nepropustných. Může se jednat o účelové komunikace, odstavné plochy, parkovací plochy, vjezdy apod. Pro tyto plochy je vhodné využít zatravnovacích dlaždic či distanční dlažby. Ve spárách může růst tráva, případně domácí druhy rostlin chodníkových spár snášející sešlap i přejíždění vozidly. Propustné povrchy slouží k dočasnému zachycení a zpomalení odtoku extrémních srážek.

Podobný efekt nabízí technologie zelených střech, např. u provozních budov. Dají se budovat na rovných i šikmých střechách. Může se jednat o intenzivní nebo extenzivní vegetační střechy. Jsou náročnější na dostatečnou nosnost a statiku střešního pláště, zato dokáží zachytit a zpomalit odtok srážkové vody a napomáhají tak operativnímu managementu srážkových vod. Svými izolačními vlastnostmi současně brání přehřívání/ochlazování budovy a jejího okolí, tzn. snižují spotřebu energie na vytápění a klimatizaci. Lze je kombinovat s fotovoltaickými panely, tzv. bisolární střechy.

Z širšího pohledu je vhodné zlepšovat hospodaření se srážkovou vodou v krajině především vhodnou kombinací přírodě blízkých a technických opatření. V záplavové zóně v okolí toku Labe, je doporučeno upřednostňovat přírodě blízké porosty dřevin lužního charakteru, mokřadní biotopy. Změny je třeba realizovat také v okolní zemědělské krajině, která by se měla stát více strukturovanou a diverzifikovanou (např. hospodaření na menších plochách, výběr pěstovaných plodin, osevních postupů, zařazování meziplodin, využívání biopásů, praktikování mozaikové seče travních porostů a luk atd.). Pozitivně působí větší zastoupení dřevinné zeleně, remízků, mezí. Významný podpůrný vliv na zachycení vody v krajině má zachování stávajících mokřadních biotopů, revitalizace toků a jejich niv, obnova mokřadů. Tato opatření jsou uvažována v rámci přírodě blízkých opatření. V záplavové zóně je žádoucí také přítomnost lučních biotopů, které mohou přechodně posloužit jako plochy k dočasnému rozlivu.

Výsadba dřevin a zeleně a také budování či revitalizace mokřadů je současně jedním z významných opatření dlouhodobého ukládání uhlíku.

Variantou extrémních srážek jsou přívaly sněhu. Zvýšení teplotních extrémů s sebou přináší i možnost ojedinělého výskytu sněhově bohaté zimy. Tyto epizody jsou hodnoceny jako vzácné, jejich závažnost však může růst tím, že si společnost odvyká zimám bohatým na sníh a s přívaly sněhu nepočítá. Může dojít k narušení statiky objektů při zatížení velkým množstvím sněhu, k narušení dopravní obslužnosti, dodávek elektřiny, padání sněhu ze střech, lámání větví i stromů pod zátěží sněhu apod. Posléze při náhlém tání může docházet k následným záplavám. Zmírnit dopady přívalových sněhových srážek lze pomocí konstrukcí počítajících s možností přívalových sněhových srážek,

využitím systému včasného varování a odpovědné reakce obyvatel a opatřeními proti přívalovým srážkám.

Z důvodu vysokých vodních stavů dochází na Labské vodní cestě k omezení plavby na určité úseky nebo i k zastavení plavby na celém splavněném toku Labe, což má ekonomické i dopravní důsledky. Omezení plavby může nastat také z důvodu ledových jevů. Co se týče provozovatelů lodní dopravy a správců vodních cest je vhodné se na tyto situace připravit. Pro zvýšení odolnosti vnitrozemské vodní dopravy vůči povodňovým situacím je nezbytné uplatňovat soubor preventivních, organizačních a technických opatření. Mezi klíčové nástroje patří systematické sledování hydrologických předpovědí a varování ČHMÚ, včasná aktivace krizových plánů provozovatelů vodní dopravy a koordinace s vodohospodářským dispečinkem a správcí vodní cesty. Důležitou roli hraje úprava plavebních řádů, přesměrování nebo dočasné přerušení přepravních toků, zabezpečení plavidel v bezpečných přístavištích či chráněných úsecích toku, odložení vyplutí, urychlení vykládky apod. Dočasným řešením může být i přesměrování nákladu na železnici/silnici nebo využití skladů na nezbytně nutnou dobu. Technická opatření mohou zahrnovat posílení infrastruktury pro vodní plavbu, přístavní infrastruktury, ochranu přístavních zařízení proti zaplavení a zajištění plovoucích objektů proti nekontrolovanému pohybu (vícenásobné kotvení, rezervní kotevní body aj.). Současně je nezbytné podporovat digitalizaci řízení plavebního provozu (ITS technologie), rozvoj varovných systémů a pravidelné školení posádek v oblasti krizového řízení. Uvedená opatření společně přispívají ke snížení provozních, bezpečnostních i ekonomických rizik spojených s extrémními hydrologickými jevy a ke zvýšení dlouhodobé resilience sektoru vnitrozemské vodní dopravy.

Odolnost vůči dlouhodobému suchu

Klimatická změna se projevuje jak nezvykle dlouhodobými stavy jednoho typu počasí (např. absence srážek), tak nebývalými extrémy srážek i výparu, který je umocňován zvýšenými teplotami. Území záměru spadá do oblasti mírně ohrožené suchem.

V důsledku dlouhodobého sucha může dojít k přerušení plavebního provozu spíše než v úseku středního Labe, tak v úseku dolního Labe, čímž se omezí využití Labské vodní cesty jako celku. Po vybudování stupně Přelouč II se předpokládá v dotčeném úseku Labe dodržení výšky hladin stanovených manipulačními řády jednotlivých jezů. Sucho může negativně ovlivnit zeleň a funkčnost přírodě blízkých opatření ve smyslu útočiště biodiverzity vodních a mokřadních organismů v území.

Pro případ dlouhodobého sucha s důsledky pro vodní plavbu je vhodné vkomponovat hydrologická (manipulační řízení na vodních dílech atd.) a logistická opatření do krizových plánů. Klíčové je systematické sledování hydrologických předpovědí ČHMÚ.

Doporučení ohledně opatření zmírňujících účinky sucha se týkají zvláště využití propustných a polopropustných ploch kde je to možné (travníky, šterkové travníky, zatravnňovací dlaždice, dlažba, distanční dlažba, mlatové povrchy), využívání jednoduchých retenčních opatření (travní průlehy, retenční rýhy, mokřadní biotopy apod.). Smysl také dává funkční vazba zeleně na srážkovou vodu

a obecně hospodaření s dešťovou vodou. V období sucha a veder pomáhají plochy zeleně, převážně výsadby dřevin, travnaté plochy, mokřadní biotopy aj. okolní prostory ochlazovat a zvlhčovat. Takováto opatření jsou uvažována jako součást přírodě blízkých opatření na pravém břehu Labe.

Při údržbě travních ploch se jako prevence před vysycháním, zvláště v období očekávaných vyšších teplot a sucha, doporučuje nesekat příliš nakrátko. Je doporučeno snížit frekvenci jejich kosení. Vyšší trávníky lépe odolávají suchu, zůstávají déle zelené a neřídnou, lépe plní své funkce. Toto opatření také patří k úsporným opatřením z hlediska spotřeby energie.

K dlouhodobým opatřením vůči suchu patří pozitivní ovlivňování vodního režimu v krajině širšího území, jak na zemědělské půdě, tak na přírodě blízkých plochách. S tím také souvisí návrh realizace přírodě blízkých opatření na pravém břehu Labe formou budování přírodě blízkých mokřadních biotopů a malých vodních biotopů, prodloužení a rozvolnění Živanické svodnice atd.

Odolnost vůči extrémnímu větru

Extrémní vítr způsobuje v urbanizovaném prostředí závažné škody, které mohou představovat i ohrožení života a zdraví člověka. Změna klimatu vede k nárůstu výskytu extrémně hlubokých a rozsáhlých tlakových níží i extrémně silných bouřek, pod nimiž mohou vzniknout i v ČR tornáda či padavé větry. Extrémně silný vítr se může projevit kdekoli na území ČR, nezávisle na místních podmínkách. Specifickým projevem větru je také nárazovitost, tzn. krátkodobé zvýšení rychlosti větru, popř. odklon větru od trvalejšího směru.

Pozitivní vliv na zmírňování rychlosti proudění vzduchu při povrchu země má přítomnost dřevin a keřů, které současně slouží jako filtr pro prachové částice. V souvislosti s dřevinami, resp. zelení podél pěších cest i silničních a účelových komunikací, je doporučována vhodná odborná arboristická péče o vzrostlé stromy (prevence pádu větví i stromů).

Výsadba dřevin a zeleně je současně jedním z významných opatření dlouhodobého ukládání uhlíku.

Pro lodní dopravu je vhodné mít pro případ extrémního větru zpracované krizové plány s rozpracovanými preventivními, organizačními i technickými opatřeními. Opatření mohou představovat dle konkrétních povětrnostních podmínek omezení plavby, snížení rychlosti plavby, zabezpečení plavidel (přesměrování plavidel do chráněných zón, zesílení vyvazování a kotvení lodí apod.), ochrana přístavní infrastruktury, nouzové komunikační postupy. Nápomocná může být také stabilizace břehů a dřevin na nich rostoucích (vhodná arboristická péče), posílení konstrukční odolnosti mostů apod.

Z hlediska adaptace na klimatická rizika patří tornáda a další extrémní větrné jevy mezi události s velmi omezeným potenciálem pro preventivní řízení, a to vzhledem k jejich náhlosti, prostorové nepředvídatelnosti a vysoké intenzitě. V podstatě neexistují opatření, která by umožňovala jejich dopady na infrastrukturu systematicky a dlouhodobě významně snížit.

Základním nástrojem pro posílení odolnosti v této oblasti je sledování monitoringu ČHMÚ, který vydává varování v případě zvýšeného rizika, a zapojením systému včasného varování a odpovědné reakce obyvatel v případě, že by událost mohla představovat krizovou situaci většího rozsahu.

Odolnost vůči extrémním teplotám a vlnám veder

V zájmovém území bude docházet k překračování teploty 30 °C a budou se vyskytovat roky výjimečné, jako byl rok 2003, 2015, 2018, 2022, 2023. V nich může být rizikových horkých dní mnohem více a teploty mohou dosahovat extrémnějších hodnot. V důsledku efektu tepelného ostrova jsou zvláště urbanizovaná území ohrožena vedrem a sluncem.

Doporučeno je využívat světlých barev a hladkých povrchů spíše než tmavých a strukturovaných ke snížení akumulace tepla v případě horkých slunečných dní. Dále je vhodné maximální využití propustných a polopropustných ploch pro vodu a funkční vazba zeleně na hospodaření se srážkovou vodou. Zejména vegetace a zatravněná půda pomáhají ochlazovat a zvlhčovat nejbližší okolí i vnitřní prostory budov a areálů.

Obecně lze konstatovat, že výsadba dřevin je významným faktorem z hlediska dopadů extrémních teplot. Hlavním důvodem je jejich schopnost stíněním ochlazovat a zvlhčovat okolní prostor. Patrovitou výsadbou, tj. doplněním keřů pod výsadby stromů, lze dosáhnout většího stínícího efektu. Zvláště v případě mladých stromů, tak může být dosaženo většího stínícího efektu, než se jejich koruny rozrostou. Podobně pomáhají své okolí ochlazovat a zvlhčovat také plochy trávníků, trvalkových záhonů, půdopokryvných rostlin a keřů, užitečné může být využití popínavých rostlin na plotech, zídkách, pergolách i stěnách budov. Příznivý vliv na mikroklima v době vysokých teplot a veder mají také zelené střechy a zelené fasády.

Doporučeno je vyhnout se při výsadbě invazním druhům dřevin a rostlin. Pro výsadby se obecně doporučují druhy stanovištně vhodné a geograficky původní. Pro zatravnění je doporučeno použití osiv místní provenience.

Výsadba dřevin a zeleně je současně jedním z významných opatření dlouhodobého ukládání uhlíku.

Variantou extrémních teplot jsou **mrazy**. Přestože celkově bude docházet ke zvyšování průměrných teplot, což povede k mírnějším zimám, klimatická změna nevylučuje vpády suchého arktického vzduchu, které se mohou projevit častějšími a intenzivnějšími mrazy. Nebezpečné jsou zvláště poklesy teploty o více než 15 °C (jak ze stavu nad nulou, tak v případě zesílení mrazu). Z hlediska obyvatel může být problémem to, že v důsledku méně častého výskytu mrazů se vytratí návyky, jak si v nich počínat. Nepříjemným rizikem může být i časté přecházení teplot přes hodnotu 0 °C, které může zvyšovat výskyt námrazy a ledovky s důsledky jak pro kritickou infrastrukturu, silniční i kolejovou dopravu a zvyšovat nároky na údržbu. Pro údržbu je doporučeno využívat k přírodě šetrnější způsoby zimní údržby v oblasti zdrsnění (inertní materiály), zdrsnující posypové materiály je vhodné recyklovat (použít v další zimní sezóně).

3.4. Soulad se strategickými dokumenty

Vztah projektu k hlavním cílům politik a strategických dokumentů zaměřených na ochranu klimatu je vyjádřen pomocí třibodového hodnocení:

- + projekt je v souladu s daným cílem, přispívá k jeho naplňování
- 0 projekt je neutrální nebo bez přímé vazby vůči danému cíli
- projekt je v rozporu s danými cíli
- * oblasti, ve kterých navrhovaná opatření (viz dále) přispějí k naplňování daných cílů

Tabulka 17: Politika ochrany klimatu ČR

Cíle	Hodnocení
Celkové cíle	
Snížit emise ČR do r. 2030 alespoň o 44 Mt CO ₂ ekv. v porovnání s rokem 2005	+
Směřovat k indikativní úrovni 70 Mt CO ₂ ekv. vypouštěných emisí v r. 2040	0
Směřovat k indikativní úrovni 39 Mt CO ₂ ekv. vypouštěných emisí v r. 2050	0
Cíle relevantní pro dopravu	
Snížení emisí skleníkových plynů v sektoru dopravy	+
Snížení spotřeby pohonných hmot	0
Podpora využívání OZE při výrobě elektrické energie a tepla	+
Podpora udržitelné regionální a místní mobility	0
Využívání inteligentních systémů řízení dopravy (ITS)	0

Tabulka 18: Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR

Cíle	Hodnocení
Strategické cíle	
Snížit zranitelnost a zvýšit resilienci lidské společnosti vůči změně klimatu	+
Snížit zranitelnost a zvýšit resilienci ekosystémů vůči změně klimatu	0
Cíle relevantní pro urbanizovanou krajinu a sídla	
Zavádění decentralizovaného systému hospodaření se srážkovými vodami	0
Koncepce pro zvládání sucha a nedostatku vody a pro předcházení mimořádných událostí vyvolaných dlouhodobým nedostatkem vody	0
Minimalizace solení komunikací a použití herbicidů a pesticidů v sídlech	0
Zohlednění rizika povodní při navrhování a projektování staveb a dalších projektů v ohrožených územích	+
Přednostní využívání opatření povodňové ochrany s minimálním negativním vlivem na ekologický stav vod, přírody a krajiny	0
Zajištění bezpečného převedení zvýšených průtoků vody zastavěnými částmi obcí s využitím technických opatření v kombinaci s přírodě blízkými opatřeními	0
Věnování zvýšené pozornosti ochraně před přívalovými povodněmi v rámci přípravy plánů pro zvládání povodňových rizik	0
Plánování v oblasti prevence rizik a managementu městského tepelného ostrova	0
Zakládání, rozvoj a péče o systém sídelní zeleně s ohledem na zvýšení podílu, kvality	0

Cíle	Hodnocení
a funkční účinnosti sídelní zeleně a vodních ploch včetně jejich propojení	
Upřednostňování propustných a polopropustných povrchů (minimalizace ploch náchylných k přehřívání, prevence městského tepelného ostrova, hospodaření se srážkovými vodami)	0*
Přizpůsobení stavebních standardů, norem a certifikací týkajících se stavebních konstrukcí pro nové stavby i rekonstrukce s ohledem na dopady změny klimatu	+*
Adaptace budov na změny klimatu (veřejné budovy, rezidenční a komerční sektor)	0*
Stavební řešení vedoucí ke snížení tepelného stresu obyvatelstva	0
Podpora technologií využívajících pro chlazení a klimatizaci budov obnovitelné zdroje energie	0*
Zavádění nástrojů odpovědného řízení pro podporu adaptace na změnu klimatu snižováním ekologické stopy sídel plynoucí z rostoucích nároků na zastavěné plochy, dopravu, potraviny, vodu, vytápění, služby	0
Řešení ochrany památek před negativními vlivy souvisejícími se změnou klimatu	0
Přizpůsobení současných bezpečnostních opatření (krizové a povodňové plány)	0
Stabilizace lokalit svahových nestabilit v havarijním stavu prostřednictvím stabilizačních prvků	0
Směřovat ke snížení zranitelnosti společnosti a zvýšení odolnosti vůči hydrometeorologickým extrémům	+*
Posílení resilience veřejné infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví vzhledem k hydrometeorologickým extrémům	+*
Zajištění informovanosti zvyšující připravenost obyvatelstva ke zvládání krizových situací	0
Rozvoj systémů včasného varování obyvatelstva před přívalovými povodněmi	0
Vytvoření varovného systému pro období extrémně vysokých teplot	0
Zajištění vysoké efektivnosti systému včasného varování a odpovědné reakce obyvatel	0
Omezení degradace i záboru půdy	0
Posílení přirozeného vodního režimu	+*
Posílení resilience veřejné infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví	+*

Tabulka 19: Národní akční plán adaptace na změnu klimatu

Opatření	Hodnocení
Přizpůsobení stavebních standardů, norem a certifikací týkajících se stavebních konstrukcí pro nové stavby i rekonstrukce s ohledem na dopady změny klimatu	
Zohlednit při projektování dopravních staveb a konstrukcí projevy změny klimatu (vliv extrémních výkyvů teplot, odvod přívalových vod, vyhodnotit nezámrznou hloubku, účinky vysokého rozpálení povrchů, požární bezpečnost atd.)	+*
Zajistit flexibilitu a spolehlivost dopravního sektoru, zajištění provozu po extrémních projevech počasí	
Zvýšení spolehlivosti dopravního sektoru odstraňováním dopravních překážek s cílem optimálního zajištění dopravní obslužnosti	0
Napojení územního plánování a řízení rizik při tvorbě koncepcí dopravní infrastruktury, prevenci možných škod a včasnou likvidaci následků způsobených	0

Opatření	Hodnocení
extrémními projevy počasí, implementace inženýrských opatření, která chrání a zabezpečují dopravní infrastrukturu (vyvýšení, odstínění apod.)	
Silnice 1. tříd a dálnice konstruovat s ohledem na stoletou vodu	0
Komplexní revitalizace koryt vodních toků a niv a podpora samovolné renaturace	
Minimalizace solení v sídlech. Cílem je umožnění aplikace opatření hospodaření se srážkovými vodami a snížení environmentálních rizik.	0*
Při správě vodních toků, tam kde to bude možné, upřednostňovat environmentální hledisko za účelem zlepšování ekologického stavu degradovaných vodních toků. Posílit agendu drobných vodních toků v organizacích Povodí s.p. za účelem zlepšování ekologického stavu degradovaných vodních toků a niv a obnovy jejich přirozené retence, včetně ochrany množství a jakosti podzemních vod.	+*
Zajišťovat ochranu a podporovat obnovu migrační prostupnosti vodních toků pro vodní a na vodu vázané živočichy v souladu s Konceptí zprůchodnění říční sítě ČR. Ve vhodných případech preferovat odstranění příčné překážky před stavbou rybiho přechodu. Obnovu ekologické spojitosti vodních toků vnímat též z pohledu splaveninového režimu.	+*
Zavádění decentralizovaného systému hospodaření se srážkovými vodami	
Podporovat komplexní revitalizace a samovolné renaturace vodních toků a niv	+*
Podporovat přeměnu zpevněných nepropustných povrchů na propustné a odvádění srážkových vod přednostně do ploch a porostů umožňujících její bezpečný zásak	0*
V územích s omezenou možností vsakování v rámci sídel podporovat akumulaci srážkové vody k dalšímu využití v objektech a k závlahám	0
Podpora infiltrace povrchové vody do vod podzemních	
Podporovat plošné rozlivy v nivách s potenciálem infiltrace do podzemních vod	0
Podporovat obnovu infiltrační schopnosti půdy s potenciálem doplňování podzemních vod	0
Zohlednění rizika povodní při navrhování a projektování staveb a dalších projektů v ohrožených územích	
Zohledňovat rizika povodní při umísťování, projektování a povolování staveb nebo stavebních úprav v záplavových územích	+
Přednostní využívání opatření povodňové ochrany s minimálním negativním vlivem na ekologický stav vod, přírody a krajiny	+*
Podporovat zajištění bezpečného převedení vody zastavěnými částmi obcí s využitím technických opatření v kombinaci s přírodě blízkými opatřeními	0
Plánování v oblasti prevence rizik a managementu městského tepelného ostrova	
Provéřit optimální konstrukci regulativů stanovujících podíl nezpevněného povrchu či vegetační plochy v rámci ploch v urbanizovaném území	0
Zakládání, rozvoj a péče o systém sídelní zeleně s ohledem na zvýšení podílu, kvality a funkční účinnosti sídelní zeleně a vodních ploch včetně jejich propojení	
Zakládání, rozvoj a udržitelná péče o systém sídelní zeleně v urbanizovaném prostředí zahrnující hospodaření se srážkovou vodou, uplatňování přírodě blízkých přístupů a obnovu drobných vodních prvků v sídlech	0
Podpora realizace ploch a prvků zeleně v sídlech na vodorovných i svislých konstrukcích (včetně střešních zahrad) využívajících srážkových vod nebo málo znečištěných odpadních vod	0

Opatření	Hodnocení
Podporovat realizaci vegetačních střech na nově budovaných a rekonstruovaných veřejných budovách	0
Přizpůsobení stavebních standardů, norem a certifikací týkajících se stavebních konstrukcí pro nové stavby i rekonstrukce s ohledem na dopady změny klimatu	
Zohlednit při projektování dopravních staveb a konstrukcí projevy změny klimatu	+ *
Zvýšit životnost prováděné infrastruktury dopravních konstrukcí	+ *
Využití telematických dopravních systémů	
Využití telematických dopravních systémů	0
Stabilizace lokalit svahových nestabilit v havarijním stavu prostřednictvím stabilizačních prvků	
Stabilizovat lokality svahových nestabilit v havarijním stavu prostřednictvím stabilizačních prvků	0
Snižovat zranitelnosti společnosti a zvýšení resilience vůči meteorologickým extrémům	
Směřovat ke snížení zranitelnosti společnosti a zvýšení resilience vůči meteorologickým extrémům	+ *
Dosažení vysoké efektivity systému včasného varování a odpovědné reakce obyvatel	
Rozvoj komplexních systémů monitoringu a predikce extrémních hydrometeorologických jevů, zajistit co nejlepší využívání informací z těchto systémů organizačními složkami a kompetentními institucemi	0
Rozvíjet systémy včasného varování obyvatelstva před přívalovými povodněmi	0
Rozvíjet systémy včasného varování obyvatelstva pro období extrémně vysokých teplot	0

Tabulka 20: Dopravní politika ČR

Opatření	Hodnocení
1.1 Ovlivňování mobility v nákladní dopravě	
1.1.2.2 Předcházet vzniku potřeb po mobilitě v rámci logistiky a městské logistiky.	0
1.2 Multimodální přístup	
1.2.2 Nákladní doprava	
1.2.2.3 Zřídit program pro podporu rozvoje terminálů kombinované a multimodální dopravy zaměřený na technické, technologické a provozní stránky podpory kombinované dopravy, na podporu překladišť a nákladišť na železniční síti a na podporu rozvoje a zachování železničních vleček.	0
1.2.3 Zásady rozvoje, údržby a provozování dopravní infrastruktury	
1.2.3.1 Zajistit napojení všech typů regionů na dopravní infrastrukturu odpovídající významu konkrétního regionu.	0
1.2.3.6 Vytvářet podmínky pro větší recyklaci stavebních surovin (například dle Zelené dohody pro Evropu)	0*
1.2.3.7 Plánovat výluky a uzavírky z důvodů údržby dopravní infrastruktury s ohledem na minimalizaci dopadů do provozu a koordinovat jejich souběh (včetně koordinace souběhu uzavírek a výluk železnice/silnice, využití sedlových období a nočního období)	0
1.2.3.8 Při výstavbě dopravní infrastruktury dbát na snižování negativního vlivu změny klimatu na samotnou dopravu nastavením vhodných adaptačních opatření	0*
1.2.5 Energetické úspory v dopravě	
1.2.5.1 Snižovat závislost dopravy na fosilních zdrojích	0

Opatření	Hodnocení
1.2.5.2 Vytvořit podmínky pro dopravní soustavu založenou na mezioborové spolupráci s dalšími druhy dopravy (tzv. multimodální doprava)	+
1.3.1 Mitigační opatření a energetické úspory, alternativní energie v jednotlivých dopravních módech	
1.3.1.9 Zavádět alternativní paliva ve vnitrozemské plavbě (například podpora zavádění plnicích a dobíjecích stanic)	0
1.3.1.10 Podpořit modernizaci plavidel	0
1.3.4 Opatření pro infrastrukturu vnitrozemských vodních cest	
1.3.4.38 Řešit problémy splavnosti a spolehlivosti na dopravně významných a využívaných vodních cestách a dalších vodních cestách, jejichž rozvoj a modernizace je efektivní (v souladu s Koncepcí vodní dopravy a dle harmonogramu v dokumentu Dopravní sektorové strategie	+
1.3.4.39 Implementace cílů programu NAIADES (2013), NAIADES II (2014-2020) a NAIDES III (2021–2027) a návazných programů tohoto typu	+
1.3.4.40 Pokračovat v rozvoji Říčních informačních služeb	0
1.3.4.41 Připravovat projekty dobudování infrastruktury pro rekreační plavbu na dopravně významných cestách dle zákona č. 114/95 Sb. o vnitrozemské plavbě (dle harmonogramu v dokumentu Dopravní sektorové strategie)	+
1.3.4.42 Dokončit vybavení vodních cest a přístavů prvky protipovodňové ochrany	+*
1.3.4.43 Řešit kapacitní problémy na vodní cestě v Praze	0
1.3.4.44 Podpořit vznik veřejných terminálů s případnou návazností na logistická centra v lokalitách stanovených pro síť TEN-T, jakož i v dalších lokalitách, kde je to ekonomicky odůvodnitelné. Terminály s veřejným přístupem si nesmí vzájemně konkurovat (uplatnění regionálního principu), konkurence musí probíhat mezi poskytovateli služeb, a to formou přímé soutěže na trhu nebo soutěži o trh.	0
1.3.6 Adaptace na změnu klimatu	
1.3.6.1 Zajistit vyšší průchodnost, bezpečnost a operativnost dopravní sítě (nutná realizace i bez ohledu na očekávané změny klimatu)	+
1.3.6.2 Zohlednit rizika dopadu extrémních klimatických jevů při ochraně stávající a nové dopravní infrastruktury včetně zajištění bezpečnosti a základní mobility v průběhu extrémních klimatických jevů	+*
2.2.1 Celostátní úroveň, propojení ČR na zahraničí	
2.2.1.1 V dálkové a meziregionální dopravě na základě vytváření vhodných podmínek zajistit účelnou mezioborovou spolupráci s cílem dosáhnout většího podílu energeticky účinnějších druhů dopravy	+
2.2.1.2 Řešit meziregionální vztahy (provazba dopravní obslužnosti mezi kraji a do sousedních regionů v zahraničí, prostupnost hranic dobudováním dopravní infrastruktury).	+
2.6 Doprava v citlivých oblastech a cestovní ruch	
2.6.1.1 Hledat alternativní způsob řešení rekreační dopravy v ekologicky citlivých oblastech	0
2.7 Rovné podmínky a příležitosti k dostupnosti v dopravě	
2.7.1.3 Zajistit funkční, bezbariérovou, bezpečnou a spolehlivou veřejnou dopravu pro všechny skupiny obyvatelstva	0
2.7.1.4 Zpřístupňovat budovy zajišťující dopravní služby pro osoby ZTP	0
3.2 Autonomní řízení ve všech druzích dopravy	

Opatření	Hodnocení
3.2.1.1 Aktivně podporovat rozvoj automatizované a autonomní dopravy v silniční, železniční, městské hromadné dopravě a vnitrozemské vodní dopravě	0

Tabulka 21: Koncepce nákladní dopravy

Opatření k vodní dopravě	Hodnocení
Ve strategických lokalitách sítě zajistit v souladu s Koncepcí vodní dopravy výstavbu nových přístavů nebo modernizaci stávajících	0
Přístavy, které jsou součástí sítě TEN-T, řešit jako součást trimodálních terminálů nákladní dopravy umožňující propojení silniční, železniční a vodní dopravy	0

Tabulka 22: Národní akční plán čisté mobility

Opatření	Hodnocení
Rozvoj infrastruktury dobíjecích a plnicích stanic pro alternativní pohony	
Podpora rozvoje čisté mobility ve vnitrozemské vodní dopravě	0
Podpora rozvoje infrastruktury pro alternativní paliva ve vnitrozemské vodní dopravě, výstavba 1-2 LNG stanic ve vnitrozemských přístavech, které jsou součástí globální sítě TEN-T	0
Podpora pilotních a demonstračních projektů	0

Tabulka 23: Dopravní sektorové strategie 3. fáze pro období 2024–2033 s výhledem do roku 2050

Priority rozvoje dopravní infrastruktury	Hodnocení
208V Labsko-vltavská vodní cesta – Stupeň Přelouč II	+
106000 Podpora rozvoje přístavů nákladní dopravy	0
107000 Rekreační plavba – přístaviště	0
108000 Rekreační plavba – ostatní projekty	0
118000 Vodní cesty mimo TEN-T	0

3.5. Shrnutí

Předmětem záměru Stupeň Přelouč II je výstavba nového plavebního stupně. Účelem projektu Splavnění Labe do Pardubic je prodloužit Labskou vodní cestu o samostatný úsek Přelouč-Kuněčice s krajským městem Pardubice, čímž dojde k prodloužení stávající sítě TEN-T v ČR. Plavební dráha je vedena částečně řekou a pod současným vodním dílem Přelouč novou pravobřežní trasou (plavební kanál) mimo koryto řeky. Současný jez Přelouč je ponechán ve funkci i s MVE a u pravého břehu je vybudována nová plavební komora a rybí přechod. Další rybí přechod bude umístěn u MVE při levém břehu řeky. V úseku ř. km 943,0 – 950,0 bude vybudován přírodě blízký velkokapacitní biokoridor na levém břehu za nově budovanými objekty MVE, sloužící jako rybí přechod. Dále bude zřízen nový jez v ř. km 949,43, který zajistí vzdutí až pod současný jez Přelouč. U nového jezu bude na levém břehu MVE a rybí přechod, u pravého břehu plavební komora. Mezi ř. km 950,05 – 951,00 na pravém břehu a mezi ř. km 949,60 – 949,95 na levém břehu jsou po obou březích nové trasy plavební dráhy navrženy

prostory pro aplikaci přírodě blízkých opatření. Jedná se např. o přírodě blízké rozvolnění koryta, založení lučních porostů, trvale zatopené pláže nebo poříční tůně. V rámci stavby bude přeložena komunikace II/333 novým mostem přes Labe. Přístup k plavebním komorám a čekacím stáním bude zajištěn po nové účelové komunikaci vedené podél pravého břehu Labe. Přístup k nové MVE v rámci Stupně Přelouč II bude po nové účelové komunikaci z levého břehu, která se připojuje na ulici Na Krétě. V prostoru Slavíkových ostrovů bude nově vybudována pěší lávka překonávající tok Labe, a to z důvodu dodržení minimální podjezdové výšky 7,0 m.

Zmírňování změny klimatu

Jedním z nástrojů na snižování emisí produkovaných dopravou je snižování podílu silniční dopravy a její nahrazování železniční (klíčová oblast) nebo vodní dopravou (doplňková oblast). Významnější využití vnitrozemské vodní dopravy pro nákladní přepravu spočívá ve zlepšení splavnosti vnitrozemských vodních cest a modernizaci jejich infrastruktury. Ve strategických dokumentech ČR znějí apely na zvýšení využívání energeticky účinnějších druhů dopravy, a to i dopravy vodní, v návaznosti na dopravní politiku EU. Účelem vybudování plavebního Stupně Přelouč II je splavnění Labe do přístavu a MLC Pardubice. Splavnění řeky Labe do Pardubic a přístav a MLC Pardubice jsou součástí hlavní sítě (core network) transevropských dopravních cest TEN-T. Propojení Labské vodní cesty s evropskou sítí vnitrozemských vodních cest a námořní dopravou je jedním z pilířů evropské politiky vnitrozemské plavby. Umožňuje přímé propojení střední Evropy se Severním mořem bez překládky nákladu na silnici či železnici.

Prvním rokem udržitelnosti záměru Stupeň Přelouč II je předpokládán rok 2035. Odhadované emise v prvním roce udržitelnosti záměru byly vyčísleny na 759 808 t CO₂ ekv. a emise „bez“ záměru na 767 088 t CO₂ ekv. Relativní emise záměru byly vyčísleny na -7280 t CO₂ ekv. Vyjádřené pomocí stínové ceny uhlíku pro rok 2035 představují úsporu 2 839 328 EUR (70 983 203 Kč) za rok 2035.

Cesta ke klimatické neutralitě v sektoru nákladní vodní dopravy spočívá zejména v přechodu na bezemisní pohony a využívání čisté energie (energie z obnovitelných zdrojů). Potenciál dalšího budoucího snižování emisí záměru je možné hledat ve využívání ITS technologií (inteligentní řízení provozu, plánování tras, synchronizace s logistickými terminály atd.), optimalizaci provozu a řízení plavby a v určité míře také ve snižování, respektive předcházení přepravních potřeb.

Významné pozitivní vlivy lze očekávat také v oblasti zmenšení intenzit kamionové dopravy a následného zlepšení stavu ovzduší, snížení hlukové zátěže, zvýšení bezpečnosti provozu. Realizace projektu směřuje k vytvoření přístupu a využívání efektivní multimodální přepravy s návazností na evropskou síť TEN-T.

Využívání vnitrozemské vodní dopravy na Labské vodní cestě má potenciál významně snížit emise skleníkových plynů v sektoru dopravy, zejména pro přepravu nákladu na dlouhých trasách a v kombinaci s železniční dopravou, bezemisní silniční dopravou a také dopravou námořní.

Pro záměr jsou doporučována následující mitigační opatření:

- 1) Využívat konstrukce a materiály odolné vůči rizikům klimatických změn daného území.
- 2) Používat stroje a stavební techniku v bezvadném stavu.
- 3) Zabudovat do projektu úsporná opatření týkající se hospodaření s pitnou vodou (instalace spořičů a úsporných výtokových vodovodních armatur, perlátorů, omezovačů průtoku vody, dvojí splachování WC, pokrytí části spotřeby pitné vody např. upravenou dešťovou vodou atd.)
- 4) Využívat úsporná LED svítidla, uvážít pohybová čidla (chodby, WC, sklady).
- 5) Využívat ITS technologie v oblasti řízení plavby, logistiky a multimodální dělby práce, v oblasti získávání informací o stavu vodních cest atd.
- 6) Uvážít využití obnovitelných zdrojů energie, např. instalací fotovoltaických panelů na střechách či stěnách budov nebo nákupem zelené energie od firem distribuujících zelenou energii ze solárních, větrných a vodních zdrojů.
- 7) Uvážít využití recyklovaných a recyklovatelných surovin a materiálů (předcházení vzniku odpadů).
- 8) Přednostně recyklovat vznikající odpady.
- 9) Využívat efektivnější a k přírodě šetrnější způsoby zimní údržby v oblasti zdrsnění (kde je to možné, přednostně použít inertní materiály) nebo posypu vozovky (šetrnější je skrápěné solení, než posyp solí); zdrsnující posypové materiály je vhodné recyklovat (použít v další zimní sezóně).

Přizpůsobení se změně klimatu

Z výsledků analýzy klimatických rizik vyplynulo, že extrémním rizikem pro záměr jsou povodně a přívalové povodně. Rizikové dopady se mohou projevit v provozní oblasti, ale také ve vztahu k bezpečnosti a zdraví lidí. Většina území záměru se nachází v záplavovém území stoleté vody a značná část také v aktivní zóně Q_{100} řeky Labe. Území bylo nejčastěji postihováno letními povodněmi v souvislosti s déle trvajícími nebo intenzivními regionálními srážkami (červen-srpen). Povodňové průtoky vznikaly také v důsledku náhlého tání sněhu v jarním období (leden-březen) v kombinaci s intenzivními srážkami nebo ledovými jevy. V důsledku stoupající nerovnoměrnosti srážek lze očekávat častější výskyt intenzivních regionálních dešťových epizod. Povodně a přívalové povodně jsou v ČR nejvýznamnějším přírodním rizikem z hlediska přímého ohrožení životů a přímých škod na majetku a infrastruktuře. Nebezpečí přívalových povodní spočívá zejména v jejich rychlém nástupu.

K výrazně zranitelným z hlediska extrémních srážek patří vzhledem ke koncentraci obyvatel a majetku urbanizovaná území. Z důvodu vysokých vodních stavů dochází k omezení plavby na určitých úsecích nebo i k zastavení plavby na celém splavněném toku Labe. Nejvýznamnější jsou možné dopady na lidské zdraví a životy.

Na území SO ORP Přelouč se nachází tři protipovodňová opatření. Jedná se o stavidlový uzávěr (Švarcava), val železničního koridoru trati 010 a odvodňovací příkopy ve Strašově. Zaplavení v současné době stále ohrožuje část obce Lohenice. Ve městě Přelouči je zaplavením ohroženo území a zástavba na levém břehu v úseku nad jezem. Dále je ohrožena rozsáhlá zástavba v dolní části města, od silnice Přelouč–Břežy až po čistírnu odpadních vod. Podnik Povodí Labe, s. p. postupně v širším území realizuje koncepční systematická protipovodňová opatření zaměřená na ochranu zastavěných oblastí. Po nedávných katastrofálních povodních v r. 2024 jsou připravována další opatření protipovodňové ochrany v kombinaci technických a přírodě blízkých.

Vysoká rizika zahrnují dlouhodobé sucho, extrémní vítr, extrémní teploty a vlny veder. Rizikové dopady se mohou projevit jak v provozní oblasti, tak i ve vztahu k bezpečnosti a zdraví lidí. Suchem bylo území záměru zasaženo v letech 2014–2015 a výrazněji pak 2018–2019. V povodí středního Labe se sucho projevilo snížením vodních stavů v letních měsících. V roce 2018 se letní průtoky v Přelouči pohybovaly na 10–40 % dlouhodobého normálu. V roce 2019 na 15–40 %. V roce 2025 se červencové i srpnové průtoky pohybovaly nejčastěji v rozpětí 15–70 % dlouhodobého průměru. Na prohloubení hydrologického sucha má kromě nedostatku srážek značný vliv i velký výpar, způsobený vlnami veder a velkým počtem tropických dní. Dlouhodobé sucho je spojeno s rizikem požárů a negativně ovlivňuje také kondici zeleně. Zásobování pitnou vodou pravděpodobně nebude v území záměru významně negativně ovlivněno.

Extrémní vítr ohrožuje zdraví a životy unášenými či padajícími předměty, může dojít k rozbití skla v oknech, poškození střech budov, pádům větví i stromů, drátů elektrického vedení, neprůjezdnosti komunikací i vodních cest. V urbánním prostředí extrémní vítr způsobuje značné škody na majetku a budovách. Situace může být komplikována intenzivním sněžením, spolupůsobením bouřek či intenzivními dešťovými srážkami.

Vysoké teploty a vlny veder jsou obecně významným rizikem zejména v letním období a v městských aglomeracích. Území záměru leží ve velmi teplé klimatické oblasti jen mírně ohrožené suchem, spíše vně urbanizovaného prostoru lež v poměrně těsném sousedství města Přelouč, s chladícím efektem toku Labe a okolních okrsků lesů. Přesto, zvláště ve dnech s teplotami vzduchu 30 °C a vyššími, může docházet k přehřívání vnitřních prostorů budov, zvýšení zdravotních rizik, ovlivnění produktivity a bezpečnosti práce, kvality spánku apod. Rizikem přehřívání jsou ohroženy zvláště prostory pod střechami, a dále jižně a jihozápadně orientované místnosti a vnitřní prostředí dopravních prostředků včetně plavidel. Tlumení těchto dopadů navyšuje odběr energií pro potřeby klimatizace a chlazení. Vlny veder mají výrazný potenciál přerůst do krizové situace. V kombinaci s dlouhodobým suchem a nízkou vlhkostí vzduchu, příp. větrem, se mohou podílet na vzniku požáru. Variantou extrémních teplot jsou mrazy. Přestože celkově bude docházet ke zvyšování průměrných teplot, což povede k mírnějším zimám, klimatická změna způsobuje také vpády suchého arktického vzduchu, které se mohou projevit častějšími a intenzivnějšími mrazy. Problematické, zvláště pro dopravu, je riziko častějšího přechodu teplot přes hodnotu 0 °C, které bývá provázeno námrazou, ledovkou apod.

Střední rizika mohou hrozit u vydatných srážek. Rizika vydatných srážek by představovaly mírnější podobu dopadů povodní a přívalových povodní, které byly popsány výše.

Nízká rizika byla vyhodnocena pro požáry vegetace. Požáry vegetace se mohou vyskytnout v souvislosti s vysokými teplotami, vlnami veder a za spolupůsobení lidského faktoru. Vzhledem k přítomnosti rozlehlých polí se zemědělskými kulturami a také dřevinné zeleně na břehu řeky Labe, je výskyt požárů vegetace v důsledku lidského faktoru možný. Šíření požáru může napomáhat suché, teplé a věrné počasí.

Záměr může zlepšit průchod povodní převáděním části průtoků novým plavebním kanálem a současně původním korytem řeky Labe. Město Přelouč bude chráněno jako doposud valem železničního koridoru. Nově budovaný silniční most je projektován dostatečně kapacitní pro průchod průtoků vyšších, než je Q_{100} .

Okolí Živanické svodnice je uvažováno jako součást přírodě blízkých opatření. Tato opatření mohou plnit retenční funkci pro zachycení části povodňových průtoků, resp. při jejich rozlivu, a napomáhat zlepšení hospodaření s vodou v krajině, jehož pozitivní efekt se projevuje jak v případě povodní a přívalových povodní, tak v případě sucha a extrémně vysokých teplot a vln veder.

Pro záměr jsou doporučována následující adaptační opatření:

- 1) Využívat technologií, konstrukcí a materiálů odolných proti extrémním výkyvům teplot, účinkům rozpálení povrchů a mrazu, s ohledem na povodně, přívaly sněhu a další extrémní projevy klimatické změny.
- 2) Posílení infrastruktury pro vodní plavbu pomocí technických opatření pro případ povodní, sucha, extrémního větru, extrémních teplot a vln veder.
- 3) Projektovat dostatečně kapacitní konstrukce počítající i s možností přívalových sněhových srážek.
- 4) Návrh přírodě blízkých opatření na pravém břehu navrhovaného plavebního kanálu Labe přizpůsobit pro retenci srážkové vody a případné rozlivy Labe při povodňových průtocích (absence valů a jiných překážek, podél břehů rozvolněná stromořadí bez keřového patra apod.)
- 5) Uvážit využití technologie zelených střech na provozní budovy (zpomalení odtoku srážkové vody, snížení spotřeby energie na vytápění a klimatizaci) příp. s fotovoltaikou (tzv. bisolární střecha).
- 6) Při úpravách zpevněných povrchů v okolí provozních budov, kde to je možné, upřednostňovat využití propustných či polopropustných typů povrchů před nepropustnými, např. u parkovacích či oddechových ploch apod. (vegetační dlažba, šterkové trávníky, distanční/drenážní dlažba, mlatové povrchy).
- 7) Využívat světlých barev a hladkých povrchů spíše než tmavých a strukturovaných ke snížení akumulace tepla v horkých a slunečných dnech (dlažba, fasády, střechy).

- 8) Na jižně a západně orientovaných fasádách využívat vnější stínění oken (exteriérové žaluzie, markýzy, speciálně upravená odrazivá skla, stínící fólie), větší střešní přesahy.
- 9) Výsadby dřevin a bylin u přírodě blízkých opatření realizovat pomocí stanovištně vhodných druhů, u dřevin např. s profitem bobulí pro ptactvo nebo medonosných květů pro včely a hmyz.
- 10) Pro výsev travních ploch využít osiva místní provenience z důvodů prevence šíření nepůvodních a invazních druhů, při nedostatku takového osiva lze využít metodu tzv. zeleného sena z kvalitní luční lokality po konzultaci s odborným pracovníkem.
- 11) Využívat popínavých rostlin k obrůstání zídek a plotů.
- 12) Vyvarovat se použití invazních druhů dřevin a rostlin.
- 13) Při údržbě travních ploch v případě vysokých teplot a delšího sucha snížit frekvenci jejich sečení a ponechávat travní porost delší; opatření patří také k úsporným opatřením z hlediska spotřeby energie.
- 14) Doporučuje se vhodná arboristická péče o vzrostlé stromy (prevence pádu větví i stromů)
- 15) Účelné může být založit registr událostí, které se negativně projevily v souvislosti se změnou klimatu.
- 16) Využití systému včasného varování pro případy extrémních klimatických jevů, např. povodní a přívalových povodní, extrémního větru a dalších rizikových jevů pro zdraví a bezpečnost. S tím souvisí zpracování příslušných opatření do povodňových a krizových plánů, provozních řádů apod.

Soulad se strategickými dokumenty

Soulad s národními strategickými dokumenty byl shledán převážně pozitivní, tj. přispívající k jejich naplňování. Negativní vliv nebyl identifikován.

Závěr

Záměr je možné vnímat z hlediska zmírňování změn klimatu i z hlediska přizpůsobení se této změně jako pozitivní.

Záměr nezmění v negativním smyslu schopnost adaptace území vůči klimatickým změnám.

Pozitivní vliv záměru lze zvýšit využitím navrhovaných opatření.

4. Seznam zkratek

AR5	Pátá hodnotící zpráva IPCC
AR6	šestá hodnotící zpráva IPCC
CO ₂ ekv.	CO ₂ ekvivalent je množství CO ₂ , které by mělo ekvivalentní příspěvek ke skleníkovému jevu atmosféry jako množství příslušného jiného skleníkového plynu za standardizovanou dobu (typicky 100 let)
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČR	Česká republika
EF	emisní faktor
EIB	Evropská investiční banka
EK	Evropská komise
EU	Evropská unie
EU ETS	Evropský systém pro obchodování s emisemi (EU Emissions Trading System)
Gt	gigatuna
GWP	koeficient globálního ohřevu (Global Warming Potencial)
IPCC	Mezivládní panel pro změnu klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change)
ITS	inteligentní dopravní systémy
IZS	integrovaný záchranný systém
LVC	Labská vodní cesta
MLC	multimodální logistické centrum
Mt	megatuna
MŽP	Ministerstvo životního prostředí ČR
NAIADES	z anglického Navigation and Inland Waterway Action and Development, jsou akční plány EU na podporu vnitrozemské vodní dopravy
OSN	Organizace spojených národů (United Nations)
RCP	reprezentativní směry vývoje koncentrací (Representative Concentration Pathways, RCPs), použité při tvorbě AR5, páté hodnotící zprávy IPCC
ř. km	říční kilometr, udává kilometrovou vzdálenost určitého místa na vodním toku od ústí toku
SKLP	skleníkové plyny (GHG – Greenhouse Gases)
TEN-T	transevropská dopravní síť (Trans-European Transport Network)
ZPF	zemědělský půdní fond
*	znak pro matematickou operaci násobení

5. Literatura a zdroje

Klimeš, P., Matějček, P., Pavel, Trnka, M. (2020): *Stupeň Přelouč II a Veřejný přístav Pardubice. Územně analytická studie splavnění Labe do Pardubic*. Společnost „SWECO + AQUATIS“, Sweco Hydroprojekt a.s., Praha, Aquatis a.s., Brno.

Smutný, M. et al. (2024): *Splavnění Labe do Pardubic. Vyhodnocení koncepce podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění, v rozsahu podle přílohy 9*. Integra Consulting s.r.o., Praha.

Změny klimatu v České republice

MŽP ČR (2021): *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. Aktualizovaná v roce 2021 formuluje cíle k roku 2030 s vizí do roku 2050. Dostupné na:

[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena klimatu adaptacni strategie/\\$FILE/OEOK Naro dni adaptacni strategie-aktualizace 20212610.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena klimatu adaptacni strategie/$FILE/OEOK Naro dni adaptacni strategie-aktualizace 20212610.pdf)

MŽP ČR (2022): *Nejnovější zpráva IPCC potvrzuje postup změn klimatu i důležitost adaptací*. Dostupné na: <https://www.mzp.cz/cz/news 20220303-Nejnovejsi-zprava-IPCC-potvrzuje-postup-zmen-klimatu-i-dulezitost-adaptaci>

<https://www.avcr.cz/export/sites/avcr.cz/cs/veda-a-vyzkum/avex/files/2025-03.pdf>

<https://ct24.ceskatelevize.cz/clanek/veda/rok-2024-byl-nejteplejsim-v-historii-mereni-356957>

<https://ct24.ceskatelevize.cz/clanek/veda/do-otepleni-zeme-o-15-stupne-zbyvaji-pri-soucasnem-tempu-emisi-tri-roky-362113>

https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/rok-2024-byl-nejteplejsim-rokem-v-historii-mereni-uvodla-sluzba-copernicus-i-osn#google_vignette

<https://faktaoklimatu.cz>

www.klimatickazmena.cz

Strategické dokumenty

www.mzp.cz/cz/strategicke dokumenty v gesci prehled

CENIA (2021): *Vyhodnocení politiky ochrany klimatu v ČR*. Česká informační agentura životního prostředí, Praha. Dostupné na:

https://www.cenia.cz/wp-content/uploads/2021/11/OEOK_POK_vyhodnoceni_20211101.pdf

Hlavní závěry na: <https://www.cenia.cz/2021/11/26/8470/>

EK (2025): NAIADES II: akční program na podporu vnitrozemské vodní dopravy (2017/C 093/25). Dostupné na: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014IP0106\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014IP0106(01))

EK (2013): *Strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu*. Brusel. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/adaptacni_strategie_eu
[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/adaptacni_strategie_eu/\\$FILE/OEOK-Adapta%C4%8Dn%C3%AD_strategie_EU-20130806.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/adaptacni_strategie_eu/$FILE/OEOK-Adapta%C4%8Dn%C3%AD_strategie_EU-20130806.pdf)

EK (2021): *Vytvoření Unie odolné vůči změně klimatu – nová strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu*. Dostupné na: https://www.mzp.cz/cz/adaptacni_strategie_eu
<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-6521-2021-INIT/cs/pdf>

Enviweb (2021): *Adaptace České republiky na změnu klimatu: MŽP dnes předložilo vládě první aktualizaci strategických materiálů*. Dostupné na: <https://www.enviweb.cz/120125>

MD ČR (2021): *Dopravní politika ČR pro období 2021-2027 s výhledem do roku 2050*. Dostupné na: <https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Strategie>
<https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Strategie/Dopravni-politika-Ceske-republiky-pro-obdobi-2021?returl=/Dokumenty/Strategie>

MD ČR (2024): *Dopravní sektorové strategie 3. fáze. Střednědobý plán údržby, rozvoje a financování dopravní infrastruktury pro období 2024-2033 s výhledem do roku 2050*. Dostupné na: <https://md.gov.cz/Dokumenty/Strategie/DOPRAVNI-SEKTOROVE-STRATEGIE-3-FAZE?returl=/Dokumenty/Strategie>

MD ČR (2024): *Koncepce nákladní dopravy pro období 2024-2035*. Dostupné na: <https://md.gov.cz/Dokumenty/Strategie/KONCEPCE-NAKLADNI-DOPRAVY-PRO-OBDOBI-2024-%E2%80%93-2035>

MPO ČR (2020): *Národní akční plán čisté mobility. Aktualizace*. Dostupné na: <https://www.mpo.cz/cz/prumysl/zpracovatelsky-prumysl/automobilovy-prumysl/aktualizace-narodniho-akcniho-planu-ciste-mobility--254445/>

MŽP ČR (2021): *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. Aktualizovaná v roce 2021 formuluje cíle k roku 2030 s vizí do roku 2050. Dostupné na: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/\\$FILE/OEOK_Naro_dni_adaptacni_strategie-aktualizace_20212610.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/$FILE/OEOK_Naro_dni_adaptacni_strategie-aktualizace_20212610.pdf)

https://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie

MŽP ČR (2021): *Národní akční plán adaptace na změnu klimatu*. Dostupné na: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/narodni_akcni_plan_zmena_klimatu/\\$FILE/OEOK_NAP_adaptace-aktualizace_2021.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/narodni_akcni_plan_zmena_klimatu/$FILE/OEOK_NAP_adaptace-aktualizace_2021.pdf)

https://www.mzp.cz/cz/narodni_akcni_plan_zmena_klimatu

MŽP ČR (2017): *Politika ochrany klimatu v ČR*. Dostupné na:

[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/politika_ochrany_klimatu_2017/\\$FILE/OEOK-POK-20170329.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/politika_ochrany_klimatu_2017/$FILE/OEOK-POK-20170329.pdf)

https://www.mzp.cz/cz/politika_ochrany_klimatu_2017

MŽP ČR (2017): *Politika ochrany klimatu v ČR. Manažerské shrnutí*. Dostupné na:

[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/politika_ochrany_klimatu_2017/\\$FILE/OEOK_POKMS_20180105.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/politika_ochrany_klimatu_2017/$FILE/OEOK_POKMS_20180105.pdf)

MŽP ČR (2015): *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*. Dostupné na:

[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/\\$FILE/OEOK-Adaptacni_strategie-20151029.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/$FILE/OEOK-Adaptacni_strategie-20151029.pdf)

Zmírňování změny klimatu (mitigace)

AFRY (2026): *Plavební stupeň Přelouč II, dopravní model*. Společnost AFRY CZ s.r.o., Praha.

DEFRA (2025): *Greenhouse Gas Reporting: Conversion Factors 2025*. Last updated: 10 June 2025.

Dostupné na:

<https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2025>

EIB (2023): *EIB Project Carbon Footprint Methodologies. Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations*. Version 11.2. Dostupné na:

<https://www.eib.org/en/publications/20220215-eib-project-carbon-footprint-methodologies>

EK (2021): *Sdělení komise – Technické pokyny k prověřování infrastruktury z hlediska klimatického dopadu v období 2021-2027*. (2021/C 373/01) Úřední věstník Evropské Unie. Dostupné na:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=OJ:C:2021:373:FULL&from=EN>

Fojtů, L. (2025): *Účel a význam záměru. Prezentace*. Dostupné na:

<https://www.rvc.gov.cz/aktuality/zahajeni-projektove-pripravy-zameru-stupen-prelouc-ii>

IROP (2021-2027): *Příloha 5 Doplnující pokyny ke zpracování dokumentace k prověřování z hlediska klimatického dopadu. Integrovaný regionální operační program 2021-2027. Specifická pravidla pro žadatele a příjemce. Silnice II. třídy na prioritní regionální síti – SC 3.1 (MRR), 21. výzva IROP*. Dostupné na: <https://irop.gov.cz/cs/vyzvy-2021-2027/vyzvy/21vyzvairop>

Půlpán, D. (2025): *Stát ukázal plány na splavnění Labe do Pardubic, stavět by se mělo v roce 2031*. Deník iDnes, 12. 12. 2025. Dostupné na:

https://www.idnes.cz/pardubice/zpravy/splavneni-labe-pardubice-reditelstvi-vodnich-cest.A251212_153717_pardubice-zpravy_lati

<https://faktaoklimatu.cz>

Přizpůsobení se změně klimatu (adaptace)

EK (2021): *Sdělení komise – Technické pokyny k prověřování infrastruktury z hlediska klimatického dopadu v období 2021–2027.* (2021/C 373/01) Úřední věstník Evropské Unie. Dostupné na:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=OJ:C:2021:373:FULL&from=EN>

Maceková, M. (2022): *Příjemné a odolné město. Možnosti snižování tepelného ostrova města pomocí přírodě blízkých řešení.* Nadace Partnerství, Brno. Dostupné na:

<https://www.nadacepartnerstvi.cz/NAP/media/Dokumenty/Adapterra/Prijemne-a-odolne-mesto-nahled.pdf>

MŽP ČR (2021): *Národní akční plán adaptace na změnu klimatu.* Dostupné na:

[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/narodni_akcni_plan_zmena_klimatu/\\$FILE/OEOK_NAP_adaptace-aktualizace_2021.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/narodni_akcni_plan_zmena_klimatu/$FILE/OEOK_NAP_adaptace-aktualizace_2021.pdf)

MŽP ČR (2021): *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR.* Aktualizovaná v roce 2021 formuluje cíle k roku 2030 s vizí do roku 2050. Dostupné na:

[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/\\$FILE/OEOK_Narodni_adaptacni_strategie-aktualizace_20212610.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/$FILE/OEOK_Narodni_adaptacni_strategie-aktualizace_20212610.pdf)

Povodně. *Aktualizované mapy povodňového nebezpečí a povodňových rizik.* (MŽP ČR). Dostupné na:

https://www.mzp.cz/cz/news_20191223-mapy-povodnovych-rizik-a-nebezpeci
<https://cds.mzp.cz/>

Povodně. *Souhrnná mapa nejvýznamnějších povodní* (ČHMÚ). Extrémní případy. Dostupné na:

<https://chmi.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=dc50b65b4483465cb98c50d4b55df75d>

Povodňový informační systém (POVIS): *Riziková území při přívalových srážkách. Mapa kritických bodů přívalových povodní.* Dostupné na:

https://webmap.dppcr.cz/dpp_cr/povis.dll?MAP=rizika_prival&lon=16.6476066&lat=49.0513249&scale=3780

Povodňový plán města Přelouč. Dostupné na:

https://www.portalobce.cz/povodnovy-plan/orpprlc_uvod

<https://www.chmi.cz/>

<https://www.klimatickazmena.cz/cs/?l=37>

Tornáda

<https://www.tornada-cz.cz/pripady/>

<https://www.lrd.usace.army.mil/News/News-Releases/Article/3659825/nashville-district-begins-extensive-recovery-in-wake-of-old-hickory-tornado/>

https://passagemaker.com/destinations/dismal-swamp-canal-closed-storm/?utm_source=chatgpt.com

Povodně

https://www.pla.cz/planet/webportal/internet/cs/obsah/povodnove-zpravy-a-zpravy-o-suchu_502.html

<https://www.pla.cz/planet/webportal/internet/cs/obsah/zpravy-o-suchu-747.html>

<https://www.pla.cz/planet/webportal/internet/cs/dokumenty/protipovodnova-ochrana-od-roku-2002--20-let-od-katastrofalni-povodne-v-srpnu-2002-14565.html>

https://www.portalobce.cz/povodnovy-plan/orpplc_uvod

<https://sps.gov.cz/organizace/zpravy-o-cinnosti>

Metodiky posouzení z hlediska klimatického dopadu

Doležal E. (2017): *Metodický výklad k aplikaci vybraných nových pojmů a požadavků zákona EIA* (metodický výklad zaměřený na pojmy biologická rozmanitost a změna klimatu). MŽP ČR, Praha. Dostupné na:

<https://portal.cenia.cz/eiasea/dokumenty/dokumentSoubor/169/2017-10-20->

[Metodick%C3%BD%20pokyn-](https://portal.cenia.cz/eiasea/dokumenty/dokumentSoubor/169/2017-10-20-Metodick%C3%BD%20pokyn-)

[biologick%C3%A1%20rozmanitost%20a%20zm%C4%9Bny%20klima_fin.pdf?lang=cs](https://portal.cenia.cz/eiasea/dokumenty/dokumentSoubor/169/2017-10-20-Metodick%C3%BD%20pokyn-biologick%C3%A1%20rozmanitost%20a%20zm%C4%9Bny%20klima_fin.pdf?lang=cs)

EK (2021): Sdělení komise – *Technické pokyny k prověřování infrastruktury z hlediska klimatického dopadu v období 2021-2027*. (2021/C 373/01) Úřední věstník Evropské Unie. Dostupné na:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=OJ:C:2021:373:FULL&from=EN>

IROP (2025): *Doplňující pokyny ke zpracování dokumentace k prověřování z hlediska klimatického dopadu. Integrovaný regionální operační program 2021-2027. Specifická pravidla pro žadatele a příjemce*. Pro dopravní projekty jsou dostupné např. ve 22. výzvě na: <https://irop.gov.cz/cs/vyzvy-2021-2027/vyzvy/22vyzvairop>