

CENTER OF CIRCULAR UTILIZATION LIBROS

VLIVY ZÁMĚRU NA KLIMA A HODNOCENÍ ZRANITELNOSTI ZÁMĚRU VŮČI ZMĚNÁM KLIMATU

Zakázka číslo: 2904/26/EIA

Investor:

Thronum servis, a.s., IČO: 27841359
Palackého 40/368
702 00 Ostrava

Zpracovatel:

E-expert, spol. s r.o.
Mrštíkova 883/3
709 00 Ostrava – Mariánské Hory
www.e-expert.eu

OBSAH

1. Úvod	4
2. Předmět posuzování – popis záměru	6
3. Klimatické poměry lokality projektu	10
3.1. Popis dotčeného území	10
3.2. Prognóza vývoje klimatu	12
3.3. Klimatická rizika související s předkládaným záměrem	14
4. Expozice klimatickým rizikům	21
4.1. Zmírňování změny klimatu (Mitigace) záměrem	21
4.2. Vliv záměru na přizpůsobení se změně klimatu (Adaptaci)	23
4.3. Přizpůsobení se změně klimatu (Adaptace) – zranitelnost záměru	25
5. Vztah záměru vzhledem k cílům uvedeným v relevantních strategických dokumentech	38
5.1. Národní strategické dokumenty	38
5.2. Regionální strategické dokumenty	41
6. Vyhodnocení záměru – shrnutí a závěr	42
7. Seznam použitých zdrojů	43

KONTAKTNÍ ÚDAJE ZPRACOVATELE

Zpracovatel: E-expert, spol. s r.o.
IČO: 26783762
Pracoviště Ostrava (sídlo): Mrštíkova 883/3
709 00 Ostrava – Mariánské Hory
Pracoviště Praha: Na Pankráci 1618/30
140 00 Praha 4 - Nusle
Telefon: +420 596 124 070
E-mail: info@e-expert.eu
Internet: www.e-expert.eu

Zpracoval: Ing. Jaromír Kačer

Schválil: Ing. Vladimír Lollek

Ing.
Vladimír
Lollek

Digitálně
podepsal Ing.
Vladimír Lollek
Datum:
2026.09.09
12:49:07 +02'00'

1. ÚVOD

Mluvíme-li o klimatické změně, máme na mysli vývoj klimatu probíhající v uvažovaném časovém měřítku po dlouhou dobu jednostranně, např. směrem k oteplení nebo ochlazení. Časově se může jednat o rozmezí od jednoho desetiletí po miliony let. Změna klimatu může být způsobena přirozenými vnitřními procesy nebo vnějšími silami, jako jsou modulace slunečních cyklů, sopečné erupce a trvalé antropogenní změny ve složení atmosféry nebo ve využití půdy.

V současném kontextu globální klimatickou změnou rozumíme spektrum biofyzikálních, ekosystémových a socioekonomických změn, které mění fungování Země jako systému v planetárním měřítku (proměny klimatu, produktivity krajiny a oceánů, chemie ovzduší, ekosystémů). Výsledkem je *změna schopnosti Země podporovat život*. Tuto změnu lze pozorovat a kvantifikovat prostřednictvím vědeckého poznání – nerovnováhou v energetické bilanci Země, nárůstem koncentrace skleníkových plynů, nárůstem teploty oceánů, táním ledovců, zvyšováním hladin oceánů, rozšiřování suchých oblastí, změnou chemizmu moří, poklesem biodiverzity atd. Nárůst globálních teplot je způsoben především zvyšováním koncentrace skleníkových plynů v atmosféře.

Podle definice používané v rámci Mezinárodního panelu pro změnu klimatu (IPCC) se změnou klimatu rozumí jakákoli změna klimatu v průběhu času, ať už v souvislosti s přirozenou variabilitou, či jako důsledek lidské činnosti.

Podle Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu (UNFCCC)¹ je současná globální změna klimatu „*taková změna klimatu, která je vázána přímo nebo nepřímo na lidskou činnost, měnící složení globální atmosféry, a která je vedle přirozené variability klimatu pozorována za srovnatelný časový úsek*“. Pokud tedy mluvíme o globální změně klimatu, vždy mluvíme o změnách, které způsobil člověk.

Dlouhodobé změny přirozené variability klimatu ve spojení se změnami, způsobenými lidskou činností (produkce skleníkových plynů, zastavění krajiny v okolí velkých měst, nepropustnost povrchů, napřimování a nevhodná regulace vodních toků, odvodňovací meliorace apod.) vedou v našem geografickém kontextu k postupnému oteplování povrchu země, změnám v distribuci srážek a častějšímu výskytu extrémních meteorologických jevů.

V reakci na změnu klimatu je možné přijímat dva základní typy opatření:

1. **mitigační (zmírňující) opatření** – zmírnění či zpomalení změny klimatu; nejčastěji se jedná o proces redukce tvorby skleníkových plynů – zejména úspory energie či výroba energie z obnovitelných zdrojů. Za mitigační opatření lze považovat přímá či nepřímá opatření ke snížení emisí skleníkových plynů (např. efektivnější využití zdrojů energie, využití solární či větrné energie, zateplení budov, zvýšení procenta plochy lesů, uložení CO₂ do biomasy, používání alternativních forem dopravy nepoužívající k pohonu spalovací motory atd.);
2. **adaptační opatření** – proces přizpůsobení se aktuálnímu nebo očekávanému klimatu a jeho účinkům. V lidských systémech se adaptace snaží zmírnit škodu nebo se jí vyhnout, v přírodních systémech může lidský zásah usnadnit přizpůsobení se očekávanému klimatu a jeho dopadům. Úspěšná adaptace na změnu klimatu vede ke snížení zranitelnosti a zvýšení odolnosti vůči jejím dopadům, aniž by byla ohrožena kvalita životního prostředí a ekonomický a společenský potenciál rozvoje. Za adaptační opatření lze považovat v podstatě jakoukoliv úpravu, která vede ke snižování zranitelnosti území či záměru vůči dopadům klimatické změny.

¹ <https://unfccc.int/>

Evropská Unie, v rámci naplňování cílů Pařížské dohody (snižování množství emitovaných emisí skleníkových plynů z důvodu ochrany klimatu do roku 2030 a příslibu dosažení klimatické neutrality do roku 2050)², stanovila povinnost zabývat se při posuzování projektů rozvoje infrastruktury v členských státech **klimatickým dopadem předkládaných projektů**. Toto posouzení umožní evropským institucionálním i soukromým investorům činit informovaná rozhodnutí o předkládaných projektech z hlediska ochrany klimatu; proces je rozdělen do dvou pilířů (zmírňování, přizpůsobení se změně klimatu) a dvou fází (prověření, podrobná analýza).

Evropská komise vydala pro potřeby prověřování investic do infrastruktury z hlediska klimatického dopadu **Technické pokyny k prověřování infrastruktury z hlediska klimatického dopadu v období 2021–2027 (2021/C 373/01)**³ (v dalším textu je uváděno zkráceně „Technické pokyny“), z nichž **zpracovatel tohoto dokumentu vychází**.

Poslední významná revize směrnice EIA z roku 2014 (2014/52/EU) zavádí povinnost zabývat se při posuzování vlivů záměrů na životní prostředí problematikou změny klimatu, ve smyslu hodnocení rizik, která změna klimatu přináší, a návrhy a možnostmi řešení adaptačních opatření a návrhy zmírňujících opatření. Tuto revizi zpracovává též novela zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí ze dne 5. 9. 2017 (zákon č. 326/2017 Sb.), která s účinností od 1. 11. 2017 stanovuje nutnost včlenění posouzení klimatických rizik do procesu posuzování vlivů na životní prostředí, ve smyslu vypracování posouzení aktuálního stavu rizik pro posuzovaný projekt, identifikace a návrhu možných opatření, případně vytvoření adaptačního plánu a jeho zapracování do projektu.

Tato předkládaná studie „Vlivy záměru na klima a hodnocení zranitelnosti záměru vůči změnám klimatu“ je podkladem pro dokumentaci EIA pro záměr „CENTER OF CIRCULAR UTILIZATION LIBROS“.

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů, upravuje náležitosti dokumentace EIA v příloze č. 4 k tomuto zákonu. Údaje o stávajícím stavu klimatu jsou součástí kapitoly C.2 Dokumentace. Zhodnocení únosného zatížení v kapitole C.3 Dokumentace EIA by pak mělo obsahovat zhodnocení environmentálních rizik plynoucích z dosavadních i výhledových změn klimatu ve vztahu k záměru a k popisovanému stavu životního prostředí v dotčeném území včetně biologické rozmanitosti. Zejména pak to, jak je či není dotčené území schopno přizpůsobit se změně klimatu a jaké případné dopady z této schopnosti či neschopnosti plynou pro posuzovaný záměr.

V rámci údajů či komplexní charakteristiky a hodnocení možných významných vlivů záměru na životní prostředí v Dokumentaci EIA (kapitola D.I.2), se popisuje a hodnotí vliv záměru na zmírňování změny klimatu (vliv na mitigaci), vliv záměru na přizpůsobení se změně klimatu (adaptaci na změnu klimatu), ale také zranitelnost záměru samotného vůči dopadům změny klimatu. Provedení záměrů a jejich hodnocení z hlediska změny klimatu je třeba řešit například ve vztahu k relevantním klimatickým a energetickým cílům, zejména k cílům a opatřením Politiky ochrany klimatu v ČR, cílům Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR a cílům Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu.

² <https://mzp.gov.cz/cz/zahranicni-vztahy/mezinarodni-smlouvy-v-oblasti-zivotniho-prostredi/parizska-dohoda>

³ <https://eur-lex.europa.eu/>

Tento dokument vychází z Metodického výkladu k aplikaci vybraných nových pojmů a požadavků zákona o posuzování vlivů na životní prostředí, zejména ve znění zákona č. 326/2017 Sb.⁴, ze dne 20. 10. 2017, který byl vydán Ministerstvem životního prostředí pod č.j.: MZP/2017/710/1985.

2. PŘEDMĚT POSUZOVÁNÍ – POPIS ZÁMĚRU

Posuzovaný záměr je projektem infrastruktury, která dle kontrolního seznamu pro prověřování – stanovení uhlíkové stopy (tab. 2 Technických pokynů) spadá do kategorie obecně vyžadující posouzení uhlíkové stopy s podrobnou analýzou, jelikož lze záměr klasifikovat jako typ infrastruktury „zpracovatelský průmysl“.

Záměr je dále zařazen do kategorie II. dle přílohy č. 1 k zákonu č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů, jedná se tedy o záměr vyžadující zjišťovací řízení dle bodu 56 „Zařízení k odstraňování nebo využívání ostatních odpadů s kapacitou od stanoveného limitu (2500 t/rok)“.

Závěrem zjišťovacího řízení provedeného Krajským úřadem Moravskoslezského kraje, ze dne 10. 10. 2025, č.j.: MSK 100566/2025, je, že záměr bude dále posuzován podle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí.

Zájmovým územím je prostor vymezený ulicemi Slovenská, Na Náspu a západní větví silnice č. I/56 (sjezdové rameno okružní křižovatky v městské části Ostrava – Přívoz. Zde je v současnosti umístěno a provozováno zařízení určené ke sběru a využití odpadu charakteru stavební a demoliční odpady. V zařízení dochází k recyklaci odpadů jejich úpravou. Recyklace spočívá v mechanické úpravě drcením a následném roztřídění materiálu na zrnitostní frakce. Stávající zpracovatelská kapacita zařízení je 2.490 t materiálu za rok. Posuzovaným záměrem je navýšení zpracovatelské kapacity na 60.000 t/rok. Dalším účelem zařízení je sběr a soustřeďování odpadů.

Záměr reaguje na současnou situaci, kdy je požadavek ze strany původců odpadů na následné využití jimi produkováných odpadů a na druhé straně je zvýšená poptávka po recyklovaných materiálech vzniklých z úpravy odpadů. V souvislosti s legislativními požadavky v oblasti odpadů je dále kladen důraz na omezení skládkování odpadů a zabezpečení jejich maximálního využití. Posuzovaný záměr je v souladu s aktuálně nastavenou hierarchií nakládání s odpady.

Provoz posuzovaného recyklačního zařízení má dle hodnocení investora perspektivu, neboť v předmětné oblasti je předpoklad dostatečného přísunu recyklovatelných stavebních a demoličních odpadů.

Navýšení zpracovatelské kapacity není podmíněno nutností plošného či technologického rozšíření již existujícího rozsahu stávajícího zařízení. To zahrnuje skladové a manipulační plochy pro sběr a výkup stavebních odpadů určených k recyklaci, dále jejich drcení, třídění a následný odvoz. Jedná se o plochy k dočasné manipulaci s materiály.

Plocha 1 je určena ke sběru a výkupu stavebních odpadů určených k recyklaci. Po naskladnění daného množství jsou tyto odpady zpracovány mobilním recyklačním zařízením.

Plocha 2 je určena ke skladování stavebních materiálů vč. těch recyklovaných – písek, štěrkopísek, lomové kamenivo, umělé kamenivo apod. Materiál bude operativně odprodáván a odvážen tak, aby nedošlo k jeho hromadění, či dlouhodobému uskladňování. Tyto dvě plochy jsou od sebe odděleny a řádně označeny.

⁴ <https://portal.cenia.cz/>



Obrázek č. 1: Zájmové území s vyznačením rozdělení manipulačních ploch; zdroj: Oznámení záměru „CENTER OF CIRCULAR UTILIZATION LIBROS“, AZ ENVI, s.r.o., 06-07/2025

Recyklační zařízení se nachází v uzavřeném areálu, ve kterém jsou umístěna strojní vybavení a technické prostředky pro nakládání s odpady, unimobuňka se sociálním a hygienickým zázemím pro zaměstnance areálu.

Plocha slouží k soustředování odpadů kategorie ostatní (charakteru betonu, cihel, keramiky, zemin, vybouraných asfaltových směsí, štěrku ze železničního svršku, strusek, písků, licích forem), před jejich zpracováním drcením nebo tříděním na recykláty nebo upravené odpady.

Areál je koncipován jako samostatné zařízení pro nakládání s odpady. Zařízení je tvořeno skladovou a manipulační plochou a technickým vybavením (strojně-mechanizačními prostředky). Skladová a manipulační plocha slouží k dočasnému soustředování odpadů před vstupem do recyklační linky a soustředováním recyklátů.

Odpady jsou po naskladnění požadovaného množství upravovány tříděním či drcením dle charakteru vstupního odpadu, a to na **mobilním drtiči** a **mobilním třídiči**. Strojní zařízení nejsou v tomto zařízení umístěna trvale, pouze v době třídění a drcení, a jsou využívána jako služba a poté jsou využívána v rámci jiných provozů.

Popis třídiče:

Vibrační prstový hrubotřídič na pásovém podvozku. Materiál k třídění se zaváží kolovým nakladačem do násypky. Zařízení tvoří násypka s pásovým podavačem na vibrační rošt. Na vibračním roštu je materiál roztříděn na jednotlivých sítích. Vibrační rošt třídí materiál na tři frakce s tím, že každá frakce je vynášena dopravníkovým pásem ze stroje ven.

Zařízení používané k třídění: Powerscreen Warrior 1400, pohon zajišťuje vznětový motor Caterpillar C-4.4 Tier III o výkonu 83 kW.

Popis drtiče:

Materiál k drcení se zaváží kolovým nakladačem do násypky. Z násypky je materiál dávkován podavačem do drtiče. Podrcený materiál se vynáší pásovým dopravníkem na zemní skládku, případně do třídícího zařízení.

Zařízení používané k drcení: Powerscreen Pegson XR400S, pohon zajišťuje vznětový motor Caterpillar C-9 Tier III o výkonu 172 kW.

K veškeré manipulaci s odpady a recykláty je využíván čelní **kolový nakladač vybavený váhou**.

Zjišťování hmotnosti odpadu probíhá přes lopatu kolového nakladače vybaveného mobilní váhou. Je zajištěna pravidelná kalibrace vážení v intervalu do 24 měsíců.

Technologie zařízení:

Jedná se o úpravu tříděním a drcením (granulace) nebo recyklaci na jednotlivé frakce dle požadavků. Zařízení obsluhuje vedoucí zařízení – obsluha (strojník s nakladačem), který nakládá a zároveň odváží přetříděný materiál.

Vstup do třídiče může být velikosti frakce max. 0 – 100 mm. Odpad je nakladačem vpraven do násypky. Odtud pojezdem je materiál dopraven na vibrační rošt s prsty a na jednotlivá síta a jednotlivé dopravníkové pásy.

Materiál k drcení se zaváží kolovým nakladačem do násypky. Z násypky je materiál dávkován podavačem do drtiče. Podrcený materiál se vynáší pásovým dopravníkem na zemní skládku, případně do třídícího zařízení.

Dále jsou zde i skladovány odpady, které jsou sbírány a soustřeďovány. Tyto jsou pak dále předány do zařízení, které mají povolení provozu podle § 21 zákona o odpadech.

Doprava materiálu:

V současnosti je recyklační zařízení napojeno jedním sjezdem na komunikaci ul. Na Náspu. Parametry stávajícího sjezdu vyhovují i budoucímu záměru rozšíření roční zpracovatelské kapacity zařízení. V souvislosti s nárůstem kapacity se předpokládá nárůst dopravy odpadů na příjezdové komunikaci do areálu. Je předpokládán následující nárůst nákladní dopravy (těžké nákladní automobily – označovány jako HDV):

Nosnost nákladního automobilu: 15 tun/vozidlo

- Stávající kapacita: 2 490 tun/rok
- Počet HDV – dovoz odpadů: 166 voz/rok
- Nová kapacita: 60 000 tun/rok
- Počet HDV – dovoz odpadů: 8 000 voz/rok

Navýšení počtu nákladních vozidel rok je tedy o cca 7 834 vozidel za rok. Průměrně (při počtu pracovních dnů 250 dnů/rok) to odpovídá dennímu navýšení o cca 32 nákladních vozidel/den. Jedná se však o maximální počet vozidel, kdy v reálném čase takové množství v provozu nebude.

V podrobnějším popisu instalovaných technologií se odkazuje na oznámení, resp. dokumentaci záměru.

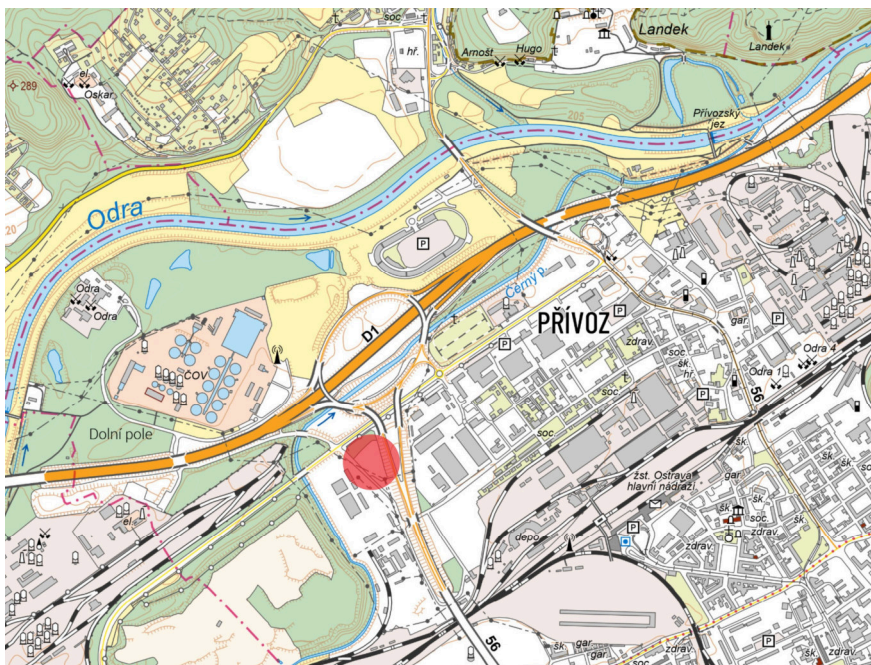
Umístění záměru:

Zájmový areál se nachází v Moravskoslezském kraji, v městské části Ostrava – Přívoz, v katastrálním území Přívoz [713767], na pozemcích parc.č. 554/5 a 560/5.



Obrázek č. 2: Pohled na zájmové území od jihozápadu; zdroj: Google Earth

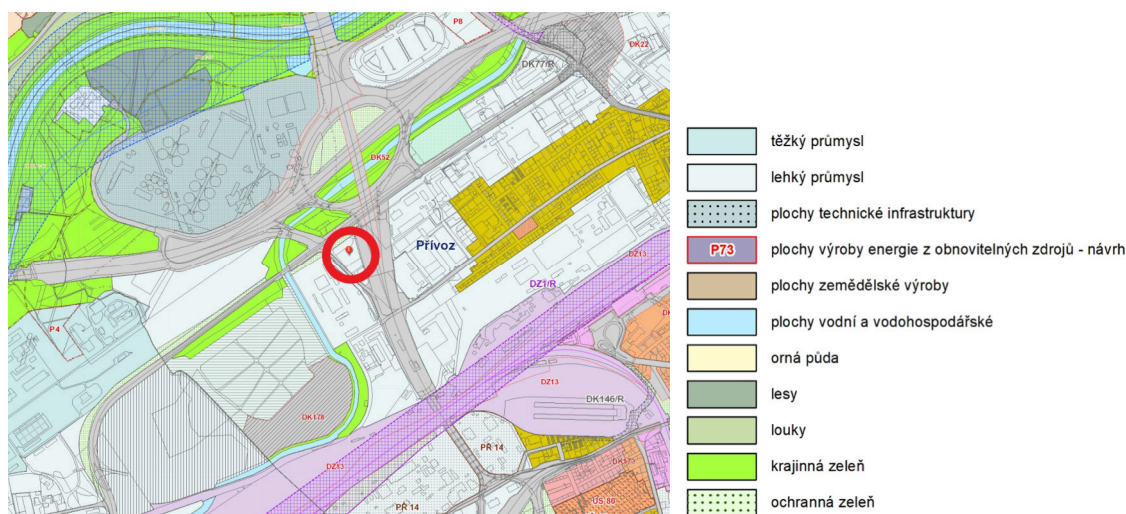
Řešené teritorium je součástí Ostravské pánve při severozápadním okraji ostravské aglomerace. Městskou část Ostrava Přívoz lze charakterizovat jako území s industriálními prvky, významnými dopravními stavbami (bývalé doly Jan Šverma a Hubert, teplárna Přívoz, Ústřední čistírna odpadních vod Ostrava, Ostrava hlavní nádraží, dálnice D1) s obytnou částí v okolí Mecnarovského sadu. Zájmové území a jeho okolí je převážně rovinné s nadmořskou výškou 206 – 207 m n.n. Nejbližšími dominantami v okolí jsou haldy Oskar (289 m n.m.), Jan Šverma (250 m n.m.) a Přívozská halda (272 m n.m.) a vrch Landek (280 m .n.m.). Erozní bázi tvoří řeka Odra (201 m n.m.).



Obrázek č. 3: Umístění záměru – situace širších vztahů; zdroj: ČÚZK, ZABAGED

Záměr je dle platného územního plánu statutárního města Ostravy umístěn v zastavěném území, v ploše s rozdílným způsobem využití, lehký průmysl, jejímž hlavním využitím jsou dle platných regulativů budovy, zařízení a plochy lehkého průmyslu (např. strojírna, keramická výroba, emisně nezatěžující sekundární chemická

výroba, spalovny komunálního odpadu a kompostárny, bioplynové stanice, spalovací stacionární zdroje do 50 MW, stavby pro porážku a zpracování hospodářských zvířat, potravinářská výroba, textilní výroba, logistická centra, dřevařský průmysl, čerpací stanice PHM, opravy, servisy, skladovací plochy) se střední a malou emisní vydatností.



Obrázek č. 4: Výřez hlavního výkresu územního plánu Ostravy s vyznačením polohy zájmového území; zdroj: <https://mapy.ostrava.cz/uha/mapa2/>

Areál stávajícího recyklačního zařízení je tvořen manipulačními a skladovacími plochami a zázemím. Plochy jsou upraveny hutněnou plání a odvodňovací systém není vybudován. Na ploše a v jejím okolí tak dochází ke spontánnímu vsaku srážkových vod. Záměr i po zvýšení zpracovatelské kapacity nevyvolá potřebu provedení demoličních nebo stavebních prací. Po obvodu areálu se nachází vegetační pás tvořený především náletovou a ruderalní vegetací.

Vodohospodářské zájmy: K provozu zařízení nejsou kladeny nároky na dodávku pitné a technologické vody. Výjimku tvoří v případě potřeby voda potřebná pro skrápění prašného materiálu. Tato voda bude do areálu v případě potřeby dovážena cisternami. Potřeby pitné vody pro obsluhu zařízení budou uspokojeny dodávkou balené vody. Technologické odpadní vody vznikat nebudou, splaškové vody mimo území odváděny rovněž nebudou, pro obsluhu je areál vybaven mobilním WC.

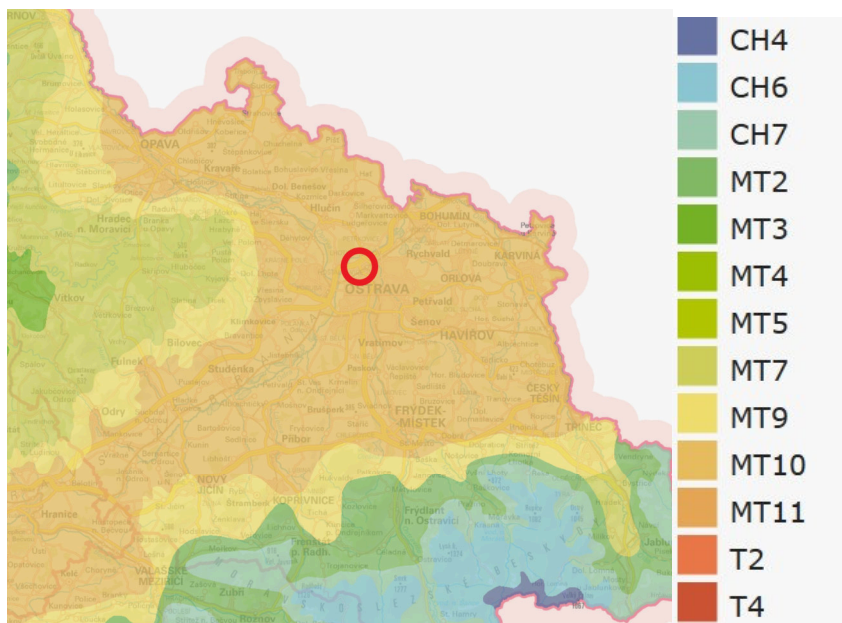
Posouzení je zpracováno v souladu s Technickými pokyny k prověřování infrastruktury z hlediska klimatického dopadu v období 2021-2027 (2021/c 373/01) vydaným Evropskou komisí 09/21.

3. KLIMATICKÉ POMĚRY LOKALITY PROJEKTU

3.1. Popis dotčeného území

Z hlediska makroklimatických poměrů náleží řešené území k severnímu podnebnému pásu, ve kterém dochází ke střetu vlivů Atlantského oceánu a eurasijského kontinentu.

Podle klimatické regionalizace České republiky (RNDr. Evžen Quitt; 1971), se předmětná lokalita nachází v klimatické oblasti MT 10 – mírně teplá oblast.



Obrázek č. 5: Klasifikace klimatických oblastí dle Quitta; zdroj: AOPK [přírodní poměry](#)

Pro tuto klimatickou oblast je charakteristické dlouhé teplé a mírně suché léto, krátké přechodné období s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem a krátká, mírně teplá a velmi suchá zima s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Bližší klimatické charakteristiky jsou uvedeny v následující tabulce:

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

Při hodnocení možných vlivů záměru na klima je nutno uvažovat klima v jednotlivých prostorových měřítcích, tj. v měřítku makroklimatu, mezoklimatu, místního klimatu a mikroklimatu.

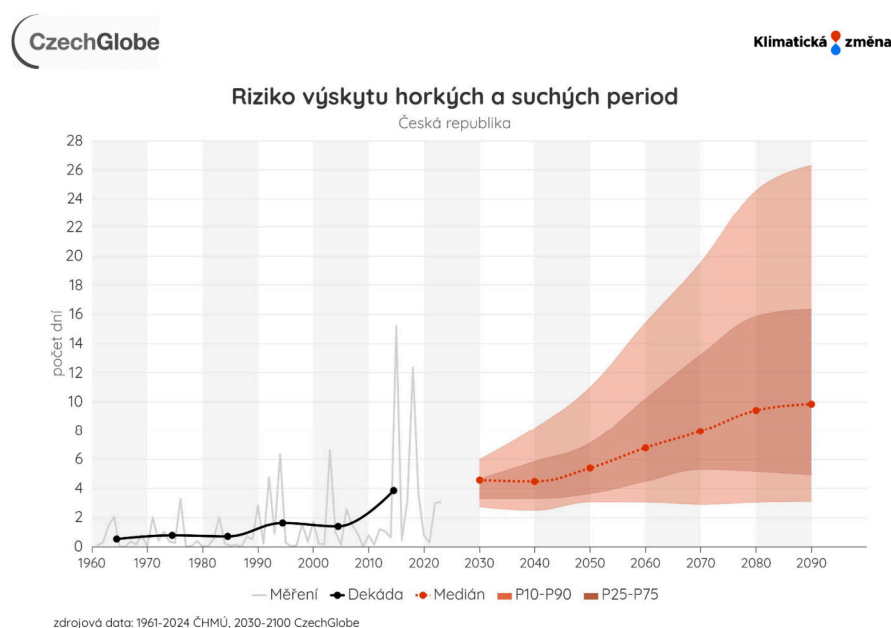
Makroklima můžeme definovat jako režim meteorologických dějů, který se vyvíjí a formuje pod vlivem interakcí mezi atmosférou a aktivním povrchem, podmíněných energetickou bilancí systému, velkoprostorovou cirkulací převládajícím charakterem aktivního povrchu v horizontu řádově desítek kilometrů. Mezoklima je ovlivněno makroklimatem nebo je výsledkem vlivu činnosti člověka v měřítku měst na přízemní atmosféru a výsledkem vlivu místních klimát, která se v rozsahu mezoklimatu nacházejí. Pro mezoklima jsou charakteristické víry s poloměry křivosti řádově jednotky až desítky kilometrů. Místní klima se vytváří pod vlivem morfologie, převládajícího složení a struktury biotické a abiotické složky aktivního povrchu a pod vlivem mikroklimat, která se nacházejí v jeho rozsahu. Místní klima je typické turbulentním prouděním o poloměrech křivosti řádově stovky metrů. Horizontální rozměr mikroklimatu se odvíjí od rozlohy klimageneticky homogenního aktivního povrchu.

3.2. Prognóza vývoje klimatu

V posledních desetiletích došlo v České republice k nárůstu průměrné denní teploty o 1,3 °C, k nárůstu průměrného počtu tropických dní a nocí a k výskytu extrémních denních úhrnů atmosférických srážek.

Dle výstupů Regionálních klimatických modelů vývoje klimatu na území ČR pro období 2015 až 2060 (Katedra fyziky atmosféry, Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze) průměrná denní teplota v ČR stále poroste s prognózou až 2,2 °C v období 2040–2060. Výstupy poukazují na vzrůst denních teplot v průběhu celého roku (relativně větší růst tedy nastává v zimním období) a s minimálními regionálními rozdíly. Očekává se také vzrůst minimální denní teploty o cca 1,6–2,6 °C. Počet letních dnů s teplotou vyšší než 25 °C se má zvýšit až na 100, tropických dnů až na 30. Tomu odpovídá i předpokládaný pokles počtu ledových a mrazových dnů.

O vývoji výskytu horkých a suchých period v čase vypovídá analýza Ústavu výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i. Očekávaná rizika výskytu průměrného počtu dní se stresem suchem a s výskytem horké vlny jsou zobrazena v následujícím grafu. Průměrný počet dní se stresem suchem je definován půdní vlhkostí pod 30%. Průměrný počet dní s výskytem horké vlny je definován jako období, kdy průměrná maximální teplota dosáhne 30°C nebo více, přičemž denní maximální teplota je aspoň tři dny po sobě nad 30°C, ale neklesne pod 25 °C.

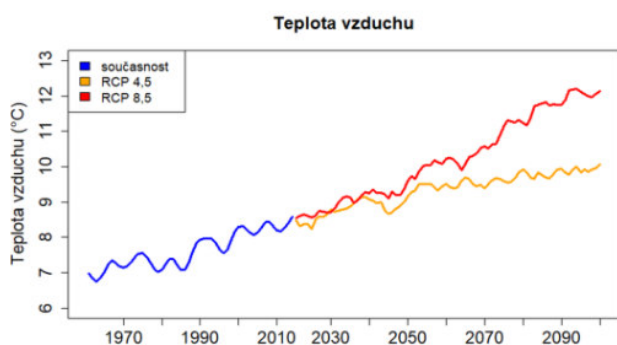


Obrázek č. 6: Riziko výskytu horkých a suchých period; zdroj: CzechGlobe

Dle studie projektu Urban Adapt, zpracovávající východiska pro strategii adaptace na změnu klimatu (Czech Globe, Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., www.klimatickazmena.cz) lze pro vývojové období do roku 2050 v zájmové oblasti Ostravské pánve, při použití středního scénáře vývoje emisí CO₂ očekávat projevy změny klimatu, související zejména s:

- nárůstem průměrné roční teploty vzduchu až o 2 °C;
- nárůstem počtu tropických dnů (max. denní teplota vzduchu nad 30 °C) ze současných 8 – 12 na výhledových 30 – 35;
- nárůstem počtu dní s extrémními teplotami v červenci nad 35 °C ze současných 0,6 – 1,0 na 2,0 – 3,0;
- delšími obdobími s nulovými nebo podprůměrnými úhrny srážek a hrozbou sucha (hydrologické, rostlinné fyziologické /zemědělské/ socioekonomické);
- snížením počtu mrazových dnů (minimální denní teplota pod 0 °C) ze současných 80 – 85 na 64 – 71 v roce 2050;
- snížením počtu dní se sněhovou pokrývkou nad 3 cm na 20 – 30 dní/rok oproti současným 30 – 40 dnům.

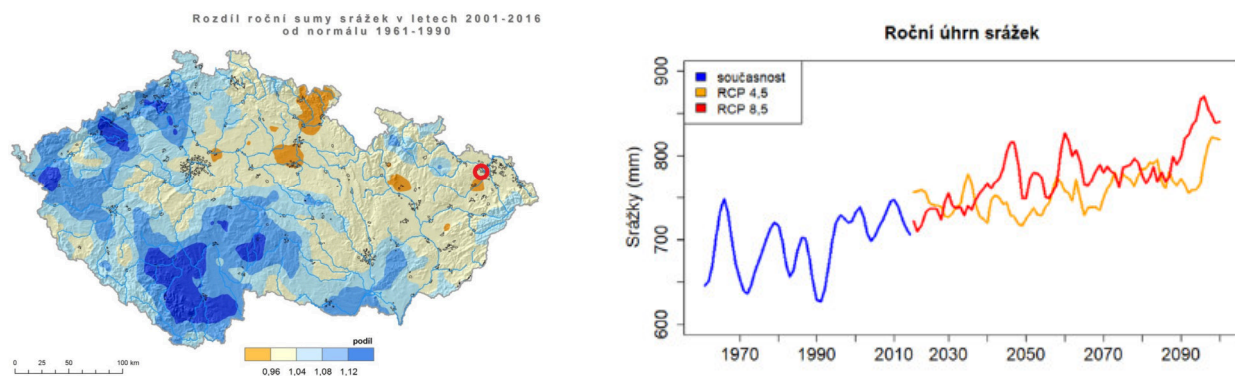
Všechny hodnoty jsou zpracovány pro tzv. střední scénář vývoje emisí CO₂ (RCP 4,5)⁵ v ČR.



Obrázek č. 7: Předpokládaný vývoj roční teploty vzduchu pro ČR; zdroj: Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR (ČHMÚ, 2019)

Zájmové území nevykazuje v současnosti významné odchylky od normálu ročních srážkových úhrnů. V souvislosti s klimatickými změnami se však očekává mírné zvýšení celkových úhrnů pro scénář RCP 4.5 (v rozmezí +7 až +13%), především se ale předpokládá změna v rozložení srážek, kdy budou častěji střídány epizody sucha a intenzivní srážkové události.

⁵ <https://www.klimatickazmena.cz/cs/metodika/uvod-do-metodiky/>; zpráva pracuje s tzv. RCP scénáři (Representative Concentration Pathways), pro které není implicitně stanovena pravděpodobnost jejich naplnění. Vzhledem k nutnosti poměrně zásadního obrátu ve vývoji emisí v průběhu příštích 10 let pro naplnění scénáře RCP 2,6, kterému přes politické proklamace reálná data stále nenasvědčují, domníváme se, že nejrealističtější je očekávat vývoj emisí podle scénáře RCP 4.5



Obrázek č. 8: Podíl průměrného ročního úhrnu srážek v období 2001–2016 vzhledem k normálu (vlevo); předpokládaný vývoj průměrných ročních srážkových úhrnů (mm) pro ČR (vpravo); zdroj: Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR (ČHMÚ, 2019)

S ohledem na předpokládaný častější výskyt extrémních meteorologických jevů, zejména přívalových dešťů, bude třeba ve sledovaném období počítat s potřebou kvalitního odvodnění staveb a povrchových ploch. Ke zmírnění jevu přehřívání povrchů a staveb se obecně doporučuje ve vyšší míře používání světlodrazivých materiálů, aplikace stínících prvků (vegetační opatření, sluneční clony), provedení tepelných izolací a prvků s chladícím efektem (vegetační fasády, střechy kryté vegetačním souvrstvím); naopak vzhledem ke klesající tendenci počtu mrazových dní, kdy teplota klesá pod 0 °C a snížení množství sněhové pokrývky vyjádřené počtem dnů se sněhovou pokrývkou lze předpokládat snížení frekvence expozice materiálů mrazové degradaci a lze počítat také s úsporami na vytápění budov a úsporami v zimní údržbě dopravní i technické infrastruktury.

3.3. Klimatická rizika související s předkládaným záměrem

Klima zájmové oblasti bude provedením a užíváním záměru, s ohledem na jeho charakter a rozsah, ovlivněno minimálně. Vlivy posuzovaného záměru lze očekávat pouze ve změnách v úrovni mikroklimatu či topoklimatu, které by však v oblasti lokalizace záměru nemělo být ovlivněno téměř vůbec.

Záměr lze obecně zhodnotit tak, že klimatická rizika mohou představovat oblasti související zejména se zvyšující se teplotou a suchem anebo naopak s vysokými srážkovými úhrny, které souvisejí s extrémně častěji se vyskytujícími se právě v důsledku klimatických změn.

Vysoké teploty mají negativní dopady na zdraví člověka, zvyšují energetické nároky na chlazení a dále vyvolávají negativní vlivy na vegetaci. Spolu se suchem dochází k ovlivnění vody a na ně navázaných ekosystémů. Snižuje se vydatnost vodních zdrojů, dochází k poklesu hladiny podzemní vody, ke snížení průtoků ve vodních tocích a podpoře eutrofizačních procesů ve vodních nádržích. Proto je třeba v co nejvyšší míře podporovat zachování vody v krajině i v případě srážek s nepravidelným rozložením v čase a často s extrémními intenzitami.

Zranitelnost vůči popsaným vlivům může obecně souviset se zvyšováním podílu zpevněných a zastavěných ploch, výstavbou nových staveb a nevhodným způsobem odvodnění. Vhodnými technickými, vegetačními či organizačními opatřeními lze nepříznivé dopady mírnit až eliminovat. Posuzovaný záměr je soustředěn do stávajícího areálu, kde k posuzované činnosti již dochází, oproti stávajícímu stavu však dojde k navýšení zpracovatelské kapacity z 2.490 t/rok na 60.000 t/rok. Nové zpevněné plochy či jiné stavební objekty pro potřeby navýšení kapacity nebudou vybudovány. Navýšení kapacity zařízení není podmíněno novými zábory půdy a nevyžádá si ani odstranění vegetace. Navržený záměr významný potenciál pro potlačení výše uvedených

klimatických rizik neposkytuje. Negativní vlivy související s klimatickými riziky lze omezit vhodnými vegetačními opatřeními, případně využitím akumulovaných srážkových vod pro potřeby provozu.

Přehled navrhovaných adaptačních opatření/úprav projektu je v rámci tohoto prověření infrastruktury z hlediska klimatického dopadu uveden v kapitole 4.3.4.4 pro každé definované klimatické riziko.

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

- Teplota – změny v průměrných teplotách i frekvenci a rozsahu extrémních teplot;
- Srážky (dešťové, sněhové apod.) – změny v průměrném množství srážek, frekvenci a síle extrémních srážkových jevů;
- Hladina moře – změny relativní hladiny moře;
- Rychlost větru – průměrná i maximální rychlost větru;
- Vlhkost – změny v množství vodní páry v atmosféře;
- Sluneční záření – změny v energii ze Slunce.

Změny těchto faktorů vedou k různorodému souboru klimatických rizik, která mohou mít dopad na projekt. Příklady potenciálních klimatických rizik, která se doporučují pro posuzování zranitelnosti, jsou uvedeny v následující tabulce:

Riziko	Popis
Rostoucí průměrná teplota vzduchu	Průběžný nárůst průměrných teplot
Výskyt extrémních teplot (včetně tepelných vln)	Změny ve frekvenci a intenzitě období s vysokými teplotami, včetně vln veder (období s extrémně vysokými nejvyššími a nejnižšími teplotami)
Změny v průměrném množství dešťových srážek	Průběžný trend ve zvýšeném či sníženém množství srážek (déšť, sníh, kroupy apod.)
Změny v extrémním množství dešťových srážek	Změny ve frekvenci a intenzitě období s intenzivními dešťovými nebo jinými srážkami
Dostupnost vody	Relativní nadbytek nebo nedostatek vody
Teplota vody	Změny v teplotách povrchových a podzemních vod
Povodně (pobřežní a říční)	Povodně na mořském pobřeží a na řekách
Teplota vody v mořích	Změny v průměrné teplotě povrchové mořské vody
Relativní vzestup hladiny moře	Způsobený kombinací zvýšení teploty mořské vody (rostoucí objem vody) a táním ledu a ledovců
Vzednutí hladiny vlivem bouře	Abnormální vzestup hladiny mořské vody v důsledku bouře přesahující odhadovaný příliv a odliv
Průnik slané vody do podzemních vod	Pronikání slané vody do podzemních zásob vody, což může vést ke kontaminaci zdrojů pitné vody a dalším následkům
Salinita oceánů	Změny v koncentracích soli v mořské vodě
pH oceánů	Acidifikace oceánů
Pobřežní eroze	Obrušování pevniny a odnášení sedimentů pláže a pobřežních dun působením vln, slapových a vlnových proudů a vlivem vysoušení nebo prudkého větru
Půdní eroze	Proces odnášení a přemísťování zeminy a horniny působením povětrnostních vlivů, úbytku masy a působením vodních toků, ledovců, vln, větru a podzemních vod

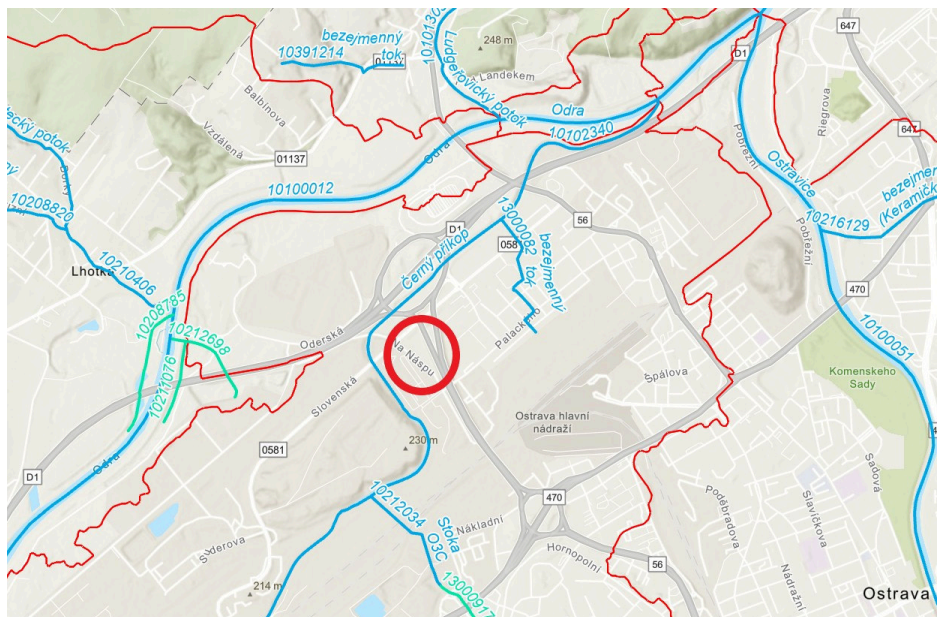
Nestabilita půdy / sesuvy půdy / laviny	Zemní nestabilita: pohyb půdy; Sesuv půdy: hmota materiálu, která sklouzla z kopce gravitací, často s pomocí vody, když je materiál nasycen; Laviny: rychlý tok sněhu na svažitém povrchu
Salinita oceánů	Změny v obsahu soli v půdě
Průměrná rychlost větru	Postupné změny v průměrné rychlosti větru
Maximální rychlost větru	Nárůst maximální síly poryvů větru
Bouře (směřování a intenzita)	Změny ve výskytu bouří, jejich frekvenci a intenzitě
Vlhkost	Změny v množství vodních par v atmosféře
Sucho	Prodloužená období s abnormálně nízkým výskytem dešťových srážek vedoucí k nedostatku vody
Prachové bouře	Bouře, při které se vlivem silného větru zvedne do vzduchu prach
Kvalita vzduchu	Zvýšené místní koncentrace znečišťujících látek, včetně událostí jako např. smogová situace
Efekt městského tepelného ostrova	Dochází k němu ve městech nebo městských územích, která jsou významně teplejší než okolní venkovské území, vlivem vyšší absorpce slunečního záření materiály používanými v městské zástavbě, např. asfaltem.
Změny v délce ročních období	Prodlužování nebo zkracování ročních období, po která rostou určité druhy rostlin
Sluneční záření	Energie vydávaná Sluncem výsledkem nukleární fúze, kterou vzniká elektromagnetická energie
Mrazy	Prodloužená období s extrémně nízkými teplotami
Škody vlivem mrznutí a tání	Opakované mrznutí a tání může poškozovat strukturu materiálů vlivem napětí, jako např. u betonu
Tající permafrost	Tání dříve trvale zamrzlé půdy

Hydrometeorologické extrémy, způsobené změnou klimatu, představují, byť nevelká, rizika v průběhu výstavby i při samotném provozu jednotlivých částí projektu. Ve vztahu k posuzovanému záměru jsou relevantními riziky:

- dlouhodobé sucho,
- povodně a přívalové povodně,
- vydatné srážky,
- zvyšování teplot,
- extrémně vysoké teploty,
- extrémní vítr,
- požáry vegetace.

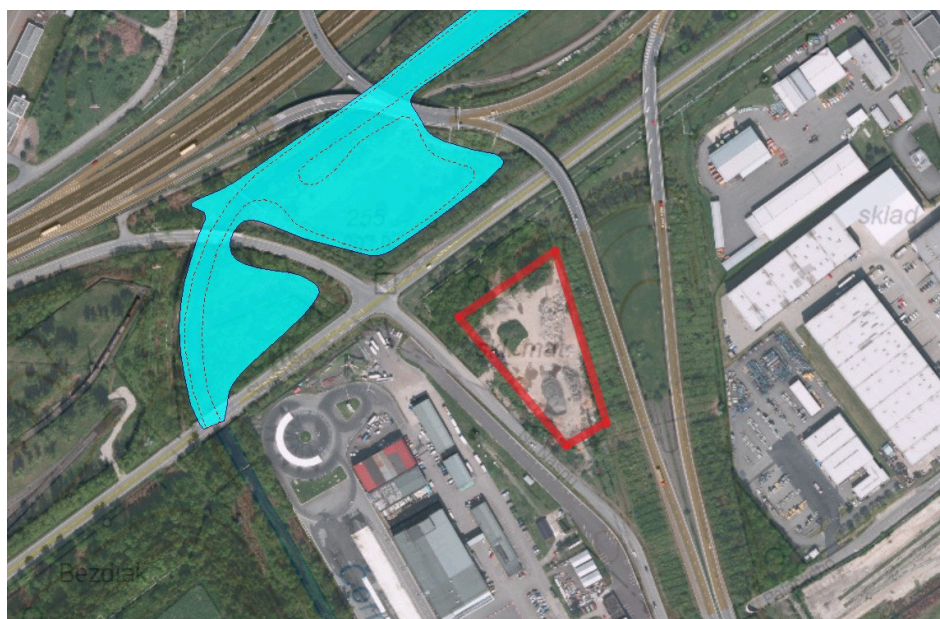
Přímo přes řešené území neprochází žádný vodní tok. Nejbližším vodním tokem je „Černý příkop“ IDVT: 10102340, číslo hydrologického pořadí: 2-02-04-032, jehož správcem je Povodí Odry, státní podnik. Trasa koryta vede v oblouku vzdáleném přibližně 200 m západním směrem od řešeného území, dále pokračuje v souběhu s tělesem dálnice D1, kterou následně podchází a zprava se vlévá do významného vodního toku (ve smyslu terminologie dle ust § 47 odst. 1 vodního zákona, neboť figuruje v příloze č. 1 k vyhlášce č. 178/2012 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků), Odra IDVT: 10100012, ČHP 2-02-04-0031.

Poloha řešeného území vůči vodním tokům je patrná z následujícího obrázku:



Obrázek č. 9: Hydrografická síť v okolí záměru, zdroj: <https://voda.gov.cz>

Co se týče stanovených záplavových území, pro vodní tok Černý příkop (potok) bylo záplavové území stanoveno opatřením Krajského úřadu Moravskoslezského kraje. Současně byla vymezena aktivní zóna záplavového území. Posuzovaný záměr leží mimo takto stanovené záplavové území. Rozsah vodoprávním úřadem stanoveného záplavového území je patrný z následující situace.



Obrázek č. 10: Lokalita záměru vzhledem k riziku povodní, zdroj: Povodňový plán České republiky

Vzhledem k tomu, že stanovená záplavová území dostatečně nepostihují veškerá rizika spojená s typem povodní, pro které jsou příčinnými srážkami krátkodobé přívalové deště vysokou mírou nahodilosti a extremity, jsou identifikovány kritické body a plochy rozhodující z hlediska tvorby soustředěného povrchového odtoku z přívalových srážek s nepříznivými účinky pro zastavěné části obcí. V případě **přívalových dešťů** je obecně možné počítat s částečným zaplavením komunikací, zpevněných a jiných ploch v nejnižše položených polohách

záměru. V bezprostřední blízkosti zájmové lokality se nenachází kritický povodňový bod⁶ dle povodňového informačního systému, lze proto konstatovat, že přívalovými povodněmi zájmová lokalita ohrožena není.



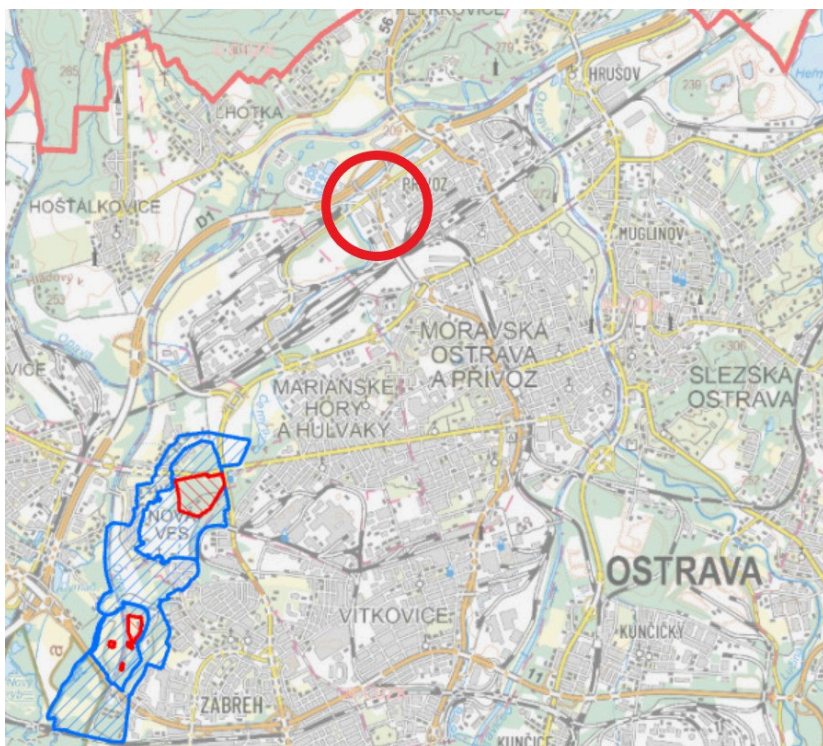
Obrázek č. 11: Poloha nejbližších kritických povodňových bodů s jejich povodím vůči zájmovému území, zdroj: POVIS

Extrémně vysoké teploty vedou k rychlému a celodennímu navýšení teploty zpevněných povrchů a mohou být příčinou deformace materiálů a omezování různých aktivit člověka. S výskytem vysokých teplot může být spojena horší koncentrace pracovníků provozů a řidičů při řízení a tím i zvýšení nehodovosti. Růst potřeby využívání klimatizace v budovách, ve veřejné i individuální dopravě zvyšuje energetickou náročnost staveb a dopravy a působí tak protichůdně k mitigačním opatřením. Vysoké teploty dále vedou ke zvýšení evapotranspirace, rozvoje sucha a zhoršení vitality vegetace. Vysušování krajiny v období s poklesem průměrných srážek či déletrvajícím bezesrážkovým obdobím může vést k větrné erozi (odnos a sesuv vysušené půdy), ohrožení lesních a zemědělských kultur, zvýšení rizika požárů (včetně lesních), snížení průtoků ve vodních tocích a k poklesu úrovně hladiny podzemní vody. Ve zvýšené míře může též docházet ke vzniku „letního smogu“. Přesycháním povrchu může dojít k následnému snížení schopnosti půdy vstřebávat vodu a při následných deštích dochází ke zvýšení intenzity povrchového odtoku a s tím související vodní erozi.

Fenomén **sucha**, způsobený mimo jiné zvyšující se teplotou, ovlivňuje vydatnost vodních zdrojů povrchových a podzemních vod. V řešeném území ani v jeho nejbližším okolí není stanoveno ochranné pásmo vodních zdrojů⁷ k jejich ochraně před snížením vydatnosti a zdravotní nezávadnosti, jak je patrné z následujícího obrázku.

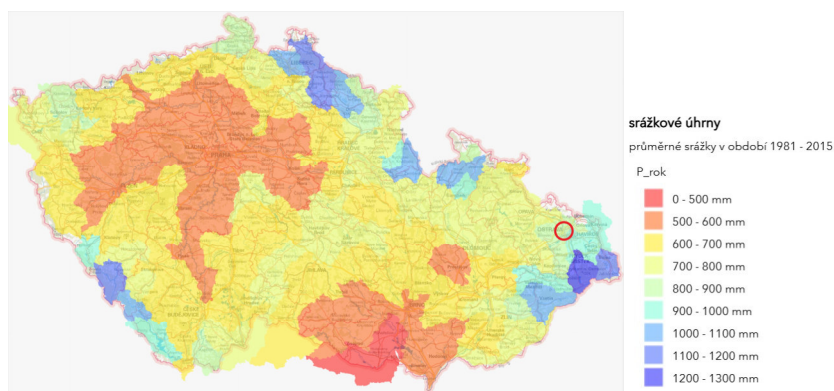
⁶ https://webmap.dppcr.cz/dpp_cr/povis.dll?MAP=rizika_prival&lon=18.2387301&lat=49.8504423&scale=30240

⁷ <https://vuv.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=88f5f6d4ec4a4505827e944e1af1e491>



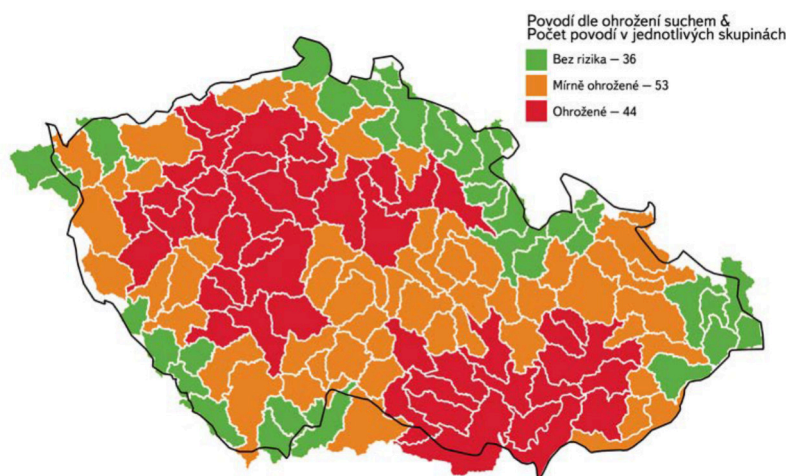
Obrázek č. 12: Lokalita záměru vzhledem ke stanoveným ochranným pásmům vodních zdrojů, zdroj: VÚV TGM, v.v.i.

Řešené území je v rámci České republiky charakterizováno mírně nadprůměrnými srážkovými úhrny.



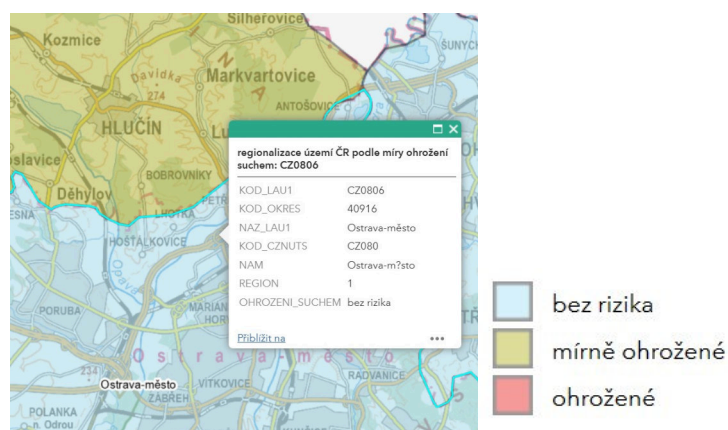
Obrázek č. 13: Průměrné srážkové úhrny v období 1981 – 2015, zdroj: VÚV TGM, v.v.i.

Zájmový region je z hlediska regionalizace území ČR podle míry ohrožení suchem hodnocen jako „bez rizika“. Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR ve znění aktualizace 2019 cituje práci zaměřenou na regionalizaci nedostatkových objemů odtoku na území ČR, Strnad et al. (2017). V práci autoři vymezili tři oblasti možných rizik: bez rizika (horské polohy); mírně ohrožené (Českomoravská vrchovina a střední polohy); ohrožené (nížiny, zejména jižní Morava a střední Čechy). Jednotlivé oblasti se liší zejména variabilitou sucha. Oblasti bez rizika mají poměrně vyrovnaný režim a nedostatkové objemy v jednotlivých suchých obdobích se příliš neliší. Naopak v ohrožených oblastech je velký rozdíl mezi různými extrémními epizodami sucha.



Obrázek č. 14: Mapa regionalizace sucha, Strnad et al. (2017), zdroj: Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR ve znění aktualizace 2019, ČHMÚ, 2019

Přestože zájmový region nepatří z hlediska regionalizace území ČR podle míry ohrožení suchem mezi ohrožené, z podkladů poskytovaných Českým hydrometeorologickým ústavem, v.v.i., (mapy míry ohrožení půdním suchem) lze usuzovat, že oblasti ohrožené dlouhodobým suchem se postupně rozšiřují a problémy související se suchem se prohlubují.



Obrázek č. 15: Vyznačení polohy záměru v mapě regionalizace území ČR podle míry ohrožení suchem, zdroj VÚV TGM, v.v.i.

V zimním období může dojít k zasypání sněhem, lze tedy předpokládat zhoršení sjízdnosti/schůdnosti komunikací a chodníků a tím ohrožení bezpečnosti osob a případně dočasným přerušením logistických vazeb při přepravě materiálu. Řešená lokalita se nachází v Moravskoslezském kraji na pomezí Moravské brány a Ostravské pánve v nadmořské výšce cca 206 m n.m., kde nehrozí tvorba sněhových návějí. Klimatický region nepředstavuje s ohledem na zasypání sněhem významné riziko. V zimním období může docházet ke vzniku ledovky nebo námrazy. Největší riziko vzniku ledovky a námrazy je však lokalizováno v otevřené krajině. K namrzání povrchů může docházet také při výskytu mlhy, která bývá doprovázena mrholením. Zvýšená vzdušná vlhkost doprovázená a námrazou je spojena také s inverzními jevy v údolích řek. Negativní vlivy související s mrazem budou v důsledku klimatických změn (snížení počtu mrazových a ledových dnů) spíše oslabeny. Rizikovost záměru je obecně možno hodnotit jako nízkou.

4. EXPOZICE KLIMATICKÝM RIZIKŮM

4.1. Zmírňování změny klimatu (Mitigace) záměrem

Zmírňování změny klimatu zahrnuje dekarbonizaci, energetickou účinnost, úspory energie a zavedení obnovitelných forem energie. Zahrnuje opatření ke snížení emisí skleníkových plynů nebo zvýšení sekvence skleníkových plynů a řídí se podle politiky EU pro cíle snižování emisí do roku 2030 a 2050.

Skleníkové plyny jsou ty plynné složky atmosféry, přírodní i antropogenní, které absorbují a emitují záření o specifických vlnových délkách ve spektru pozemského záření emitovaného zemským povrchem, samotnou atmosférou a mraky. Tato vlastnost způsobuje skleníkový efekt. Primárními skleníkovými plyny v zemské atmosféře jsou vodní pára (H_2O), oxid uhličitý (CO_2), oxid dusný (N_2O), methan (CH_4) a ozon (O_3). V atmosféře se navíc vyskytuje celá řada zcela antropogenních skleníkových plynů, jako jsou halogenované uhlovodíky a další látky obsahující chlor a brom, kterými se zabývá Montrealský protokol. Kjótský protokol řeší kromě CO_2 , N_2O a CH_4 také skleníkové plyny jako fluorid sírový (SF_6), částečně fluorované uhlovodíky (HFC) a zcela fluorované uhlovodíky (PFC). Každý ze skleníkových plynů má na základě tzv. potenciálu globálního ohřevu (GWP) jinou schopnost klima ovlivňovat, a pro možnosti srovnání se tedy obsah skleníkových plynů uvádí v hodnotě CO_2 ekvivalentní (CO_2 ekv.).

Jak uvádějí „Technické pokyny“, v posouzení EIA by mělo být zahrnuto posouzení přímých a nepřímých emisí skleníkových plynů v rámci projektu, pokud jsou tyto dopady považovány za významné.

Metodika stanovení uhlíkové stopy používá koncepci „oblastí“ definovanou v protokolu o skleníkových plynech⁸

- **Oblast 1: K přímým emisím skleníkových plynů** fyzicky dochází ze zdrojů, které jsou provozovány v rámci projektu. Například emise vyprodukované spalováním fosilních paliv, průmyslovými procesy a fugitivními emisemi, jako je únik chladiv nebo methanu.
- **Oblast 2: Nepřímé emise skleníkových plynů** souvisejí se spotřebou energie (elektrina, vytápění, chlazení a pára) spotřebované, nikoli však vyprodukované v rámci projektu. Jsou zahrnuty proto, že projekt má přímou kontrolu nad spotřebou energie, například jejím zlepšením pomocí opatření k účinnému využívání energie nebo přechodem na spotřebu elektřiny z obnovitelných zdrojů.
- **Oblast 3: Jiné nepřímé emise skleníkových plynů**, které lze považovat za důsledek činností projektu (např. emise z výroby nebo těžby surovin a vstupních materiálů a emise z vozidel při využívání silniční infrastruktury, včetně emisí ze spotřeby elektřiny ve vlacích a elektromobilech).

V souvislosti s provozem záměru bude zdrojem emisí skleníkových plynů spalování paliv s obsahem uhlíku, v tomto případě motorové nafty ve strojích používaných k drcení a třídění zpracovávaného materiálu a dopravních prostředcích pro transport materiálu do zařízení a k cílovým zákazníkům.

Posuzovaný záměr ovlivní produkci zejména oxidu uhličitého (CO_2), v nevýznamné míře vodní páry (H_2O).

Celkové množství emisí skleníkových plynů je přímo úměrné spotřebě paliva. Výfukové plyny běžně obsahují N_2 , O_2 , vodní páru, CO_2 , CO, NO_x , nespálené uhlovodíky (parafiny, olefiny, aromatické uhlovodíky atd.), SO_2 a pevné částice. V emisích vznětových motorů dominuje dusík, který je ve formě N_2 zastoupen přibližně ze 75,2 %, dále se s podílem 15,0 % jedná o O_2 , 7,1 % CO_2 , 2,6 % tvoří vodní pára a zbývajících 0,1 % připadá na ostatní látky, jako jsou amoniak, vodík, uhlovodíky, CO, SO_2 a NO_x .

⁸ Greenhouse gas protocol; <https://ghgprotocol.org/>

Přímé emise

Podstatou posuzovaného záměru je technologie drcení a třídění materiálu. K provozu jsou využívána mobilní zařízení, která jsou na lokalitu dovážena již v současnosti. Navýšením zpracovatelské kapacity budou tyto stroje využity ve větší míře. Nelze vyloučit, že během doby provozu záměru dojde ke změně využívaných strojů, nicméně stávající stroje, jejichž charakteristiky jsou využity pro výpočet, lze považovat za reprezentativní, a obdobné technologie se co do emisí skleníkových plynů příliš neliší.

Stroj k drcení materiálu Powerscreen Pegson XR400S je vybaven šestiválcovým vznětovým motorem s přímým vstřikováním paliva, Caterpillar C-9 Tier III, o výkonu 172 kW. Kapacita stroje dosahuje podle složení drceného materiálu až 400 tun za hodinu. Spotřeba se odvíjí od zatížení stroje, typicky je dosahováno spotřeby nafty 22 l/hod.

Stroj pro třídění materiálu Powerscreen Warrior 1400X pohání čtyřválcový vznětový motor, Caterpillar C4.4 Tier III, o výkonu 83 kW, jehož spotřeba nafty se dle zatížení pohybuje v rozmezí 15 – 22 l/hod.

Pro potřeby výpočtů emisí skleníkových plynů vyjádřené prostřednictvím veličiny CO₂ekv. bylo využito materiálu European Investment Bank (EIB) Project Carbon Footprint Methodologies⁹, version 11.3; 01/2023.

Výpočet přímých emisí skleníkových plynů:

Pro potřeby výpočtu byla uvažována zpracovatelská hodinová kapacita ověřená při stávajícím provozu, tj. 100 t drceného a tříděného materiálu za hodinu.

Výpočet přímých emisí CO ₂ spojených s provozem drtícího a třídícího zařízení	
Emisní faktor motorová nafta E _f = 74,343 kg CO ₂ e/GJ	
Výhřevnost motorové nafty 35,8 MJ/l	
Emisní faktor motorová nafta E _f = 2,661 kg CO ₂ e/l	
Stávající zpracovatelská kapacita	
Množství materiálu [t/rok]	2 490
Emise CO ₂ e [t/rok]	2,683
Návrhová zpracovatelská kapacita	
Množství materiálu [t/rok]	60 000
Emise CO ₂ e [t/rok]	64,662
Navýšení emisí CO₂e [t/rok]	61,979

Nepřímé emise

Nepřímé emise jsou spojeny se spotřebou energií, spotřebou a dopravou surovin potřebných pro provoz zařízení. V případě posuzovaného záměru jsou nepřímé emise spojeny především s provozem dopravních prostředků v prostoru vlastního areálu a na přepravních trasách při přepravě materiálu do a ze zařízení. K přepravě materiálu jsou využívány těžká nákladní vozidla. V areálu je s materiálem manipulováno prostřednictvím nakladače. Pro potřeby výpočtu byla uvažována svozová oblast pokrývající radius 10 km. Délka trasy dopravy v této oblasti by neměla překročit 15 km. Výpočet vychází právě z této délky a zohledňuje cestu tam i zpět.

⁹ https://www.eib.org/attachments/lucalli/eib_project_carbon_footprint_methodologies_2023_en.pdf

Doprava v areálu	stávající	návrh
Počet vozidel za den	2	64
Ujetá dráha vozidla [km/den]	0,21	0,21
Ujetá dráha vozidel celkem [km/den]	0,42	13,44
Ujetá dráha mechanismů [km/den]	1	2
Ujetá dráha celkem [km/den]	1,42	15,44
Ujetá dráha celkem za rok (250 pracovních dní) [km/rok]	355	3 860
Emisní faktor vozidla 16-32 t [g CO ₂ e/km]	630	
emise CO ₂ e [t/rok]	0,224	2,432
Navýšení emisí CO₂e [t/rok]	2,208	

Doprava mimo areál	stávající	návrh
Počet HDV/rok	166	8 000
Délka cesty tam a zpět [km]	30	30
Celkem ujetá vzdálenost [km/rok]	4 980	240 000
Emisní faktor vozidla 16-32 t [gCO ₂ e/km]	630	
emise CO ₂ e [t/rok]	3,137	151,200
Navýšení emisí CO₂e [t/rok]	148,063	

V souvislosti s provozem záměru v návrhovém stavu se předpokládá produkce emisí skleníkových plynů ve výši 218,294 tun CO₂e/rok, oproti stávajícímu stavu dojde k navýšení produkce o přibližně 212,25 tun CO₂e/rok.

Lze však předpokládat, že produkovaný materiál může nahradit suroviny získávané energeticky náročnějším způsobem (např. těžba a úprava kamene), nadto dojde k využití odpadů, které by jinak v případě odvozu a skládkování představovaly z hlediska produkce skleníkových plynů vyšší zátěž.

Z posouzení emisí skleníkových plynů vyplývá, že ve spojitosti s provozováním záměru s jistotou nebude docházet k překročení absolutních emisí tun CO₂ ekv. nad 20.000 tun ročně. Vyčíslení stínové ceny uhlíku se neprovádí.

Projekt je v souladu se směrem vývoje cílů v oblasti snížení emisí skleníkových plynů do roku 2050. Ačkoliv realizací záměru budou vznikat nové emise skleníkových plynů, nebude množství emisí nijak významné a výhledový stav nebude představovat klimaticky nepříznivější variantu oproti jinému způsobu využití odpadů, případně emisí spojených s těžbou a dopravou surovin, které v zařízení recyklované odpady mohou nahradit.

4.2. Vliv záměru na přizpůsobení se změně klimatu (Adaptaci)

Z hlediska ovlivnění lokálních klimatických podmínek k zaznamenanatelným změnám realizací záměru nedojde, záměr není spojen s nároky na provedení nových stavebních prvků či úpravy ploch. Dojde pouze ke zvýšení objemu materiálu, který je v rámci stávajícího provozu zpracováván. V souvislosti s provozem se nepředpokládá ovlivnění vodních poměrů, vydatnosti a zdravotní nezávadnosti vodních zdrojů, nepřipustné zhoršení fyzikálních a chemických vlastností povrchových a podzemních vod či prohloubení dopadů sucha nebo extrémních teplot. Vlivům na kvalitu ovzduší se podrobně věnuje rozptylová studie zpracovaná jako jeden z podkladů pro posouzení záměru v procesu EIA.

Při hodnocení vlivu záměru se přihlíží ke klíčovým otázkám k přizpůsobení se změně klimatu pro EIA ve smyslu aspektů uvedených v tabulce č. 14 Technických pokynů. Vlivy záměru na okolí byly posouzeny dle jednotlivých aspektů následovně:

Hlavní obavy týkající se:	Posouzení možného vlivu záměru včetně zdůvodnění
Vlny veder	Posuzovaný záměr fenomén vlny veder neovlivní zásadně. Charakter záměru není spojen s novou výstavbou, nedojde ke vzniku ploch akumulujících teplo ani naopak k omezení prvků, které by akumulaci tepla bránily. Záměr současně není spojen se vznikem bariér s negativním vlivem na proudění vzduchu v okolní krajině. K omezení prostoru veřejného prostranství rovněž nedojde. Záměr nevyvolá potřebu zásahu do stávající vegetace či odlesnění. Nebude zasahováno do prvků s ochlazujícím efektem (např. vodní plochy). Z principu bude záměr generovat teplo provozem strojů se spalovacími motory, nicméně se jedná o vliv nevýznamný. Dosah vlivu produkce tepla nad rámec hranic vlastního areálu lze zcela vyloučit. Vliv posuzovaného záměru na vlny veder a jejich dopady zpracovatel považuje za nevýznamný.
Sucho	Záměr vyžaduje dodávku technologické vody pro potřeby snížení prašnosti. Množství vody potřebné ke zvlhčování drčeného materiálu a skrápění ploch závisí na typu a vlhkosti zpracovávaného materiálu a povětrnostních podmínkách. Areál není napojen na vodovod pro veřejnou potřebu, ani nemá zajištěn vlastní zdroj vody (odběr povrchových nebo podzemních vod). Veškerá potřebná voda je tak do provozu přivážena. K ovlivnění zdrojů povrchových nebo podzemních vod provozem záměru nedojde. Zařízení drtiče umožňuje redukci prašnosti prostřednictvím zvlhčování vstupní suroviny rozprašováním vody na vstupu do zařízení. Výrobce udává spotřebu vody 7 l/min. Při maximálním využití po celou dobu očekávané provozní doby by spotřeba vody pro zařízení činila 242 m³/rok, což lze považovat z hlediska vlivů na sucho jako zcela nevýznamnou hodnotu. Množství vody použité pro kropení ploch v areálu lze jen obtížně vyčíslit, nároky však nebudou příliš významné a na rozvoji či prohloubení projevů sucha se neprojeví. Nároky na externí dodávku vody potřebné pro snížení prašnosti lze snížit shromažďováním srážkových vod přímo v zájmovém areálu a jejich použitím pro kropení. Vliv posuzovaného záměru na sucho je považován za nevýznamný.
Přírodní požáry, lesní požáry	S ohledem na polohu a charakter posuzovaného záměru není relevantní. Oblast navrhovaného projektu není vystavena zvýšenému riziku požáru. Projekt riziko požáru pro okolí nezvyšuje. V blízkosti záměru se nenacházejí rozsáhlejší vegetační porosty lesního typu, na něž by mohl mít záměr vlivy z hlediska požárních rizik. Okolní krajina kombinuje prvky městského a industriálního prostředí, doplněného o vegetační prvky a dopravní stavby. Požáry na zemědělských pozemcích jsou v okolí záměru vyloučeny. Nejbližším lesním porostem je zalesněná část haldy „Jan Šverma“ ve vzdálenosti přesahující 300 m. Vegetace v okolí záměru je spíše roztroušená a nepředstavuje významné ohrožení, šíření lokálních požárů do okolí je s ohledem na předělové prvky prakticky vyloučeno. Použitá technologie není spojena s riziky pro vznik požáru. Případný hasební zásah usnadňuje dobrá dopravní obslužnost pro jednotky požární ochrany. Požární rizika požáru vegetace lze hodnotit jako nízká a přijatelná.
Povodňové situace a extrémní srážky	Posuzovaný projekt nezmění schopnost stávajícího záplavového území přirozeně zvládat povodně. Posuzovaný záměr se nenachází ve stanoveném záplavovém území, byť se nachází v jeho blízkosti. I v případě průchodu povodně s vyššími průtoky, než pro které bylo stanoveno záplavové území, je vyloučeno, že by realizace záměru tvořila nové bariéry v průtoku. Záměr nemůže ovlivnit množství spontánně vsakovaných srážkových vod v místě

	jejich dopadu, jelikož nedochází ke změně povrchů z propustných na nepropustné ani naopak. Realizace záměru se nemůže projevit na ovlivnění výskytu extrémních srážek a nelze předpokládat ani ovlivnění dopadů extrémních srážek. Vliv odtoku srážkových vod lze přijetím opatření k zachycování a akumulaci srážkových vod dále snížit. Vlivy projektu na povodňové situace a extrémní srážky lze považovat za nevýznamné.
Vichřice a poryvy větru	Realizaci záměru nedojde k významnému zvýšení ohrožení okolí vichřicemi a poryvy větru ve srovnání se stávajícím stavem. Zvýšenou prašnost v okolí záměru, jakožto doprovodný jev intenzivnějšího proudění vzduchu, lze redukovat přijetím vhodných organizačních opatření (větrolamy, vegetační clony, kropení ploch a zvlhčování zpracovávaného materiálu).
Sesuvy půdy	Řešený záměr se nachází v plochem reliéfu, mimo v území s evidovanými svahovými nestabilitami a povaha záměru vylučuje významné vlivy na sesuvy půdy. Z hlediska míry náchylnosti svahů k sesouvání je při východním okraji řešeného území vymezena plocha se středním stupněm náchylnosti k sesouvání, kde nelze vznik svahových nestabilit vzhledem k podmínkám prostředí zcela vyloučit. Jedná se o svah náspu sjezdového ramene z D1 (Exit 361 Ostrava – centrum / Přívoz). Ke stabilitě svahu přispívá ochrana proti erozi, sledování jejího případného rozvoje, stabilizace vegetací, případně technickými opatřeními. Posuzovaný záměr není spojen s činnostmi, které by mohly stabilitu svahu ovlivnit.
Vzestup hladiny moří, vichřice, přívaly vody, pobřežní eroze, hydrologické režimy a pronikání slané vody	S ohledem na umístění záměru není relevantní.
Chladná období	Posuzovaný záměr nevývodí žádné vlivy na výskyt a intenzitu chladných období.
Poškození mrazem a táním	Poškození mrazem či táním v souvislosti s posuzovaným záměrem je, s ohledem na jeho charakter, vyloučeno.

Zaznamenané ovlivnění klimatické zranitelnosti osob a majetku v okolí posuzovaného záměru se vzhledem k povaze a umístění projektu nepředpokládá.

4.3. Přízpůsobení se změně klimatu (Adaptace) – zranitelnost záměru

Klíčovými otázkami k přízpůsobení se změně klimatu (odolnost vůči změně klimatu) jsou dle části D.6. přílohy D Technických pokynů, aspekty týkající se:

- *Vln veder*
- *Sucha*
- *Přírodních a lesních požárů*
- *Povodňových situací a extrémních srážek*
- *Vichřic a poryvů větru*
- *Sesuvů půdy*
- *Vzestup hladiny moří, vichřice, přívaly vody, pobřežní eroze, hydrologické režimy a pronikání slané vody*
- *Chladných období*
- *Poškození mrazem a táním*

Ve vztahu k posuzovanému záměru byly identifikovány relevantní rizikové klimatické jevy, jejichž zhodnocení je uvedeno v níže připojených tabulkách:

4.3.1. Analýza citlivosti (typ projektu)¹⁰

Analýza citlivosti								
Skóre citlivosti (Nízké / Střední / Vysoké)		Klimatická nebezpečí						
		Dlouhodobé sucho	Povodně a přívalové povodně	Vydatné srážky	Zvyšování teplot	Extrémně vysoké teploty	Extrémní vítr	Požáry vegetace
Témata	Aktiva na místě (vlastní infrastruktura)	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké
	Vstupy (voda, energie,...)	Střední	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké
	Výstupy (výrobky, služby,...)	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké	Střední	Střední	Nízké
	Přístup a dopravní spoje (i v případě, že jsou mimo přímou kontrolu projektu)	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké
Nejvyšší skóre z výše uvedených		Střední	Nízké	Nízké	Nízké	Střední	Střední	Nízké

4.3.2. Analýza expozice (umístění projektu)

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

¹⁰ Podkladem pro vypracování analýzy citlivosti je Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR (ČHMÚ, 2019) viz https://mzp.gov.cz/system/files/2025-03/OAZK_Komplexni_studie_dopady_klima-aktualizace_20190716.pdf a Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, kapitola 2.2 „Projevy a dopady změny klimatu v ČR“, viz https://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie

4.3.3. Analýza zranitelnosti

Analýza zranitelnosti						
Jednotlivá klimatická nebezpečí dle kombinace		Expozice (nejvyšší skóre)			Úroveň zranitelnosti:	
		Vysoké	Střední	Nízké		
Citlivost (nejvyšší skóre)	Vysoké				Vysoká	
	Střední		Dlouhodobé sucho; extrémně vysoké teploty	Extrémní vítr	Střední	
	Nízké		Zvyšování teplot	Povodně a přívalové povodně; vydatné srážky; požáry vegetace	Nízká	

Výsledkem prověření (fáze 1) je analýza potenciálních významných klimatických rizik.

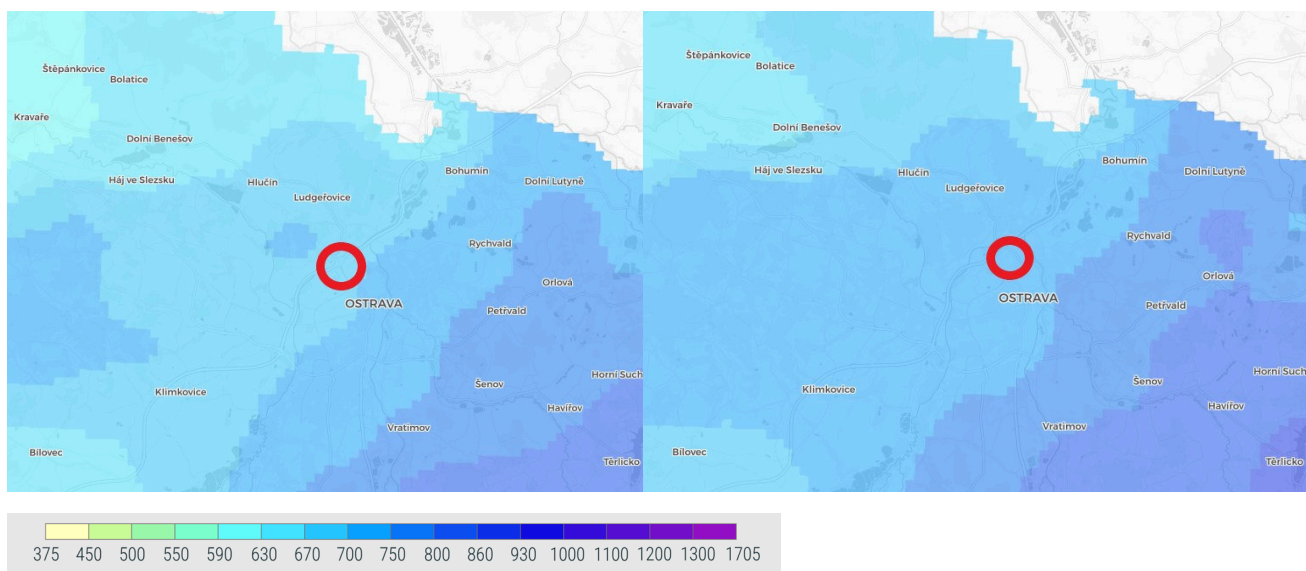
Infrastrukturní projekty se významně dotýkají výzev souvisejících se změnami klimatu. Jedná se především o projekty související s energetikou. Největší a také ekonomicky nejnáročnější je nezbytná změna struktury a efektivity energetiky s ohledem na antropogenní vlivy na klima. Jedná se tak hlavně o naplnění cílů Pařížské dohody a dalších politik vyžadujících snížení emisí skleníkových plynů a vyčerpávání zdrojů. To bude vyžadovat zásadní změny technologií, vysoký stupeň inovací, a tudíž i vysoké investiční náklady. V oblasti dopadů již proběhlých změn se již nyní setkáváme s ohrožením kontinuity provozu kvůli vysokým teplotám, nedostatku vody a extrémním meteorologickým jevům, tedy s ohrožením provozuschopnosti bez fyzického ohrožení samotných energetických zařízení, ale také s přímými dopady přírodních katastrof na podniky, tedy s haváriemi vyvolanými přírodními jevy.

V případě analýzy **citlivosti projektu** byla klimatická nebezpečí vyhodnocena jako **nízká** v případě povodní a přívalových povodní, vydatných srážek, zvyšování teplot a požárů vegetace. Při povaze projektu, který představuje navýšení zpracovatelské kapacity zařízení pro využití odpadů, nelze takovou zranitelnost předpokládat. Citlivost vůči požárům vegetace není v případě posuzovaného záměru relevantní, jelikož posuzovaný projekt je zaměřen na vyšší výrobní kapacitu stávajícího recyklačního zařízení. Projekt neobsahuje technologie ani materiály náchylné ke vzniku požáru, nebo na něž by mohl být z okolního prostředí rozšířen. Povaha projektu není spojena ani se zvýšenou citlivostí vůči ohrožení vydatnými srážkami, povodněmi a přívalovými povodněmi. Plocha areálu je ke stejnému účelu využívána již v současnosti, deponie materiálu určeného k recyklaci i výstupní produkty nejsou náchylné k poškození při zaplavení. Technologická zařízení (drtící a třídící linka) jsou mobilní a v případě posuzovaných hrozeb je možné je operativně vymístit. Uvedená rizika lze hodnotit jako málo pravděpodobná a přijatelná. Zvyšování teplot s přihlédnutím k povaze záměru a používaným technologiím nebezpečí nepředstavuje. Záměr nezahrnuje vegetační úpravy, snížení vitality zeleně tak není třeba se obávat. Používané technologie nevyžadují při zvyšujících se teplotách, pokud nejde o extrémy, nároky nad rámec běžného chlazení spalovacích motorů.

V případě klimatických nebezpečí dlouhodobého sucha, extrémně vysokých teplot a extrémního větru byla v rámci analýzy citlivosti tato nebezpečí vyhodnocena ve **střední** úrovni, a to z důvodu, že dlouhodobé sucho společně se zvyšujícími se teplotami a teplotními extremitami může způsobit dočasný nedostatek technologické vody. Byť je spotřeba technologické vody poměrně malá a je omezena pouze na použití pro potřeby snížení prašnosti (zvlhčování drceného materiálu, kropení povrchů a deponií), pro provoz je dodávka vody nezbytná. Současně platí, že při epizodách dlouhodobého sucha se z důvodu vyšší prašnosti nároky na častější skrápění zvyšují. Voda je v případech dlouhodobého sucha prioritně určena k uspokojování jiných lidských potřeb. V tomto ohledu byla proto citlivost projektu hodnocena ve střední úrovni zranitelnosti. Ve střední úrovni byla hodnocena klimatická nebezpečí v případě citlivosti projektu v ohledu extrémně vysokých teplot rovněž z důvodu zvýšení náchylnosti k poškození zařízení při vysokých teplotách. Dále může docházet k přehřívání a poškození technologických zařízení či zvýšení nároků na jejich chlazení. S vysokými teplotami může docházet ke snížení koncentrace pracovníků a výskytu zdravotních problémů u osob exponovaných vysokým teplotám. V důsledku extrémně vysokých teplot může dojít o omezení výstupů a poskytovaných služeb. Obdobná je situace v případě extrémního větru, kdy může být činnost s ohledem na prašnost omezena.

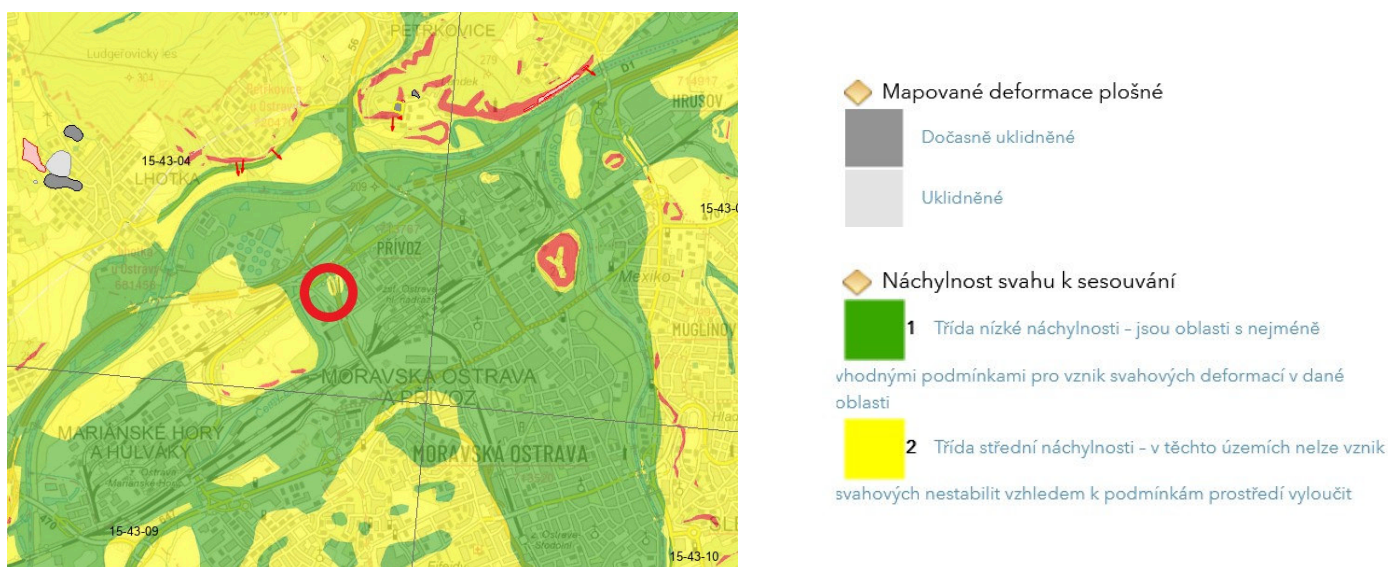
Co se týče **analýzy expozice**, přihlédl zpracovatel k umístění záměru. Protože projekt posuzované infrastruktury lze považovat za projekt s dlouhodobými dopady, je při hodnocení expozice přihlédnuto k očekávaným vývojem klimatu v období plánované životnosti záměru.

Jako **nízké skóre** s ohledem na lokalizaci záměru bylo vyhodnoceno klimatické nebezpečí v případě povodní a přívalových povodní, vydatných srážek, extrémního větru a požárů vegetace. Povodně a přívalové povodně expoziční riziko nepředstavují. Zájmové území se nachází bezpečně mimo dosah záplavového území navzdory tomu, že to je stanoveno v relativní blízkosti. Areál recyklačního zařízení se nachází přibližně 100 m od hranice stanoveného záplavového území Černého příkopu (potoka), avšak jde o plochu izolovanou od koryta vodního toku násyp komunikací, převýšenou od úrovně běžné hladiny přibližně o 4 metry. Vzhledem k tomu, že plocha zařízení není napojena na kanalizaci, nevzniká ani ohrožení vzdutými vodami z kanalizace. V blízkosti záměru se nenachází ani kritický povodňový bod. Zobrazení polohy záměru vůči záplavovým územím a kritickým bodům je patné z obrázků 10 a 11. Do kategorie nízkého nebezpečí vydatných srážek byl záměr zařazen z důvodu, že nebyly naplněny předpoklady pro hodnocení vyšším stupněm nebezpečí. Nejedná se o lokalitu charakterizovanou výraznými sklonovými poměry, terénními depresiemi, svahovými nestabilitami, ohrožením vodní erozí nebo s nedostatečným odvodněním, současně nejde o horskou oblast, proto je expoziční riziko z hlediska vydatných srážek hodnoceno jako nízké. Lokalita se nachází v oblasti se srážkovými úhrny mírně nadprůměrnými. Predikce vývoje srážkových úhrnů nepředpokládají ani významný posun k vyšším průměrným úhrnům. Důsledkem změn klimatu jsou však očekávány spíše rozdíly v rozložení srážek při přibližném zachování průměrných hodnot. Sledovaná lokalita nepředstavuje z hlediska morfologie oblast, která by byla vystavena zvýšeným rizikům spojeným s vydatnými srážkami.



Obrázek č. 16: Průměrné roční srážkové úhrny mezi lety 1981 – 2010 (vlevo) a predikce pro střední scénář vývoje pro rok 2050 (vpravo), zdroj: Ústav výzkumu globální změny AV ČR v.v.i.

V okolí záměru jsou evidovány plochy svahových nestabilit¹¹ (lokalita v katastrálním území Lhotka u Ostravy, aktivní, dočasně uklidněné a uklidněné svahové deformace přírodního původu), avšak jde o lokality jejichž dosah vůči posuzovanému záměru je vyloučen. Náchylnost svahů k sesouvání je předmětem evidence České geologické služby. K východnímu okraji zájmového území přiléhá násep komunikace, jehož svah je hodnocen ve střední třídě náchylnosti k sesouvání. Při vydatných srážkách může docházet k částečné erozi povrchu svahu, s ohledem na malou plochu povodí nelze předpokládat takové snížení stability povrchovým odtokem, aby došlo k zasažení zájmového území sesuvem. Obecným předpokladem k zajištění stability náspů je vhodná protierozní ochrana nejčastěji udržováním travního porostu.

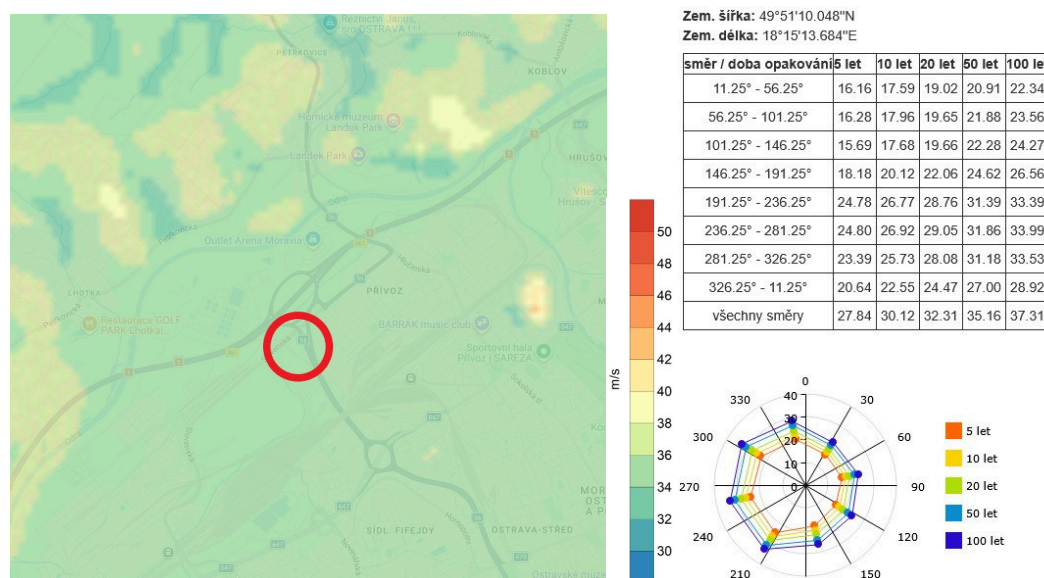


Obrázek č. 17: Vyznačení evidovaných svahových nestabilit a náchylnosti svahů k sesouvání, zdroj: Česká geologická služba

¹¹ Česká geologická služba, https://mapy.geology.cz/svahove_deformace/#

V rámci řešeného území nelze v souvislosti s vydatnými srážkami uvažovat se zvýšeným nebezpečím úrazů či utonutí. Pokud jde o vydatné zimní srážky v podobě přívalů sněhu, nelze s ohledem na klimatické poměry Ostravské pánve s nadmořskou výškou kolem 206 m n.m. významné riziko této povahy předpokládat.

V případě klimatického nebezpečí extrémního větru je nejnižší průměrná rychlost větru pozorována v letní sezóně, nejvyšší průměrné rychlosti větru jsou zaznamenány v zimě, nárůst rychlosti je patrný zejména v horských polohách. Scénáře vývoje klimatu v dalších desetiletích popisují možné změny rychlosti větru většinou jen velmi obecně. V případě posuzovaného teritoria nejde o horskou oblast, lokalita není exponovaná vůči větru v otevřené krajině. Vyšší rychlosti větru a častější výskyt extrémních nárazů větru jsou v širším perimetru záměru pozorovány především v exponovanějších polohách Moravskoslezských Beskyd. Mírně zvýšené intenzity nárazů větru jsou v nejbližším okolí záměru pozorovány na lokálních vyvýšeninách, např. temeno Přívozské haldy. Určitou představu o riziku expozice extrémnímu větru poskytují analýzy Ústavu fyziky atmosféry Akademie věd ČR, v.v.i., jak je patrné v následujícím obrázku. Z uvedených důvodů byla expozice vyhodnocena v nízké úrovni nebezpečí.

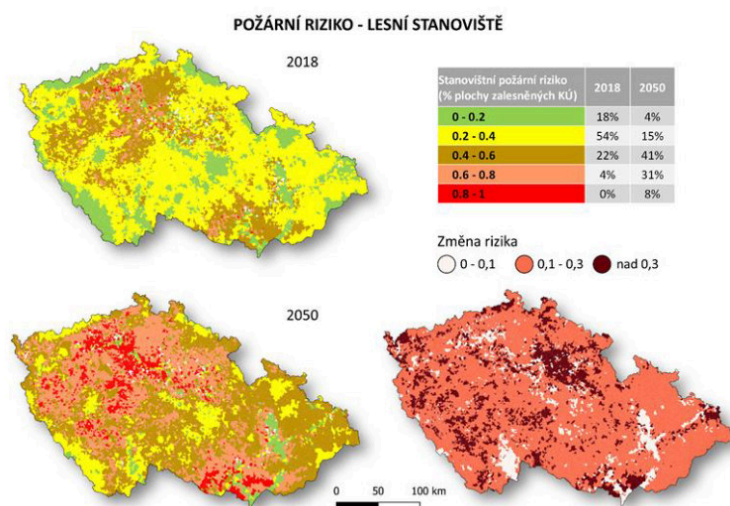


Obrázek č. 18: Mapa extrémních nárazů větru ve výšce 10 m nad povrchem (opakování 50 let), zdroj: Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v.v.i.

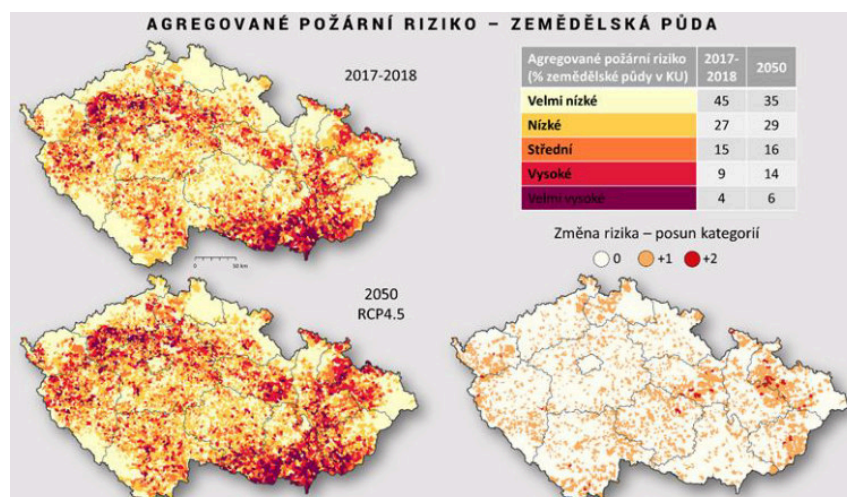
Nebezpečí požárů vegetace je spojeno s přítomností jak lesních stanovišť, tak zemědělských ploch. S přihlédnutím k dostupné metodice¹² bylo toto nebezpečí ve vztahu k posuzovanému záměru vyhodnoceno jako nízké. Krajina v okolí záměru představuje kombinaci prvků městského a industriálního prostředí, doplněného o vegetační prvky a dopravní stavby. Dosah případných požárů na zemědělských pozemcích s ohledem na vzdálenost a bariéry v podobě vodního toku Odry a dopravních staveb vylučuje vliv na řešené území. Nejbližším lesním porostem je zalesněná část haldy „Jan Šverma“ ve vzdálenosti přesahující 300 m. Vegetace v okolí záměru je spíše roztroušená a nepředstavuje významné ohrožení, šíření lokálních požárů do okolí je s ohledem na předělové prvky rovněž prakticky vyloučeno.

¹²[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/vestnik_mzp_2022/\\$FILE/SOTPR-Vestnik_zari_2022_priloha2-20220930.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/vestnik_mzp_2022/$FILE/SOTPR-Vestnik_zari_2022_priloha2-20220930.pdf)

V případě polohy areálu se nejedná o odlehlou lokalitu, která by znemožnila včasné provedení požárního zásahu. Požární rizika jsou patrná v následujících mapách pro lesní a zemědělskou půdu pro stávající stav a scénář vývoje klimatu 2050 RCP 4,5. V případě lesních stanovišť požární rizika vykazují v zájmovém území predikovaný nárůst, nicméně v okolí se lesní celky nenacházejí. U ploch zemědělské půdy v zájmovém teritoriu je agregované požární riziko hodnoceno jako velmi nízké a nedochází zde k přesunu rizikovosti ani ve výhledovém stavu. Přenos požáru z ploch zemědělské půdy k samotnému zařízení je prakticky vyloučen. Riziko požárů na zemědělských plodinách ve střední úrovni se eviduje v oblastech ležících SZ a JZ směrem od řešeného území, a to zejména v oblasti okolí Opavy a Nového Jičína.



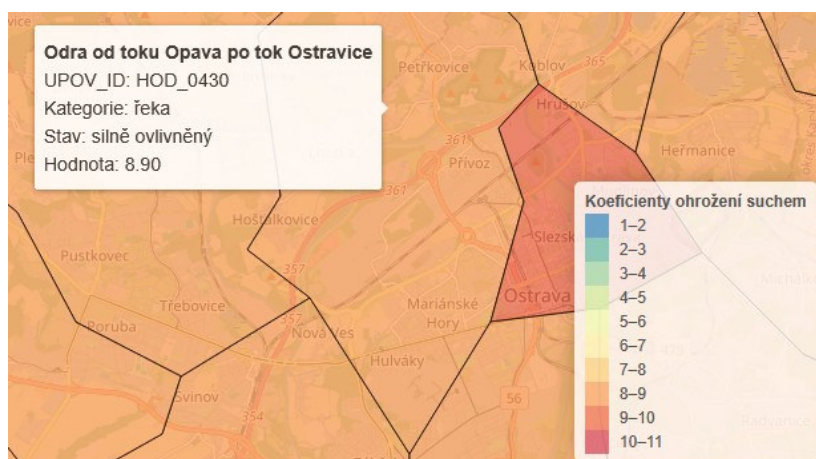
Obrázek č. 19: Požární riziko lesních stanovišť, zdroj: Doporučená adaptační a mitigační opatření v rizikových oblastech výskytu přírodních požárů s přihlédnutím k měnícímu se klimatu, Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., IFER – Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, s.r.o., ČHMÚ, v.v.i., 01/2020



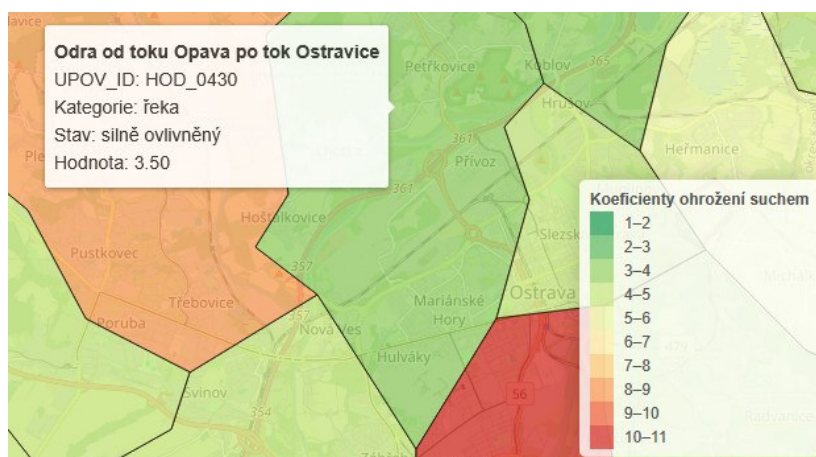
Obrázek č. 20: Požární riziko na zemědělské půdě, zdroj: Doporučená adaptační a mitigační opatření v rizikových oblastech výskytu přírodních požárů s přihlédnutím k měnícímu se klimatu, Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., IFER – Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, s.r.o., ČHMÚ, v.v.i., 01/2020

Jako **střední** byla expozice hodnocena v případě klimatických nebezpečí: dlouhodobé sucho, zvyšování teplot a extrémně vysoké teploty. Fenomén dlouhodobého sucha je jevem z hlediska predikcí značně nejistým, nicméně v návaznosti na Aktualizaci Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR z roku 2015 (ČHMÚ, v.v.i.; 06/2019) a Strategii přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, 1.

aktualizace pro období 2021 – 2030, lze stávajících dostupných podkladů usuzovat, že dlouhodobým suchem jsou ohroženy zejména kraje Jihomoravský, Olomoucký a hlavní město Praha. Mezi ohrožené regiony dále patří oblast podkrušnohorských pánví. V těchto regionech se míra expozice hodnotí právě ve střední úrovni. Komplexní studie uvádí, že mezi nížinné oblasti s nižší pravděpodobností výskytu suchých epizod patří mimo jiné také Ostravsko. Zatímco tato území nebyla považována za území ohrožovaná suchem, tato situace se v průběhu posledních dekád mění. Zpracovatel při hodnocení expozice dlouhodobému suchu ve střední úrovni nebezpečí přihlédl právě k trendu popsáném v Komplexní studii dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu (aktualizace 06/2019) a také k výstupům z projektu „TITOMPO941 Hospodárnější užívání vod v průmyslu a energetice ČR“ spolufinancovaným se státní podporou Technologické agentury ČR¹³. Výstupy ohrožení vodních zdrojů výskytem sucha jsou hodnoceny pro složky srážkových, povrchových a podzemních vod a jsou patrné na následujících obrázcích:

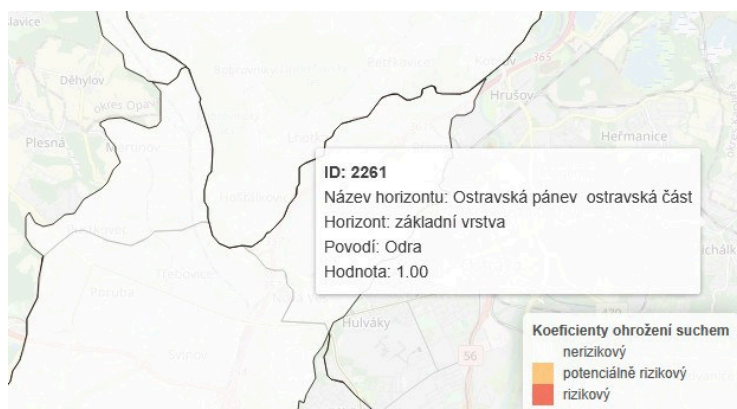


Obrázek č. 21: Ohrožení suchem – srážkové vody, zdroj: www.suchovkrajine.cz



Obrázek č. 22: Ohrožení suchem – povrchové vody, zdroj: www.suchovkrajine.cz

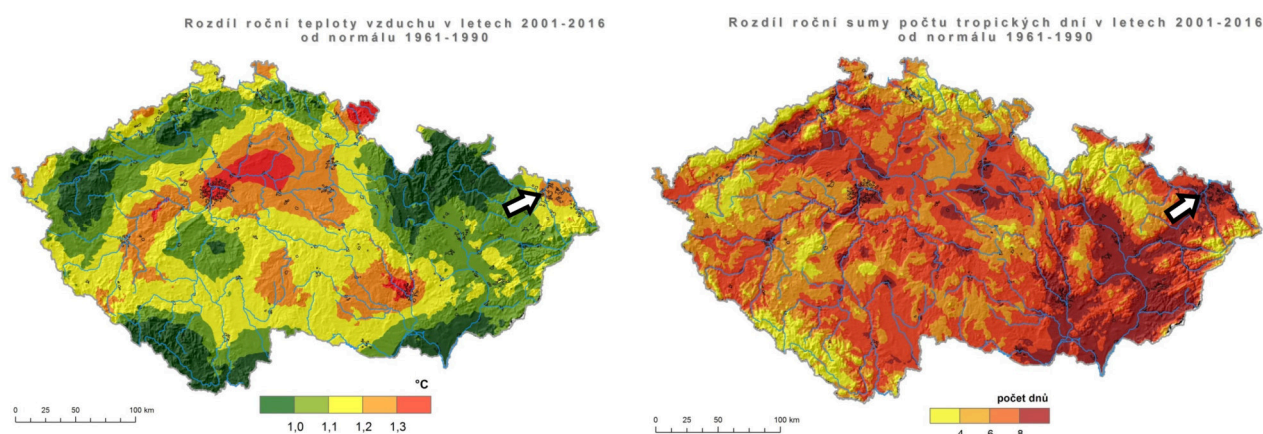
¹³ <https://www.suchovkrajine.cz/nastroje/vodni-audit/>



Obrázek č. 23: Ohrožení suchem – podzemní vody, zdroj: www.suchovkrajine.cz

Do **střední** úrovně rizika v analýze expozice v podmínkách budoucího klimatu bylo zařazeno také klimatické nebezpečí extrémně vysokých teplot. V případě tohoto klimatického nebezpečí je skóre expozice obecně v oblastech Žatecka-Lounska, Berounska, Plzeňské pánve, Dolnomoravského a Dyjsko-svrateckého úvalu a intravilánech velkých měst hodnoceno jako střední. Velká města jsou místy koncentrace zdravotního dopadu horkých vln. Jak bylo zjištěno i u nás, teplotní ostrovy jsou v Plzni, Praze, Českých Budějovicích, Ostravě, méně v Ústí nad Labem (Vacík, 2013). Kumulace a hustota obyvatel ve velkých městech stejně jako městské ostrovy tepla a tím i celková termická zátěž během dne a noci jsou významnou zátěží s odezvou v úmrtnosti. Zvyšování četnosti a prodlužování vln veder (indikátor *Délka a četnosti vln veder*) se nejvíce projeví především ve velkých městech (Praha, Brno, Ostrava, Olomouc, Hradec Králové, Plzeň, ...), s vlivem na snižování pozornosti řidičů a komfortu cestujících (Ličbinský et al. 2018).

Trend vývoje průměrných teplot a výskytu teplotních extrémů popsán počtem tropických dní je patrný z obrázku č. 26. V podmínkách budoucího klimatu se očekává rozšíření oblastí vystavených expozici extrémně vysokým teplotám. Zájmová lokalita se nachází v Ostravské pánvi a je součástí ostravské aglomerace s absencí vyšší koncentrace prvků s ochlazujícím efektem a v území je tak riziko ohrožení vlnami veder vyšší. V ohledu zvyšování teplot je zohledněno, že region s přihlédnutím ke geografické poloze patří mezi nejzranitelnější oblasti. Současně lze pozorovat trend výraznějšího posunu teplot oproti dlouhodobému normálu v zájmovém regionu.



Obrázek č. 24: vlevo – odchylky průměrné roční teploty vzduchu v letech 2001–2016 od normálu 1961–1990, vpravo rozdíl v počtu tropických dní ve stejných obdobích; zdroj: Aktualizace Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR z roku 2015, ČHMÚ, 06/2019

Vzhledem k typu projektu, kdy samotným jeho uskutečněním nedochází ke zvýšení rizika, riziko zůstává hodnoceno jako střední, a neprobíhá zde přesun k vyššímu typu rizikovosti projektu.

Vzhledem k tomu, že **analýzou zranitelnosti** byla v případě dlouhodobého sucha a extrémně vysokých teplot identifikována klimatická nebezpečí se **střední úrovní** zranitelnosti, **pokračuje posouzení záměru podrobnou analýzou klimatických rizik** (fáze 2).

4.3.4. Podrobná analýza (fáze 2)

4.3.4.1. Analýza pravděpodobnosti výskytu stanovených klimatických nebezpečí v průběhu předpokládané životnosti infrastruktury

Analýza pravděpodobnosti je zpracována podle kapitoly 3.3.2.2. Technických pokynů pro klimatické nebezpečí se střední úrovní zranitelnosti (**dlouhodobé sucho a extrémně vysoké teploty**) v průběhu předpokládané životnosti posuzované infrastruktury.

Analýza pravděpodobnosti		
Pravděpodobnost rizika (v procentech)	Klimatická nebezpečí	
	Dlouhodobé sucho	Extrémně vysoké teploty
Vzácné (5 %)		
Nepravděpodobné (20 %)		
Nevelké (50 %)	X	
Pravděpodobné (80 %)		X
Téměř jisté (95 %)		

Slovní popis k analýze pravděpodobnosti:

Dlouhodobé sucho a extrémně vysoké teploty:

V podmínkách budoucího klimatu se očekává obecně zvyšování teplot a rozšíření oblastí exponovaných extrémně vysokým teplotám, v intravilánech velkých měst a dále u intenzivně urbanizovaných území, ale také v oblastech, jejichž geomorfologické charakteristiky a využití území k tomu předurčují. Sledovaný vývoj těchto klimatických charakteristik svědčí o tom, že klimatická nebezpečí zvyšování teplot a extrémně vysokých teplot jsou pravděpodobná. Obdobně se očekává častější výskyt extremit v podobě sucha. Zde je riziko, s ohledem na Technické pokyny k prověřování infrastruktury z hlediska klimatického dopadu v období 2021–2027 (2021/C 373/01) a Doplňující pokyny ke zpracování Dokumentace k prověřování z hlediska klimatického dopadu, hodnoceno pravděpodobností vyjádřenou hodnotou 50 %.

Pravděpodobnost výskytu klimatického rizika se může (a bude) vyvíjet v čase (dlouhodobě) a může mít pozvolný vliv na životnost projektu. Při posuzování rizika je ovšem potřeba vycházet zejména z řetězce příčiny a účinku

rizik pro jednotlivé dopady změny klimatu. Posuzovaný projektový záměr nemá žádný přímý ani nepřímý vliv na zvyšování průměrných teplot, sucha či výskytu povodní v lokalitě záměru a jeho životnost je v důsledku tohoto vývoje dotčena jen marginálně v obecném smyslu slova.

4.3.4.2. **Analýza dopadu klimatických nebezpečí s vysokou nebo střední úrovní zranitelnosti v průběhu předpokládané životnosti infrastruktury**

Analýza pravděpodobnosti je zpracována podle kapitoly 3.3.2.3. Technických pokynů pro klimatické nebezpečí se střední úrovní zranitelnosti (**dlouhodobé sucha a extrémně vysoké teploty**) na jednotlivé rizikové oblasti v průběhu předpokládané životnosti infrastruktury. Zpracovatel při analýze dopadu přihlížel k povaze záměru a bral v úvahu, s ohledem na definovaná klimatická nebezpečí, potenciál provozních obtíží v souvislosti s naplněním těchto rizik.

Riziková oblast		Velikost důsledku				
		Nevýznamný	Malý	Nevelký	Velký	Katastrofický
Pravděpodobnost (výskytu)	POŠKOZENÍ AKTIV/TECHNICKÉ/PROVOZNÍ		Nežádoucí událost, která může být řešena pomocí technických opatření			
	BEZPEČNOST A ZDRAVÍ	Poskytnutí první pomoci				
	ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ		Lokalizováno v hranicích lokality. Obnova měřitelná do jednoho měsíce od dopadu			
	SOCIÁLNÍ		Lokální sociální dopady dočasného charakteru			
	FINANČNÍ	Nevýznamný dopad				
	DOBRÁ POVĚST		Lokální dopad krátkodobého charakteru na veřejné mínění			
	KULTURNÍ DĚDICTVÍ	Nevýznamný dopad				

4.3.4.3. **Analýza rizik**

Analýza rizik kombinuje výsledky analýzy pravděpodobnosti a analýzy dopadu s určením přijatelnosti/významnosti úrovně rizik. Podle zjištěné úrovně rizik je třeba na identifikovaná rizika zacílit adaptační opatření. Zjištěná rizika musí být řízena a snížena na přijatelnou úroveň.

Zjišťování rizik a sledování řetězce dopadů slouží jako analytický výchozí bod pro celkové posouzení rizik a slouží tak jako důležité komunikační nástroje k projednání toho, co má být analyzováno, a které klimatické, socioekonomické, biofyzikální nebo jiné parametry je třeba vzít v úvahu. Jsou užitečné právě zejména pro určení cílených adaptačních opatření, jež je třeba v rámci projektu realizovat.

ANALÝZA RIZIK							
URČENÁ KLIMATICKÁ NEBEZPEČÍ DLE KOMBINACE		DOPAD (VELIKOST)					ÚROVEŇ RIZIKA:
		NEVÝZ- NAMNÝ	MALÝ	NEVELKÝ	VELKÝ	KATASTRO- FICKÝ	
PRAVDĚPODOBNOST (VÝSKYTU)	VZÁCNÝ						NÍZKÁ
	NEPRAVDĚ- PODOBNÝ						STŘEDNÍ
	NEVELKÝ		DLOUHODOBÉ SUCHO				VYSOKÁ
	PRAVDĚ- PODOBNÝ		EXTRÉMNĚ VYSOKÉ TEPLOTY				EXTRÉMNÍ
	TÉMĚŘ JISTÝ						

Rizika byla v případě dlouhodobého sucha na základě provedené analýzy rizik vyhodnocena ve střední úrovni. V případě sledovaného klimatického nebezpečí častějšího výskytu extrémně vysokých teplot je, s ohledem na sledované trendy a pravděpodobný vývoj v souvislosti se změnami klimatu, úroveň rizika hodnocena jako vysoká. **S ohledem na okolnosti posuzovaného projektu lze kvalifikovaně určit, že se jedná o rizika přijatelná za předpokladu přijetí adekvátních adaptačních opatření.**

4.3.4.4. Návrh adaptačních opatření/úprav projektu

Zjištěná klimatická rizika ve střední úrovni mohou být částečně eliminována realizací adaptačních opatření.

Protože se v případě posuzovaného areálu jedná o stávající zařízení a záměr představuje pouze navýšení zpracovatelské kapacity, příležitosti k aplikaci adaptačních opatření jsou pouze omezené.

Podstata záměru přináší do jisté míry efekt **mitigačních opatření**. Přestože přímo v souvislosti se zkapacitněním zařízení dojde k mírnému navýšení emisí skleníkových plynů, může záměr v důsledku znamenat naopak jejich celkové snížení oproti jinému způsobu využití nebo likvidace zpracovávaného materiálu. Vytříděný produkt je druhotnou surovinou a je určen k náhradě materiálu, který by bylo potřeba získat jiným, s produkcí skleníkových plynů spojeným, způsobem, tedy především těžbou a úpravou kameniva, případně zemin, a jejich transportem na místo určení. V případě, že by vstupní suroviny určené ke zpracování nebyly využity navrženým způsobem, patrně by docházelo k jejich transportu a skládkování. Mitigační opatření lze do budoucna dále podpořit revitalizací nevyužitých částí areálu, případně výsadbami vegetace. Mitigační potenciál dále představuje optimalizace přesunů hmot a logistiky vedoucí k úspoře paliv.

Doporučená adaptační opatření mající za cíl zvýšit odolnost posuzovaného záměru vůči dopadům klimatických faktorů jsou v rámci této studie uvedena v následující tabulce dle relevantních aspektů.

Přehled navrhovaných adaptačních opatření/úprav projektu

Hlavní identifikovaná rizika	Mechanismus působení rizika pro předkládaný záměr	Návrh možných opatření
Dlouhodobé sucho (střední úroveň zranitelnosti)	Spříhlédnutím k povaze záměru je toto riziko relevantní zejména s ohledem na potřebu zajištění vody pro technologické účely (zvlhčování drceného materiálu), a kropení ploch a deponií. Nároky na dodávku vody by se v tomto případě zvyšovaly a současně při dlouhodobém suchu dochází ke snížení vydatnosti vodních zdrojů. Dále může mít dlouhodobé sucho negativní vliv na existující vegetaci ve vlastním areálu, která má pozitivní vliv na mikroklima. V případě posuzovaného záměru jde o roztroušené dřeviny náletového charakteru.	• Zavedení organizačních opatření vedoucích k úspoře vody, pokud je to možné. • Odstranění zbytných deponií a manipulačních zpevněných ploch a jejich rekultivace. • Podpora vsakování srážkových vod. • Zachycování a využití srážkových vod a jejich využití ke kropení ploch a deponií materiálu, technologické účely k zálivce. • Zajištění údržby a péče o zeleň.
Povodně a přívalové povodně (nízká úroveň zranitelnosti)	Lokalita, kde je navržen posuzovaný záměr, povodněmi a přívalovými povodněmi přímo ohrožena není.	• Opatření se nenavrhují
Vydatné srážky (nízká úroveň zranitelnosti)	Vodní eroze, poškození povrchů manipulačních ploch, rozplavování a migrace jemnozrnných částic z deponií materiálu a manipulačních ploch. Celkové zhoršení podmínek provozu v důsledku extremity hydrometeorologických jevů. Nasycení podloží a odtok vody mimo prostor areálu. Zvýšení nároků na očistu vyjíždějících vozidel z areálu na veřejné komunikace.	• Nesnižovat retenční schopnosti lokality a podpořit vsakování srážkových vod do podloží tam, kde je to možné. • Návrh kapacit akumulace srážkových vod a jejich následné využití pro potřeby zařízení, zálivky zeleně a údržbu ploch. • Vhodná opatření bránící odtoku srážkových vod na komunikace. • Zajištění opatření vedoucích k předcházení nadměrného znečištění vozidel blátem, instalace oklepové rampy pro vyjíždějící vozidla.
Zvyšování teplot (nízká úroveň zranitelnosti)	Přehřívání povrchů a staveb a zařízení, poškození vegetace, zdravotní rizika osob spojená s vysokými teplotami.	• Vhodné vegetační úpravy a údržba zeleně. • Podpora přirozeného chlazení odparem při zachování co nejvyššího objemu srážkových vod v lokalitě.
Extrémně vysoké teploty (střední úroveň zranitelnosti)	Přehřívání zařízení a venkovních povrchů, deformace a související poškození. Snížení pozornosti pracovníků pohybujících se v provozu v důsledku extrémně vysokých teplot, celkové snížení komfortu. Zvýšení tepelného stresu osob, ohrožení jejich zdraví zejména v případě rizikových skupin populace. Zvýšené nároky na chlazení zařízení. Snížení vitality nebo poškození vegetace. Vysoký odpar vody z nepropustných i propustných povrchů. Nízká vlhkost vzduchu s negativním vlivem na zdraví obyvatel. Zvyšování koncentrace přízemního ozónu.	• Výsadba vhodné zeleně, realizace stínících opatření. • Ochrana stávající zeleně. • Podpora vsakování srážkových vod v místě jejich dopadu. • Zajištění vhodného pitného režimu pracovníků, pokud je to možné – časově plánovat fyzicky náročnější činnosti mimo špičky veder. • Podpora prvků na zlepšení mikroklimatu s podporou ochlazovacího efektu, např. vsakovací příkopy a retenční nádrže na srážkovou vodu se stálým nadržением vody, atd. • Sledovat aktuální koncentrace přízemního ozónu na dostupných informačních kanálech, organizační pracovně-právní opatření.

Extrémní vítr (nízká úroveň zranitelnosti)	Extrémní nárazový vítr může způsobit poškození zařízení větrem neseným předměty. Může dojít ke škodám na vegetaci, především k pádu nebo polámání stromů. Pádem větví mohou být poškozeny části zařízení nebo může dojít k ohrožení bezpečnosti osob. V kombinaci se suchem silný vítr zvyšuje prachovou zátěž ovzduší, způsobuje větrnou erozi a odnos půdních částic.	• Zajištění vhodné výsadby a údržby dřevin. • Omezení přesychání povrchů. • Dodržování běžných opatření k zajištění bezpečnosti práce. • Vlhčení nebo zakrytí deponií prашného materiálu.
Požáry vegetace (nízká úroveň zranitelnosti)	Pro posuzovaný záměr jde o riziko s velmi malou mírou relevance.	• Zajištění běžných opatření souvisejících s požární ochranou.

Přizpůsobení se změnám klimatu vyžaduje také opatření na úseku ochrany obyvatelstva a životního prostředí, zejména připravenosti orgánů krizového řízení a složek integrovaného záchranného systému na mimořádné události vznikající jako důsledek změny klimatu.

Při následném provozu posuzované infrastruktury je třeba zajistit pravidelný monitoring aplikovaných adaptačních opatření a v případě nepříznivé situace ve vývoji v souvislosti se změnami klimatu je třeba navrhnout další způsoby, jak negativnímu působení klimatických změn čelit.

5. Vztah záměru vzhledem k cílům uvedeným v relevantních strategických dokumentech.

5.1. Národní strategické dokumenty

Strategické dokumenty týkající se problematiky změny klimatu lze členit na mitigační (s cíli na zmírnění dopadu klimatických změn) a adaptační (s cíli zaměřenými na přizpůsobení se změně klimatu).

Základním strategickým dokumentem ČR v oblasti snižování emisí skleníkových plynů je **Politika ochrany klimatu v ČR**. Tento strategický dokument definuje hlavní cíle a opatření v oblasti ochrany klimatu na národní úrovni tak, aby bylo zajištěno splnění cílů snižování emisí skleníkových plynů v návaznosti na povinnosti vyplývající z mezinárodních dohod (Rámcová úmluva OSN o změně klimatu a její Kjótský protokol, Pařížská dohoda a závazky vyplývající z legislativy Evropské unie). Tato strategie v oblasti ochrany klimatu se zaměřuje na období 2017 až 2030, s výhledem do roku 2050, a měla by tak přispět k dlouhodobému přechodu na udržitelné nízkoemisní hospodářství ČR.

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

- snížit emise ČR do roku 2020 alespoň o 32 Mt CO₂ekv. v porovnání s rokem 2005;
- snížit emise ČR do roku 2030 alespoň o 44 Mt CO₂ekv. v porovnání s rokem 2005.

Dlouhodobé indikativní cíle Politiky ochrany klimatu v ČR:

- směřovat k indikativní úrovni 70 Mt CO₂ekv. vypouštěných emisí v roce 2040;
- směřovat k indikativní úrovni 39 Mt CO₂ekv. vypouštěných emisí v roce 2050.

Opatření, jejichž realizace přispívá ke snížení emisí skleníkových plynů představují politiky a opatření v Evropském i národním měřítku. Politika ochrany klimatu na jejich zaměření odkazuje. V kontextu s posuzovaným záměrem lze nalézt soulad s požadavkem na opětovné využití výrobků na konci životnosti snižující spotřebu primárních surovin, se kterou je spojena spotřeba energie a produkce emisí skleníkových plynů. Podíl recyklace, dalších způsobů využití odpadů se má v budoucnu zvyšovat.

Adaptaci na změnu klimatu na národní úrovni řeší **Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR**. Jedná se o dokument shrnující dopady změny klimatu na život v České republice a předkládající sjednaná adaptační opatření, jejichž cílem je zmírnění dopadů změny klimatu. Tento strategický dokument má v souvislosti s posuzovaným záměrem vazbu především v plnění níže uvedeného specifického síle SC4.

Za hlavní projevy změny klimatu strategie označuje dlouhodobé sucho; povodně a přívalové povodně; vydatné srážky; zvyšování teplot; extrémně vysoké teploty; extrémní vítr a požáry vegetace.

Strategie vymezuje 5 základních specifických cílů:

- SC1 Je zajištěna ekologická stabilita a poskytování ekosystémových služeb v zemědělské krajině s důrazem na omezení degradace i záboru půdy a posílení přirozeného vodního režimu;
- SC2 Je zajištěna ekologická stabilita a poskytování ekosystémových služeb lesů s důrazem na zabránění degradace půdy a posílení přirozeného vodního režimu;
- SC3 Je zajištěna ekologická stabilita a poskytování ekosystémových služeb vodních a na vodu vázaných ekosystémů s důrazem na posílení přirozeného vodního režimu krajiny a s ohledem na zajištění potřeb lidské společnosti a udržitelné užívání vody;
- SC4 Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví;
- SC5 Je dosaženo vysoké efektivnosti systému včasného varování a odpovědné reakce obyvatel.

K naplnění takto vymezených cílů je pak formulováno celkem 108 typů adaptačních opatření.

Implementačním dokumentem Adaptační strategie ČR je Národní akční plán adaptace na změnu klimatu. Hlavní projevy změny klimatu a strategické cíle a opatření jsou totožná jako v Adaptační strategii ČR. Akční plán obsahuje 108 adaptačních opatření členěných do 322 konkrétních úkolů, které jsou uloženy věcně příslušným ministerstvům.

Státní politika životního prostředí České republiky 2030 s výhledem do 2050; Ministerstvo životního prostředí (prosinec 2020) vymezuje mezi strategickými cíli SC 2.2: Oběhové hospodářství zaručuje hospodárné nakládání se surovinami, výrobky a odpady v ČR. Pod strategický cíl SC 2.2 spadají specifické cíle:

- Materiálová náročnost ekonomiky se snižuje.
- Maximálně se předchází vzniku odpadů.
- Hierarchie způsobů nakládání s odpady je dodržována.

Vymezené cíle jsou ve shodě s účelem posuzovaného záměru.

Strategický rámec Česká republika 2030 (MŽP) je strategií stanovující směr udržitelného rozvoje České republiky do roku 2030. Hlavním směrem strategie je zvýšení kvality života a ekonomický rozvoj, který je zároveň udržitelný z hlediska sociálního, ekonomického i ekologického. Strategie stanovuje cíle, které by Česká republika měla splnit v oblasti hospodaření se zdroji, rozvoje společnosti, hospodářství, rozvoje obcí a regionů, ochrany ekosystémů, dobrého vládnutí a propojení se světem. Strategie uvádí oběhové hospodářství jako jedno z řešení omezené dostupnosti zdrojů. V rámci ČR by se měla dodržovat hierarchie odpadového hospodářství, kde se snaží

předcházet vzniku odpadů, poté je preferována recyklace před energetickým využitím odpadu nebo odstraněním.

Strategický rámec cirkulární ekonomiky ČR 2040 (MŽP) je strategický rámec, který prosazuje principy oběhového hospodářství a zdůrazňuje důležitost cirkulárního hospodářství v ČR. Rámec formuluje předpoklady, cíle a opatření pro to, aby Česká republika byla prostřednictvím cirkulární ekonomiky odolnější vůči budoucím environmentálním hrozbám, včetně změny klimatu, a aby se rozvíjel udržitelný společenský systém.

Surovinová politika ČR v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů (MPO) uvádí, že trendem posledního desetiletí je v České republice recyklace stavebních surovin, zejména kameniva. Recyklovaný stavební materiál představuje přibližně 15 % těžby přírodního kamene v zemi. Jedním z cílů je nahradit alespoň částečně dotěžovaná ložiska stavebních surovin zvyšováním soběstačnosti v surovinových zdrojích pomocí druhotných surovin. Politika upozorňuje na skutečnost, že při využívání recyklátů však existují i určité problémy, neboť cena přírodních surovin (drcený kámen, písky, štěrkopísky) je často nižší než u recyklátů. Při zpracování recyklátů ve stavbě je také nezbytné dodržovat vyšší technologickou kázeň než při použití přírodního kameniva, což přináší dodatečné náklady.

Základním strategickým dokumentem a nástrojem pro řízení odpadového hospodářství je **Plán odpadového hospodářství ČR na období 2025 až 2035 (POH ČR)**, který zároveň naplňuje a dále rozpracovává Státní politiku životního prostředí České republiky 2030 s výhledem do 2050. Posuzovaný záměr je v souladu se zásadami uvedenými v tomto dokumentu. Závazná část POH ČR představuje v souladu se zákonem o odpadech přehled cílů pro prioritní toky odpadů, které vycházejí z vize POH ČR a priorit pro období 2025-2035 s výhledem do 2040.

POH ČR definuje následující strategické cíle:

- S1. Předcházení vzniku odpadů a snižování měrné produkce odpadů.
- S2. Minimalizace nepříznivých účinků vzniku odpadů a nakládání s nimi na lidské zdraví a životní prostředí.
- S3. Udržitelný rozvoj společnosti a přechod k cirkulární ekonomice.
- S4. Maximální využívání odpadů jako náhrady primárních zdrojů

Základní principy POH ČR jsou aplikovány k posílení hierarchie odpadového hospodářství za současné sociální únosnosti a ekonomické přijatelnosti tak, aby bylo dosaženo cílů Plánu odpadového hospodářství. Mezi tyto principy patří mimo jiné prevence vzniku odpadů opětovným použitím materiálů, prosazování a podpora kvalitní recyklace, zákaz ukládání recyklovatelných a využitelných odpadů na skládky na území ČR, podpora vytvoření dostatečných zpracovatelských kapacit pro plnění cílů, nahrazování primárních surovin odpady (druhotnými surovinami) či maximální využití vhodných odpadů v hospodářství ČR, a to především ve vazbě na průmyslové segmenty v regionech (zemědělství, energetiku, stavebnictví). Pro stavební a demoliční odpady POH ČR je definována zásada maximálně využívat upravené stavební a demoliční odpady a recykláty ze stavebních a demoličních odpadů, přičemž jsou stanoveny tyto cíle:

- Do roku 2030 zvýšit míru recyklace stavebních a demoličních odpadů na 83 % (s výjimkou zemin, kamení a hlušin).
- Do roku 2035 zvýšit míru recyklace stavebních a demoličních odpadů na 87 % (s výjimkou zemin, kamení a hlušin).

5.2. Regionální strategické dokumenty

Program zlepšování kvality ovzduší (PZKO) Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek (aktualizace 2020), se zabývá především opatřeními ve vztahu k vytápění, podpůrná opatření z hlediska zlepšování kvality ovzduší by však měla být uplatňována také pro sektory domácností, dopravy, průmyslu a ostatní (včetně zohlednění prašnosti z deponií). Z uvedeného důvodu je potřeba v rámci posuzovaného záměru aplikovat účinná opatření k omezení prašnosti.

Strategie rozvoje Moravskoslezského kraje 2019-2027 uvádí v analytické části, že v kraji jsou plošně překračovány imisní limity suspendovaných částic frakcí PM₁₀, PM_{2,5} a benzo(a)pyrenu; na některých místech v kraji bývají naměřeny nejvyšší hodnoty koncentrací některých škodlivin v rámci celé České republiky. Jedná se především o aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek. Příčinou je dle provedené analýzy kombinace zdrojů: koncentrace průmyslu a energetiky, doprava, lokální zdroje, dálkový přenos znečištění z Polska a sekundární znečištění prachem (odvaly, komunikace); ve venkovském prostoru také prach ze zemědělsky využívané krajiny, včetně vlivů eroze. Podíl velkých průmyslových a energetických zdrojů na celkových emisích škodlivin v posledních letech poklesl v důsledku realizovaných opatření. Mezi definované strategické cíle návrhové části strategie patří SC 4.2 Prevence vzniku a využití odpadů. Mezi navržená opatření v rámci naplňování tohoto cíle patří podpora třídění a recyklace odpadů a podpora principů oběhového hospodářství v kraji.

Rada Moravskoslezského kraje schválila v roce 2020 **Adaptační strategii Moravskoslezského kraje na dopady změny klimatu**. Z hlediska analýzy zranitelnosti strategie identifikuje v souvislosti se změnami klimatu především tyto hrozby:

- Sucho;
- degradace lesních (zejména smrkových) porostů z důvodu vyšších teplot, sucha a šíření škůdců
- četnější a intenzivnější povodně a přívalové srážky;
- pokles zásob povrchové a pozemní vody z důvodu vyšších teplot, nedostatku srážek a množství zpevněných povrchů;
- další nárůst teplot a teplotních extrémů a zvýšení intenzity městského tepelného ostrova;
- rostoucí počet seniorů – zranitelná část obyvatel;
- úbytek sněhu, špatné podmínky pro zimní rekreaci, ekonomický kolaps lyžařských středisek;
- lepší podmínky pro šíření invazních druhů;
- zvyšující se riziko požárů díky suchu a vlnám veder;
- zhoršující se kvalita vody pro koupání.

Hlavní prioritou adaptační strategie Moravskoslezského kraje je přizpůsobení kraje, respektive měst, obcí a krajiny v něm, na klimatickou změnu. Naplnění hlavní priority bude spočívat v zajištění udržitelných podmínek pro život obyvatel kraje, zajištění dostatečného množství vody v dobré jakosti, kvalitního životního prostředí, atraktivního prostředí pro návštěvníky kraje, bezpečnosti a zdraví obyvatel, a to i v podmínkách předpokládaných budoucích změn klimatu. Adaptace na klimatickou změnu bude řešena komplexně bez ohledu na *ad hoc* se projevující problémy v oblasti a investiční akce budou připravovány v souladu s principy adaptace.

Adaptační strategie pro každou tematickou oblast definuje hlavní cíle a k nim uvádí adaptační opatření. Mezi stanovenými cíli jsou především úspory energií a dalších vstupů, včetně vody. Mezi další cíle patří potřeba snižovat efekt tepelného ostrova měst a podporovat ekosystémové služby pomocí přírodě blízkých řešení,

zachovat biodiverzitu, posílit ekosystémové funkce, zlepšit kvalitu vodních ploch a zajistit pestrou nabídku volnočasových aktivit, využít nové moderní technologie a inovace.

Posuzovaný záměr je v souladu s cíli stanovenými v regionálních strategických dokumentech.

6. Vyhodnocení záměru – shrnutí a závěr

Klimatické změny a s nimi související rizika řadíme mezi nejvýznamnější výzvy současnosti. Cílem předkládané studie bylo posouzení záměru „CENTER OF CIRCULAR UTILIZATION LIBROS“ z hlediska klimatické neutrality (zmírňování změny klimatu), dále vlivu záměru na přizpůsobení se změně klimatu a konečně posouzení odolnosti projektu samotného vůči změně klimatu (přizpůsobení se změně klimatu), vše ve vztahu ke konkrétnímu území a dále identifikace relevantních klimatických rizik. Studie dále navrhuje pro další projektovou přípravu vhodná mitigační a adaptační opatření.

Z hlediska zmírňování změny klimatu byly podrobně posouzeny přímé a nepřímé emise související s posuzovaným záměrem. V rámci hodnocení bylo konstatováno, že dominantním zdrojem emisí skleníkových plynů návrhovém stavu jsou emise spojené se spalováním fosilních paliv při provozu technologie drcení a třídění zpracovávaného materiálu a vyvolané zvýšené nároky na dopravu.

Provedeným výpočtem byly vyčísleny úhrnné přímé a nepřímé emise skleníkových plynů pro návrhovou kapacitu vyjádřené CO₂e ve výši 218,294 t/rok. Samotné navýšení emisí skleníkových plynů CO₂e pak bude činit přibližně 212,25 t/rok.

Účelem zařízení je výroba materiálu, který může nahradit suroviny získávané energeticky náročnějším způsobem (např. těžba a úprava kamene), nadto dojde k využití odpadů, které by jinak v případě odvozu a skládkování představovaly z hlediska produkce skleníkových plynů vyšší zátěž.

Z posouzení emisí skleníkových plynů vyplývá, že ve spojitosti s provozováním záměru s jistotou nebude docházet k překročení absolutních emisí tun CO₂ ekv. nad 20.000 tun ročně.

Z hlediska emisí skleníkových plynů byl vliv záměru vyhodnocen jako zanedbatelný.

Z hlediska ovlivnění lokálních klimatických podmínek k zaznamenaným změnám v případě posuzovaných ukazatelů realizací záměru nedojde.

Ve vztahu k posuzovanému záměru byla jako relevantní posouzena rizika dlouhodobého sucha, povodní a přívalových povodní, vydatných srážek, zvyšování teplot, extrémně vysokých teplot, extrémního větru a požárů vegetace. **Rizika ovlivnění mikroklimatu dané lokality sice byla identifikována, ale lze je považovat za málo významná. Míru těchto rizik lze dále snížit přijetím navržených adaptačních opatření**

Výstupy projektu nejsou zranitelné z hlediska potencionálních dlouhodobých důsledků změny klimatu a úroveň emisí skleníkových plynů, které při projektu vzniknou, je v souladu s cílem klimatické neutrality do roku 2050. Realizací projektu nebude snížena klimatická odolnost posuzované infrastruktury.

Záměr byl dále posouzen s pozitivními závěry z hlediska souladu se strategickými a koncepčními dokumenty na národní i regionální úrovni.

7. Seznam použitých zdrojů

- Oznámení záměru „CENTER OF CIRCULAR UTILIZATION LIBROS“, AZ ENVI, s.r.o., 06-07/2025
- Územní plán statutárního města Ostrava; <https://mapy.ostrava.cz/uha/mapa2/>
- Technické pokyny k prověřování infrastruktury z hlediska klimatického dopadu v období 2021–2027 (2021/C 373/01), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=OJ:C:2021:373:FULL&from=EN>
- Metodický výklad k aplikaci vybraných nových pojmů a požadavků zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, ze dne 20. 10. 2017, č.j.: MZP/2017/710/1985
- Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, mezioborová spolupráce, Ministerstvo životního prostředí ČR, 2015, 1. aktualizace pro období 2021 – 2030, https://mzp.gov.cz/system/files/2025-03/OAZK_Narodni_adaptacni_strategie-aktualizace_20211026.pdf
- Politika ochrany klimatu v České republice, Ministerstvo životního prostředí ČR, <https://mzp.gov.cz/cz/ministerstvo/politika-a-strategie-mzp/pripravovane-strategicke-dokumenty/politika-ochrany-klimatu>
- Státní politika životního prostředí České republiky 2030 s výhledem do 2050, Ministerstvo životního prostředí ČR, <https://mzp.gov.cz/cz/ministerstvo/politika-a-strategie-mzp/statni-politika-zivotniho-prostredi>
- Plán odpadového hospodářství ČR na období 2025 až 2035; <https://mzp.gov.cz/cz/agenda/odpadove-hospodarstvi-a-cirkularni-ekonomika/odpady/plan-odpadoveho-hospodarstvi-cr>
- Program zlepšování kvality ovzduší (PZKO) Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek (aktualizace 2020); https://www.msk.cz/cs/temata/zivotni_prostredi/program-zlepsovani-kvality-ovzdusi-aglomerace-ostrava-karvina-frydek_mstek_-cz08a-4655/
- Strategie rozvoje Moravskoslezského kraje 2019-2027; https://www.msk.cz/cs/temata/cestovni_ruch/strategie-rozvoje-moravskoslezskeho-kraje-2019_2027-1291/
- Adaptační strategie Moravskoslezského kraje na dopady změny klimatu; https://www.msk.cz/cs/temata/zivotni_prostredi/adaptacni-strategie-moravskoslezskeho-kraje-na-dopady-zmeny-klimatu-4650/
- Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR 2015, aktualizace ČHMÚ 2019, https://mzp.gov.cz/system/files/2025-03/OAZK-Komplexni_studie_dopady_klima-20151201.pdf
- Atlas podnebí Česka, Univerzita Palackého v Olomouci – ČHMÚ, Tolasz, R., Míková, T., Valeriánová, A., Voženílek, V. (2007)
- Doporučená adaptační a mitigační opatření v rizikových oblastech výskytu přírodních požárů s přihlédnutím k měnícímu se klimatu; Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i.; IFER – Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, s.r.o.; Český hydrometeorologický ústav, 01/2020 https://agronavigator.cz/sites/default/files/2025-04/nmets2_2020.pdf

- Povodňový informační systém ČR, Mapa kritických bodů a rizikových území při přívalových srážkách, MŽP ČR, zpracováno VÚV TGM;
https://webmap.dppcr.cz/dpp_cr/povis.dll?MAP=rizika_prival&lon=18.2387301&lat=49.8504423&scale=30240
- www.klimatickazmena.cz: Výstupy v podobě mapových vrstev, zpracované pracovištěm Ústavu výzkumu globální změny AV ČR (CzechGlobe)
- Pařížská dohoda, 2015, český text viz <https://mzp.gov.cz/cz/zahranicni-vztahy/mezinarodni-smlouvy-v-oblasti-zivotniho-prostredi/parizska-dohoda>
- European Investment Bank (EIB) Project Carbon Footprint Methodologies
https://www.eib.org/attachments/lucalli/eib_project_carbon_footprint_methodologies_2023_en.pdf
- Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Commission, 2013
- Mapa ochranných pásem vodních zdrojů; Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, v.v.i.;
<https://vuv.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=88f5f6d4ec4a4505827e944e1af1e491>

Ověřovací doložka změny datového formátu dokumentu podle § 69a zákona č. 499/2004 Sb.

Změnou datového formátu se nepotvrzuje správnost a pravdivost údajů obsažených v dokumentu a jejich soulad s právními předpisy.

Vstupující dokument byl podepsán zaručeným elektronickým podpisem založeným na kvalifikovaném certifikátu vydaném kvalifikovaným poskytovatelem služeb vytvářejících důvěru a platnost zaručeného elektronického podpisu byla ověřena dne 05.10.2026 6:21:24.

Zaručený elektronický podpis byl shledán platným, dokument nebyl změněn a ověření platnosti kvalifikovaného certifikátu bylo provedeno vůči seznamu zneplatněných kvalifikovaných certifikátů k datu 05.10.2026 6:21:25. Údaje o zaručeném elektronickém podpisu: číslo kvalifikovaného certifikátu 0172C2DD, kvalifikovaný certifikát byl vydán kvalifikovaným poskytovatelem služeb vytvářejících důvěru PostSignum Qualified CA 4, Česká pošta, s.p. pro podepisující osobu Ing. Vladimír Lollek, E-expert, spol. s r.o.. Elektronický podpis nebyl označen platným časovým razítkem.

Typ vstupního dokumentu: .PDF
Otisk vstupního souboru: 4974F8C1787A2D80542EEE96BDC0ADEAF4F26C8DCCF16BECC26F20D31142581C
Použitý algoritmus: SHA256_SBB 2.16.840.1.101.3.4.2.1

Subjekt, který změnu formátu dokumentu provedl:

Moravskoslezský kraj, 28. října 2771/117, 70200 Ostrava, posta@msk.cz

Datum vyhotovení ověřovací doložky:

5.10.2026

Jméno a příjmení osoby, která změnu formátu dokumentu provedla:

Moravskoslezský kraj