

PAROPLYNOVÝ ZDROJ 2 V ELEKTRÁRNĚ POČERADY

A

PAROPLYNOVÝ ZDROJ 3 V ELEKTRÁRNĚ POČERADY

(PPC2 A PPC3)

VLIVY ZÁMĚRU NA KLIMA A HODNOCENÍ ZRANITELNOSTI ZÁMĚRU VŮČI ZMĚNÁM KLIMATU

Investor:

ČEZ, a.s., IČO: 452 74 649

Duhová 2/1444

140 53 Praha 4

Zpracovatel:

E-expert, spol. s r.o.

Mrštíkova 883/3

709 00 Ostrava – Mariánské Hory

www.e-expert.eu

Srpen 2025

Elektronická verze

OBSAH

1. Úvod	4
2. Předmět posuzování – popis záměru	6
3. Klimatické poměry lokality projektu	13
3.1. Popis dotčeného území	13
3.2. Prognóza vývoje klimatu	14
3.3. Klimatická rizika související s předkládaným záměrem	17
4. Expozice klimatickým rizikům	24
4.1. Zmírňování změny klimatu (Mitigace) záměrem	24
4.2. Vliv záměru na přizpůsobení se změně klimatu (Adaptaci)	29
4.3. Přizpůsobení se změně klimatu (Adaptace) – zranitelnost záměru	31
5. Vztah záměru vzhledem k cílům uvedeným v relevantních strategických dokumentech	46
5.1. Národní strategické dokumenty	46
5.2. Regionální strategické dokumenty	47
6. Vyhodnocení záměru – shrnutí a závěr	49
7. Seznam použitých zdrojů	50

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

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 oznámení a dokumentaci záměru „Paroplynový zdroj 2 v elektrárně Počerady a Paroplynový zdroj 3 v elektrárně Počerady (EPC PPC2 a EPC PPC3)“.

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://www.mzp.cz/cz/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 se jedná o typ infrastruktury „teplárny a elektrárny“. Záměr je dále zařazen do kategorie I ve smyslu přílohy č. 1 k zákonu č. 100/2001 Sb., jakožto „zařízení ke spalování paliv s tepelným výkonem od stanoveného limitu“ (300 MW), proto vždy podléhá posouzení podle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí.

Zájmovým územím je stávající areál Elektrárny Počerady. V tomto areálu jsou provozovány dva centrální energetické zdroje. V případě staršího z nich se jedná o uhelnou elektrárnu Počerady s instalovaným elektrickým výkonem 1 000 MWe, uvedenou do provozu v roce 1970. Tohoto provozu se posuzovaný záměr nedotkne. Druhým a nověji instalovaným energetickým zdrojem působícím v areálu je paroplynová elektrárna Počerady s instalovaným elektrickým výkonem 876 MWe (uvedení do provozu v roce 2014, v roce 2021 prošlo zařízení generální opravou a zvýšením výkonu). Právě v části areálu paroplynové elektrárny je navržen posuzovaný záměr, který spočívá v doplnění stávajícího paroplynového cyklu 1 (PPC1) o paroplynový cyklus 2 (PPC2) a paroplynový cyklus 3 (PPC3). Stejně jako v případě PPC1, bude pro PPC2 i PPC3 jako palivo využit zemní plyn. Pro výstavbu budou využity stávající nevyužívané manipulační plochy. V menší míře záměr vyvolá zásahy mimo vlastní uzavřený areál elektrárny. Bude se jednat především o práce na rekonstrukci a úpravě infrastruktury potřebné pro provoz PPC2 a PPC3.

Nový paroplynový zdroj **PPC2 o celkovém výkonu 250 MWe** se bude skládat ze dvou až tří plynových turbín, dvou až tří spalinových výměníků a společné parní turbíny a příslušenství. Nový paroplynový zdroj **PPC3 o celkovém výkonu 750 MWe** se bude skládat z jedné plynové turbíny s jedním spalinovým výměníkem a jedné parní turbíny a příslušenství.

Vedle výše uvedených spalovacích zdrojů budou záměrem dotčeny nebo nově realizovány **další související spalovací zdroje**. Stávající kotelna sloužící pro předehřev zemního plynu pro PPC1 a pomocná kotelna sloužící pro produkci technologické páry pro PPC1 budou využity i pro nově realizovaný zdroj PPC2. Pro paroplynový zdroj PPC3 budou vybudovány nová kotelna na předehřev plynu a pomocná kotelna na vytápění a produkci páry.

Cílem posuzovaného záměru je tedy rozšíření stávající provozované Paroplynové elektrárny Počerady o další dva moderní paroplynové cykly ve stávajícím areálu elektrárny. Paroplynová elektrárna Počerady bude po svém dokončení sloužit k efektivní a environmentálně šetrné výrobě elektrické energie.

Elektrárna bude po svém rozšíření sloužit jako flexibilní zdroj schopný rychlého startu a regulace výkonu, což jí umožní plnit důležitou roli v rámci stabilizace elektrizační soustavy. Paroplynová elektrárna bude fungovat zejména v polo špičkovém režimu, tedy v době zvýšené spotřeby nebo při potřebě stabilizace elektrizační sítě. Záměr přispěje ke zvýšení energetické bezpečnosti ČR, snížení emisí skleníkových plynů a podpoří transformaci energetiky směrem k nízkouhlíkové budoucnosti.

Zřízení energetických zdrojů PPC2 a PPC3 je navrženo nezávisle na provozu původní a stále provozované uhelné elektrárny Počerady.

⁴ <https://portal.cenia.cz/>

Cílem ČR je dosáhnout snížení emisí skleníkových plynů v souladu se závazky vyplývajícími z balíčku Fit-for-55 dle nařízení č. 2021/1119, kterým se stanoví rámec pro dosažení klimatické neutrality. Stanoven je celoevropský cíl na úrovni alespoň 55 % snížení emisí skleníkových plynů do roku 2030 v porovnání s rokem 1990 a dosažení klimatické neutrality EU do roku 2050. Strategickým cílem ČR je snížit podíl fosilních paliv (využívaných bez technologie zachytávání) na spotřebě primární energie na 50 % do roku 2030 a 0 % do roku 2050 a zcela utlumit využití uhlí pro výrobu elektřiny a tepla do roku 2033.

V souvislosti s uvedenými závazky České republiky k postupnému naplnění uhlíkové neutrality je tedy nejzazším termínem k eliminaci uhelných zdrojů pro výrobu elektrické energie rok 2033. Dle tohoto závazku bude uhelná elektrárna Počerady, stejně jako obdobné zdroje odstavena z provozu nejpozději v roce 2033. Lze však očekávat, že k útlumu nebo odstavení tohoto zdroje může dojít spíše dříve.

Z hlediska vlivů na životní prostředí obecně představují paroplynové elektrárny využívající zemní plyn mnohem příznivější variantu než klasické elektrárny spalující uhlí. Zemní plyn představuje díky svému chemickému složení mnohem čistší palivo oproti uhlí, jak z pohledu emisí škodlivin (oxid siřičitý, oxidy dusíku, tuhé znečišťující látky nebo těžké kovy – rtuť, arsen, olovo atd.), tak z hlediska emisí skleníkových plynů. Paroplynové zdroje produkují mnohem méně oxidu uhličitého, jako hlavního skleníkového plynu, na jednu megawatthodinu (MWh) vyrobené elektrické energie než zdroje uhelné. To je dáno jak chemickým složením paliva, tak vyšší účinností paroplynového cyklu. Spalováním zemního plynu vzniká méně CO₂ na jednotku uvolněné energie. Účinnost paroplynových elektráren se díky využití kombinace dvou tepelných cyklů – Braytonova (plynového) a Rankinova (parního) pohybuje až okolo 60 %, zatímco u klasické uhelné nebo klasické plynové elektrárny je účinnost přibližně 40 %. Paroplynový cyklus kombinuje plynovou turbínu, která vyrábí elektřinu přímo spalováním paliva, a parní turbínu, která využívá odpadní teplo z plynového cyklu k výrobě další elektřiny. Tím dochází k maximálnímu využití energie obsažené v palivu.

Spalování a plynová turbína (Braytonův cyklus)

Zemní plyn je spalován ve spalovací komoře, kde reaguje se stlačeným vzduchem přiváděným z kompresoru. Vznikají spaliny o teplotě až 1400 – 1500 °C, který expanduje v plynové turbíně a pohání její rotor. Ten je spojen s generátorem, který vyrábí elektrickou energii. Spaliny na výstupu z turbíny si však stále uchovávají vysokou teplotu (kolem 500 – 600 °C), a proto se dále energeticky využívají.

Rekuperace tepla (HRSG)

Horké spaliny z plynové turbíny jsou přivedeny do spalínového výměníku HRSG (Heat Recovery Steam Generator). Tento výměník tepla slouží k výrobě páry z napájecí vody. Moderní HRSG obvykle obsahují více tlakových úrovní (nízký, střední a vysoký tlak), což umožňuje účinnější přeměnu tepla. Vzniklá pára je následně přiváděna do parní turbíny.

Parní turbína (Rankinův cyklus)

Přehřátá pára expanduje v parní turbíně, která je také připojena k samostatnému generátoru. I zde dochází k výrobě elektrické energie. Po průchodu turbínou je pára ochlazená v kondenzátoru, zkapalněna a jako napájecí voda vrácena zpět do HRSG.

Paroplynové elektrárny představují vysoce flexibilní energetický zdroj, který je schopný stabilizovat elektrizační soustavu a rychle tak vyrovnávat spotřebu elektřiny s její výrobou. Jejich provozem se vykrývají zejména špičky ve spotřebě elektrické energie. Tento zdroj může být připojen k síti za několik minut po spuštění. Výhodou paroplynového cyklu je téměř až dvojnásobná účinnost výroby elektrické energie ve srovnání se staršími klasickými uhelnými elektrárnami při dosažení minimální úrovně znečišťování životního prostředí.

S rostoucím podílem obnovitelných zdrojů energie, jako jsou solární a větrné elektrárny, narůstá potřeba zdrojů, které dokážou rychle reagovat na výkyvy ve výrobě. Paroplynové elektrárny tuto roli plní díky své schopnosti pružně najíždět a měnit výkon pomáhají stabilizovat elektrizační soustavu, zejména při náhlém poklesu nebo

přebytku výkonu z obnovitelných zdrojů. Paroplynové elektrárny se proto často provozují v pološpičkovém režimu – tedy ne nepřetržitě, ale v době zvýšené poptávky nebo v situacích, kdy výpadky ve výrobě z obnovitelných zdrojů vyžadují rychlé doplnění výkonu. Kombinují tak výhody vysoké účinnosti a provozní flexibility, což z nich činí důležitý stabilizační prvek moderní energetiky.

Nový zdroj PPC2 o celkovém výkonu 250 MWe se bude skládat ze dvou až tří plynových turbín, dvou až tří spalinových výměníků a společné parní turbíny a příslušenství. Pro zajištění chlazení budou vybudovány pro PPC2 nové ventilátorové věže ze 6 modulů.

Nový zdroj PPC3 o celkovém výkonu 750 MWe se bude skládat z jedné plynové turbíny s jedním spalinovým výměníkem a jedné parní turbíny a příslušenství. Pro zajištění chlazení budou vybudovány pro PPC3 nové ventilátorové věže z 14 modulů.

Provozní režim PPC2 a PPC3 bude pološpičkový.

Předpokládaný počet provozních hodin, při využití instalovaného výkonu, bude po realizaci záměru u nových zdrojů následující: pro PPC2 činí 3 000 hodin/rok, pro PPC3 činí 3 000 hodin/rok. V případě PPC1 bude počet provozních hodin a využití instalovaného výkonu stejné jako dosud.

V rámci záměru bude v maximální možné míře využita stávající infrastruktura v areálu Paroplynové elektrárny zajišťující provoz PPC1. Jedná se zejména o dodávku surové vody z Ohře, dodávku demineralizované vody z chemické úpravy vody, vyvedení výkonu PPC1 pro PPC2, záložní zdroj 6 kV, systém řešení odpadních vod, start ze tmy – baterie a další objekty infrastruktury PPC1 jako jsou administrativní budovy, dílny a sklady, objekty zajištění ostrahy areálu apod. Nové paroplynové zdroje nebudou vyžadovat velké zásahy do stávajícího zařízení kromě vyvedení výkonu do vysokonapěťové sítě. Pro dodávku paliva, zemního plynu, bude využit potenciál stávající plynové přípojky DN 500 z předávací stanice Bečov, připojené na tranzitní soustavu zemního plynu Net4Gas. Vyvedení výkonu PPC2 bude do stávající linky V469. Výkon z PPC3 bude vyveden přes novou rozvodnu PPC3 400 kV do nové linky V 470 do rozvodny Výškov. Při odstavování a najetí PPC2 a PPC3 bude využit zdroj 6 kV ze společné spotřeby PPC1, nově připravovaný bateriový zdroj bude využit pro „start ze tmy“ (start z beznapěťového stavu).

Základní parametry stávajícího provozovaného zdroje PPC1 a nových zdrojů PPC2 a PPC3 jsou uváděny následující tabulka:

Ukazatel a jednotka		PPC1	PPC2	PPC3
Počet parních turbín	ks	1	1	1
Minimální Počet spalovacích turbín	ks	2	2 - 3	1
Výška spalinových komínů	m	110	50	50
Celkový elektrický výkon	MWe	850 - 880	230 - 280	680 - 750
Výkon jedné plynové turbíny (hrubý)	MWe	280 - 304	62 - 115	440 - 480
Výkon parní turbíny (hrubý)	MWe	272	60 - 80	250 - 270
Hrubá účinnost výroby elektrické energie v plynové turbíny	%	41	41-43	42,9- 43
Hrubá účinnost výroby elektrické energie PPC	%	58-61	54 - 59	59- 62
Předpokládané využití instalovaného výkonu	hod/rok	jako dosud	3000	3000
Nadmořská výška stavby	m n. m.	214	214	214

Hlavní technologické části záměrů PPC2 a PPC3 představují:

- A. Plynové turbíny
- B. Spalinový výměník (HRSG)
- C. Parní turbína
- D. Komíny
- E. Okruh chladicí vody
- F. Chemická úprava vody pro PPC3
- G. Generátory
- H. Měření a regulace
- I. Vyvedení výkonu do rozvodny 400 kV
- J. Regulační stanice zemního plynu
- K. Pomocná kotelna

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

Množství zemního plynu potřebného pro PPC2 při jmenovitém výkonu činí 44 528 m_N³/hod, jeho roční spotřeba při roční provozní době 3 000 hodin činí 133 585 400 m_N³/rok.

Množství zemního plynu potřebného pro PPC3 při jmenovitém výkonu činí 107 999 m_N³/hod., jeho roční spotřeba při roční provozní době 3 000 hodin činí 323 996 031 m_N³/rok.



Obrázek č. 1: Pohled na areál elektrárny v Počeradech s vyznačením polohy PPC 2 a PPC 3; zdroj: Google Earth

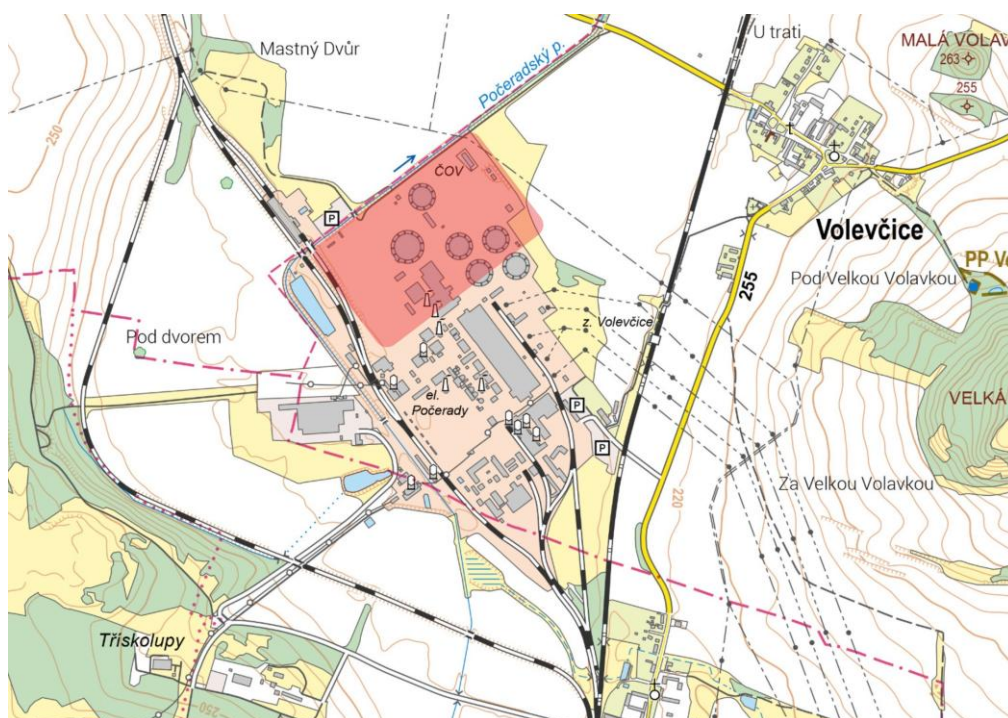
Umístění záměru:

Areál Elektrárny Počerady se nachází v Ústeckém kraji v katastrálních územích Volevčice [725234] a Počerady [723185]. Posuzovaný záměr je navržen v katastrálním území Volevčice.

Řešené teritorium je součástí Mostecké pánve, která je výraznou protáhlou tektonickou sníženinou v podhůří Krušných hor se střední výškou kolem 270 m n.m. Jedná se o neogenní pánev, která je vyplněna jílovitými a písčitými sedimenty s mocnými sloji hnědého uhlí. Místy se vyskytují pískovce, vypálené jíly (porcelanity). Významně se uplatňují pokryvy, jednak spraše až sprašové hlíny, jednak štěrkopískové terasy, které jsou často na povrchu zahliněné krypturbačně zahnětenými relikty spraše. Významné byly staré jezerní sedimenty, místy charakteru humolitů. Plochý pánevní reliéf je rozčleněn většinou mělkými údolími Ohře a jejích přítoků, v severovýchodní části pak Bíliny. Dle výškové členitosti má reliéf charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75 - 100 m, pouze v úsecích větších plošin má charakter ploché pahorkatiny s členitostí 30-75 m. Typická výška území je 220 – 350 m. n.m. Řešené území se nachází při východním okraji střední části pánve. Východním směrem od řešeného území jsou vyvinuty nejbližší vyvýšeniny Českého středohoří s lokálními dominantami Velká Volavka se stejnojmennou přírodní památkou (344 m n. m.), Jezeř (262 m n. m.) a Malá Volavka (261 m n. m.). Nadmořská výška rovinného areálu Elektrárny Počerady se pohybuje přibližně mezi 212 – 215 m n.m.

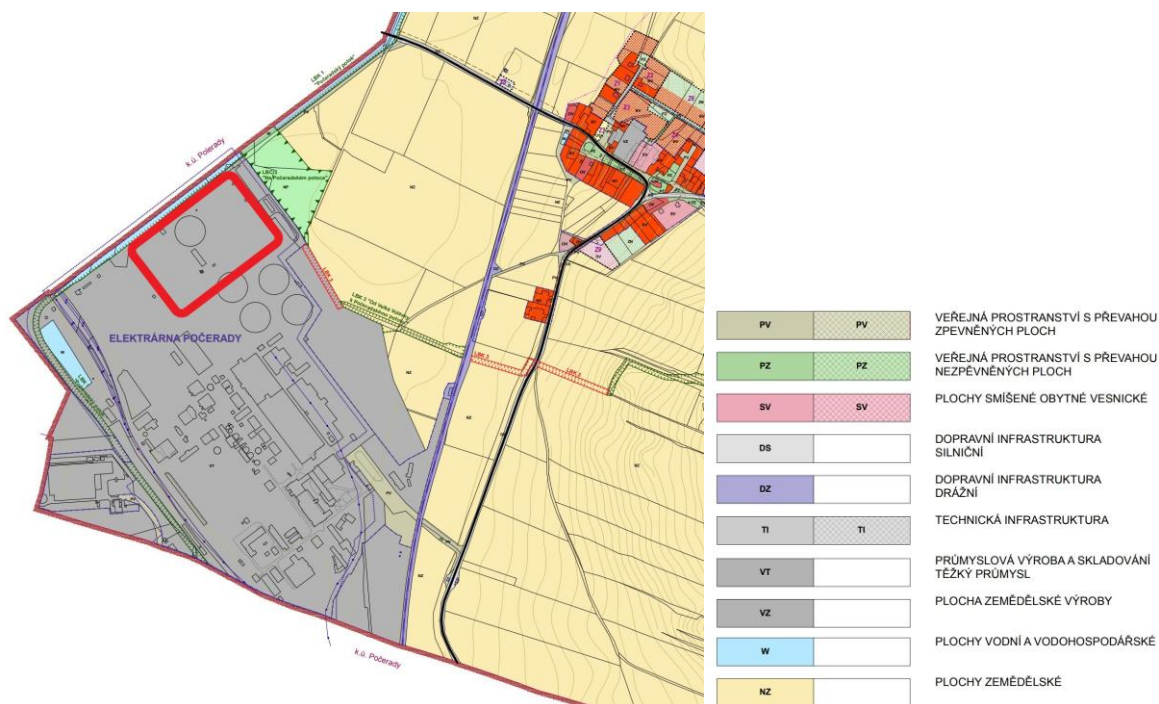
Zájmové území patří k nejteplejším a nejsušším oblastem České republiky. Zájmová lokalita spadá do Mosteckého bioregionu s teplomilnými doubravami, lokálně s dubohabrovými háji a na svazích s maloplošně rozšířenými šípákovými doubravami, podél vodních toků se vyskytují potoční luhy. V minulosti se bioregion vyznačoval přítomností rozsáhlých pánví s mokřady a jezery, později došlo k významným antropogenním zásahům především ve spojitosti s povrchovou těžbou hnědého uhlí. Dnes jsou v některých částech dokončena či prováděna rekultivační opatření. Krajina Mostecké pánve je prakticky zcela odlesněna, pokud existuje stromová zeleň, pak je složena zejména ze stanovištně nepůvodních dřevin. Krajina je intenzivně zemědělsky využívaná (orná půda) či jinak antropogenními zásahy ovlivněna (těžbou uhlí, terénními úpravami, výsypkami, odkališti, výstavbou sídel a průmyslových areálů).

Nejbližšími sídly v okolí areálu Elektrárny je obec Počerady administrativně spadající pod obec Výškov cca 500 m JV směrem (od posuzovaného paroplynového zdroje činí nejkratší vzdálenost přibližně 1100 m) a Volevčice cca 700 m SV směrem od jeho hranic. Obec Polerady se pak nachází přibližně 1,7 km severozápadně od hranice areálu.



Obrázek č. 2: Umístění záměru – situace širších vztahů; zdroj: ČÚZK, ZABAGED

Záměr je dle platného územního plánu obce Volevčice umístěn v ploše s funkčním využitím „VT – Průmyslová výroba a skladování, těžký průmysl“, jejímž hlavním využitím jsou dle platných regulativů plochy určené pro průmyslovou výrobu, pro skladování, pro energetiku.



Obrázek č. 3: Výřez hlavního výkresu územního plánu obce Volevčice s vyznačením polohy zájmového území; zdroj: <https://www.volevcice.cz/>

Areál elektrárny Počerady se nachází mezi obcemi Výškov, Volevčice a Polerady. Jedná se o industriální celek tvořený elektrárnou Počerady a paroplynovým zdrojem Počerady které jsou provozovány dvěma nezávislými subjekty. Prostor je industriálním areálem obklopeným zemědělskou krajinou jižně od města Most. Samotný areál je tvořen budovami a manipulačními a komunikačními plochami tepelné elektrárny a paroplynového zdroje, souvisejícími rozvody sítí, chladicími věžemi, v části jsou umístěny deponie uhlí, železniční vlečky. K jihozápadní části přiléhá úložiště popílku. V areálu je poměrně malý podíl nepevných ploch a dřevinná vegetace je zastoupena pouze sporadicky. Plochy určené k umístění paroplynových zdrojů PPC2 a PPC3 jsou tvořeny zčásti zpevněnými plochami, zčásti zatravněnými plochami, ale převážnou část tvoří částečně propustné šterkem upravené plochy.

Vodohospodářské zájmy: Provoz paroplynové elektrárny má v současnosti nároky na pitnou a technologickou vodu. Zásobování pitnou vodou je zajištěno napojením areálu na veřejnou vodovodní síť. Navýšení nároků na dodávku pitné vody se předpokládá s ohledem na uvažovaný nárůst počtu zaměstnanců. Navýšení počtu zaměstnanců se uvažuje celkem pro obě nové části (PPC2+PPC3) o 30 osob. Kapacita stávající vodovodní přípojky je pro tento nárůst dostatečná. Pro provoz vybavené WC, umyvadly a tekoucí teplou vodou s možností sprchování v provozovnách s nečistým provozem nebo potřebou vyšší hygieny uvažuje příloha č. 12 (směrná čísla potřeby vody) k vyhlášce č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů, s roční potřebou na jednoho pracovníka a jednu směnu 30 m³/rok.

Technologická voda je využívána k doplňování chladicího okruhu a dále je využívána demineralizovaná voda pro napájení kotlů.

Voda pro technologické účely je odebírána z řeky Ohře, a to levostranným odběrným objektem z jezové zdrže v říčním km 63,8, č. hydrologického pořadí 1-13-04-001 v obci Postoloprty, prostřednictvím čerpací stanice s automatickými tlakovými filtry, s akumulací surové vody ve tříkomorovém vodojemu (2x 500 m³ a 1x 750 m³). Povolení k nakládání s vodami je součástí platného integrovaného povolení v množství: průměrně 800 l/s, max. 1 200 l/s, max. 37.000.000 m³/rok. V současnosti má průměrný roční odběr za poslední 3 roky hodnotu 12.844.259 m³/rok⁵. I přes očekávané navýšení potřeby vody na maximální očekávanou hodnotu 15.768.000 m³/rok nebude třeba hodnoty odběru dle integrovaného povolení navýšovat.

Surová voda je upravována pro technologické potřeby v chemické úpravně vody (CHÚV) filtrací v pískových filtrech a následným čiřením, část vody pro napájení kotlů potom demineralizací ionexových filtrech. Stávající CHÚV slouží k dodávkám upravené technologické vody (čiřená voda a demivoda) pro PPC1 s tím, že její kapacita je dostatečná i pro potřeby PPC2. Pro PPC3 bude realizována nová samostatná chemická úprava vody, přičemž úprava surové vody zde bude probíhat rovněž čiřením a úpravou části vody na vodu demineralizovanou.

Produkce splaškových odpadních vod bude navýšena s ohledem na vyšší personální nároky, objem splaškových vod bude odpovídat navýšení spotřeby pitné vody. Splaškové vody jsou přečišťovány v areálové biologické čistírně odpadních vod, jejíž kapacita je schopna nárůst množství přiváděných odpadních vod pojmout.

Při provozu Paroplynové Elektrárny Počerady vznikají následující technologické odpadní vody:

1. Odpadní vody z čerpací stanice surové vody odebírané z řeky Ohře
2. Odpadní vody z úpravy vody v Chemické úpravně vody (procesy čiření a výroby demivody)
3. Odpadní vody z úpravy turbínového kondenzátu
4. Odluhové vody z paroplynovového zdroje

⁵ Jedná se o úhrnné množství pro potřeby PPC1 a uhelnou elektrárnu Počerady

Zatímco odpadní vody z čerpací stanice surové vody odebírané z řeky Ohře vznikají v rámci této čerpací stanice mimo areál Paroplynové elektrárny Počerady, ostatní druhy technologických odpadních vod vznikají v jejím areálu. Vedle technologických odpadních vod jsou z areálu Paroplynové elektrárny Počerady odváděny rovněž drenážní a dešťové vody.

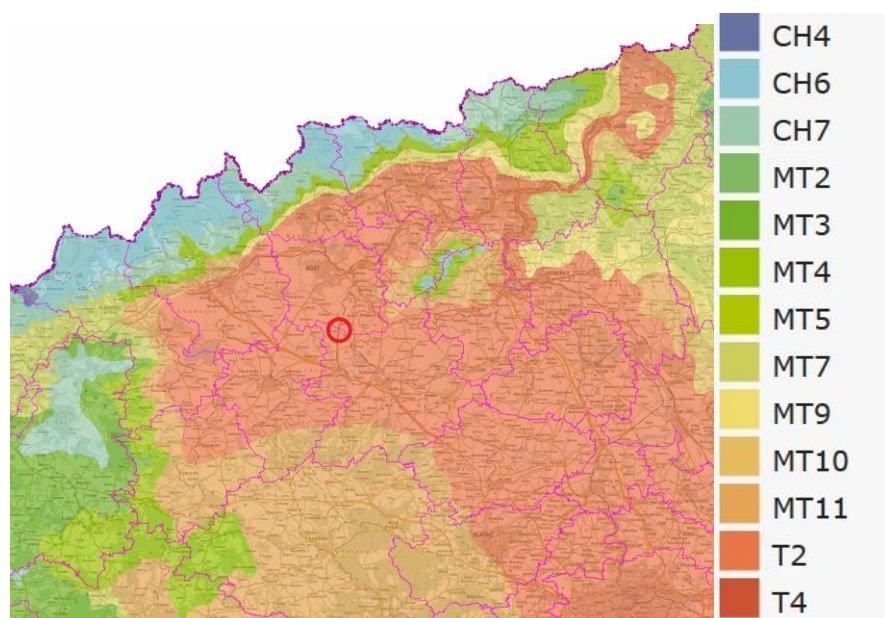
Posouzení je zpracováno v souladu s Technickými pokyny k prověřování infrastruktury z hlediska klimatického dopadu v období 2021–2027 (2021/c 373/01) vydaným Evropskou komisí 09/21.

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.

V Atlasu podnebí Česka (Tolasz et al., 2007) byla oblast zahrnující lokalitu záměru zahrnuta, na základě mírně upravené metodiky klasifikace dle klasické práce Evžena Quitta (1971), použité k interpretaci řad klimatických dat z let 1961–2000, do klimatické oblasti teplé T2.



Obrázek č. 4: Klasifikace klimatických oblastí dle Quitta; zdroj: hydrossoft.cz

Pro tuto oblast je charakteristické poměrně krátké a teplé až mírně teplé jaro, léto je dlouhé a suché, podzim je poměrně krátký a teplý až mírně teplý, zima je mírně teplá, suchá až velmi suchá a krátká.

Bližší charakteristiky jsou uvedeny v následující tabulce:

Klimatické charakteristiky oblasti T2 (Tolasz et al., 2007)

Počet letních dnů	50 – 60
Počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více	160 – 170
Počet mrazových dnů	100 – 110
Počet ledových dnů	30 – 40

Průměrná teplota v lednu [°C]	-2 až -3
Průměrná teplota v červenci [°C]	18 – 19
Průměrná teplota v dubnu [°C]	8 – 9
Průměrná teplota v říjnu [°C]	7 – 9
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	90 – 100
Srážkový úhrn ve vegetačním období [mm]	350 – 400
Srážkový úhrn v zimním období [mm]	200 – 300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 – 50
Počet dnů zamračených	120 – 140
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.

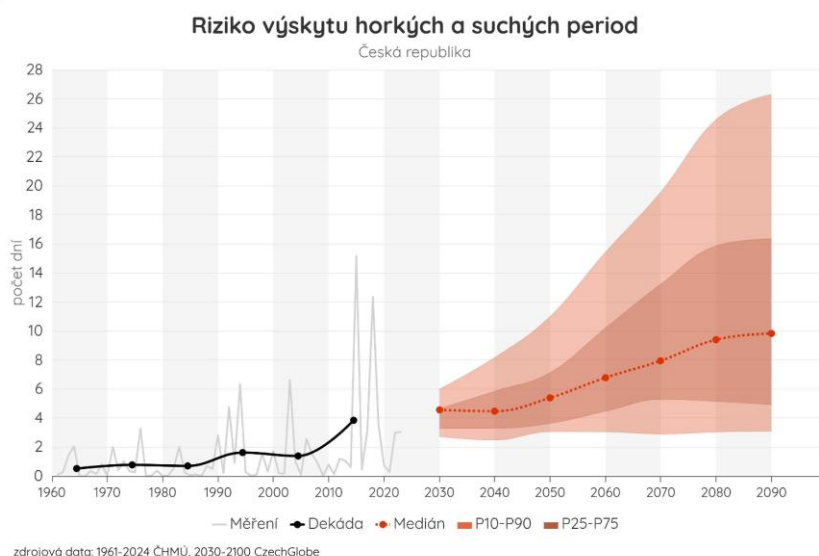
Makroklima můžeme definovat jako režim meteorologických dějů, který se vyvíjí a formuje pod vlivem interakcí mezi atmosférou a aktivním povrchem, podmíněných energetickou bilancí systému, velkoprostorovou cirkulací převládajícím charakterem aktivního povrchu v horizontu řádově desítek kilometrů. Mezoklima 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 taktéž 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.



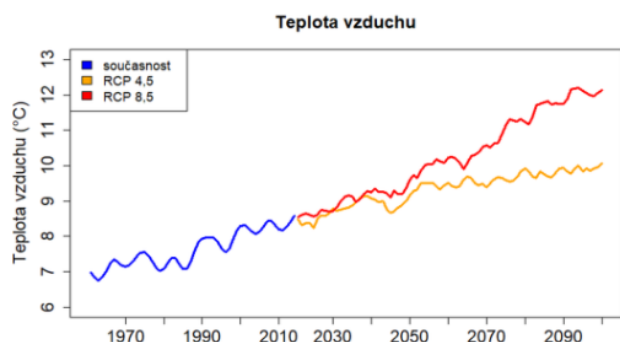
Obrázek č. 5: Riziko výskytu horkých a suchých period; zdroj: CzechGlobe <https://dpp.hydrosoft.cz/hvmap.dll?MU=001&MAP=8043&lon=13.7155065&lat=50.4177544&scale=200000>

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 Mostecké 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 12 – 16 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 92 – 100 na 50 – 57 v roce 2050;
- snížením počtu dní se sněhovou pokrývkou nad 3 cm na 5 – 10 dní/rok oproti současným 20 – 30 dnům.

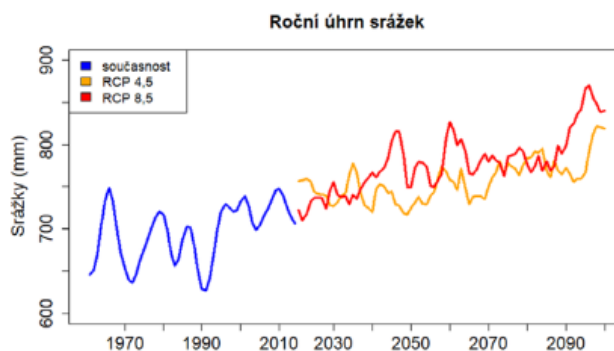
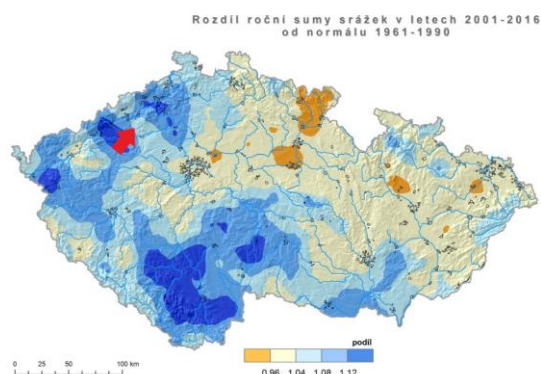
Všechny hodnoty jsou zpracovány pro tzv. střední scénář vývoje emisí CO₂ (RCP 4,5)⁶ v ČR.

⁶ <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 prohlášení reálná data stále nenasvědčují, domníváme se, že nejrealističtější je očekávat vývoj emisí podle scénáře RCP 4.5



Obrázek č. 6: 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.



Obrázek č. 7: 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 doporučuje ve vyšší míře používání světlé odrazivých materiálů, aplikace stínících prvků (vegetační opatření, sluneční clony), provedení tepelných izolací a prvků s chladičím efektem (vegetační fasády, střechy kryté vegetačním souvrstvím); naopak vzhledem ke klesající tendenci počtu mrazových dní, kdy teplota klesá pod 0 °C (snížení o cca 40 dní/rok) a snížení množství sněhové pokrývky vyjádřené počtem dnů se sněhovou pokrývkou nad 3 cm o zhruba 20 dní/rok 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. Projekt je stavbou strategické infrastruktury, jedná se o záměr korespondující s evropskými trendy a závazky zaměřenými na opatření související s odklonem energetické infrastruktury od uhlí.

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 Elektrárny Počerady v jeho samostatně provozované části paroplynového zdroje. Uzavřený areál je oplocenou industriální lokalitou, kde výstavba nových zdrojů PPC2 a PPC3 není podmíněna novými zábory půdy a nevyžádá si ani odstranění vegetace. Navržený záměr neposkytuje významný potenciál pro potlačení výše uvedených klimatických rizik. S uvažovaným odklonem od výroby elektřiny spalováním uhlí je možné očekávat snížení prostorových nároků přilehlého uhelného zdroje, deponií uhlí a popílku, případně revitalizaci tohoto brownfieldu. Sousední areál však není předmětem záměru, jemuž se věnuje tato studie. Další fáze projektové přípravy je proto třeba zacílit alespoň na vhodné vegetační úpravy a racionální způsob hospodaření se srážkovými vodami.

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:

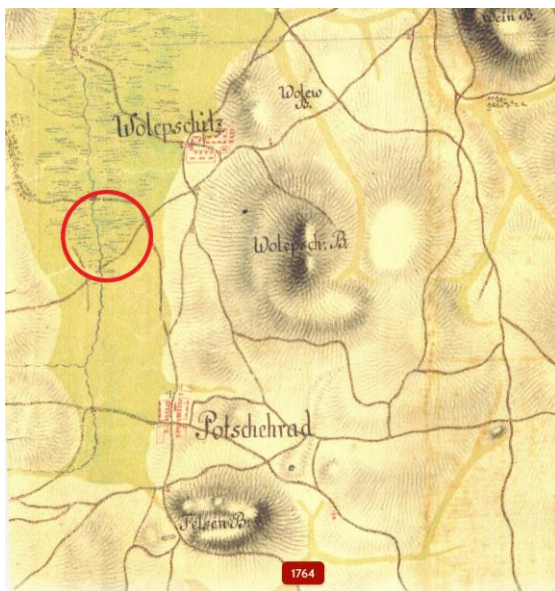
Riziko	Popis
Rostoucí průměrná teplota vzduchu	Průběžný nárůst průměrných teplot
Výskyt extrémních teplot (včetně tepelných vln)	Změny ve frekvenci a intenzitě období s vysokými teplotami, včetně vln veder (období s extrémně vysokými nejvyššími a nejnižšími teplotami)
Změny v průměrném množství dešťových 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 (směrování 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 v současnosti neprochází žádný vodní tok. V minulosti byla trasa Počeradského potoka vedoucí řešeným územím pro účely výstavby Elektrárny Počerady přeložena, obdobně jako řada dalších toků v Mostecké pánvi, jejichž koryta ustoupila potřebám těžby, výsypek či okališť. Původní průběh koryta Počeradského potoka je patrný v mapě I. vojenského mapování z roku 1764.



Obrázek č. 8: Vyznačení řešeného území v mapě I. vojenského mapování; zdroj: www.oldmapsonline.org/cs

Koryto Počeradského potoka bylo technicky upraveno, napřímáno a odkloněno kolem hranice areálu elektrárny, kterým v jižní a západní části částečně protéká. V případě severní části areálu, kde bude umístěn posuzovaný záměr PPC2 a PPC3, je koryto vedeno již mimo oplocený areál za přístupovou obslužnou komunikací. Počeradský potok IDVT: 10101159, číslo hydrologického pořadí: 1-14-01-035, jehož správcem je Povodí Ohře, státní podnik,

se přibližně 1,5 km od severního okraje řešeného území zprava vlevá do vodního toku Srpina, IDVT: 10100202, číslo hydrologického pořadí: 1-14-01-026. Oba zmíněné vodní toky jsou významnými vodními toky ve smyslu terminologie dle ust § 47 odst. 1 vodního zákona, neboť figurují v příloze č. 1 k vyhlášce č. 178/2012 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejích se správou vodních toků.

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 Počeradský potok vodoprávním úřadem záplavové území administrativně stanoveno nebylo. S ohledem na povodňová rizika je potřeba zdůraznit, že v souvislosti se stavbou paroplynového zdroje PPC1 byla provedena modelace povodně i na Počeradském potoce. V návaznosti na tuto modelaci byl celý areál zahrnující uhelnou Elektrárnu Počerady a Paroplynovou elektrárnu Počerady společně ochráněn protipovodňovými hrázemi vybudovanými pro +0,3 m nad Q_{100} Počeradského potoka.

Pro vodní tok Srpina bylo záplavové území stanoveno opatřením⁷ Krajského úřadu Ústeckého kraje. Současně byla vymezena aktivní zóna záplavového území. Byť vodní tok Srpina protéká v poměrně velké vzdálenosti od areálu elektrárny, záplavové území s ohledem na plochý reliéf dosahuje až k vnější hranici areálu. Část areálu, kde je navržen záměr PPC 2 a PPC 3, leží mimo stanovené záplavové území. Vodoprávním úřadem stanovené záplavové území je ve smyslu ust. § 66 odst. 1 vodního zákona “administrativně určené území, které může být při výskytu přirozené povodně zaplaveno vodou”, a to při splnění modelových podmínek určených metodikou dle vyhlášky č. 79/2018 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace. Tyto podmínky se v čase mění, neboť dochází k aktualizacím vstupních hydrologických a hydrometeorologických dat, ke změně odtokových poměrů urbanizací, naproti tomu také dochází ke zlepšení prováděním revitalizačních opatření, atd. Vodoprávním úřadem stanovené záplavové území vychází z iniciativy příslušného správce vodního toku. Může tak dojít k situaci, že se hranice povodněmi skutečně ohroženého území

⁷ 6863/ZPZ/209/Srpina/Ko ze dne 28. 7. 2010

mohou lokálně lišit. Lze očekávat, že zejména případy menších vodních toků bude v souvislosti s probíhajícími klimatickými změnami situací s extrémními průtoky a rychlým nástupem spíše přibývat. 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 nejnižší položené polohách záměru. V blízkosti zájmové lokality se nachází kritický povodňový bod⁸ dle povodňového informačního systému. Nejbližší kritický bod je definován přibližně 500 m jižně od okraje plochy navržené k umístění PPC 2, povodí kritického bodu zasahuje do jižní části areálu Elektrárny Počerady.



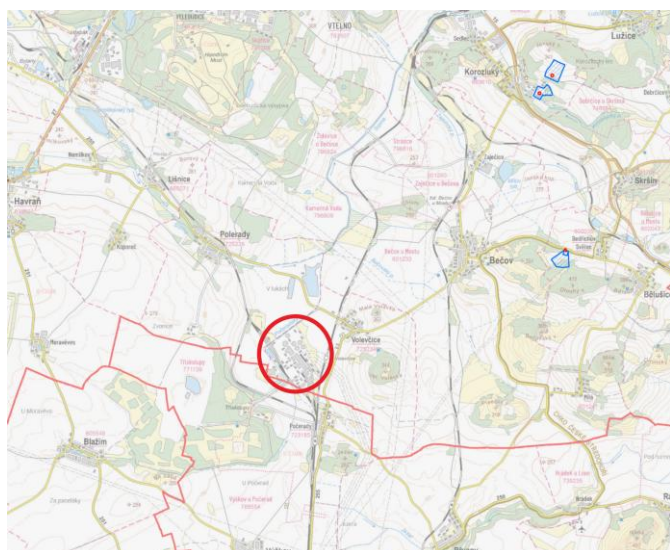
Obrázek č. 11: Poloha nejbližšího kritického povodňového bodu s jeho povodím vůči zájmovému území, zdroj: POVIS

⁸ https://webmap.dppcr.cz/dpp_cr/povis.dll?MAP=rizika_prival&lon=17.2852958&lat=49.5921921&scale=15120

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.

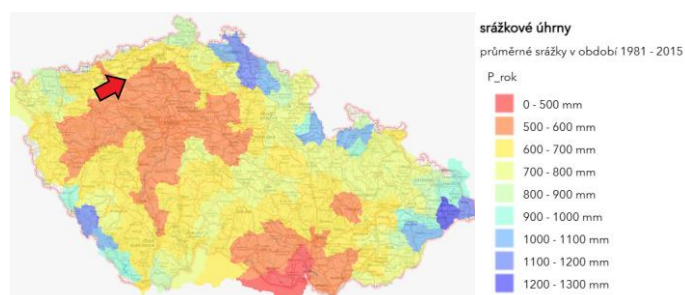
Pro výběžek pánve mezi Krušnými horami a Českým středohořím jsou význačné teplotní inverze velkého rozsahu, projevující se mlhami s průmyslovými exhaláty.

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 zdrojů⁹ k jejich ochraně před snížením vydatnosti a zdravotní nezávadnosti, jak je patrné z následujícího obrázku.



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 podprůměrnými srážkovými úhrny. Nižší srážkové úhrny způsobuje výrazný srážkový stín Krušných hor.



Obrázek č. 13: Průměrné srážkové úhrny v období 1981 - 2021, zdroj: VÚV TGM, v.v.i.

⁹ <https://vuv.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=88f5f6d4ec4a4505827e944e1af1e491>

v nadmořské výšce do 220 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 údolí řek. Inverzní charakter počasí v oblasti Mostecké pánve poměrně častým jevem. Negativní vlivy související s mrazem budou v důsledku klimatických změn (snižování počtu mrazových a ledových dnů) spíše oslabeny. Rizikovost záměru je obecně možno hodnotit jako nízkou.

Vlivem výstavby záměru nemůže dojít k zaznamenanatelnému ovlivnění klimatu. Lze předpokládat dočasný vliv na kvalitu ovzduší, především v důsledku emisí produkovaných stavební mechanizací, popř. emitovaných na ploše staveniště (zvýšená prašnost) při stavebních a demoličních pracích a při přesunu hmot. Rozsah této zátěže závisí na technologické kázní dodavatelů stavby a na zvolených technologických stavby a na montážích zařízení.

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 (H₂O), oxid uhlíčitý (CO₂), oxid dusný (N₂O), methan (CH₄) a ozon (O₃). 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 CO₂, N₂O a CH₄ také skleníkové plyny jako fluorid sírový (SF₆), 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 CO₂ ekvivalentní (CO₂ 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.

Cílem posuzovaného záměru je zajištění zdroje elektrické energie, který díky postupnému ústupu od uhelné energetiky nahradí část výroby dosud zajišťovanou spalováním uhlí, výrobou z paliva s nižším emisním faktorem CO₂ (zemní plyn).

Metodika stanovení uhlíkové stopy používá koncepci „oblastí“ definovanou v protokolu o skleníkových plynech¹⁰

- 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** související se spotřebou energie (elektrina, vytápění, chlazení a pára) spotřebované, nikoli však vyprodukované v rámci projektu. Jsou zahrnuty proto, že

¹⁰ Greenhouse gas protocol; <https://ghgprotocol.org/>

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).

Úvodem je třeba uvést, že zcela dominantním zdrojem emisí je v souvislosti s posuzovaným záměrem přímé spalování paliva s obsahem uhlíku, tedy v tomto případě zemního plynu.

Posuzovaný záměr ovlivní produkci zejména oxidu uhličitého (CO₂), v nevýznamné míře vodní páry (H₂O) a oxidu dusného (N₂O). Zbytkově může do atmosféry unikat rovněž metan (CH₄) jako nespálená část zemního plynu.

Přímé emise

Podstatou posuzovaného záměru je technologie k výrobě elektřiny využitím spalování zemního plynu. V případě využití zemního plynu jako paliva pro výrobu elektrické energie lze konstatovat, že **zemní plyn z pohledu vlivu na klima představuje fosilní palivo, které má nejnižší měrné emise CO₂ na TJ ze všech používaných fosilních paliv**. Nezanedbatelná je rovněž jeho výhoda minimálního vlivu na kvalitu ovzduší z hlediska vnášených polutantů, jelikož zemní plyn představuje rovněž nejčistší fosilní palivo z hlediska emisí znečišťujících látek. Se spalováním uhlí oproti využití zemního plynu souvisejí i další emise skleníkových plynů vznikající při těžbě, úpravě a náročnější přepravě suroviny i vznikajících odpadů (viz níže v textu věnovaném nepřímým emisím).

Pro potřeby výpočtů emisí skleníkových plynů vyjádřené prostřednictvím veličiny CO₂ekv. bylo využito materiálu European Investment Bank (EIB) Project Carbon Footprint Methodologies¹¹ a pro porovnání též údajů o výhřevnosti, emisních a oxidačních faktorech (EF) z české národní inventarizační zprávy NIR¹² – National Inventory Report, 2025.

Z hlediska emisí skleníkových plynů lze pro různé zdroje získat představu ve vztahu k výhřevnosti jednotlivých paliv dle české národní inventarizační zprávy (NIR – National Inventory Report) z roku 2025, jak je uvádí následující tabulka:

	Zemní plyn	Lehký topný olej	Těžký topný olej	Koksovatelné uhlí	Ostatní černé uhlí	Hnědé uhlí a lignit	Koks černouhelný
NCV [TJ/kt]	48,536	43,106	39,500	29,393	26,802	14,020	28,120
CO ₂ EF* [t CO ₂ /TJ]	55,510	74,100	74,400	93,558	91,286	97,521	107,000

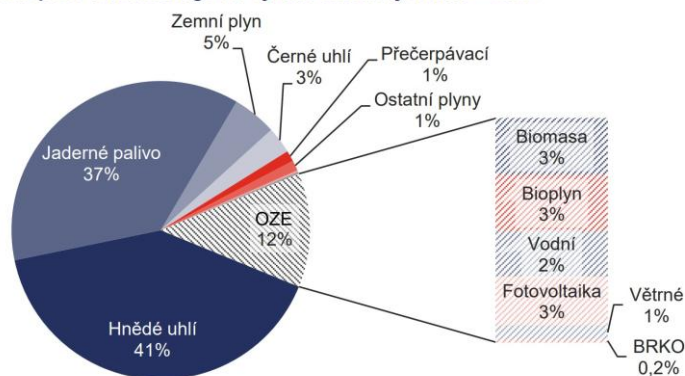
* emisní faktor zahrnující oxidační faktor

Dominantním zdrojem výroby elektřiny v ČR je stále spalování hnědého uhlí. Současný palivový mix České republiky je zveřejňován v ročních zprávách o provozu elektrizační soustavy, které vydává Energetický regulační úřad. V aktuální zprávě z roku 2022 je palivový mix pro výrobu elektřiny ilustrován následujícím grafem:

¹¹ https://www.eib.org/attachments/lucalli/eib_project_carbon_footprint_methodologies_2023_en.pdf

¹² https://mzp.gov.cz/system/files/2025-07/opok-NIR_vypocetni_faktory-20250101_0.pdf

Podíl paliv a technologií na výrobě elektřiny brutto – 2022



Obrázek č. 16: Palivový mix České republiky pro výrobu elektřiny v roce 2022, zdroj: Roční zpráva o provozu elektrizační soustavy 2022, Energetický regulační úřad, 2023

Výpočet emisí skleníkových plynů souvisejících se spalováním zemního plynu v PPC2 a PPC3:

Pro dodávku paliva pro PPC2 a PPC3 bude využit potenciál stávající plynové přípojky DN 500 z předávací stanice Bečov, připojené na tranzitní soustavu zemního plynu Net4Gas. Plyn bude veden do regulačních stanic zemního plynu samostatných pro PPC2 a PPC3, regulujících tlak dodávaného zemního plynu a zajišťujících jeho ohřev pro jednotlivé PPC.

Množství zemního plynu potřebného pro PPC2 při jmenovitém výkonu činí 44 528 m³/hod, jeho roční spotřeba při roční provozní době 3 000 hodin činí 133 585 400 m³/rok.

Množství zemního plynu potřebného pro PPC3 při jmenovitém výkonu činí 107 999 m³/hod., jeho roční spotřeba při roční provozní době 3 000 hodin činí 323 996 031 m³/rok.

Výpočet přímých emisí CO ₂ e spojených se spalováním zemního plynu pro návrhový stav		
Zařízení	Roční spotřeba zemního plynu [m ³ / rok]	Navýšení ročních emisí CO ₂ e oproti stávajícímu stavu [t/rok]
PPC2 - GT1	44 528 467,00	84 604,09
PPC2 - GT2	44 528 467,00	84 604,09
PPC2 - GT3	44 528 467,00	84 604,09
PPC3 - GT	323 996 031,00	615 592,46
Plynová kotelna pro předehřev plynu PPC1+PPC2*	1 658 500,00*	2 811,81
Plynová kotelna pro předehřev plynu PPC3	1 192 400,00	2 265,56
Pomocná plynová kotelna pro vytápění a výrobu páry PPC1+PPC2	526 945,00	1 001,20
Plynová kotelna pro vytápění a výrobu páry PPC3	4 065 000,00	7 723,50
Celkové emise CO₂e		883 206,79

* poznámka: jde o celkovou hodnotu spotřeby pro návrhový stav, stávající spotřeba pro předehřev plynu pro PPC1 činí 178.600 m³/ rok. Navýšení spotřeby, pro niž jsou kalkulovány emise, činí 1.479.900 m³/ rok.

Přehled emisí z provozu v návrhovém stavu:

Dle metodiky EIB s využitím emisního faktoru pro spalování zemního plynu $EF = 56,155 \text{ t CO}_2/\text{TJ}$, bude provoz v návrhovém stavu spojen s celkovými přímými emisemi CO_2 ve výši **883.206,79 t/rok**.

Dieselagregát typu CAT3512B HD, o napětí 400/230 V, 50 Hz, výkonu 1 400 kW (1 750 kVA) a s jmenovitým tepelným příkonem 3,718 MWt představuje záložní zdroj elektrické energie hlavního výrobního zařízení. Tento zůstává po realizaci záměru beze změn, proto emise skleníkových plynů nebyly do celkového výpočtu emisí skleníkových plynů posuzovaného záměru zahrnuty.

Nepřímé emise

Nepřímé emise jsou spojeny se spotřebou energií, spotřebou a dopravou surovin potřebných pro provoz zařízení. V případě PPC2 a PPC3 jsou nepřímé emise spojeny především s potřebou elektrické energie pro vlastní spotřebu. Nepřímé emise související s výrobou potřebné elektřiny nejsou samostatně vyčísleny, jelikož bude potřeba pokryta vlastní výrobou a emise jsou zahrnuty ve výpočtu emisí přímých. Pro stávající provoz PPC1 činí celková roční spotřeba elektrické energie 60.500 MWh/rok. Předpokládá se, že při využití instalovaného výkonu po dobu provozních hodin nových zdrojů bude roční spotřeba elektrické energie pro PPC2 činit 37.500 MWh/rok a pro PPC3 bude spotřeba 53.300 MWh/rok. Pro provoz energetického zdroje budou využívány pomocné suroviny, jejichž výroba a transport jsou také spojeny s emisemi skleníkových plynů (roztok amoniaku, Anodamine HPF, chlorid železitý, flokulant Sokofloc 26, hydroxid vápenatý, antiscalant, disířičitan sodný, biocid, kyselina chlorovodíková, hydroxid sodný, chlornan sodný, inhibitor koroze a stabilizátor tvrdosti). Na základě dostupných podkladů nelze v této fázi projektu exaktně vyčíslit tyto související nepřímé emise. S jistotou však lze konstatovat, že nepřímé emise jsou v porovnání s emisemi přímými zcela marginální. Je třeba zdůraznit, že spotřeba pomocných surovin je u paroplynových zdrojů významně nižší než u zdrojů uhelných, a to zejména s přihlédnutím na nároky spojené s čištěním spalin. Pro potřeby tohoto posouzení není provedeno přímé vyčíslení emisí oxidu uhličitého (ekv.) v souvislosti s výrobou a dopravou pomocných látek, neboť by výpočet trpěl značnými nejistotami. Tyto nejistoty pramení z důvodu, že existují alternativy v dopravních trasách a různých výrobních postupech dodavatelů pomocných surovin.

Zohlednění vlivu úspory těžby uhlí na emise skleníkových plynů

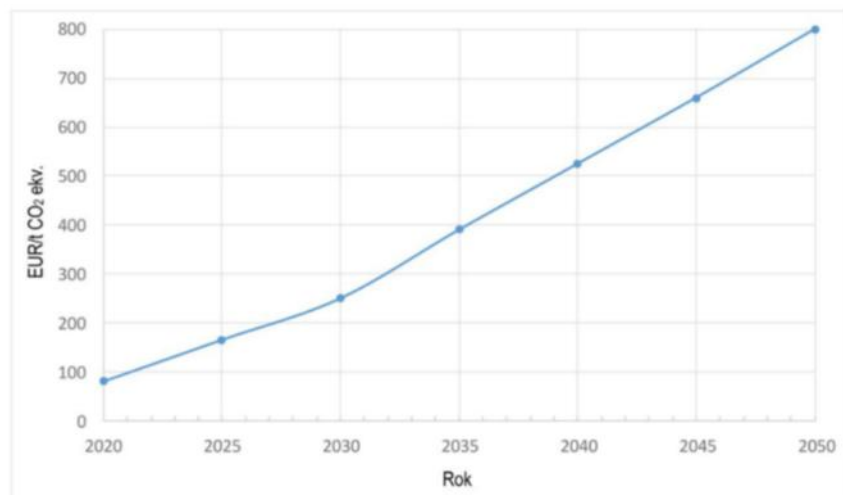
Zastoupení uhlí v energetickém mixu ČR postupně klesá, dle aktuálních údajů zveřejněných Ministerstvem průmyslu a obchodu v roce 2024 podíl takto vyrobené energie činil 39,62 % (černé a hnědé uhlí). Snižováním nároků na dobývání uhlí a postupným útlumem těžby dojde také ke snížení emisí metanu (CH_4) souvisejících s těžebními a posttěžebními procesy. Emise metanu uvádí metodika EIB pro jednotlivé způsoby těžby. Následující tabulka uvádí přepočty na ekvivalent emisí CO_2 vztažený k těžbě 1 tuny uhlí.

	Podzemní dobývání	Povrchová těžba
Emise CH_4 při těžbě [m^3/t uhlí]	10 - 25	0,3 - 2
Emise CH_4 při posttěžebních procesech [m^3/t uhlí]	0,9 - 4	0 - 0,2
Emise CH_4 celkem [m^3/t uhlí]	10,9 - 29	0,3 - 2,2
Emise CH_4 [t/t uhlí]	0,0134	0,0008
Přepočet na ekvivalent CO_2 [t/t uhlí]	0,3743	0,0235

K dalším poměrně významným úsporám emisí dojde v souvislosti s redukcí nároků na úpravu suroviny a dopravu uhlí z jeho ložisek to tepelných elektráren, významně budou sníženy také nároky na odvoz a likvidaci odpadu vznikajícího v souvislosti se spalováním uhlí (ložového a úletového popela a odpadu z čištění odpadních plynů).

Záměr bude v případě realizace produkovat ročně emise nad 20.000 tun CO_2 ekv., a je tak nutné jej posuzovat z klimatického hlediska jako negativní změnu. Teplárny a elektrárny jsou rovněž v kategorii infrastrukturních záměrů, u kterých se dle tab. 2 Technických pokynů posouzení obecně vyžaduje, a je tak třeba posuzovat jej z hlediska klimatického dopadu. V rámci vyčíslení stínové ceny uhlíku je třeba vycházet z Technických pokynů

k prověřování infrastruktury z hlediska klimatického dopadu v období 2021–2027 (Sdělení Evropské komise č. 2021/C 373/01). Po vyčíslení celkových emisí CO₂ posuzovaného záměru bude běžný rok provozu znamenat přímé emise spojené se spalováním zemního plynu (dominantní složka celkových emisí) emise ve výši 883.206,79 tun oxidu uhličitého. Stínová cena uhlíku je vypočtena na základě výše zmíněných technických pokynů. Do roku 2050 je vypočtena v hodnotě 9.516.553.162 EUR. Detailní výpočet stínové ceny uhlíku je uveden v níže uvedené tabulce.



Obrázek č. 17: Stínová cena uhlíku u emisí skleníkových plynů a jejich snížení v EUR/t CO₂ ekv., ceny z roku 2016, zdroj: Sdělení komise č. 2021/C 373/01

Výpočet stínové ceny uhlíku při provozu posuzovaného záměru:

t CO ₂ / rok	rok	cena €/ t CO ₂	stínová cena €	rok	cena €/ t CO ₂	stínová cena €
883 206,79	2 031	278	245 531 488	2 041	552	487 530 148
	2 032	306	270 261 278	2 042	579	511 376 731
	2 033	334	294 991 068	2 043	606	535 223 315
	2 034	362	319 720 858	2 044	633	559 069 898
	2 035	390	344 450 648	2 045	660	582 916 481
	2 036	417	368 297 231	2 046	688	607 646 272
	2 037	444	392 143 815	2 047	716	632 376 062
	2 038	471	415 990 398	2 048	744	657 105 852
	2 039	498	439 836 981	2 049	772	681 835 642
	2 040	525	463 683 565	2 050	800	706 565 432
				celkem	9 516 553 162	

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, bude výhledový stav představovat klimaticky příznivější variantu oproti výrobě elektřiny v uhelných elektrárnách. Schopnost záměru, tedy možnost prakticky okamžitého spuštění výrobních kapacit v případě aktuální potřeby, nenabízí alternativní prostředky, které byly z hlediska emisí skleníkových plynů příznivější. Výkon uhlíkově příznivějších zdrojů elektrické energie (jaderné, fotovoltaické, větrné, vodní elektrárny) není možné srovnatelně operativně regulovat, nebo jsou závislé na aktuálních přírodních podmínkách.

Změna zdroje výroby elektrické energie v porovnání se stávajícím energetickým palivovým mixem povede k významnému snížení emisí skleníkových plynů, a je tak v souladu se směrem vývoje cílů v oblasti snížení emisí skleníkových plynů do roku 2050.

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

Z hlediska ovlivnění lokálních klimatických podmínek k zaznamenaným změnám realizací záměru nedojde. K ovlivnění v přijatelné úrovni může dojít pouze v rámci areálu, kde bude posuzovaný záměr umístěn. V souvislosti s provozem se nepředpokládá ovlivnění vodních poměrů, vydatnosti a zdravotní nezávadnosti vodních zdrojů, nepřípustné zhoršení fyzikálních a chemických vlastností povrchových a podzemních vod či prohloubení dopadů sucha nebo extrémních teplot. Při hodnocení vlivu elektrárny lze přihlídnout k posouzení vlivu na klima nepoměrně větší stavby Jaderné elektrárny Temelín, (doc. Mgr. Michal Žák, Ph.D.; 2014). které uvádí, že „v případě jakékoli plošně rozsáhlé stavby obecně dochází ke změně aktivního povrchu původních ploch, betonem, asfaltem a dalšími umělými materiály. Vliv těchto změn je ale pouze mikroklimatický, omezuje se tedy de facto jen na vlastní areál elektrárny. Za potenciálně mnohem významnější se jeví vliv vodních par unikajících z chladicích věží. Výsledky provedených studií věnujících se vlivu jaderné elektrárny Temelín hovoří o tom, že měřitelné dopady na počasí se vyskytují pouze v bezprostředním okruhu elektrárny, v okruhu cca 5 km. Jedná se o zvýšení průměrné roční teploty zhruba o 0,05 °C. Pára unikající z chladicích věží zvyšuje vlhkost vzduchu asi o 0,006 g/m³. Tento nárůst vlhkosti je natolik malý, že neovlivní nejen množství spadlých srážek v okolí elektrárny, ale v podstatě se neprojeví ani zvýšeným vznikem námrazy nebo mlhy, Celkově lze říci, že vliv jaderné elektrárny na klima je omezený na bezprostřední okolí elektrárny, ale ani tam není výrazný. Ve větší vzdálenosti se už vlivem horizontálního přesunu vzduchových hmot dodané teplo a vlhkost natolik „naředí“ s okolním vzduchem, že efekt elektrárny není pozorovatelný“. Technologie chlazení PPC2 a PPC3 je ventilátorová, ke zvýšené produkci páry z chlazení nedochází.

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 je sice spojen s novou výstavbou (strojovny, kotelna, rozvodny, ventilátorové chladicí věže, úprava vody, zpevněné plochy, atd.) Hmotově půjde o objekty, které budou v kontextu se stávajícími objekty v areálu a nevzniknou nové výrazné dominanty s negativním vlivem na proudění vzduchu v okolní krajině. Nedojde ani k omezení prostoru veřejného prostranství. Záměr, s výjimkou dotčení části zatravněných ploch uvnitř areálu, nevyvolá potřebu zásahu do stávající vegetace či odlesnění. Nebude zasahováno do prvků s ochlazujícím efektem (např. vodní plochy). Vlny veder mohou způsobit zvýšené nároky na chlazení technologie, může docházet ke zhoršení chladicího efektu vlivem zvýšené teploty chladicí vody na vstupu i výstupu. Prohřívání povrchových vod s sebou nese negativní konsekvence, např. omezení schopnosti rozpouštění kyslíku ve vodě či podporu eutrofizačních procesů a zhoršení vitality vodní bioty. Významné ovlivnění teplotního režimu se nepředpokládá. Z principu bude záměr generovat teplo. Dosah vlivu produkce tepla nad rámec hranic vlastního areálu nebude zaznamenaný. Vliv posuzovaného záměru na vlny veder a jejich dopady zpracovatel považuje za nevýznamný.

Sucho	Záměr vyžaduje dodávku technologické vody. Technologická voda bude čerpána z existujícího zdroje, tj. z řeky Ohře, dle platného integrovaného povolení. Nepředpokládá se, že by došlo k nutnosti navýšení povoleného odběru, protože množství povoleného odběru dle povolení k nakládání s vodami uvedená v IP s rezervou dostačují i pro potřeby posuzovaného záměru. Sousední uhelný zdroj sice není předmětem tohoto posouzení, nicméně záměr je třeba posuzovat v souvislostech, a lze předpokládat, že spolu s očekávaným odstavením tohoto zdroje, budou nároky na spotřebu technologické vody spíše sníženy. Při výrazných epizodách sucha spojených se sníženými průtoky může být realizací odběru posílen efekt deficitu vody v řece. S ohledem předpokládané nepříliš významné změny v potřebě technologické vody a s přihlédnutím k povaze vodního toku, ovlivnění sucha a jeho dopadů na vodní tok lze vliv hodnotit jako přijatelný. Vodoprávní úřad (případně úřad IPPC) disponuje nástrojem podle ust. § 36 odst. 2 vodního zákona a může v povolení k nakládání s vodami stanovit minimální zůstatkový průtok, který zabezpečí, že vlivem odběru nedojde k poklesu průtoku pod přípustnou mez. V případě stavu sucha mohou orgány pro zvládání sucha a stavu nedostatku vody přijmout opatření podle ust. § 87k vodního zákona, mezi něž patří úprava, zákaz nebo omezení platných povolení k nakládání s vodami. Vliv posuzovaného záměru na sucho je považován za přijatelný.
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 má mozaikovitou strukturu s předěly, které tvoří cestní síť, železnice a vodní toky. Dřeviny v okolí jsou spíše roztroušené, v menších skupinách nebo tvoří liniový doprovod silnic, polních cest a vodních toků. Případný hasební zásah usnadňuje požární nádrž umístěná v areálu nebo nedaleká zatopená pískovna (BEST, závod Polerady). Nejbližšími plochami s rizikem pro případné vznícení mohou v určitých fázích zrání obilovin a suchých obdobích představovat plochy orné půdy ve dvou severních kvadrantech přiléhajících k místu stavby. Nejedná se však o rizika, která by byla neobvykle vysoká. K požárům obilí dochází obvykle v souvislosti se sklizní při technických závadách strojů nebo zaviněním člověka. 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. Záměr částečně může ovlivnit množství spontánně vsakovaných srážkových vod v místě jejich dopadu, jelikož dojde ke změně části povrchů z propustných na nepropustné. Ovlivnění stability břehů nedalekého vodního toku Počeradský potok je realizací posuzovaného záměru rovněž vyloučeno, protože koryto nebude v přímém kontaktu se stavenišťem. Realizace záměru se nemůže projevit na ovlivnění výskytu extrémních srážek a za předpokladu realizace adekvátních prvků pro hospodaření se srážkovými vodami a zajištění správné funkce odvodňovacích zařízení stávajícího areálu nelze předpokládat ani ovlivnění dopadů extrémních srážek. Vlivy projektu na povodňové situace a extrémní srážky lze považovat za nevýznamné.
Vichřice a poryvy větru	Realizací záměru nedojde k významnému zvýšení ohrožení okolí vichřicemi a poryvy větru ve srovnání se stávajícím stavem. V období provádění zemních a stavebních prací lze předpokládat zvýšenou prašnost v okolí stavby, jejíž intenzitu však lze vhodnými organizačními opatřeními účinně snižovat.
Sesuvy půdy	Řešený záměr se nachází v plochem reliéfu, mimo v území s evidovanými svahovými nestabilitami a povaha záměru vylučuje vlivy na sesuvy půdy.

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 nevylučuje žádné vlivy na výskyt a intenzitu chladných období.
Poškození mrazem a táním	K poškození mrazem může v souvislosti s posuzovaným záměrem dojít pouze v případě, že dojde k výpadku ve funkci samotného zařízení, neboť v zimním období je vyráběná elektrická energie využívána také k vytápění. Problém mohou představovat poruchy na distribuční soustavě návazné na elektrárnu, spojené s námrazou nebo pádem stromů při sněhových kalamitách. Vlivy záměru na poškození mrazem a táním lze považovat za přijatelné.

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

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

Klíčovými otázkami k přizpůsobení 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)¹³

Analýza citlivosti								
Skóre citlivosti (Nízké / Střední / Vysoké)		Klimatická nebezpečí						
		Dlouhodobé sucho	Povodně a přivalové povodně	Vydatné srážky	Zvyšování teplot	Extrémně vysoké teploty	Extrémní vítr	Požáry vegetace
Témata	Aktiva na místě (vlastní infrastruktura)	Nízké	Nízké	Nízké	Střední	Střední	Nízké	Nízké
	Vstupy (voda, energie,...)	Střední	Nízké	Nízké	Střední	Střední	Nízké	Nízké
	Výstupy (výrobky, služby,...)	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké	Nízké	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	Střední	Střední	Střední	Nízké

4.3.2. Analýza expozice (umístění projektu)

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

¹³ Podkladem pro vypracování analýzy citlivosti je Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR (ČHMÚ, 2019) viz https://www.mzp.cz/cz/studie_dopadu_zmena_klimatu 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; zvyšování teplot; extrémně vysoké teploty	Extrémní vítr	Střední	
	Nízké		Povodně a přívalové povodně	Vydatné srážky; požáry vegetace	Nízká	

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

Infrastrukturní projekty související s energetikou se významně dotýkají výzev souvisejících se změnami klimatu. 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. Energetická soustava je extrémními projevy souvisejícími se změnami klimatu zranitelná především v částech týkající se přenosové a distribuční soustavy. Zranitelné jsou z hlediska změn klimatu paradoxně často elektrárny z obnovitelných zdrojů energie jako větrné a vodní, a to v důsledku extrémních projevů (vítr/průtoky), ale také uhelné elektrárny/teplárny často závislé na lodní dopravě. Vzrůstající teplota povrchové vody může představovat problém pro chlazení sníženým chladícím efektem. Vysoké teploty jsou spojeny s degradací výkonu fotovoltaických elektráren.

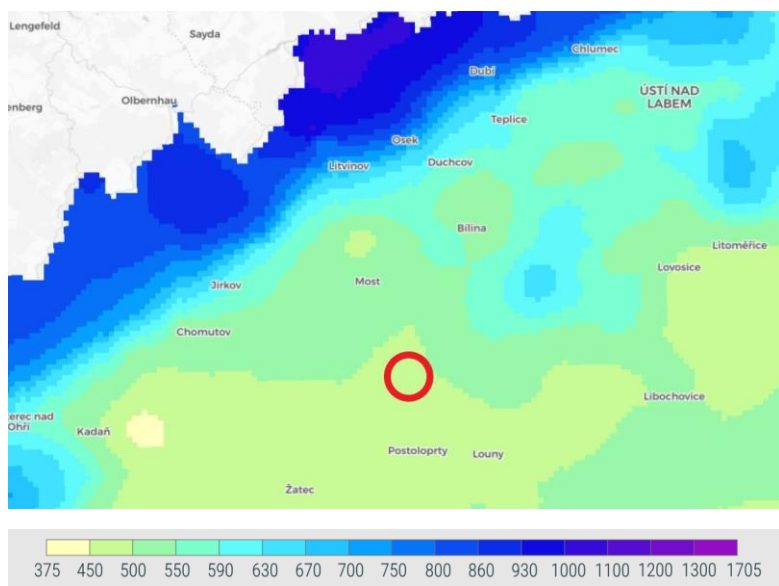
V případě analýzy citlivosti projektu byla klimatická nebezpečí vyhodnocena jako **nízká** v případě povodní a přívalových povodní, vydatných srážek a požárů vegetace. Při povaze projektu, který představuje vybudování dvou paroplynových zdrojů a související infrastruktury ve stávajícím industriálním areálu, nelze takovou zranitelnost předpokládat. Citlivost vůči požárům vegetace není v případě posuzovaného záměru relevantní, jelikož projekt je zaměřen na infrastrukturální stavbu, bez jakékoli spojitosti s venkovním prostředím. Povaha projektu není spojena ani se zvýšenou citlivostí vůči ohrožení vydatnými srážkami, povodněmi a přívalovými povodněmi. Možným dočasným jevem mohou být komplikace při dodávce technologické vody (např. zhoršená jakost povrchové vody při zvýšených průtocích, s tím související zvýšené nároky na úpravu vody, znemožnění odběru poškozením odběrného zařízení, atd.). V souvislosti s povodněmi může docházet ke kolísání hladiny podzemní vody, což může vyvolat zvýšený hydrostatický tlak na pozemní konstrukce. Předpokladem pro realizaci

stavby je návrh podzemních částí stavby na základě provedených inženýrskogeologických průzkumů. Uvedená rizika lze hodnotit jako málo pravděpodobná a přijatelná.

V případě klimatických nebezpečí dlouhodobého sucha, zvyšování teplot, 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 (orgány pro zvládnutí sucha a stavu nedostatku vody mohou podle ust. § 87k vodního zákona bez náhrady upravit, omezit nebo zakázat povolená nakládání s vodami). Povrchová voda je využívána pro chlazení technologie a napájení kotlů (demineralizovaná voda). Mezi dopady klimatických změn patří zvyšující se teplota povrchových vod s nižším ochlazujícím potenciálem a nižší průtoky ve vodních tocích při epizodách sucha. Vyšší teploty a nižší průtoky jsou příčinou zhoršené jakosti povrchových vod z důvodu méně příznivých ředících poměrů vypouštěných odpadních vod a nižší rozpustnosti kyslíku ve vodě. Zhoršená jakost povrchové vody vyvolává zvýšené nároky na úpravu surové vody používané pro technologické účely. 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 zvyšování teplot a extrémně vysokých teplot rovněž z důvodu zvýšení náchylnosti k degradaci materiálů a či 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. Extrémní vítr přímo pro projekt významné riziko neznamena, nicméně v důsledku škod na návazné infrastruktuře (distribuční elektrorozvodné soustavě), mohou být ohroženy výstupy posuzované infrastrukturní stavby, tj. přerušení dodávky vyrobené elektrické energie k odběratelům. Základní vstupní surovinou pro PPC2 a PPC3 je zemní plyn. V případě zemního plynu, bez jehož dodávky nelze funkci záměru zajistit, je citlivost závislá především na geopolitických vlivech. Na tyto vlivy mohou druhotně působit i projevy změn klimatu.

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 vývojům klimatu v období plánované životnosti záměru.

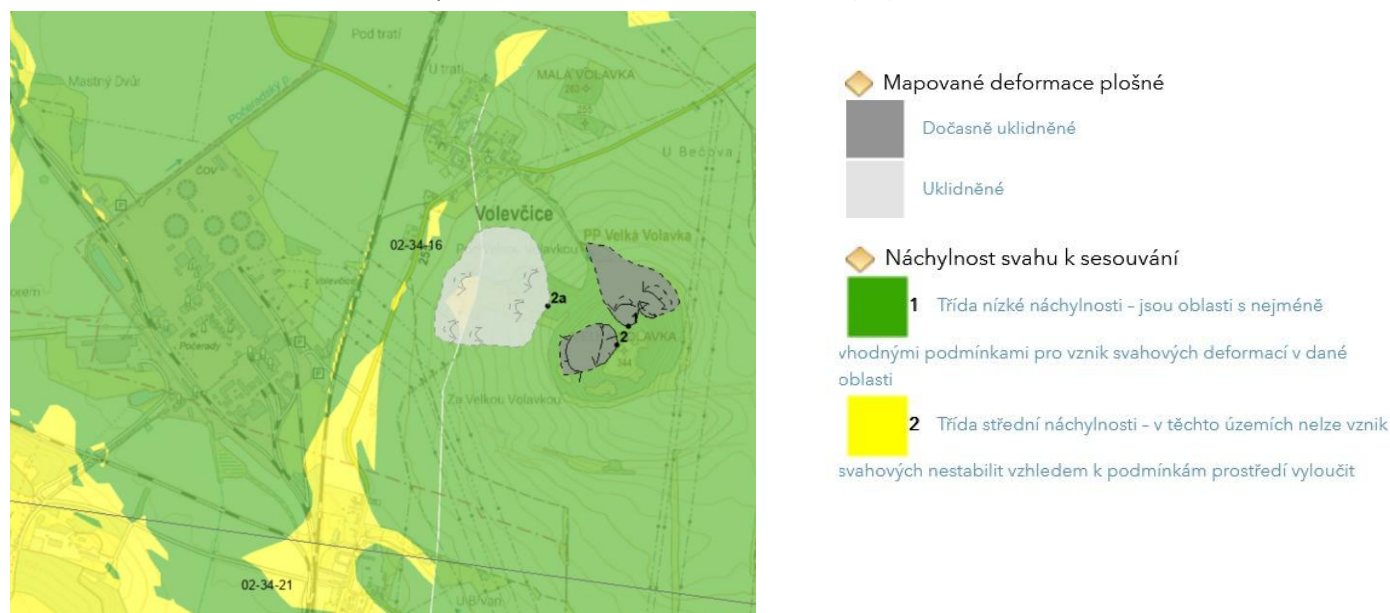
Jako **nízké skóre** s ohledem na lokalizaci záměru bylo vyhodnoceno klimatické nebezpečí v případě vydatných srážek, extrémního větru a požárů vegetace. Do kategorie nízkého nebezpečí vydatných srážek byl záměr zařazen z důvodu, že nebyly naplněny předpoklady pro hodnocení vyšším stupněm nebezpečí. Nejedná se o lokalitu charakterizovanou výraznými sklonovými poměry, terénními depresiemi, svahovými nestabilitami, ohrožením vodní erozí nebo s nedostatečným odvodněním, současně nejde o horskou oblast. Lokalita se nachází v podkrušnohorském srážkovém stínu s podprůměrnými srážkovými úhrny.



Obrázek č. 18: Průměrné roční srážkové úhrny mezi lety 1981 - 2010, zdroj: Ústav výzkumu globální změny AV ČR v.v.i.

V širším okolí záměru jsou evidovány plochy svahových nestabilit¹⁴. Jde o prostor východně od silnice spojující obce Počerady a Volevčice. V uvedeném teritoriu jsou evidovány plošné svahové deformace přírodního původu (označení v závorce odpovídá vyznačení v obrázku č. 19):

- ID: CGS0234161, hlubinné ploužení, sesuv, aktivita dočasně uklidněná (1);
- ID: CGS0234162, hlubinné ploužení, sesuv, aktivita dočasně uklidněná (2);
- ID: CGS0234162a, hlubinné ploužení, sesuv, aktivita uklidněná (2a).

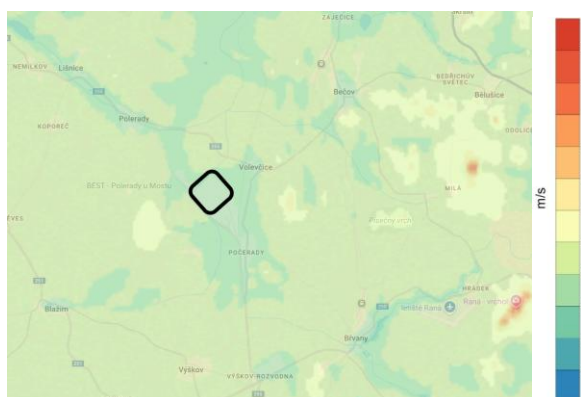


Obrázek č. 19: Vyznačení evidovaných svahových nestabilit a náchylnosti svahů k sesouvání, zdroj: Česká geologická služba

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 Mostecké pánve s nadmořskou výškou kolem 212 – 215 m n.m. významné riziko této povahy předpokládat. V případě klimatického nebezpečí extrémního větru je nejnižší průměrná rychlost větru pozorována v letní

¹⁴ Česká geologická služba, https://mapy.geology.cz/svahove_deformace/#

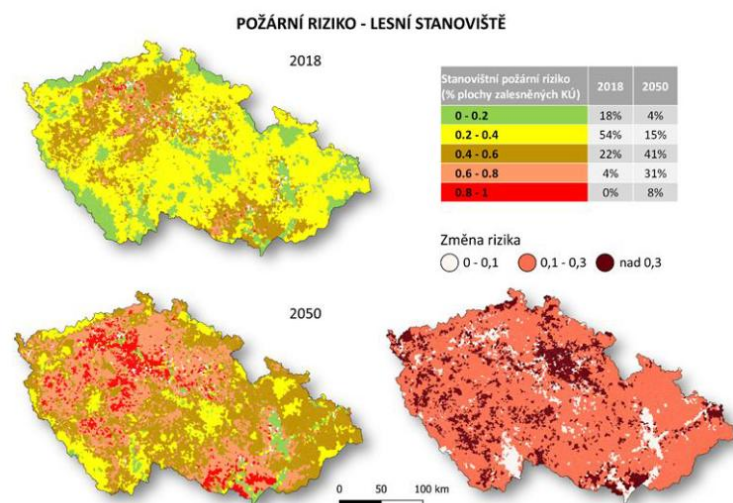
sezóně, nejvyšší průměrné rychlosti větru jsou zaznamenány v zimě, nárůst rychlosti je patrný zejména v horských polohách. Scénáře vývoje klimatu v dalších desetiletích popisují možné změny rychlosti větru většinou jen velmi obecně. V případě posuzovaného teritoria nejde o horskou oblast, jde sice o lokalitu v otevřené krajině, nicméně vyšší rychlosti větru a častější výskyt extrémních nárazů větru jsou v širším perimetru stavby pozorovány v exponovanějších polohách Krušných hor nebo vyvýšeninách Českého středohoří. 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.



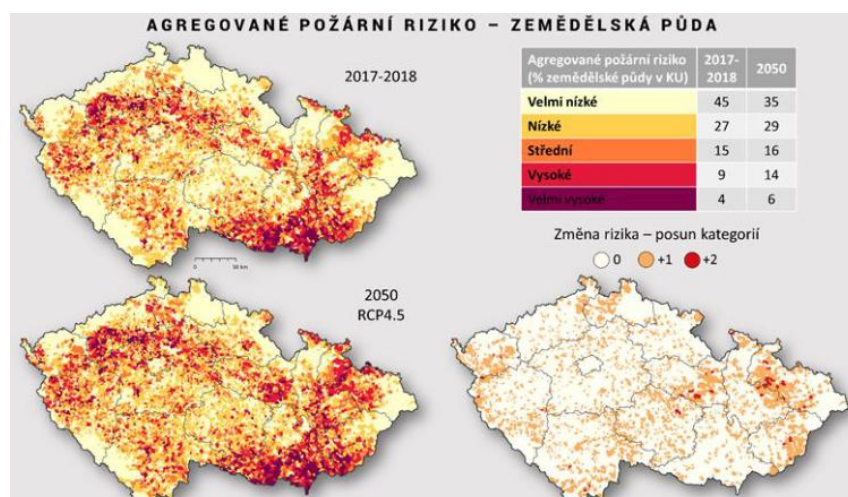
Obrázek č. 20: Mapa extrémních nárazů větru ve výšce 10 m nad povrchem (opakování 50 let), zdroj: Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v.v.i.

Nebezpečí požárů vegetace je spojeno s přítomností jak lesních stanovišť, tak zemědělských ploch. S přihlédnutím k dostupné metodice¹⁵ bylo toto nebezpečí ve vztahu k posuzovanému záměru vyhodnoceno jako nízké. Lesní celky se v zájmovém teritoriu prakticky nevyskytují, případně jde o plošně nevýznamné plochy v rámci převážně zemědělské krajiny. Okolní krajina má mozaikovitou strukturu s předěly, které tvoří cestní síť, železnice a vodní toky. Nejbližšími plochami s rizikem pro případné vznícení mohou v určitých fázích zrání obilovin a suchých obdobích představovat plochy orné půdy. Požární rizika nevybočují z obvyklých mezí a lze je hodnotit jako nízká a přijatelná. V případě polohy areálu elektrárny 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 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 jižně od řešeného území, a to zejména v oblasti okolí Kadaně, Žatce a Loun.

¹⁵[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)



Obrázek č. 21: 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

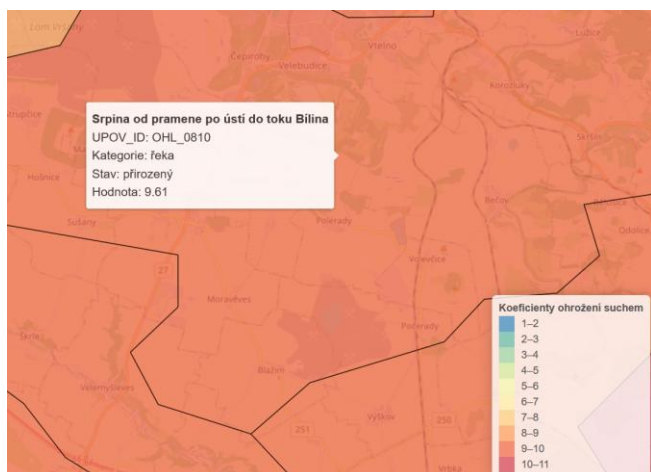


Obrázek č. 22: Požární riziko na zemědělské půdě, zdroj: Doporučená adaptační a mitigační opatření v rizikových oblastech výskytu přírodních požárů s přihlédnutím k měnícímu se klimatu, Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., IFER – Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, s.r.o., ČHMÚ, v.v.i., 01/2020

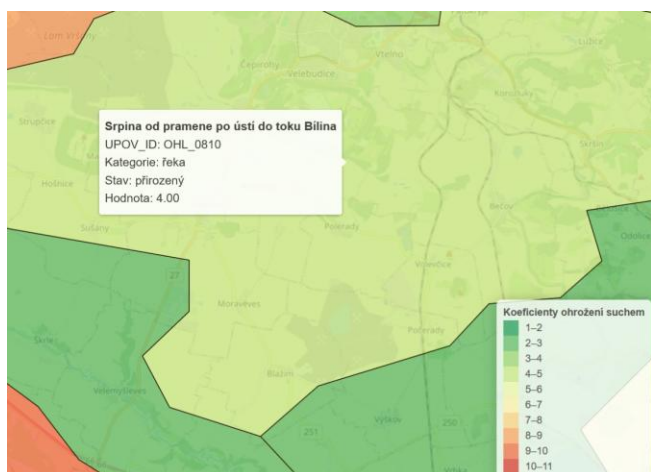
Jako **střední** byla expozice hodnocena v případě klimatických nebezpečí: dlouhodobé sucho, povodně a přívalové povodně, zvyšování teplot a extrémně vysoké teploty. Fenomén dlouhodobého sucha je jevem z hlediska predikcí značně nejistým, nicméně v návaznosti na Aktualizaci Komplexní studie dopadů, zranitelnosti 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 patří oblast podkrušnohorských pánví. V těchto regionech se míra expozice hodnotí právě ve střední úrovni. Zpracovatel při hodnocení expozice dlouhodobému suchu ve střední úrovni nebezpečí přihlédl také k výstupům z projektu „TITOMPO941 Hospodárnější užívání vod v průmyslu a energetice ČR“ spolufinancovaným se státní podporou Technologické agentury ČR¹⁶. Výstupy ohrožení vodních zdrojů

¹⁶ <https://www.suchovkrajine.cz/nastroje/vodni-audit/>

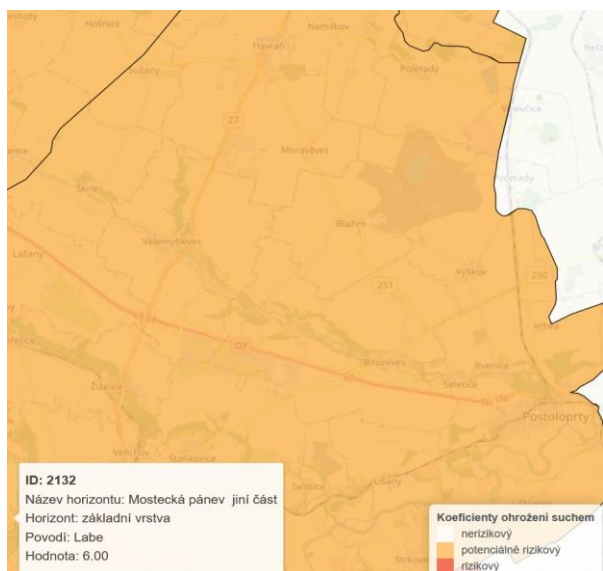
výskytem sucha jsou hodnoceny pro složky srážkových, povrchových a podzemních vod a jsou patrné na následujících obrázcích:



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



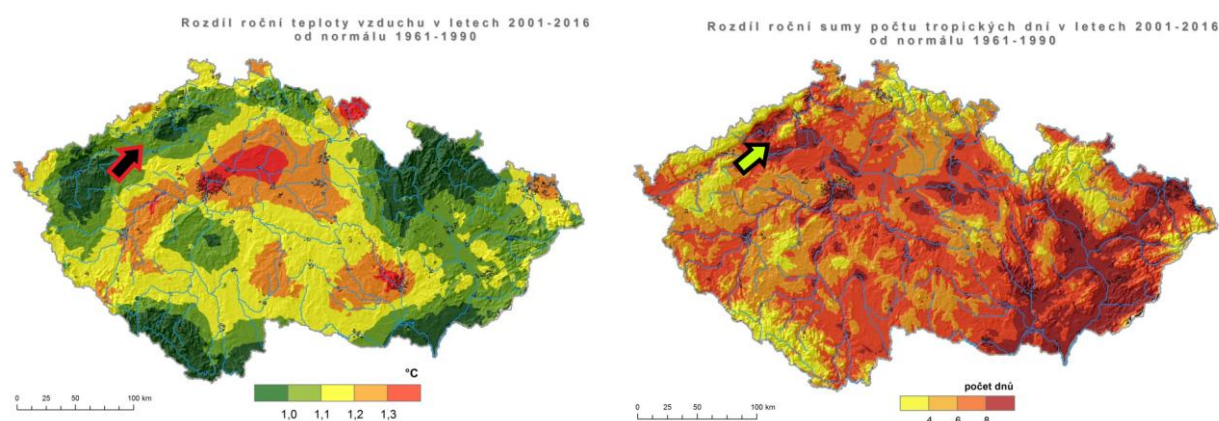
Obrázek č. 24: Ohrožení suchem – povrchové vody, zdroj: www.suchovkrajine.cz



Obrázek č. 25: Ohrožení suchem – podzemní vody, zdroj: www.suchovkrajine.cz

Do **střední** úrovně rizika v analýze expozice v podmínkách budoucího klimatu byl záměr zařazen také z důvodu lokalizace areálu Elektrárny Počeradý v bezprostřední blízkosti záplavového území (klimatické nebezpečí povodně a přívalové povodně). Ve stávajícím stavu by k zaplavení areálu elektrárny, při splnění podmínek, které byly podkladem pro stanovení záplavového území vodoprávním úřadem, docházet nemělo, může však ve spojitosti se zvýšenými průtoky docházet k provozním komplikacím spojeným s omezením možnosti využívat odběrný objekt surové vody pro výrobu vody technologické, dále může dojít vlivem nastoupání hladiny podzemní vody v blízkosti vodního toku, která koreluje s hladinou ve vodním toku, k zatěžování podzemních konstrukcí staveb hydrostatickým tlakem. V souvislosti se změnami klimatu lze očekávat častější výskyt extrémních jevů, včetně povodní a také zvyšování kulminačních průtoků a rozšíření ploch ohrožených povodní. V bezprostřední blízkosti vodního toku Počeradský potok, kde se při zvýšených průtocích propaguje rozliv vodního toku vyššího řádu Srpina zpětným vzdutím, s nevýrazným převýšením oproti úrovni hladiny v řece, byla úroveň nebezpečí jako střední hodnocena pro scénář budoucího klimatu. V blízkosti záměru se nachází kritický povodňový bod, část jeho povodí zasahuje do části areálu Elektrárny Počeradý v její „uhelné části“. K ohrožení zájmové části areálu přívalovými povodněmi by dle aktuálních analýz docházet nemělo. Vyznačení polohy záměru vůči záplavovým územím a kritickému povodňovému bodu zobrazují obrázky č. 10 a 11 v kapitole 3.3 této studie.

Do kategorie středního skóre bylo zařazeno klimatické nebezpečí extrémně vysokých teplot. V případě klimatického nebezpečí extrémně vysokých teplot je obecně v oblastech Žatecka-Lounska, Berounska, Plzeňské pánve, Dolnomoravského a Dyjsko-svrateckého úvalu a intravilánech velkých měst skóre expozice hodnoceno jako střední. Trend vývoje průměrných teplot a výskytu teplotních extrémů popsán počtem tropických dní je patrný z obrázku č. 24. V podmínkách budoucího klimatu se očekává rozšíření oblastí vystavených expozici extrémně vysokým teplotám. Zájmová lokalita se nachází v Mostecké pánvi při severním okraji na okraji Lounsko-Žatecké oblasti, kde jsou plochy v širším okolí využity pro intenzivní zemědělskou činnost, průmysl, s relikty těžby uhlí v povrchových dolech. V krajině zájmového území se ve vyšší míře nenacházejí prvky 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. 25: 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** bylo v případě dlouhodobého sucha, zvyšování teplot a extrémně vysokých teplot identifikováno klimatické 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, zvyšování teplot a extrémně vysoké teploty**) v průběhu předpokládané životnosti posuzované infrastruktury. Do hodnocení bylo dále nad rámec střední úrovně zranitelnosti zahrnuto klimatické nebezpečí povodní a přívalových povodní s nízkou úrovní zranitelnosti.

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

Slovní popis k analýze pravděpodobnosti:

Dlouhodobé sucho, povodně a přívalové povodně, zvyšování teplot 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.

V případě rizika povodní a přívalových povodní je pravděpodobnost rizika hodnocena jako „vzácné“ s procentuálním ekvivalentem 5 % z důvodu, že povodňové epizody, které by znamenaly přímé ohrožení záměru, by byly způsobeny průtoky vyššími než Q_{100} , nicméně s přihlédnutím k důsledkům změny klimatu nelze takové události zcela vyloučit.

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 sucho, zvyšování teplot 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 případným deficitem vody pro chlazení a technologické účely právě v důsledku sucha a zvyšujících se teplot. Zdrojem těchto vod je stávající odběr surové vody z řeky Ohře realizovaný na základě platného integrovaného povolení. Nároky na množství vody se sice zvyšují, ale limity povolení k nakládání s vodami podle ust. § 8 odst. 1 písm. a) vodního zákona zahrnuté v integrovaném povolení umožní odběr povrchových vod v potřebném množství i pro návrhový stav se zahrnutím nových zdrojů PPC2 a PPC3. Maximální okamžité množství odebírané vody z Ohře je v povolení k nakládání s vodami stanoveno na $1,2 \text{ m}^3/\text{s}$ (průměr $0,8 \text{ m}^3/\text{s}$). Průměrný průtok v řece Ohři v nejbližším profilu limnigraf Louny činí $33,70 \text{ m}^3/\text{s}$. Nízké průtoky v suchých obdobích je možné orientačně definovat extrémně nízkým průtokem v témže profilu: $Q_{355} = 9,150 \text{ m}^3/\text{s}^{17}$. Zde je patrné, že i za stavu extrémních situací, jde v případě rozdílu souvisejícího s navýšením odběru povrchové vody o nepříliš významné množství a není třeba se obávat snížení průtoků v řece pod úroveň minimálních zůstatkových průtoků.

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			

¹⁷ Zdroj: Povodí Ohře, s.p., <https://sap.poh.cz/portal/SaP/cz/pc/Prehled.aspx?data=1>

	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:
		NEVÝZNAMNÝ	MALÝ	NEVELKÝ	VELKÝ	KATASTROFICKÝ	
PRAVDĚPODOBNOST (VÝSKYTU)	VZÁCNÝ		POVODNĚ A PŘÍVALOVÉ POVODNĚ				NÍZKÁ
	NEPRAVDĚPODOBNÝ						STŘEDNÍ
	NEVELKÝ		DLOUHODOBÉ SUCHO				VYSOKÁ
	PRAVDĚPODOBNÝ		ZVYŠOVÁNÍ TEPLOT; EXTRÉMNĚ VYSOKÉ TEPLoty				EXTRÉMNÍ
	TÉMĚŘ JISTÝ						

Rizika byla v případě dlouhodobého sucha na základě provedené analýzy rizik vyhodnocena ve střední úrovni. V případě sledovaných klimatických nebezpečí zvyšování teplot a 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.

Přestože se v případě posuzovaného areálu jedná o industriální celek s vysokým podílem zpevněných a zastavěných ploch a charakter záměru předpokládá jejich zachování, doplnění a zastavění novými objekty, určité příležitosti k aplikaci adaptačních opatření záměr přesto nabízí.

Za **mitigační opatření** lze považovat samotnou podstatu návrhu, tedy směřování od úrovně produkce emisí skleníkových plynů při výrobě elektrické energie a stávajícím palivovém mixu k výrobě, která je spojena s nižšími emisemi skleníkových plynů. Postupně tlumené spalování uhlí bude v tomto případě nahrazováno palivem, které je sice rovněž považováno za fosilní, avšak s emisním faktorem vztaženým na vyrobený TJ tepla výrazně příznivějším. K dalšímu snížení emisí obecně dochází při útlumu spalování uhlí v souvislosti se snížením nároků na jeho těžbu a přepravu a se spotřebou pomocných surovin. Problematice emisí skleníkových plynů se podrobně věnuje kapitola 4.1 tohoto materiálu. Mitigační opatření lze do budoucna dále podpořit revitalizací nevyužitých částí areálu, výsadbami vegetace nebo např. instalací fotovoltaické elektrárny.

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)	S přihlédnutím k povaze záměru je toto riziko relevantní zejména s ohledem na potřebu zajištění trvalé dodávky technologických a chladících vod. Dlouhodobé sucho může mít dopady na vydatnost využívaných vodních zdrojů (řeka Ohře). Dále může mít dlouhodobé sucho negativní vliv na vegetaci ve vlastním areálu elektrárny, která má pozitivní vliv na mikroklima. V případě areálu se jedná především o travnaté plochy s roztroušenými solitérními dřevinami či jejich menšími skupinami. Dlouhodobé sucho v kombinaci s větrem zvyšuje požární rizika a snižuje dostupnost vody pro požární zásah.	• Zavedení organizačních opatření vedoucích k úspoře vody, recyklace technologické vody, pokud je to možné. • Odstranění zbytných staveb, deponií a zpevněných ploch a jejich rekultivace. • Podpora vsakování srážkových vod (<i>pozn. dle údajů SEKM není v areálu evidována stará ekologická zátěž, která by byla překážkou vsakování srážkových vod do podloží</i>). • Zadržení srážkových vod v lokalitě a jejich využití k zálivce. • Využívání zachycených srážkových vod tam, kde je to vhodné k jiným účelům (splachování WC, kropení zpevněných ploch). • Preference rostlinných taxonů použitých pro rekultivaci a sadové úpravy, které budou vhodné pro dané stanoviště a expozici. Zajištění údržby a péče o zeleň, včetně vhodného systému sečení trávníků. • Zajištění dostatku hasebních vod a opatření k požární prevenci.

Povodně a přívalové povodně (nízká úroveň zranitelnosti)	Lokalita, kde je navržen posuzovaný záměr, povodněmi a přívalovými povodněmi přímo ohrožena není. Může však nastat nepříznivá situace při průtocích vyšších než při povodni s dobou opakování 100 let. Dosah rozlivu při zvýšených průtocích vyvolaných extrémními nebo dlouhotrvajícími srážkami může být větší, než odpovídá stanovenému záplavovému území. Se zvyšující se hladinou vody při povodňových průtocích dochází také ke zvyšování hladiny podzemní vody, což může zvyšovat hydrostatický tlak na podzemní konstrukce a způsobit jejich poškození.	• Přijmutí vhodných organizačních opatření, včetně zpracování povodňového plánu areálu, zajištění pravidelných proškolení zaměstnanců a v případě vyhlášení příslušných stupňů povodňové aktivity spolupráce s povodňovými orgány. • Realizace varovných a výstražných systémů. • Zajištění prostupnosti koryt vodních toků pro zvýšené průtoky prostřednictvím jejich správce. • Umístění kritických zařízení ve zvýšených nebo chráněných pozicích minimalizujících riziko zaplavení. • Zajištění spolehlivé funkce uzávěrů bránících zpětnému vzduť vody (zpětné klapky na kanalizaci). • Zajištění dostupnosti materiálu a zařízení pro případná operativní protipovodňová opatření, (pytle s pískem pro výstavbu provizorních hrázek, čerpadla). • Ke snížení tlakových účinků podzemních vod na podzemní části konstrukcí lze přijmout opatření v podobě řízeného zaplavování, či ochranného čerpání podzemní vody. • Podpora retenčních funkcí v krajině. • Sledování předpovědních a hlásných služeb.
Vydatné srážky (nízká úroveň zranitelnosti)	Zrychlená degradace materiálů použitých při konstrukci staveb, komunikací, chodníků, zpevněných ploch, infrastrukturních staveb; podemilání podkladních vrstev, vodní eroze, zhoršení podmínek provozu v důsledku extremity hydrometeorologických jevů. Zaplavením níže položených či podzemních částí areálu může dojít k poškození zařízení, např. strojního zařízení, elektrických rozváděčů, apod. Vznik překážek odtoku srážkových vod (omezení kapacity odvodňovacích zařízení, např. zanesení uličních vpustí a následné poškození prvků stavby).	• Nesnižovat retenční schopnosti lokality a podpořit vsakování srážkových vod do podloží tam, kde je to možné. • Podpora provedení povrchů zpevněných ploch způsobem umožňujícím alespoň částečný zásak srážkových vod do podloží – dlažba se širokou spárou, polovegetační tvárnice, zpevňující zatravněvané rošty. • Návrh kapacit akumulace srážkových vod pro potřebu závlivky zeleně a údržbu ploch. • Umístit zařízení, u kterých hrozí riziko poškození vodou, mimo dosah možného zaplavení. • Vhodná organizační opatření: důsledná údržba zeleně, péče o systém odvodnění (záchytné koše splavenin v uličních vpustech, čištění a údržba objektů na kanalizaci).
Zvyšování teplot (střední úroveň zranitelnosti)	Přehřívání povrchů a staveb a zařízení, poškození vegetace, zdravotní rizika osob spojená s vysokými teplotami, zvýšené energetické nároky na chlazení.	• Podpora provedení odrazivých a světlých povrchů, vhodné vegetační úpravy, umístění stínících prvků u zpevněných ploch, instalace pergol a stínícího systému budov, vegetační střechy, ozeleněné fasády a svislé konstrukce (zídky). • Podpora přirozeného chlazení odparem při zachování co nejvyššího objemu srážkových vod v lokalitě.
Extrémně vysoké teploty (střední úroveň zranitelnosti)	Přehřívání staveb zařízení a venkovních povrchů, deformace a související poškození.	• Opatření v oblasti zastínění budov a komunikací, výsadba vhodné zeleně, aplikace zelených stěn a jiných stínících opatření. • Realizace vegetačních střech. • Provedení termoizolačních opatření.

	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 energetické nároky na chlazení. 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.	• Zohlednění možnosti rozpálení povrchů a zajištění požární bezpečnosti. • Použití materiálů odolávajících teplotním extrémům a výkyvům teplot. • Ochrana stávající zeleně. Vhodný způsob sečení travnatých ploch, druhová pestrost travní směsi. • Podpora vsakování srážkových vod – použití porézních materiálů, dlažba se širokou spárou. • 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 se stálým nadržáním 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 staveb, zejména střech, popřípadě k poškození staveb a zařízení větrem neseným předměty. Může dojít ke škodám na vegetaci, především k pádu nebo polámání stromů. Pádem větví mohou být poškozeny části staveb a zřízení, obzvláště zranitelná jsou zařízení přenosové soustavy. Popsané jevy mohou vést také k ohrožení bezpečnosti osob. V kombinaci se suchem silný vítr zvyšuje prachovou zátěž ovzduší, způsobuje větrnou erozi a odnos půdních částic.	• Provedení staveb a zařízení způsobem odolávajícím vlivu silného větru. • Zajištění vhodné výsadby a údržby dřevin. • Péče o travní porosty, omezení přesychání povrchů. • 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.

Posuzovaný záměr je v souladu s cíli stanovenými v tomto strategickém dokumentu, shodu lze nalézt především v podpoře zdrojů představujících snížení emisí skleníkových plynů a zvýšení energetické účinnosti při výrobě elektrické energie.

Státní energetická koncepce (SEK) je strategickým dokumentem vyjadřujícím cíle státu v energetickém hospodářství v souladu s potřebami hospodářského a společenského rozvoje, včetně ochrany klimatu a životního prostředí. Mezi hlavní výzvy energetické koncepce patří dekarbonizace energetiky při zachování konkurenceschopnosti a energetické bezpečnosti. Koncepce předpokládá snižování využívání uhlí, zejména v souvislosti s výrobou elektřiny a tepla. Po roce 2033 se spotřeba uhlí omezí pouze na neenergetické využití. Mezi vrcholové strategické cíle patří **udržitelnost** (udržitelný rozvoj) = struktura energetiky, která je dlouhodobě udržitelná z pohledu životního prostředí (nezhoršování kvality ŽP), finančně ekonomického (finanční stabilita energetických podniků a schopnost zajistit potřebné investice do obnovy a rozvoje), lidských zdrojů (vzdělanost) a sociálních dopadů (zaměstnanost) a primárních zdrojů (dostupnost). Mezi vizemi strategie v oblasti elektroenergetiky je formulováno „V oblasti výroby a dodávky elektřiny je nezbytné provést do roku 2040 transformaci zajišťující změnu struktury výroby a obnovu dožitých výroben s výrazně vyšší účinností, částečným odchodem od uhlí směrem k jádru, zemnímu plynu a OZE, a zajistit rostoucí potřeby související s vyšším využitím elektřiny v dopravě a účinném vytápění“. Mezi konkrétní cíle strategie v oblasti zdrojů na zemní plyn patří: „Zajistit podmínky umožňující rozšíření podílu zdrojů na zemní plyn ve zdrojovém mixu; podíl plynových zdrojů v rozsahu do 15 % celkového instalovaného výkonu zdrojů a s parametry BAT; podmínky umožňující výstavbu plynových turbín jako rychle dosažitelné regulační a záložní kapacity“.

Posuzovaný záměr je v souladu s cíli Státní energetické koncepce.

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.

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. V případě posuzovaného záměru je sledován především strategický cíl SC4 „*Je výrazně posílena resilience lidských sídel včetně jejich veřejné a zelené infrastruktury s důrazem na ochranu lidského zdraví*“.

Jak uvádí strategie, změna klimatu také ovlivní distribuci srážek v průběhu roku, a to se promítne do výroby elektrické energie z vodních zdrojů. Nepříznivý vliv na chladicí proces tepelných elektráren může mít předpokládaný nižší objem srážek v letním období a větší četnost extrémně horkých období. Klimatické změny mohou mimo jiné také přinášet snížení produkce biomasy. Mezi adaptační opatření v elektroenergetice patří zajištění dostatečných zásob a alternativních dodavatelů paliv dovážených pro výrobu elektřiny a tepla a podpora opatření využívajících domácí druhotné zdroje pro výrobu elektřiny a tepla. V případě teplárenství mezi opatření patří podpora kombinované výroby elektřiny a tepla a využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie v soustavách zásobování teplem.

Státní politika životního prostředí České republiky 2030 s výhledem do 2050; Ministerstvo životního prostředí (prosinec 2020) vymezuje mezi strategickými cíli SC 2.1: Emise skleníkových plynů jsou snižovány. Specifickými cíli s prioritou 1 jsou: 2.1.1: Emise skleníkových plynů klesají a 2.1.2: Energetická účinnost se zvyšuje. Mezi další specifické cíle patří SC 1.2.1: Emise znečišťujících látek do ovzduší se snižují. Vymezené cíle jsou ve shodě s účelem posuzovaného záměru.

5.2. Regionální strategické dokumenty

Integrovaný krajský program zlepšení kvality ovzduší Ústeckého kraje (PZKO), v programovém dodatku; DHV CR, s.r.o, 06/2009 se orientuje na opatření ke snížení imisní zátěže ovzduší znečišťujícími látkami. Za prioritní

opatření program považuje mimo jiné rozvoj environmentálně příznivé energetické infrastruktury a ekologizaci energetických zdrojů.

Strategie rozvoje Ústeckého kraje do roku 2027, Krajský úřad Ústeckého kraje 2017, cílí na jednotlivé oblasti kraje, přičemž řešeného území se týká region vymezený v koncepci jako „Pánevská oblast“. Mezi stanovené cíle patří mimo jiné zlepšení kvality ovzduší, ekologizace velkých zdrojů znečišťování ovzduší, efektivní využívání stávajících areálů, apod.

Územní energetická koncepce Ústeckého kraje, aktualizace 09/2019, mezi stanovenými cíli uvádí potřebu zvýšit bezpečnost spolehlivost dodávek energie pro stávající odběratele i pro rozvoj území a snižovat emise znečišťujících látek a skleníkových plynů z výroby elektrické energie.

Posuzovaný záměr s ohledem na navržené zaměření naplňuje cíle stanovené 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 „Paroplynový zdroj 2 v Elektrárně Počerady a Paroplynový zdroj 3 v Elektrárně Počerady“ 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 přímé emise ze spalování zemního plynu.

Provedeným výpočtem byly vyčísleny tyto přímé emise skleníkových plynů vyjádřené CO₂e ve výši 883.206,79 t/rok. Z hlediska emisí skleníkových plynů vztažených na jednotku vyrobené elektrické energie bylo konstatováno, že spalování plynu v energetickém zdroji s vysokou účinností, jakým právě paroplynové zdroje jsou, je považováno za nejvýhodnější způsob výroby elektřiny v porovnání s jinými primárními zdroji. S přihlédnutím k závazku ČR ukončit využití uhlí pro energetické účely do roku 2033 lze konstatovat, že realizací paroplynových zdrojů dojde k náhradě části elektrické energie dosud vyráběné v uhelných elektrárnách s výrazně vyšším emisním faktorem skleníkových plynů. K další úspoře emisí CO₂e dojde v souvislosti s nerealizovanou těžbou uhlí, souvisejícími posttěžebními procesy, a nižšími nároky na čištění spalin, na transport a úpravu uhlí a dále se snížením nároků na přesun a likvidaci odpadů vznikajících spalováním uhlí.

Z hlediska emisí skleníkových plynů je proto záměr považován za přínosný.

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

- Zadávací dokumentace, technické podklady poskytnuté zadavatelem
- Územní plán obce Volevčice; <https://www.volevcice.cz/>
- 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://www.mzp.cz/cz/politika_ochrany_klimatu_2017
- Státní politika životního prostředí České republiky 2030 s výhledem do 2050, Ministerstvo životního prostředí ČR, https://mzp.gov.cz/system/files/2024-07/OPZPUR-statni_politika_zp_2030_s_vyhledem_2050-20220615.pdf
- Státní energetická koncepce České republiky, Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, <https://www.mpo.cz/dokument158059.html>
- Územní energetická koncepce Ústeckého kraje, aktualizace 09/2019, Enviros, s.r.o.: https://www.kr-ustecky.cz/assets/File.ashx?id_org=450018&id_dokumenty=1748687
- Strategie rozvoje Ústeckého kraje do roku 2027, https://www.kr-ustecky.cz/assets/File.ashx?id_org=450018&id_dokumenty=1794536
- Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR 2015, aktualizace ČHMÚ 2019, https://www.mzp.cz/cz/studie_dopadu_zmena_klimatu
- 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://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)
- Povodňový informační systém ČR, - Mapa kritických bodů a rizikových území při přívalových srážkách, MŽP ČR, zpracováno VÚV TGM
- www.klimatickazmena.cz: Výstupy v podobě mapových vrstev, zpracované pracovištěm Ústavu výzkumu globální změny AV ČR (CzechGlobe)
- Pařížská dohoda, 2015, český text viz https://www.mzp.cz/cz/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
- Vliv elektrárny Temelín na počasí a klima, doc. Mgr. Michal Žák, Ph.D., 06/2014
- <https://www.czechglobe.cz/cs/o-globalni-zmene/>
- <https://www.globalchange.gov/about/program-structure/global-change-research-act>
- <https://unfccc.int/decisions>
- Mapa ochranných pásem vodních zdrojů; Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, v.v.i.;
<https://vuv.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=88f5f6d4ec4a4505827e944e1af1e491>