



Příloha č. 4 výzvy OPST 100/2025 - Digitální inovace v oblasti záchranných a bezpečnostních složek Karlovarského kraje

VODÍTKA PRO POSOUZENÍ KLIMATICKÉ ODOLNOSTI – DIGITÁLNÍ INOVACE V OBLASTI ZÁCHRANNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH SLOŽEK KARLOVARSKÉHO KRAJE

Tento dokument přibližuje postup posouzení klimatické odolnosti projektu ve výzvě Digitální inovace v oblasti záchranných a bezpečnostních složek Karlovarského kraje v Operačním programu Spravedlivá transformace.

Postup posouzení zahrnuje tři kroky:

1. splnění definice infrastruktury
2. posouzení emisí skleníkových plynů (mitigace)
3. posouzení klimatických rizik projektu (adaptace)

První krok je povinný pro všechny projekty. Druhý a třetí krok záleží na naplnění definice infrastruktury.

1. DEFINICE INFRASTRUKTURY

Pro vyhodnocení, zda má projekt podléhat posouzení klimatické odolnosti je klíčová definice infrastruktury s životností alespoň pět let. **Infrastrukturou s životností nad pět let** se zpravidla rozumí stavby a stavební konstrukce různého účelu a typu, a to včetně dočasných konstrukcí. Pokud projekt splní definici infrastruktury, je nezbytné provést posouzení odolnosti vůči mitigaci i adaptaci dle těchto vodítek. Pokud projekt definici infrastruktury nenaplní, žádné další posouzení není nutné.

2. MITIGACE

Posouzení v oblasti mitigace má dvě fáze:

- fázi 1 – prověření, zda je nutné vyčíslit uhlíkovou stopu
- fázi 2 - výpočet uhlíkové stopy a při překročení 20 000tCO₂/rok absolutních nebo relativních emisí, pozitivní nebo negativní změna – podrobná analýza

Pro určení, zda projekt skončí fází 1 nebo musí postoupit i do fáze 2 ŘO provedl posouzení na úrovni výzvy. Pro posouzení bylo rozhodující zařazení projektu na zelený či červený seznam



vodítek pro posouzení klimatické odolnosti. S ohledem na tematické zaměření výzvy, ve které je možné podpořit pouze datová centra, která jsou na zeleném seznamu, tak u těchto projektů je pro účely splnění mitigace projektu dostačující splnění podmínek DNSH, které jsou stanoveny výzvou.

3. ADAPTACE

Posouzení adaptace je povinné pro všechny projekty, které splňují definici infrastruktury.

Posouzení v oblasti adaptace má dvě fáze:

- fázi 1 - prověření (analýza citlivosti, expozice, a zranitelnosti)
- fázi 2 - podrobná analýza

Ve fázi 1 prověření se zkoumá, zda mohou mít projevy změny klimatu na projekt významný dopad. Pokud je v rámci fáze 1 zjištěn významný potenciální dopad, je nezbytné postoupit do fáze 2 a provést podrobnou analýzu. Ta obsahuje posouzení klimatických rizik, návrh adaptačních opatření, monitorování a soulad s politikami.

3.1. Adaptace – fáze 1

Fáze 1 odpovídá na otázku, zda jsou s projektem spojena významná potenciální klimatická rizika vyžadující podrobnou analýzu skrze analýzu citlivosti, expozice a zranitelnosti.

Analýza citlivosti

Zpracovatel vypracuje analýzu citlivosti (daného typu projektu bez ohledu na jeho umístění). Analýza citlivosti se vztahuje na aktiva a procesy na místě, vstupy – voda, energie, výstupy – výrobky, služby, přístup a dopravní spoje.

Analýza citlivosti								
Skóre citlivosti (Nízké / Střední / Vysoké)		Klimatická nebezpečí						
		Dlouho- dobé sucho	Povodně a přívalové povodně	Vydatné srážky	Zvyšo- vání teplot	Extrémně vysoké teploty	Extrémní vítr	Požáry vegetace
Témata	Aktiva a procesy na místě	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V
	Vstupy (voda, energie...)	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V
	Výstupy (výrobky, služby...)	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V
	Přístup a dopravní spoje, a to i v případě, že jsou mimo přímou kontrolu projektu	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V
Nejvyšší skóre z výše uvedených		N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V

Jako podklad pro vypracování analýzy citlivosti lze využít např. Aktualizaci Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR z roku 2015¹, zpracovanou ČHMÚ v r. 2019 (blíže např. kapitola 4.9 ve studii) či Strategii přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, 1. aktualizaci pro období 2021–2030 (blíže např. kapitola 2.1.1. ve strategii)².

¹ https://mzp.gov.cz/system/files/2025-03/OAZK_Komplexni_studie_dopady_klima-aktualizace_20190716.pdf

² https://mzp.gov.cz/system/files/2025-03/OAZK_Narodni_adaptacni_strategie-aktualizace_20211026.pdf

Analýza expozice

Zpracovatel vypracuje analýzu expozice (plánovaného umístění projektu bez ohledu na typ projektu).

Analýza expozice								
Skóre expozice (Nízké / Střední / Vysoké)		Klimatická nebezpečí						
		Dlouho- dobé sucho	Povodně a přítalové povodně	Vydatné srážky	Zvyšo- vání teplot	Extrémně vysoké teploty	Extrémní vítr	Požáry vegetace
Současné a budoucí klima	Současné (a minulé) klima	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V
	Budoucí klima (prognóza, model)	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V
Nejvyšší skóre z výše uvedených		N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V	N/S/V

Jako podklad pro vypracování analýzy expozice lze využít např. Aktualizaci Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR z roku 2015³, zpracovanou ČHMÚ v r. 2019, Strategii přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, 1. aktualizaci pro období 2021 – 2030.⁴ Podpůrně k těmto dokumentům lze vycházet z webové stránky Klimatická změna v České republice (<https://www.klimatickazmena.cz/cs/>) či výsledků projektu SustES (ŠTĚPÁNEK, Petr, et al. Očekávané klimatické podmínky v České republice část I. Změna základních parametrů. Brno: Ústav výzkumu globální změny Akademie věd České republiky, 2019. ISBN. 978-8-87902-28-8).

V návaznosti na Aktualizaci Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR z roku 2015, zpracovanou ČHMÚ v r. 2019, a Strategii přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, 1. aktualizaci pro období 2021–2030, **se doporučuje na území České republiky hodnotit expozici jednotlivým klimatickým nebezpečím následovně (pokud není určeno jinak, je expozice nízká):**

- V případě klimatického **nebezpečí dlouhodobého sucha** jsou odhadované budoucí změny srážek značně nejisté. Ze stávajících podkladů lze usuzovat, že dlouhodobým suchem jsou ohroženy zejména kraje Jihomoravský, Olomoucký a hlavní město Praha, zčásti pak Zlínský kraj, Moravskoslezský kraj, Kraj Vysočina, Pardubický kraj, Královéhradecký kraj,

³ https://mzp.gov.cz/system/files/2025-03/OAZK_Komplexni_studie_dopady_klima-aktualizace_20190716.pdf

⁴ https://mzp.gov.cz/system/files/2025-03/OAZK_Narodni_adaptacni_strategie-aktualizace_20211026.pdf



Středočeský kraj, Plzeňský i Ústecký kraj. Míru expozice se doporučuje v těchto krajích hodnotit jako střední.

- V případě klimatického **nebezpečí povodní** se doporučuje vycházet a) v územích s významným povodňovým rizikem z výstupů mapování povodňové směrnice, které jsou v datovém skladu MŽP viz <https://cds.mzp.cz/>, a b) mimo tato území z mapových podkladů stanovených záplavových území viz https://dppcr.cz/html_pub/, v případě přívalových povodní z mapy kritických bodů viz https://webmap.dppcr.cz/dpp_cr/wms.dll?MAP=5406&TMPL=AJAX_MAIN. Pokud lokalita/umístění projektu leží v aktivní zóně stanoveného záplavového území (AZZU) nebo je v bezprostřední blízkosti kritického bodu, je skóre expozice hodnoceno jako vysoké. Pokud lokalita leží v záplavovém území (Q100) nebo v okolí kritického bodu, je skóre expozice hodnoceno jako střední.
- V případě klimatického **nebezpečí vydatných srážek** je v místech terénních depresí, místech nedostatečně odvodněných nebo na svazích s velkým sklonem skóre expozice hodnoceno jako střední, podle konkrétních místních podmínek. Dále obecně v geologicky nestabilních oblastech Západních Karpat, váťých písků na Bzenecku, urbanizovaných údolích velkých řek a v horských oblastech je skóre expozice hodnoceno jako střední.
- 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. V podmínkách budoucího klimatu se očekává rozšíření oblastí exponovaných extrémně vysokým teplotám.
- V případě klimatického **nebezpečí extrémního větru** je nejnižší průměrná rychlost větru pozorována v letní sezóně, nejvyšší průměrné rychlosti větru jsou zaznamenány v zimě, nárůst rychlosti je patrný zejména v horských polohách. Scénáře vývoje klimatu v dalších desetiletích popisují možné změny rychlosti větru většinou jen velmi obecně. Možný mírný nárůst intenzity vichřic je situován spíše do oblasti Severního moře a jeho pobřeží a do oblasti Baltu, ve střední Evropě významná změna není indikována. V horských oblastech se doporučuje stanovit expozici jako střední.
- V případě klimatického **nebezpečí požárů vegetace** není možné předvídat, jelikož je ovlivňuje velké množství faktorů (činnost člověka, meteorologické jevy, stav vegetace apod.) Na základě vyhodnoceného indexu nebezpečí požárů však lze vydávat výstrahy, podle kterých mohou příslušné instituce přijímat opatření. Pro hodnocení expozice lze vycházet z obr. 11 na str. 26 metodiky Doporučená adaptační a mitigační opatření v rizikových oblastech výskytu přírodních požárů s přihlédnutím k měnícímu se klimatu⁵, nicméně výsledky zde uvedené nevychází z analýzy rizik a jsou z pohledu hodnocení rizik v rámci CP nadhodnocené.

⁵ https://mzp.gov.cz/sites/default/files/vestniky/SOTPR-Vestnik_zari_2022_priloha2-20220930.pdf



Analýza zranitelnosti

Zpracovatel vypracuje analýzu zranitelnosti (která kombinuje výsledky analýzy citlivosti a analýzy expozice).

Analýza zranitelnosti						
Dlouhodobé sucho		Expozice (nejvyšší skóre)			Úroveň zranitelnosti:	
		Vysoké	Střední	Nízké		
Citlivost (nejvyšší skóre)	Vysoké	xxx	Xxx	xxx	Vysoká	
	Střední	xxx	Xxx	xxx	Střední	
	Nízké	xxx	Xxx	xxx	Nízká	
Povodně a přivalové povodně		Expozice (nejvyšší skóre)			Úroveň zranitelnosti:	
		Vysoké	Střední	Nízké		
Citlivost (nejvyšší skóre)	Vysoké	xxx	Xxx	xxx	Vysoká	
	Střední	xxx	Xxx	xxx	Střední	
	Nízké	xxx	Xxx	xxx	Nízká	
Vydatné srážky		Expozice (nejvyšší skóre)			Úroveň zranitelnosti:	
		Vysoké	Střední	Nízké		



Citlivost (nejvyšší skóre)	Vysoké	xxx	xxx	xxx	Vysoká	
	Střední	xxx	xxx	xxx	Střední	
	Nízké	xxx	xxx	xxx	Nízká	
Zvyšování teplot		Expozice (nejvyšší skóre)			Úroveň zranitelnosti:	
		Vysoké	Střední	Nízké		
Citlivost (nejvyšší skóre)	Vysoké	xxx	xxx	xxx	Vysoká	
	Střední	xxx	xxx	xxx	Střední	
	Nízké	xxx	xxx	xxx	Nízká	
Extrémně vysoké teploty		Expozice (nejvyšší skóre)			Úroveň zranitelnosti:	
		Vysoké	Střední	Nízké		
Citlivost (nejvyšší skóre)	Vysoké	xxx	xxx	xxx	Vysoká	
	Střední	xxx	xxx	xxx	Střední	
	Nízké	xxx	xxx	xxx	Nízká	

Extrémní vítr		Expozice (nejvyšší skóre)			Úroveň zranitelnosti:	
		Vysoké	Střední	Nízké		
Citlivost (nejvyšší skóre)	Vysoké	xxx	Xxx	xxx	Vysoká	
	Střední	xxx	Xxx	xxx	Střední	
	Nízké	xxx	Xxx	xxx	Nízká	
Požáry vegetace		Expozice (nejvyšší skóre)			Úroveň zranitelnosti:	
		Vysoké	Střední	Nízké		
Citlivost (nejvyšší skóre)	Vysoké	xxx	Xxx	xxx	Vysoká	
	Střední	xxx	Xxx	xxx	Střední	
	Nízké	xxx	Xxx	xxx	Nízká	

Výsledkem prověření (fáze 1) je určení, zda je nutné provést podrobnou analýzu významných potenciálních klimatických rizik (fáze 2):

- **Pokud jsou identifikována pouze klimatická nebezpečí s nízkou úrovní zranitelnosti,** prověřování projektu v pilíři přizpůsobení se změně klimatu končí analýzou zranitelnosti (fází 1).
- **Pokud jsou identifikována klimatická nebezpečí s vysokou nebo střední úrovní zranitelnosti alespoň v jednom klimatickém riziku,** je nutné zpracovat podrobnou analýzu (fáze 2) pro tato (střední a vysoká) rizika.

3.2. Adaptace – fáze 2

Cílem fáze 2 je posouzení klimatických rizik včetně analýz pravděpodobnosti a dopadu u klimatických rizik vyhodnocených ve fázi jedna jako střední nebo vysoká v rámci analýzy zranitelnosti.

Pro fázi 2 v oblasti adaptace doporučujeme využívat služeb stávající certifikovaných / autorizovaných osob z následujícího okruhu:

- akreditovaní environmentální ověřovatelé pro systémy EMAS (Eco Management and Audit Scheme),
- autorizovaní inženýři sdružení v České komoře autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (ČKAIT),
- osoby certifikované normou ISO 14091 - Adaptace na změny klimatu,
- osoby certifikované normou ISO 17029 Posuzování shody – Obecné zásady a požadavky na validační a ověřovací orgány,
- osoby oprávněné ke zpracování dokumentace EIA,
- osoby autorizované k provádění auditu dle ISO 14001 - Systémy environmentálního managementu.

Analýza pravděpodobnosti

Zpracovatel vypracuje analýzu pravděpodobnosti (výskytu určených klimatických nebezpečí v daném časovém rámci projektu). Výstupem analýzy pravděpodobnosti bude kvalifikovaný odhad pravděpodobnosti výskytu každého klimatického nebezpečí s vysokou nebo střední úrovní zranitelnosti v průběhu předpokládané životnosti infrastruktury.

Analýza dopadu

Zpracovatel vypracuje analýzu dopadu (výskytu určených klimatických nebezpečí v daném časovém rámci projektu). Výstupem analýzy dopadu bude kvalifikovaný odhad velikosti dopadu každého klimatického nebezpečí s vysokou nebo střední úrovní zranitelnosti na jednotlivé rizikové oblasti v průběhu předpokládané životnosti infrastruktury.

Analýza rizik

Zpracovatel vypracuje analýzu rizik (která kombinuje výsledky analýzy pravděpodobnosti a analýzy dopadu).

Výstupem analýzy rizik v případě projektu infrastruktury bude následující tabulka:

Analýza rizik							
Určená klimatická nebezpečí dle kombinace (xxx)		Dopad (velikost)					Úroveň rizika:
		Nevýznamný	Malý	Nevelký	Velký	Katastrofický	
Pravděpodobnost (výskytu)	Vzácný	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	Nízká
	Nepravděpodobný	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	Střední
	Nevelký	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	Vysoká
	Pravděpodobný	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	Extrémní
	Téměř jistý	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	

Dále zpracovatel kvalifikovaně určí přijatelnost / významnost úrovní rizik s ohledem na okolnosti konkrétního projektu.

Zpracovatel popíše, jak jsou zjištěná klimatická rizika řešena příslušnými adaptačními opatřeními, včetně určení, posouzení, naplánování a provedení těchto opatření

Pokud byla analýzou rizik zjištěna významná klimatická rizika, zpracovatel navrhne adaptační opatření snižující taková rizika na přijatelnou úroveň.

Výstupem řízení rizik pro každé významné klimatické riziko bude kvalifikované určení konkrétních možností přizpůsobení, posouzení těchto možností a začlenění vybraných adaptačních opatření do návrhu projektu nebo jeho provozu, aby se zlepšila odolnost vůči změně klimatu.

Zpracovatel popíše posouzení a výsledek s ohledem na pravidelné monitorování a následná opatření, například u kritických předpokladů ve vztahu k budoucí změně klimatu

Pokud byla navržena adaptační opatření, zpracovatel navrhne budoucí průběžný monitoring za účelem kontroly přesnosti posouzení a zisku údajů pro budoucí posuzování a projekty, a za účelem určení, zda je pravděpodobné, že budou dosaženy stanovené spouštěcí body nebo



mezní hodnoty, což by ukazovalo, že bude nutné přijmout další adaptační opatření (tj. postupné přizpůsobování).

Zpracovatel popíše soulad projektu s unijními a v příslušných případech vnitrostátními, regionálními a místními strategiemi a plány v oblasti přizpůsobení se změně klimatu a vnitrostátními nebo regionálními plány pro řízení rizika katastrof.

3.2.1. Další využitelné zdroje informací o dopadech změny klimatu

- Aktualizace Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR aktualizace z roku 2019:
https://mzp.gov.cz/system/files/2025-03/OAZK_Komplexni_studie_dopady_klima-aktualizace_20190716.pdf
- Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR:
https://mzp.gov.cz/system/files/2025-03/OAZK_Narodni_adaptacni_strategie-aktualizace_20211026.pdf
- Lesní požáry expozici stanovit dle obr. 11:
https://mzp.gov.cz/sites/default/files/vestniky/SOTPR-Vestnik_zari_2022_priloha2-20220930.pdf
- Webové stránky Klimatická změna v České republice:
<https://www.klimatickazmena.cz/cs/>
- Výstup mapování povodňové směrnice, které jsou v datovém skladu MŽP:
<https://cds.mzp.cz/>
- Mapové podklady stanovených záplavových území:
https://dppcr.cz/html_pub/
- Mapy kritických bodů:
https://webmap.dppcr.cz/dpp_cr/wms.dll?MAP=5406&TMPL=AJAX_MAIN