

Služba za okolje občine Slovenj Gradec
 REPUBLIKA SLOVENIJA
 MINISTRSTVO ZA OKOLJE
 PODNEBJE IN ENERGIJO
 Sufinancirani
 Evropska unija
**PRAKTIČNI VIDIKI PRESOJ
 PODNEBNE ODPORNOSTI**
 Katarina Mulec in Ana Vojnovič
 Slovenj Gradec, avgust 2025

1

zavita
**Postopek preverjanja
 podnebne odpornosti**

2

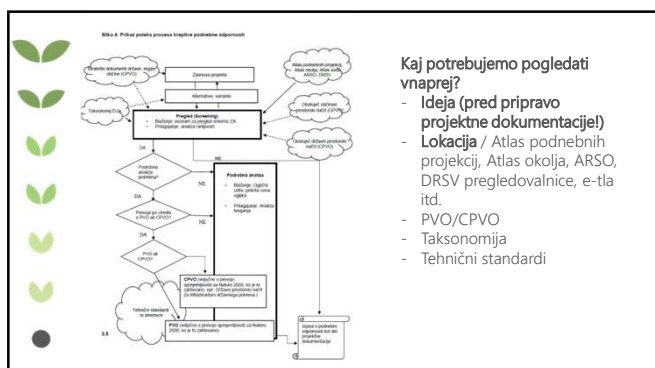
PODNEBNA ODPORNOST
 "Sposobnost družbenega in/ali naravnega sistema, da absorbira motnje tako, da ohranja enako osnovno strukturo sistema, njegove načine delovanja, zmogljivost samoorganiziranja ter sposobnost prilagajanja na stres in spremembe."

3

PODNEBNE GROŽNJE V SLOVENIJI

	Povezane s temperaturo	Povezane z vetrom	Povezane z vodo	Povezane s trdnimi masami
Kronične	Narakačajoča temperatura (suha, vroča, megla)	Spremembe vzorcev vetra	Spremembe vzorcev in tipov padavin (dež, toča, sneg/led)	Obalna erozija
	Vročinski stres		Nihanja padavin in vodnega stanja	Degradacija tal
	Variabilnost temperature		Zakisevanje morja	Erozija tal
	Topljenje permafrosta		Vdor slane vode	Utekočinjenje tal
Akutne	Vročinski valovi	Ciklon, tajfun	Suša	Snežni plazovi
	Veliki hladni valovi / vročina	Vihar (vključno s snežnimi, prašnimi in peščeniimi)	Polymerje podtalnice	Zemljaki plazovi
	Pljuskali v naravi	Tornado	Mojne padavine (dež, toča, sneg/led)	Udari
			Pogibe (sušne, mokre, kumulacijske, podtalnice)	Preboji ledenih jezer

4



5

Postopek

- Dvostopenjski proces
- Prva faza – screening oz pregled – prepoznane grožnje, relevantne za projekt (elemente projekta) in lokacijo, ali je projekt ranljiv na le-te, ali vpliva na povečanje emisij TGP
- Druga faza – podrobna analiza – v kolikor se izkaže, da so elementi projekta srednje ali visoko ranljivi na prepoznane grožnje – poglobljena ocena občutljivosti, izpostavljenosti in ranljivosti + določitev ukrepov in priporočil za blaženje in prilagajanje
- Dokumentacija – izjava o podnebni odpornosti

6

Zakaj ob zasnovi projekta?

- Zgodnje prepoznavanje tveganj – ali smo izbrali dobro lokacijo za ta projekt? Kako ga lahko izboljšamo?
- Boljša zasnova – ukrepi za prilagoditev/blazjenje že del projektne dokumentacije
- Finance - zahteva razpisov, cena izvedbe, cena kredita
- Večja odpornost

7

Viri informacij

- ARSO Atlas podnebnih projekcij
- ARSO Atlas okolja
- Google maps satelitski pogled
- eVode
- karte poplavne nevarnosti in ogroženosti
- Požarna ogroženost gozda
- Kulturna dediščina
- eProstor
- Exiobase, Climatiq – faktorji za izračun Co2

8

Postopek – predpriprava

- Pregled dokumentacije – ali imamo vse, nam kaj manjka
- Kaj sploh potrebujemo? Cel PZI, stroški projekta (finančna zasnova projekta), tehnična dokumentacija



9

Postopek – 1.del

1. Pregled dokumentacije
2. Izbor relevantnih groženj (ARSO tabela)
3. Iskanje podatkov – ARSO projekcije + Atlas okolja
3. Izbor elementov projekta, ki so ogroženi
4. Prikaz in interpretacija projekcij
5. Izračun emisij – ali je več kot 20.000t? (vrsta projekta!)

10

PREGLED – Analiza občutljivosti

	Izbrane podnebne grožnje, ki verjetno vplivajo na projekt		
	Močne padavine	Suša	Visoke temperature
Travnate površine, zasadilne dreves in grmovnic	nizka	srednja	srednja
Oprema igrišč (igrala)	nizka	nizka	srednja
EPDM površina	nizka	nizka	srednja
Urbana oprema	nizka	nizka	srednja

- Temelji na poznavanju celotnega projekta in upravljanja tega v prihodnosti. Raven občutljivosti, da bo posamezna podnebna grožnja imela vpliv (in kakšen) – nizek, srednji, visok

11

PREGLED – Analiza izpostavljenosti

Okvirna izpostavljenost	Izbrane podnebne grožnje		
	Močne padavine	Suša	Visoke temperature
Sedanje podnebne razmere	nizka	nizka	nizka
Prihodnje podnebne razmere (scenarij RCP 4.5)	srednja	srednja	srednja
Prihodnje podnebne razmere (scenarij RCP 8.5)	srednja	visoka	visoka

- Celotna življenjska doba projekta, sedanje in prihodnje razmere. LOKACIJA projekta, glede na podatke ARSO Atlas podnebnih projekcij + lokalno znanje. Visoka, nizka, srednja izpostavljenost.

12

PREGLED – Analiza ranljivosti

Ranljivosti = občutljivost x izpostavljenost

Kako občutljivi so elementi projektna na grožnjo na splošno (občutljivosti)

Kakšna je verjetnost pojava groženj na lokaciji zdej in v prihodnosti (izpostavljenost)?

Smiselno uredi glede na projekt (več lokacij), razloži

Element projekta / občutljivost (najvišja za posamezen element)	Izpostavljenost (sedanje in prihodnje razmere)		
	Visoka	Srednja	Nizka
Travnate površine, zasaditve dreves in grmovnic	Visoka	Suša, visoke temperature	
	Srednja	Močne padavine	
	Nizka		
Oprema (prizč (grajal)	Visoka	Visoke temperature	
	Srednja	Močne padavine, suša	
	Nizka		
EPDM površina	Visoka	Visoke temperature	
	Srednja	Močne padavine, suša	
	Nizka		
Urbana oprema	Visoka	Visoke temperature	
	Srednja	Močne padavine, suša	
	Nizka		

Raven tveganja:

● Nizka
● Srednja

13

PODROBNA ANALIZA - VERJETNOST

Okvvna lestvica verjetnosti pojavljanja podnebne grožnje			
Kategorija	Kvalitativno	Kvantitativno	Grožnja
Redko	Zelo majhna verjetnost pojava	5 %	
Majno verjetno	Majhna verjetnost pojava	20 %	
Zmerno	Enaka verjetnost, da se pojavi ali ne	50 %	
Verjetno	Verjetno, da se pojavi	80 %	Suša in visoke temperature
Skoraj zagotovo	Zelo velika verjetnost pojava	95 %	

- Podnebne grožnje, ki so bile tekom faze preverjanja prepoznane kot znatne (analiza ranljivosti - srednja ali visoka)
- Kako ocenimo? Glede na vse info, fokusne skupine, delavnice, mnenje strokovnjakov

14

PODROBNA ANALIZA – JAKOST POSLEDIC

Opisna kategorija	1	2	3	4	5	6
Škoda na sredstvih, zgradbah, obratovanju						
Varnost in zdravje ljudi						
Okolje						
Družbe						
Finance						
Ugled						
Druga področja tveganja						
Skupno za navedena področja tveganja						

Upoštevat neposredne posledice IN potencialne širše posledice. Upoštevat prilagoditveno zmogljivost sistema, institucij, ljudi, projekta.

Kako podati oceno – opisno ali številčno, s posvetom s strokovnjaki. Ne zanemariti lokalnega znanja!

15

PODROBNA ANALIZA - VPLIV

Področje tveganja - SUŠA	Vplivi				
	Nepomembni	Majhni	Zmerni	Veliki	Katastrofalni
Škoda na sredstvih, zgradbah, obratovanju		x			
Varnost in zdravje ljudi			x		
Okolje			x		
Družbe			x		
Finance		x			
Ugled		x			
Druga področja tveganja					
Skupno za navedena področja tveganja			x		

Če se ugotovi, da grožnja lahko povzroči kritični dogodek se je potrebno posvetovati z ustreznimi deležniki – kakšni so potencialni prilagoditveni ukrepi?

Tehnični standardi – obstoječi na veliko področjih ne upoštevajo in ne bodo zadostovali pričakovanim prihodnjim podnebnim razmeram.

16

MOŽNOSTI PRILAGAJANJA

- Po posameznem elementu projekta, ki smo ga obravnavali, podamo (dodatna) priporočila.
- V kolikor je presoja opravljena ob zasnovi projekta, se to že vključi v sam projekt.
- Velikokrat so dobri ukrepi prilagajanja mehki ukrepi – upravljanje, ozaveščanje, izobraževanje
- Posvetujemo se s strokovnjaki

17

SPREMLJANJE IN PREVERJANJE

- Spremljanje in preverjanje izvedene investicije – dodatni ukrepi
- Dodatne prilagoditve
- Novi podatki – ARSO Atlas podnebnih projekcij, IPCC report – nove projekcije – kaj to pomeni za naše že izvedene in načrtovane projekte?

18



SKLADNOST



- Zakonodaja iz področja prilagajanja, tehnični standardi, evropska politika – več ko bomo vedeli, več bo sprememb
- Spreminjajoče se področje, nujno je spremljati
- Novičniki (SOS, eGov, NVO – Umanotera, Focus, Plan B, Cipra, IPOP)