



■  
**PLATFORMA ZA IZRAČUN  
KLIMATSKIH I OKOLIŠNIH RIZIKA**



# SADRŽAJ

---

1. REGULATORNI ZAHTJEVI

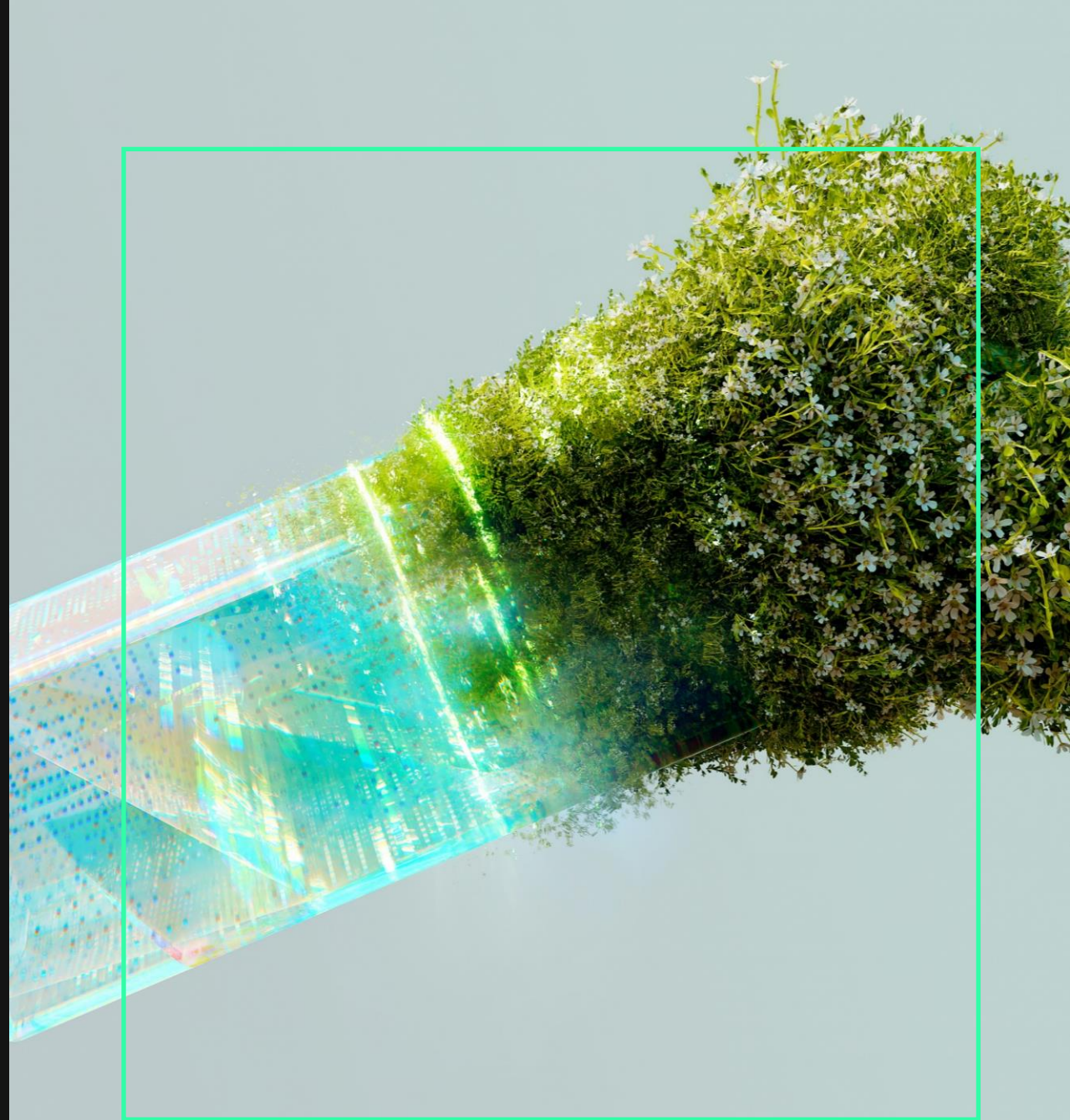
---

2. PROPISANA METODOLOGIJA

---

3. PLATFORMA ZA PROCJENU KLIMATSKIH I OKOLIŠNIH RIZIKA

---



**ZAŠTO?**

## **REGULATORNI ZAHTJEVI:**

---

**CSRD**

---

**Financijski sektor**

---

**EU fondovi i programi**

---

**EU taksonomija**

---





# CSRD

Direktiva (EU) 2022/2464 o korporativnom izvještavanju o održivosti

## ESRS\* E1 (Klimatske promjene) nalaže:

Procjenu osjetljivosti i izloženosti imovine i poslovne aktivnosti utvrđenim klimatskim opasnostima te opasnostima zbog promjene klime s obzirom na:

---

**geoprostorne koordinate** koje su specifične za lokacije i lance opskrbe poduzeća

---

**pojavnost**, intenzitet i trajanje opasnosti

---

\*Europski standard izvještavanja o održivosti



# FINANCIJSKI SEKTOR

kreditne institucije, osiguravatelji, tržište kapitala



## KREDITNE INSTITUCIJE

U postojeće procjene rizika uvode novi rizik na primarne i sekundarne izvore povrata plasmana - **okolišni i klimatski rizik** - temeljem čega će donositi odluke o davanju i cijeni usluge.



## TRŽIŠTE KAPITALA

(Investicijski fondovi, ulagatelji)  
Identificira svaku značajnu izloženost rizicima klimatskih promjena prilikom donošenja odluka o svojim ulaganjima.



## OSIGURAVAJUĆA DRUŠTVA

U okviru procesa procjene vlastitog rizika i solventnosti društva za osiguranje moraju identificirati izloženost rizicima klimatskih promjena i procijeniti utjecaj dugoročnih klimatskih scenarija na svoje poslovanje.



## RAZVOJNE BANKE I AGENCIJE

(HAMAG, HBOR)  
Provode pregled otpornosti projekata klimatskim promjenama u skladu s Tehničkim smjernicama EK za pripremu infrastrukture za klimatske promjene 2021.– 2027.

# EU FONDOVI I PROGRAMI

klimatsko potvrđivanje za pripremu  
ulaganja u infrastrukturu

Infrastrukturni projekti koji se financiraju iz **EU programa i fondova** trebaju provesti pregled otpornosti projekta klimatskim promjenama u skladu sa Smjernicama za klimatsko potvrđivanje za pripremu ulaganja u programskom razdoblju 2021. – 2027. u Republici Hrvatskoj.

---

Program Konkurentnost i kohezija Integrirani teritorijalni program - **InvestEU**

---

Instrument za povezivanje Europe – **CEF**

---

Europski fond za regionalni razvoj – **EFRR**

---

Kohezijski fond – **KF**

---

Fond za pravednu tranziciju – **FPT**

---



# UREDBA O EU TAKSONOMIJI

UREDBA EU 2020/852



## Procjena rizika i ranjivosti djelatnosti na klimatske promjene (CRVA):

Preduvjet za zadovoljavanje kriterija znatnog doprinosa za cilj prilagodbe klimatskim promjenama

Preduvjet za zadovoljavanje načela „ne šteti bitno” drugim okolišnim cjevima

Podloga za definiranje mjera za prilagodbu

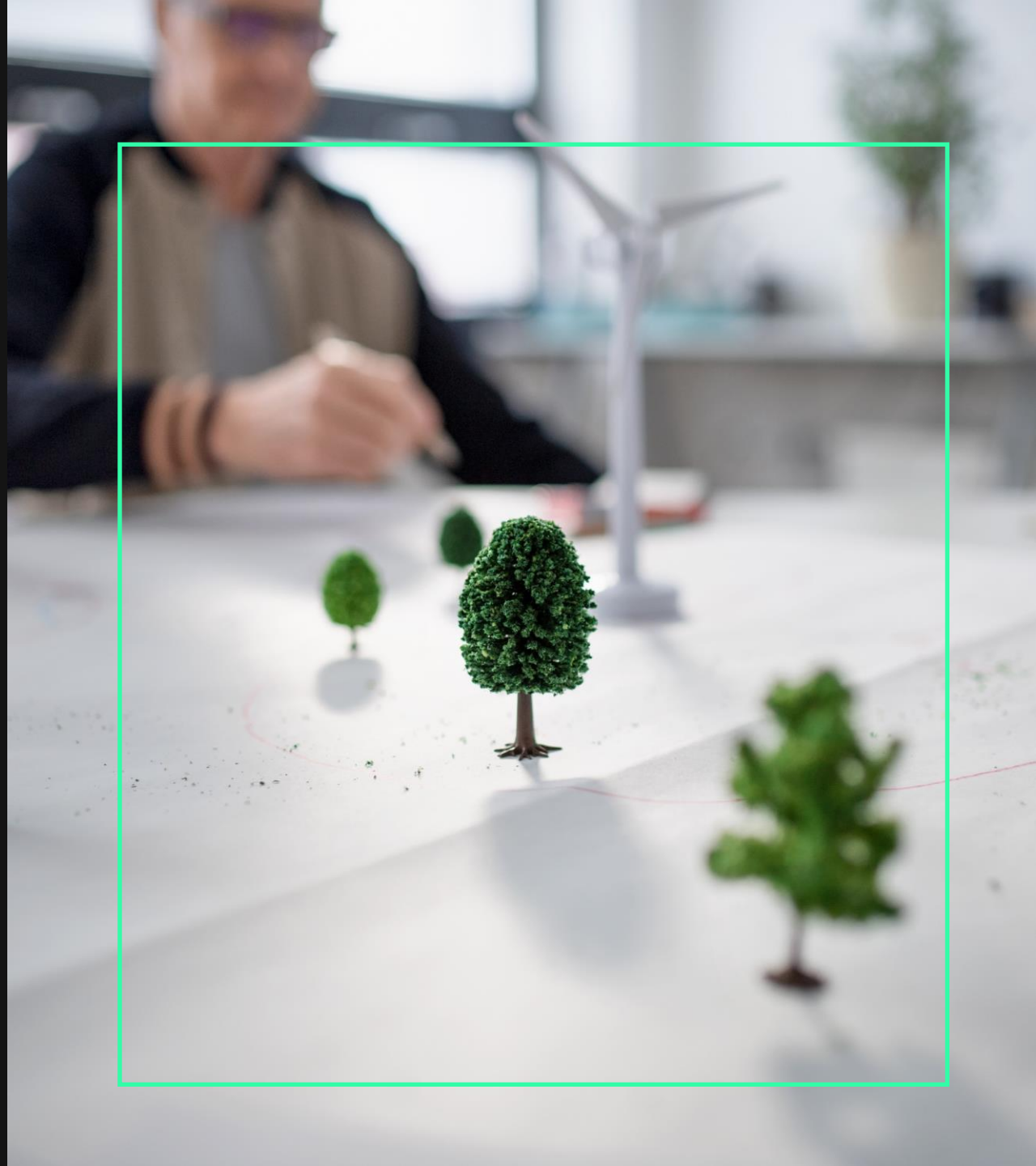
Procjenu je potrebno napraviti za fizičke rizike koji su zadani kao akutni i kronični u Dodatku A Priloga I Delegirane uredbe (EU) 2021/2139.

	Temperatura	Vjetar	Voda	Čvrsta masa
Kronični	Promjene temperature  Temperaturni stres Varijabilnost temperature Otapanje vječnog leda	Promjene tokova vjetra	Promjene u obrascima i vrsti oborina Varijabilnost oborina Zakiseljavanje oceana Prodor slane vode  Podizanje razine mora Nestašica vode	Erozija obale  Degradacija tla  Erozija tla  Soliflukcija
Akutni	Toplinski val Hladni val/mraz Šumski požar	Uragan, tajfun Oluja Tornado	Suša Jake oborine Poplave Izljev ledenjačkih jezera	Lavina Odron tla  Slijeganje tla



**KAKO?**

**PROPISANA  
METODOLOGIJA**





# METODOLOGIJA

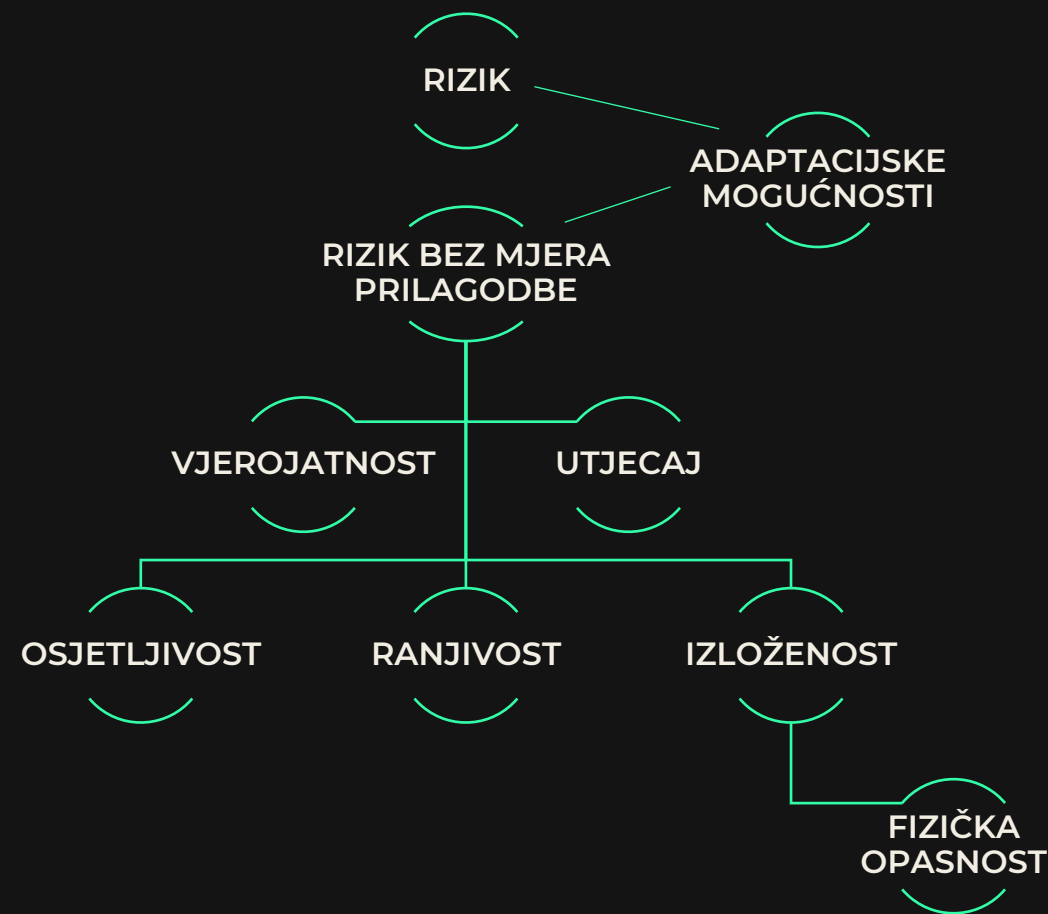
## ŠTO JE CRVA?

Procjena klimatskih rizika i ranjivosti - CRVA (engl. *Climate Risk and Vulnerability Assessment*) - je sveobuhvatan proces kojem je cilj analizirati vjerojatnost i utjecaj fizičkih rizika na imovinu, resurse za proizvodnju i poslovanje u sadašnjim i budućih klimatskim uvjetima temeljenih na različitim klimatskim scenarijima (npr. RCP 4.5 i RCP 8.5).

## CILJ

Informirati procese donošenja odluka, razvoja politika i planiranja kako bi se poboljšala otpornost na klimatske promjene i prilagodila promjenjivim klimatskim uvjetima.

## PROCES



Sveobuhvatna procjena klimatskih rizika  
prema ISO14091 normi\*



**RJEŠENJE**

**PLATFORMA ZA PROCJENU  
KLIMATSKIH I OKOLIŠNIH RIZIKA**





# PLATFORMA

## 01. CILJ

---

u par klikova dobiti rizik za klimatske i okolišne opasnosti za imovinu i/ili djelatnost na željenoj lokaciji po adresi i/ili kat.čestici

---

## 03. METODOLOGIJA

---

CRVA

---

ISO 14091

---

Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene 2021.–2027.

---

## 02. UVJET

---

korištenje relevantnih i verificiranih podloga europskih i hrvatskih institucija za fizičke opasnosti

---

## 04. KORIST

---

brzina procjene rizika

---

prikaz rizika za scenarije RCP 4.5 i RCP 8.5

---

prikaz rizika po periodima (od postojećeg rizika do rizika 2100. godine)

---



# ULAZNI PODACI



## IMOVINA

- Objekt
- Poljoprivredno zemljište
- Građevinsko zemljište



## DJELATNOST

- NACE klasifikacija
- EU taksonomija



## LOKACIJA

- Adresa
- Katastarska čestica
- Katastarska općina
- Jedinica lokalne samouprave
- Županija
- RH



## FIZIČKA OPASNOST

### VERIFICIRANI IZVORI PODATAKA ZA:

- Suša
- Poplave
- Temperaturni stres
- Oborine
- Požar
- Podizanje razine mora
- ...

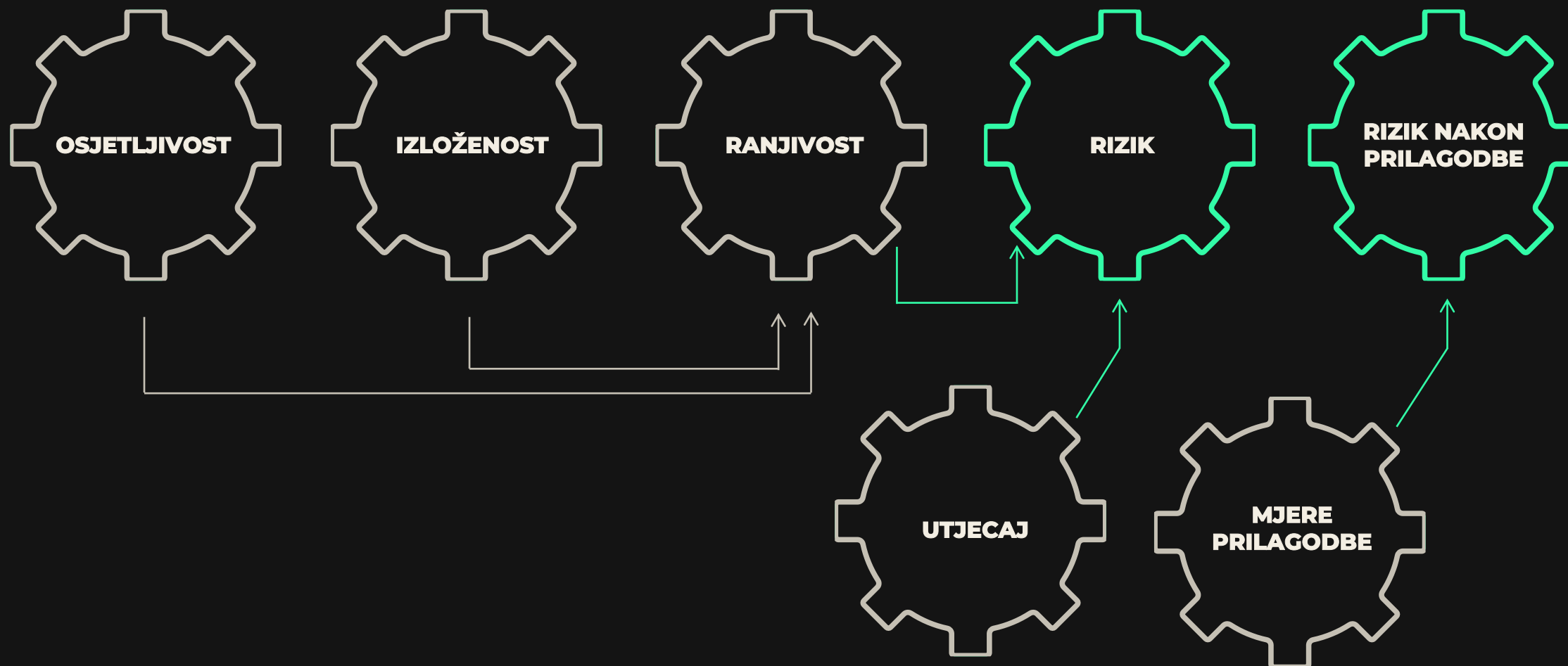


## MJERE PRILAGODBE

- Infrastrukturne mjere
- Energetska učinkovitost
- Unapređenje poslovnog procesa
- Modernizacija strojeva i opreme
- Promjena lokacije



# PROCES PROCJENE



# REZULTAT PROCJENE

Izračun rizika generira se odabirom željene kategorije imovine ili djelatnosti te razine prostorne analize

PRIKAZ PROCJENE KLIMATSKIH RIZIKA ZA ODABRANU VRSTU IMOVINE NA RAZINI KATASTARSKE OPĆINE

KALKULATOR PROCJENE RIZIKA

Filters: Objekt: Vrsta

Županija: [All] | Jedinica lokalne samouprave: [All] | Katastarska općina: [All]

Županija: Bjelovarsko-bilogorska županija, Brodsko-posavska županija, **Dubrovačko-neretvanska županija**, Grad Zagreb, Istarska županija, Karlovačka županija, Koprivničko-briževačka županija, Krapinsko-zagorska županija, Ličko-senjska županija, Međimurska županija

Jedinica lokalne samouprave: BLATO, DUBROVAČKO PRIMORJE, DUBROVNIK, JANJINA, KONAVALJE, KORČULA, KULA NORINSKA, LASTOVO, LUMBARDA, METKOVIĆ

Katastarska općina: 305401, 305410, 305426, 305436, 305444, 305452, 305479, 305487, 305495, 305509

## Tablica rizika

KALKULATOR PROCJENE RIZIKA

	RCP 4.5			RCP 4.5			RCP 4.5			RCP 4.5		
	Period 0	P0	P1	Period 0	P0	P1	Period 0	P0	P1	Period 0	P0	P1
Klimatski	Temperatura			Vjetar			Voda			Čista voda		
	Promjena temperature			Promjena točnog vjetro			Promjena u obilježima i vrsti obilježja			Erozijski događaji		
	Temperaturni stres						Varijabilnost obilježja			Degradacija tla		
	Varijabilnost temperature						Zalaganje/obilježja			Erozijski događaji		
Ako	Opatarije/obilježja						Produkcione vode			Isušivanje		
							Povlačenje vode iz mora			Normalna voda		
	Toplići val			Čiklon, uragani, tajfun			Suša			Lutnja		
	Mladi valovi			Oluja			Isto obilježje			Kišnica		
	Poča			Tornado			Poplave			Stijeganje tla		
							Intruzija/sušnih zona					

### Matrica rizika

Razina rizika	Udjel					Ukupni rizik
	Beznačajan	Niski	Srednji	Visoki	Vrlo visoki	
Niska	1	2	3	4	5	10
Srednja	2	4	6	8	10	20
Visoka	3	6	9	12	15	30

# REZULTAT PROCJENE

Tablica rizika po segmentima

Period: Postojeći rizik, P0 – do 2040., P1 – do 2060., P2 – do 2100.

		TEMPERATURA						VJETAR						VODA						ČVRSTA MASA																										
		RCP 4.5			RCP 8.5			RCP 4.5			RCP 8.5			RCP 4.5			RCP 8.5			RCP 4.5			RCP 8.5																							
		Postojeći	P0	P1	P2	P0	P1	P2	Postojeći	P0	P1	P2	P0	P1	P2	Postojeći	P0	P1	P2	P0	P1	P2	Postojeći	P0	P1	P2	P0	P1	P2																	
Kronični	Temperatura							Vjetar						Voda						Čvrsta masa																										
	Promjene temperature	0	0	0	0	0	0	0	Promjene tokova vjetra	2	0	0	-1	-1	-1	-1	Promjene u obrascima i vrsti oborina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Erozija obale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Temperaturni stres	2	0	1	1	1	1	0									Varijabilnost oborina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	Varijabilnost temperature	3	0	0	0	0	0	-1								Zakiseljavanje oceana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
	Otanjanje vječnog leda	0	0	0	0	0	0	0								Prodor slane vode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
Akutni	Toplinski val	2	2	3	3	3	3	3	Ciklon, uragan, tajfun	0	0	0	0	0	0	0	Podizanje razine mora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	Hladni val/mraz	2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	Oluja	1	1	1	1	1	1	1	Nestašica vode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	Požar	8	0	0	0	0	0	0	Tornado	0	0	0	0	0	0	0	Suš	1	-1	1	1	0	1	1	Lavina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
																Jake oborine	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
															Poplave	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
															Izljevljenje ledenjaka jezera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					



# REZULTAT PROCJENE

Kvantificiran rizik nakon mjera prilagodbe

## Tablica rizika sa mjerama za prilagodbu



KALKULATOR  
PROJEKTA

	RCP 4.5			RCP 4.5			RCP 4.5			RCP 4.5						
	Postojeći	P0	P1	Postojeći	P0	P1	Postojeći	P0	P1	Postojeći	P0	P1				
Klimatski	Temperatura			Vjetar			Voda			Čista masa						
	Promjene temperature	2	1	1	Promjene lokova vjetra	1	1	-1	Promjene udobnosti i vjetrovne brzine	2	0	6	Erozija obale	0	0	0
	Temperatura si strop	5	2	2					Varijabilnost oborine	2	-2	2	Degradacija tla	0	0	0
	Varijabilnost temperature	3	0	0					Zaklešavanje oceana	0	0	0	Erozija tla	4	0	0
	Otporaje vjetroznog leda	0	0	0					Podustare vode	0	0	0	Sušlfukcija	0	0	0
Aktivni	Toplinski val	4	6	6	Olakni, uragani, tajfun	0	0	0	Suha	2	-2	2	Lavina	0	0	0
	Hladni val/mraz	6	-2	-2	Oljka	2	2	-2	Jake oborine	3	-3	-3	Klizišta	6	0	0
	Požar	5	0	0	Tomado	0	0	0	Pogibe	0	0	0	Slijeganje tla	/	/	/
									lijevedenjskih jezera	0	0	0				



### Mjere prilagodbe



OSVJEŽI MJERE

Građevinske mjere zaštite od požara a koje se sastoje i od pregleda postojećeg stanja građevina i njihovih dijelova, materijala i konstrukcije u određenim rokovima te izvođenja građevinskih radova po dokumentaciji za koju je dana suglasnost

Mjere zaštite od požara na električnim instalacijama i uređajima

Postoje li na objektu sredstva za gašenje požara

Odvodni kanali

Suha zaštita od poplava

Prikupljanje kišnice

Jači, veći temelji

Ojačanje konstrukcije (horizontalna, vertikalna i dijagonalna ojačanja)

Ekspanzijski spojevi unutar zgrade

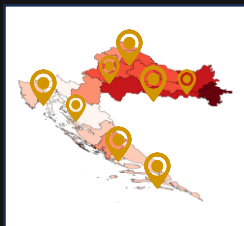
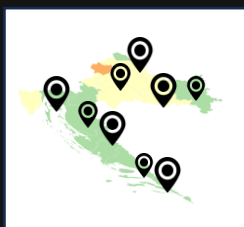
Ekspanzijski spojevi između susjednih zgrada

Podzidanje



# REZULTAT PROCJENE

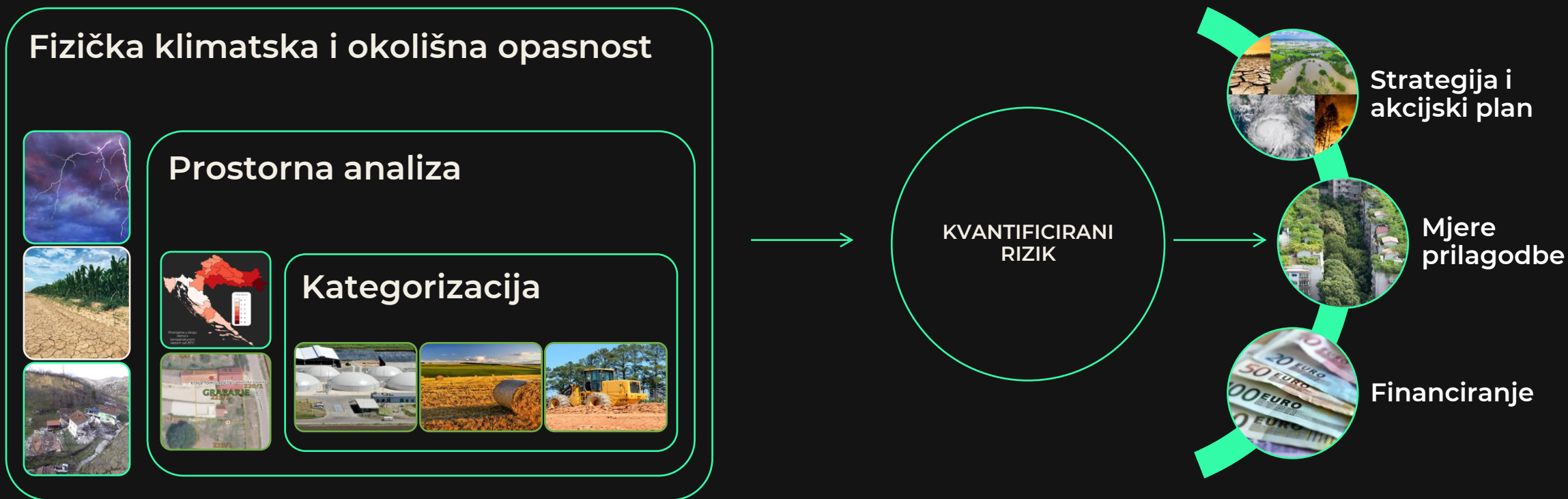
Portfelj imovine na razini kreditne institucije, osiguravajućeg društva ili fonda za upravljanje imovinom



Vrsta imovine	Katastr. općina	Toplinski val	Oborine	Sušni dani	Klizišta	Poplave	Požari
Stambeni objekt	307556	Nema	Nema	Nema	Nema	Nema	Vrlo visok
Stambeni prostor	316725	Nema	Nizak	Nema	Vrlo visok	Vrlo visok	Vrlo visok
Grad. zemljište	308471	Nema	Nizak	Nizak	Srednji	Nema	Visok
Poljop. zemljište	319082	Srednji	Nizak	Srednji	Nizak	Vrlo visok	Vrlo visok
Poslovne nekretnine	308030	Nema	Nema	Nema	Srednji	Vrlo visok	Vrlo visok
Stambene nekretnine	301655	Nema	Nema	Nema	Nema	Vrlo visok	Vrlo visok
Turistički objekt	316717	Nizak	Nizak	Nizak	Nema	Visok	Nizak
Restoran	319457	Nizak	Nema	Nema	Nizak	Vrlo visok	Visok



# PRIMJENA REZULTATA



Rezultati Platforme predstavljaju **informaciju za donošenje odluka** regulatoru, finansijskim institucijama te poduzećima





**Martina Rupčić**, mag. geogr.  
martina.rupcic@atsolucije.com  
099/740-4447

**HVALA!**