



ZAKLADA SOLIDARNA

# Preporuke o hrvatskim aktivnostima za izgradnju otpornosti nakon potresa

2024

Projekt: Obnova urbanih područja nakon potresa – usluge strateške podrške – bolja ponovna izgradnja (engl. Building Back Better)

Rezultat: Preporuka za izgradnju otpornosti Hrvatske nakon potresa

Priredila: Zaklada SOLIDARNA

Partner u provedbi: EBRD

Donator: Vlada Japana preko Fonda za suradnju Japana i EBRD-a

Korisnik: Grad Petrinja



# Sadržaj

## 02

POPIS KRATICA

## 03

PREDGOVOR

## 04

UVOD

## 10

ANALIZA POSTOJEĆE  
SITUACIJE

## 12

RIZICI I RANJIVE  
ZAJEDNICE

## 14

OKVIRI I POLITIKE ZA  
SMANJENJE RIZIKA OD  
KATASTROFA I IZGRADNJU  
OTPORNOSTI

## 17

PREPORUKE ZA  
SMANJENJE RIZIKA OD  
KATASTROFA (DRR) I  
IZGRADNJU OTPORNOSTI

## 31

ULOGA DIONIKA

## 33

DODATAK

## 34

ZAKLJUČAK O  
PREPORUKAMA ZA  
IZGRADNJU OTPORNOSTI  
HRVATSKE NAKON  
POTRESA

## 35

BIBLIOGRAFIJA

# Popis kratica

BCP – Planovi za kontinuitet poslovanja

CCDRR – Smanjenje rizika od katastrofa usmjereno na djecu

DRM – Upravljanje rizicima od katastrofa

DRMMP – Glavni plan upravljanja rizicima od katastrofa

DRR – smanjenje rizika od katastrofa

EBRD – Europska banka za obnovu i razvoj

EMI – Inicijativa za potrese i velegradove

GDP – bruto domaći proizvod

GEJE – Veliki potres u istočnom Japanu

HFA – Hyogo okvir za djelovanje

ICT – Informacijska i komunikacijska tehnologija

JECF – Fond za suradnju Japana i EBRD-a

KPI – ključni pokazatelj uspješnosti

SDG – Cilj održivog razvoja

SFDRR – Sendai okvir za smanjenje rizika od katastrofa 2015.-2030.

SMŽ – Sisačko-moslavačka županija

UN – Ujedinjeni narodi

UNFCCC – Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime

UNISDR – Ured Ujedinjenih naroda za smanjenje rizika od katastrofa (1. svibnja 2019. Ured Ujedinjenih naroda za smanjenje rizika od katastrofa službeno je promijenio akronim iz UNISDR u UNDRR. No, kako se u tekstu spominje dokument iz 2009., koristi se stari akronim. op.prev.)

# Predgovor

Dok prolazimo kroz kompleksne izazove izazvane posljedicama razornih potresa u Sisačko-moslavačkoj županiji, posebno u prekrasnom gradu Petrinji, ovaj dokument predstavlja dokaz naše zajedničke predanosti ponovnoj izgradnji jačih, otpornijih zajednica.

Sisačko-moslavačka županija i njezina okolna područja suočili su se s neviđenim iskušenjima nakon potresa 2020. godine. Prevladavanje tih nedaća zahtijeva ne samo hitne napore za pomoć, već i sveobuhvatan, održiv pristup smanjenju rizika od katastrofa i izgradnji otpornosti.

Projekt obnove urbanih područja grada Petrinje nakon potresa, koji podupire Vlada Japana putem Fonda za suradnju Japana i EBRD-a (JECF), podržava Gradsku upravu Petrinje u provedbi mjera obnove, sanacije i pripravnosti nakon potresa. Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD) prepoznaje važnost ulaganja u urbane sektore, kao i angažman općina kako bi se postigla opipljiva dugoročna poboljšanja kvalitete života.

Ovaj dokument daje preporuke za smanjenje rizika od katastrofa nakon potresa, kao i za aktivnosti izgradnje otpornosti, utemeljene na primjerima međunarodne dobre prakse, s ciljem usmjeravanja grada Petrinje na putu prema otpornijoj budućnosti. Ove preporuke mogu se prenijeti i prilagoditi da odgovaraju i drugim lokalnim zajednicama diljem Republike Hrvatske.

Naša je misija da kao konzultanti za civilno društvo i angažman zajednice za ovaj projekt, povežemo lokalne zajednice, primjere dobre međunarodne prakse i vrijedna iskustva kako bismo osigurali putovanje Petrinje prema oporavku i njezinoj budućoj otpornosti.

# Uvod

**"Ako želimo postići napredak u smanjenju rizika i gubitaka od katastrofa, naši napori moraju biti usmjereni na ljude i uključivi." Mami Mizutori, posebna predstavница glavnog tajnika UN-a za smanjenje rizika od katastrofa**

Preporuke u ovom dokumentu usmjerene su na lokalnu situaciju u gradu Petrinji, ali se mogu prenijeti i na druge lokalne zajednice. Stoga preporuke neće uzimati u obzir nadležnosti na nacionalnoj i međunarodnoj razini, već isključivo ono što se može primijeniti na lokalnoj razini.

Uvod slijedi analizu situacije u Petrinji usredotočujući se na utjecaj potresa 2020. godine, rizike i ranjivosti grada i Sisačko-moslavačke županije, kao i postojeće okvire i politike za smanjenje rizika od katastrofa (DRR) i izgradnju otpornosti. Sljedeće poglavlje donosi niz preporuka za grad Petrinju s mogućim aktivnostima temeljenim na japanskom i drugim međunarodnim iskustvima koja imaju dokazano pozitivan učinak na smanjenje rizika od katastrofa (DRR). Poglavlje koje slijedi daje podatke o važnosti i ulozi različitih dionika u smanjenju rizika od katastrofa (DRR) s konkretnim prijedlozima o tome kako uključiti dionike. Naposljetku, postoji i niz dodataka koji bi trebali pružiti praktične matrice provedbe, kao i metodologije za smanjenje rizika od katastrofa (DRR) u lokalnoj zajednici.

Zbog manjih površina država u jugoistočnoj Europi je smanjenje rizika od katastrofa i upravljanje rizicima od katastrofa regionalni problem. No, i lokalne zajednice mogu provoditi strategije i aktivnosti za značajno smanjenje utjecaja prirodnih katastrofa, a u slučaju grada Petrinje onih izazvanih potresima, poplavama ili klimatskim promjenama.

Suvremene strategije za upravljanje rizikom od katastrofa često pokazuju različite karakteristike:

- (a) prevladavajući fokus na odgovor na katastrofe i humanitarne perspektive, za razliku od razvojnih perspektiva,
- (b) nedostatak multidisciplinarnih i multisektorskih procesa potrebnih za integriraniji sveobuhvatni pristup koji uzima u obzir specifične parametre rizika relevantne za svaki sektor, i
- (c) manjak procesa donošenja politika utemeljenih na izgradnji konsenzusa i učinkovitim angažmanu relevantnih dionika.

Ovi međusobno povezani čimbenici naglašavaju potrebu za sveobuhvatnim pristupom urbanoj otpornosti – pristupom koji neprimjetno uključuje smanjenje rizika od katastrofa (DRR) unutar područja razvojne politike i planiranja, pružanja osnovnih usluga, upravljanja prirodnim i okolišnim resursima i ublažavanja siromaštva.[1] Prakse smanjenja rizika od katastrofa trebaju uključivati više vrsta rizika i više sektora, trebaju biti uključive i dostupne kako bi bile učinkovite i djelotvorne. Mora postojati širi preventivni pristup riziku od katastrofa koji je više usmjeren na ljude.

Ove preporuke neće uzeti u obzir aktivnosti tijekom faza pomoći i stabilizacije nakon katastrofe, kao što su spašavanje i evakuacija ili obnova. Također, aktivnosti procjene rizika, analiza ranjivosti kao i zakonodavni okviri neće biti razmatrani jer su to nacionalne nadležnosti. Preporuke su usredotočene na fazu planiranja, podizanja svijesti i spremnosti unutar faza upravljanja rizicima od katastrofa.

Ključno je prepoznati iznimnu važnost ulaganja u smanjenje rizika od katastrofa, s posebnim naglaskom na smanjenje rizika od potresa.



Potresi, kao prirodne katastrofe, imaju potencijal za oslobađanje široko rasprostranjene devastacije, odnoseći živote i nanoseći znatnu štetu zajednicama i infrastrukturi.

Ulaganje u smanjenje rizika od potresa nije samo pitanje fiskalne politike; to je ulaganje u održivi razvoj. Usvajanjem sveobuhvatnih mjera za smanjenje rizika prilagođenih jedinstvenim ranjivostima lokaliteta, ne samo da možemo spriječiti nepotrebnu patnju, već i ostvariti značajne dugoročne ekonomske i društvene koristi.

Ulaganje u smanjenje rizika od potresa nije samo pitanje fiskalne politike; to je ulaganje u održivi razvoj. Usvajanjem sveobuhvatnih mjera za smanjenje rizika prilagođenih jedinstvenim ranjivostima lokaliteta, ne samo da možemo spriječiti nepotrebnu patnju, već i ostvariti značajne dugoročne ekonomske i društvene koristi.

U ovom dokumentu naglašavamo vrijednost pripravnosti za slučaj potresa u smislu očuvanja ljudskih života i rada na otpornosti zajednice. Naše su preporuke strateški osmišljene za poticanje holističkog pristupa smanjenju rizika od katastrofe, uključujući ublažavanje prije događaja i pripravnost.

Učinkovite mjere za smanjenje rizika od katastrofe služe kao brana protiv rastućih troškova povezanih s odgovorom na slučaj katastrofe i oporavkom nakon nje. Ulaganjem u smanjenje rizika od potresa, lokalna vlast može osigurati stabilniju i održiviju budućnost, osiguravajući da vaša zajednica ostane otporna u trenutku suočavanja s nedaćama.

Vodeća uloga lokalnih vlasti u smanjenju rizika od katastrofa (DRR) prepoznata je kao ključni čimbenik u poticanju stvaranja otpornih zajednica i nacija. Osnaživanje lokalnih vlasti, lokalnih nevladinih organizacija i zajednica



Slika 1. Faze upravljanja rizicima od katastrofa (engl. The Resilience Wheel) (izvor: Hrvatska strategija upravljanja rizicima od katastrofa do 2030.)

## Jedan dolar uložen u smanjenje rizika od katastrofa (DRR) štedi sedam dolara u odgovoru na katastrofu i oporavku nakon nje.[2]

uključuje pružanje istima bitnih informacija, resursa i ovlasti potrebnih za učinkovito upravljanje katastrofama i ublažavanje rizika katastrofe. Lokalne vlasti preuzimaju središnju ulogu u horizontalnom i vertikalnom planiranju i koordinaciji na lokalnoj razini.

Preporuke će se temeljiti na međunarodnim primjerima dobre prakse koji se mogu prenijeti na kontekst Hrvatske/Petrinje, a usredotočene su na iskustva Japana kao najrazvijenije zemlje u smislu smanjenje rizika od katastrofa (DRR). Temelji japanske "kulture smanjenja rizika od katastrofa" mogu se pratiti kroz povijest, od praksi ukorijenjenih u konstrukciji otpornoj na potrese i drugih aktivnosti smanjenja rizika od katastrofa (DRR). Japansko stanovništvo koegzistira s prirodnim katastrofama kao što su potresi, tsunamiji, tajfuni, poplave i klizišta, kroz poticanje principa otpornosti u pripremama na katastrofe i njihovom ublažavanju. Grad Petrinja i druge jedinice lokalne samouprave imaju priliku naučiti, prilagoditi se i implementirati mjere i aktivnosti na lokalnim razinama.

Prema Uredu UN-a za smanjenje rizika od katastrofa [3], prednosti ulaganja u smanjenje rizika od katastrofa i otpornost također uključuju:

### a) **Nasljeđe vodstva**

- jačanje legitimiteta lokalnih političkih struktura i vlasti i povjerenja u njih
- mogućnosti za decentralizaciju nadležnosti i optimizaciju resursa
- usklađenost s međunarodnim standardima i praksom.

### b) **Društveni dobici i spašavanje života**

- životi i imovina spašeni u katastrofama ili izvanrednim situacijama, uz dramatično smanjenje broja smrtnih slučajeva i teških ozljeda,
- aktivno sudjelovanje građana i platforma za lokalni razvoj,
- zaštićena društvena dobra i kulturna baština, uz manje preusmjeravanja gradskih resursa u odgovor na katastrofe i oporavak.

### c) **Ekonomski rast i otvaranje radnih mjesta**

- jamstvo za ulagače, u očekivanju manjih gubitaka od katastrofa, što dovodi do povećanog privatnog ulaganja u domove, zgrade i drugu imovinu koja je u skladu sa sigurnosnim standardima,
- povećana kapitalna ulaganja u infrastrukturu, uključujući naknadno opremanje, renoviranje i obnovu,
- povećana baza za oporezivanje, poslovne prilike, gospodarski rast i zapošljavanje su sigurniji, gradovi kojima se bolje upravlja privlače više ulaganja.

### d) **Zajednice pogodnije za život**

- uravnotežuju ekosustav koji potiče usluge poput opskrbe pitkom vodom i rekreacije, a koje smanjuju onečišćenje,
- poboljšano obrazovanje u sigurnijim školama te poboljšano zdravlje i dobrobit stanovništva.

### e) **Međusobno povezane organizacije s nacionalnim i međunarodnim stručnim znanjem i resursima**

- pristup rastućoj mreži organizacija i partnera posvećenih otpornosti na katastrofe, radi razmjene dobrih praksi, alata i stručnosti,
- proširena baza znanja i bolja informiranost građana.





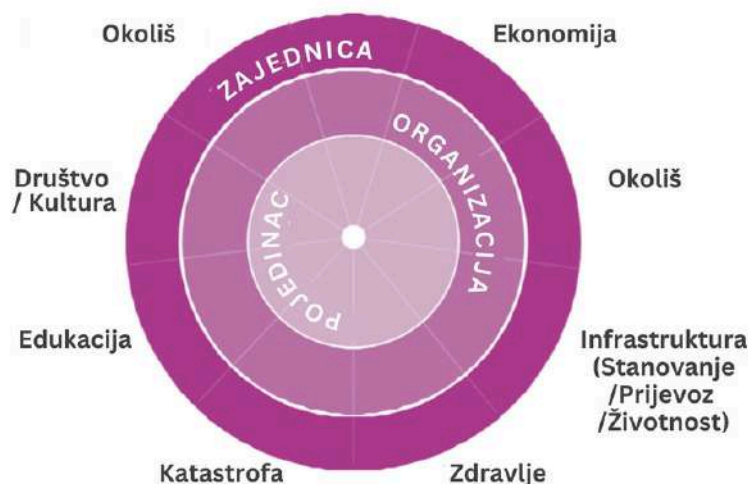
Slika 2. Bivši japanski premijer Shinzo Abe sudjeluje u vježbi pripreme za katastrofe (izvor: Premijer Japana i njegov kabinet, 2018.)

“Ne postoji tako nešto kao što su “prirodne katastrofe”. Prirodne opasnosti, kao što su poplave, potresi, klizišta i oluje, postaju katastrofe kao rezultat ljudske i društvene ranjivosti i izloženosti, što se može riješiti odlučnim politikama, djelovanjem i aktivnim sudjelovanjem lokalnih dionika. Smanjenje rizika od katastrofa je ulaganje bez žaljenja koje štiti živote, imovinu, sredstva za život, škole, tvrtke i radna mjesta.”[4]

Vlada Republike Hrvatske pokrenula je inicijativu za osiguranje sredstava za obnovu i razvoj infrastrukture te donošenje mjera za obnovu oštećene infrastrukture i osnovnih usluga. Dana 30. prosinca 2021. godine usvojen je Program društveno-gospodarske revitalizacije potpomognutih područja Sisačko-moslavačke županije stradali u potresu s

ciljem provođenja poticajnih mjera i aktivnosti, osiguranja potrebnih sredstava te metodologije praćenja, a utvrđeno je i izvješćivanje o provedbi. Ovim Programom, kao strateškim dokumentom, postavljeni su jasni ciljevi ublažavanja demografskih i materijalnih posljedica izazvanih potresom, a istovremeno se sustavno pristupilo društveno-ekonomskoj revitalizaciji i ravnomjernom srednjoročnom i dugoročnom razvoju.[5]

Katastrofe koje se ponavljaju nerazmjerno utječu na ranjive regije, nanoseći znatne posljedice lokalnom gospodarstvu. Posljedice šteta izazvanih katastrofom u većoj mjeri pogađaju pojedince u nižim dohodovnim razredima, što im smanjuje sredstva za život i zatvara ih u ciklusu siromaštva. U tom smislu, smanjenje rizika od katastrofa ima izuzetnu važnost za poticanje održivog gospodarskog rasta. Proaktivno uključivanje u smanjenje rizika od katastrofa (DRR) ublažava ozbiljnost šteta povezanih s katastrofom, što je financijski povoljnija alternativa u usporedbi s financijskim izdacima potrebnim za oporavak i obnovu nakon katastrofe. Ovaj strateški pristup ne samo da smanjuje ekonomske gubitke, već i njeguje održiv gospodarski rast. Koncept "ulaganja u smanjenje rizika od katastrofa" poduprt je prethodnim iskustvima katastrofa u lokalnim zajednicama diljem svijeta, a s japanskim zajednicama kao predvodnicima koncepta smanjenja rizika od katastrofa može biti izvor znanja za grad Petrinju i druge lokalne zajednice.



Slika 3. Činjenje gradova otpornima (izvor: Ured Ujedinjenih naroda za smanjenje rizika od katastrofa, 2010.)



Slika 4. Edukacija o katastrofama u Japanu (izvor: Ministarstvo vanjskih poslova Japana, fotografije ustupio Sona Area Tokyo (gore lijevo); Honjo Life Safety Learning Center (dolje lijevo / gore desno); i Osnovna škola Motoshiro, Toyota City (dolje desno))

### Međunarodno iskustvo: Santa Tecla, Salvador

Nakon potresa 13. siječnja 2001., općina Santa Tecla u Salvadoru suočila se s teškim posljedicama. Približno 700 od ukupno 1200 zabilježenih smrtnih slučajeva u Salvadoru dogodili su se u Santa Tecli zbog klizišta koje je progutalo više od polovice kuća u četvrti Las Colinas. Reagirajući proaktivno, općinska vlast je od tada provela strateške prilagodbe propisa o korištenju zemljišta, mjera zaštite okoliša, normi i planova odgovora. Ovi naponi imaju za cilj ojačati i institucionalne i ljudske kapacitete, čineći smanjenje rizika od katastrofa središnjim fokusom politika i planova vezanih uz okoliš u Santa Tecli.

U središtu ovih inicijativa nalazi se Strateška politika Santa Tecele za upravljanje rizikom od katastrofa, neprimjetno integrirana u strategiju održivog razvoja općine. Ova politika strateški ograničava korištenje zemljišta u područjima sklonim poplavama i rješava pitanje masovnog kretanja stanovništva. Utjecaj ovih promjena bio je očit tijekom događaja koji su uslijedili kao što je tropska depresija (tropska depresija najslabija je vrsta tropske ciklone, op.prev.) povezana s uraganom Ida iz 2009. i 12-E 2011., gdje nisu zabilježeni smrtni slučajevi ili šteta na javnoj infrastrukturi i stambenim objektima. Kako bi se održali ti naponi, općinski pravilnik nalaže da se 1,5% općinskih prihoda alocira za upravljanje rizikom od katastrofa. Važno je spomenuti kako ta sredstva ne umanjuju sredstva koja su već određena za pripravnost na katastrofu, odgovor i oporavak.





Slika 5. Procjena klizišta izazvanog potresom u Las Colinas, Santa Tecla (El Salvador, 13. siječnja 2001.), gdje je poginulo 585 ljudi (izvor: Wikipedia)

# Analiza postojeće situacije

## Utjecaj potresa 2020. godine

Grad Petrinja nalazi se u Hrvatskoj, u središnjem dijelu Sisačko-moslavačke županije, južno od rijeke Kupe, prije njenog ušća u rijeku Savu. Udaljen je 60 km od Zagreba, glavnog grada Hrvatske.

Administrativno područje grada Petrinje pokriva 380,65 km<sup>2</sup> i obuhvaća ukupno 55 naselja. Prema Popisu stanovništva 2021. godine u gradu Petrinji živjelo je 19.950 stanovnika. Geografski gledano, područje grada nalazi se u pojasu između planinskog zaleđa i nizine rijeke Kupe.[6]

Snažan potres magnitude 6,2 stupnja pogodio je 29. prosinca 2020. godine Sisačko-moslavačku županiju, točnije blizinu Petrinje. Samo dan ranije, 28. prosinca 2020. dogodio se još jedan potres magnitude 5,0 stupnjeva. Nakon glavnog potresa 29. prosinca 2020., bilo je nekoliko naknadnih potresa, uključujući još jedan potres magnitude 5,0, koji se dogodio 6. siječnja 2021.

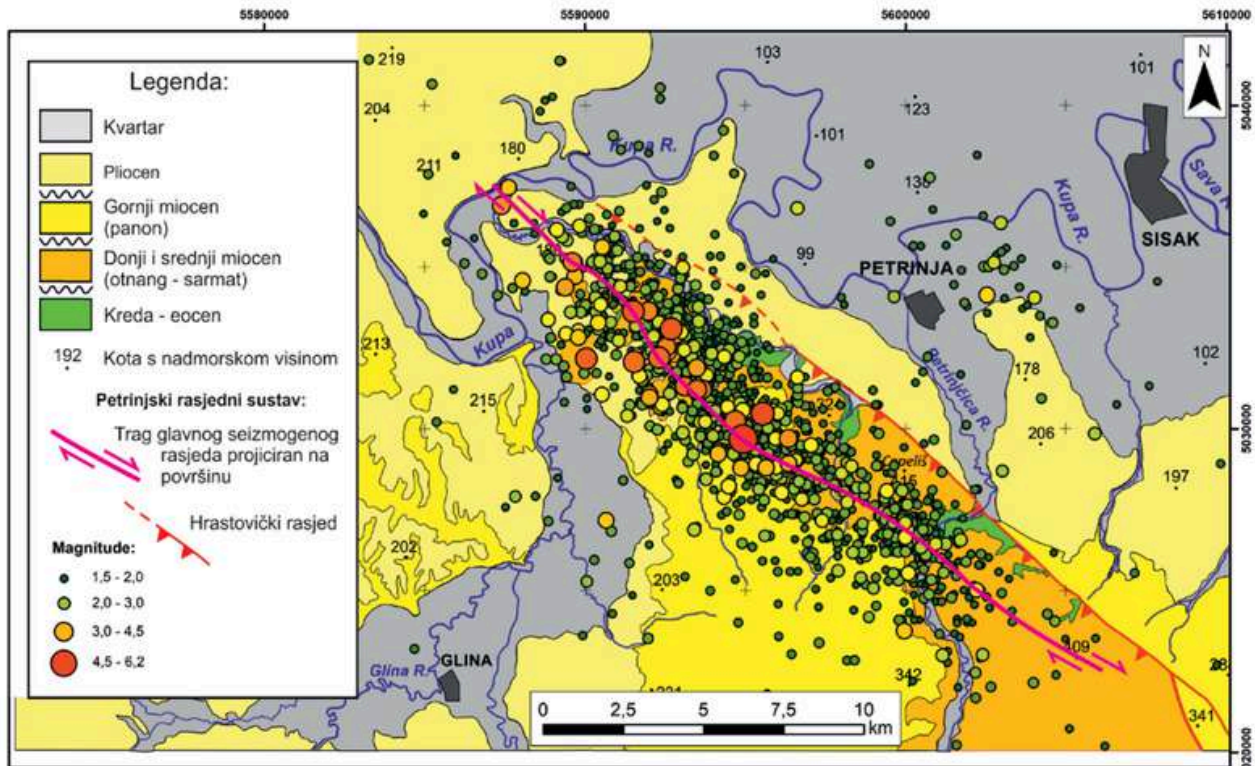
Nažalost, potres od 29. prosinca 2020. imao je teške posljedice. Život je izgubilo sedam osoba, 15 ih je teško ozlijeđeno i moralo je biti hospitalizirano, a mnogi su zadobili lakše ozljede. Potres je također izazvao značajnu štetu na zgradama, infrastrukturi i cjelokupnoj zajednici, utječući kako na lokalno gospodarstvo, tako i na društvo u cjelini. Samo fizička šteta u Sisačko-moslavačkoj županiji procjenjuje se na 5,5 milijardi eura, od čega se 4,8 milijardi eura odnosi na devastirane objekte i druga materijalna dobra, dok se 714 milijuna eura odnosi na gubitke. Do kraja 2021. godine prijavljeno je više od 40 000 oštećenih zgrada, a potres je utjecao na gospodarske aktivnosti, pružanje socijalnih usluga, a šteta i gubitak imovine i sredstava za život snažno su utjecali na živote tisuća ljudi koji žive u pogođenim područjima.[7]

Gotovo 74% ukupno procijenjenih šteta i gubitaka zabilježeno je u društvenim djelatnostima (stanovanje, obrazovanje, zdravstvo, kultura), čime su značajno narušeni životni uvjeti i kvaliteta života stanovništva. U potresu je oštećeno čak 139 zdravstvenih objekata (domovi zdravlja, bolnice/klinike), a u sektoru obrazovanja ukupno 271 objekt. Posljedice potresa su najvidljivije u Sisačko-moslavačkoj županiji (109 objekata), posebice u gradovima Petrinji, Glini i Sisku, gdje je najveći broj škola bio srednjoročno i dugoročno neupotrebljiv.[8]

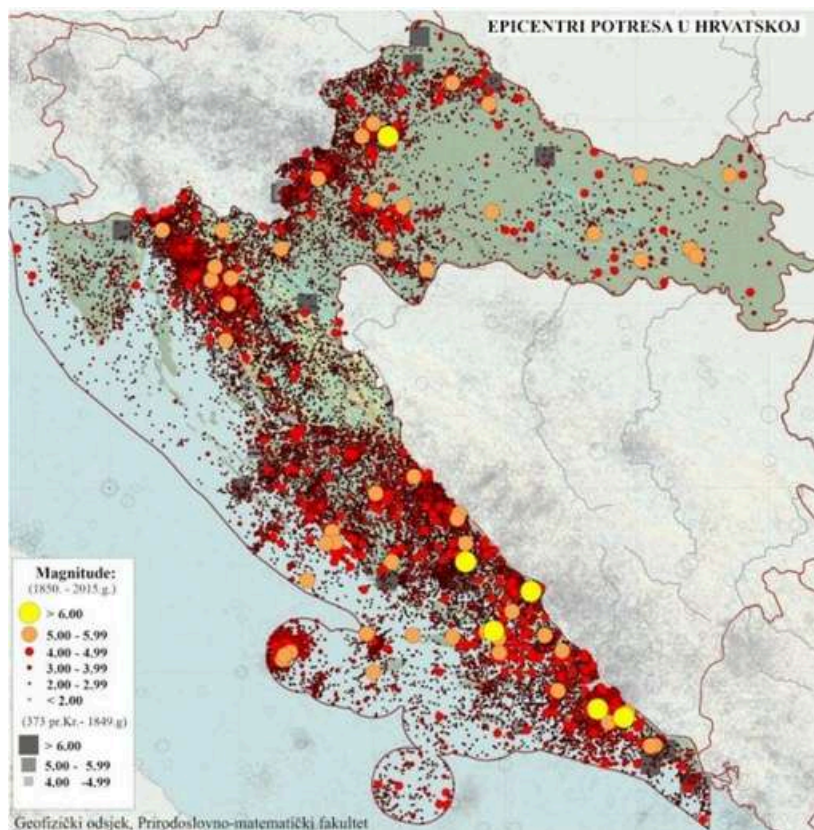
Na cijelom području Sisačko-moslavačke županije u potresu je teško stradalo 825 obrta, 700 tvrtki i oko 3000 malih obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava. Osim toga, u potresu su ozlijeđene i ubijene i životinje. Uništeni su ili urušeni silosi i spremnici za žito, a uništena je i znatna količina stočne hrane, jer je bila izložena vlazi i postala neupotrebljiva. Sisačko-moslavačka županija jedina je prijavila štete u poljoprivredi.

Od ostalih, najveću štetu pretrpio je gospodarski sektor, zatim poljoprivreda, trgovina, infrastruktura i horizontalni sektori. Štete na objektima i opremi u sektoru trgovine i uslužnim djelatnostima iznose oko 145 milijuna eura, a u industriji 176 milijuna eura, dok se ukupni gubici zbog odvoza građevinskog otpada/rušenja i prekida poslovanja procjenjuju na 157 milijuna eura za sektor trgovine i uslužne djelatnosti, a 200 milijuna eura u industrijskom sektoru. U Sisačko-moslavačkoj županiji u potresu je oštećeno više od 2000 gospodarskih objekata i skladišnih prostora na poljoprivrednim gospodarstvima, a ukupna šteta procijenjena je na 68,91 milijuna eura, dok je dodatno prijavljena šteta na strojevima iznosila više od 4 milijuna eura.[9]





Slika 6. Epicentar potresa prije i poslije 29. prosinca 2020. (izvor: Geološka karta je pojednostavljena i djelomično modificirana prema podacima Piki, M. (1987.): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100 000, list Sisak, L 33 -93. Geološki institut, Zagreb; Savezni geološki zavod, Beograd Podaci o epicentrima potresa preuzeti su iz Kataloga potresa Hrvatske Seizmološke službe Geofizičkog odsjeka Sveučilišta u Zagrebu)



Slika 7. Karta epicentara potresa u Hrvatskoj iz 373. p.n.e. do 2015. (izvor: Katalog potresa u Hrvatskoj i susjednim područjima, Arhiv Geofizičkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 2015.)

# Rizici i ranjive zajednice

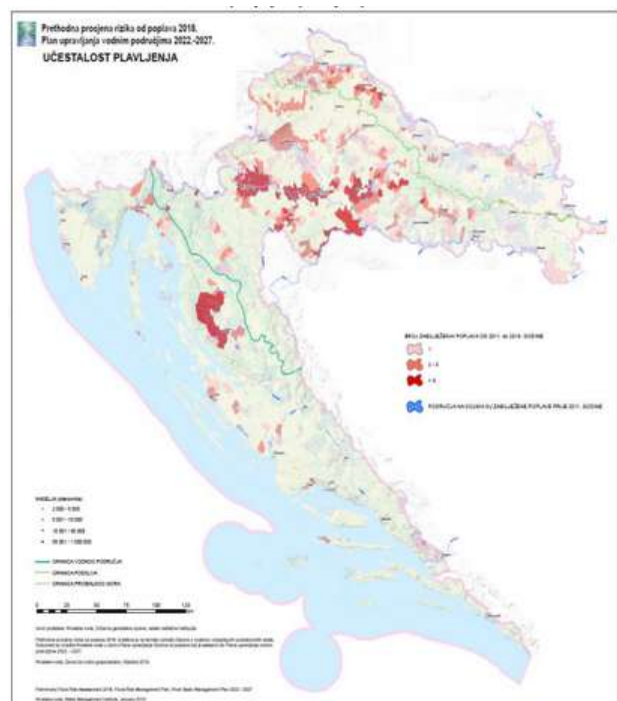
Specifični rizici od katastrofa za grad Petrinju koji su prepoznati u Procjeni rizika od velikih nesreća za područje Sisačko-moslavačke županije iz 2019. godine su: potresi kao srednji rizik, pandemije, ekstremne temperature i industrijske nesreće kao visoki rizici, poplave uzrokovane izlivanjem kopnenih vodenih tijela i otvoreni požari kao vrlo visoki rizici.[10] U Planu humanitarnih intervencija za Sisačko-moslavačku županiju za 2021. godinu identificirani su i drugi prirodni rizici i utjecaji na potrebe, kao što su: klizišta, likvefakcije (slijeganja tla i utonuća težih objekata, op. prev.), nesigurnost kvalitete vode i klimatske promjene.

Potrebno je posebno uzeti u obzir utjecaj na ranjive skupine, budući da Hrvatska ima visoku stopu siromaštva, jer je na nacionalnoj razini 18,3% građana Republike Hrvatske u riziku od siromaštva, uz rizik za jednočlana kućanstava (45%), posebice ona koje čine starije osobe (50%) [11], kao i da je Sisačko-moslavačka županija četvrta po stopi nezaposlenosti u Republici Hrvatskoj [12]. Kada je riječ o posebno ranjivim skupinama (djeca do 14 godina, osobe starije od 65 godina, žene i osobe s invaliditetom), u Sisačko-moslavačkoj županiji pogođeno je više od 159.000 osoba. Kada se gleda samo percipirani učinak potresa iz 2020. godine na djecu viših razreda srednje škole, za 51,6% djece on je bio negativan ili izrazito negativan. [13] Nizak životni standard i slaba dostupnost zdravstvenih ustanova predstavlja visoki rizik za ranjive skupine, posebice za starije stanovništvo koje živi u ruralnim područjima te osobe s invaliditetom. Otprilike jedna četvrtina

(25%) stanovništva, uglavnom u ruralnim dijelovima, ovisi o pitkoj vodi iz vlastitih bunara, te je u stalnoj opasnosti od njihova urušavanja, onečišćenja ili isušivanja.

Razmjeri dugotrajnog utjecaja potresa na stanovništvo posebno se mogu vidjeti kada se uzme u obzir osobito negativan aspekt niskog indeksa razvijenosti, s obzirom da je Sisačko-moslavačka županija u najnižoj skupini razvijenosti (1 od 4), dok je grad Petrinja u posljednjoj četvrtini natprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave.[14]

Specifični društveni rizici koji su identificirani u Planu humanitarne intervencije za 2021. godinu su loši lokalni ekonomski uvjeti, nepovoljan regionalni politički i gospodarski razvoj, pad kupovne moći stanovništva, porast broja pripadnika ranjivih skupina, porast broja osoba s problemima s tjelesnim i mentalnim zdravljem, nedostatak osnovne javne infrastrukture. Što se tiče nacionalnih manjina koje žive na području Sisačko-moslavačke županije, većina njih su pripadnici srpske, zatim bošnjačke, češke i romske nacionalne manjine, koji su u najvećem riziku od siromaštva.



Slika 8. Učestalost poplava u Republici Hrvatskoj (izvor: Procjena opasnosti od velikih nesreća za područje Sisačko-moslavačke županije)



	Ukupno	Djeca 0-14 godina starosti	Osobe starije od 65+ godina	Žene	Osobe s invaliditetom*
SMŽ	193.603	18.238	34.501	71.618	35.186
Petrinja	19.950	2.584	4.657	10.182	5.182

Tablica 1: Statistički podaci o ranjivim skupinama (Izvor: Popis stanovništva 2021. i \*Popis stanovništva 2011., Hrvatski zavod za statistiku)

Uzimajući u obzir sve gore navedeno, potrebno je usredotočiti se na osiguravanje obnove i otpornosti na potrese i katastrofe za siromašne i ranjive skupine. Prvenstveno se to odnosi na mogućnost pristupa osnovnim uslugama, adekvatno pružanje socijalnih i zdravstvenih usluga, obrazovanje, ali i ulaganje u razvoj kako bi se osigurala perspektiva i budućnost stanovništva, posebice mladih. Neophodno je posebno ulagati u sustav podrške mentalnom zdravlju kako bi se riješile traume koje su građani pretrpjeli, ali i kako bi se postigla otpornost na moguće buduće katastrofe.

# Okviri i politike smanjenja rizika od katastrofa te za izgradnju otpornosti

Sve preporuke navedene u ovom dokumentu temelje se i u skladu su s međunarodnim i nacionalnim pravnim i institucionalnim okvirom za smanjenje rizika od katastrofa i izgradnju otpornosti.

Pravni okvir za smanjenje rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj uspostavljen je na temelju Zakona o sustavu civilne zaštite, na temelju kojeg je Vlada donijela Strategiju upravljanja rizicima od katastrofa do 2030. godine. Prema Strategiji, temelji se na svim načelima strateškog planiranja i upravljanja razvojem, načelima točnosti, integriteta, učinkovitosti, djelotvornosti, odgovornosti i usmjerenosti na rezultate, održivost, partnerstva i transparentnost.

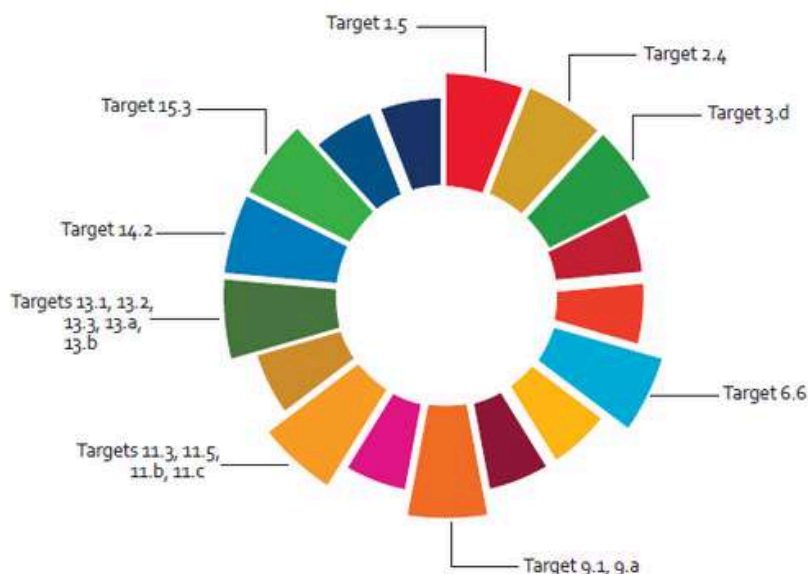
Institucionalni okvir za smanjenje rizika od katastrofa uspostavljen je prvenstveno kroz Hrvatsku platformu za smanjenje rizika od katastrofa, koja je osnovana 2009. godine i koju koordinira Ministarstvo unutarnjih poslova. Lokalne općine, pa tako i grad Petrinja, čine lokalnu razinu nositelja upravljanja rizicima od katastrofa. Uspostavljena je i Platforma hrvatskih županija i gradova za smanjenje rizika od katastrofa s ciljem boljeg povezivanja i razmjene znanja.

Sve nacionalne strategije i planovi za smanjenje rizika od katastrofa razvijeni su u skladu s Agendom održivog razvoja do 2030., Pariškim klimatskim sporazumom iz 2015. i Glasgowskim paktom iz 2021., kao i Sendai okvirom za smanjenje rizika od katastrofa (2015.-2030.) kao glavnim međunarodnim okvirom koji postavlja ciljeve za "značajno smanjenje rizika od katastrofa i gubitaka u životima, sredstvima za život i zdravlju te u gospodarskoj, fizičkoj, društvenoj, kulturnoj i ekološkoj imovini osoba, poduzeća, zajednica i zemalja." [15]

Agenda održivog razvoja do 2030. naglašava značajnu ulogu smanjenja rizika od katastrofa (DRR) u ostvarenju ciljeva održivog razvoja (SDG). Izričito priznaje kompleksne veze između katastrofa i kritičnih aspekata kao što su siromaštvo, sigurnost hrane, dostupnost zdravstvene zaštite, opskrba vodom, infrastruktura, urbani razvoj, klimatske promjene i očuvanje ekosustava. U okviru Agende 2030. predlažu se konkretne obveze za ublažavanje ranjivosti, jačanje kapaciteta i poticanje otpornosti na katastrofe.

Utjecaj rizika od katastrofa proteže se kroz različite dimenzije razvoja, kao što je naglašeno u Agendi 2030. Devet od sedamnaest ciljeva održivog razvoja (SDG) uključuje ciljeve izravno povezane s upravljanjem rizikom od katastrofa (DRM), a i brojni drugi ciljevi implicitno naglašavaju ključnu ulogu upravljanja katastrofama u širem kontekstu razvoja. Ova veza naglašava međusobno povezanu prirodu rizika od katastrofa i održivog razvoja. Značaj lokalnih vlasti u smanjenju rizika od katastrofa (DRR) izričito je priznat u okviru Agende 2030. Konkretno, cilj održivog razvoja (SDG) 13 uključuje pokazatelj koji mjeri „udio lokalnih vlasti koje usvajaju i provode lokalne strategije za smanjenje rizika od katastrofa u skladu s nacionalnim strategijama za smanjenje rizika od katastrofa.“

## Targets of the 2030 Agenda for Sustainable Development and their linkage to disaster risk management



Target	Subject
1.5	Build resilience and reduce vulnerability to extreme events
3.d	Strengthen capacity for early warnings of national and global health risks
9.1	Develop resilient infrastructure
11.3	Enhance inclusive and sustainable urbanization and planning
11.b	Develop and implement DRM measures in cities and human settlements
13.1	Strengthen resilience and adaptive capacity to climate-related hazards and disasters
13.3	Improve education on climate change and the associated risks
13.b	Raise capacity for climate-change-related planning and management
15.3	Restore degraded land and soil affected by desertification, drought and floods

Target	Subject
2.4	Ensure sustainable food production systems that strengthen capacity for adaptation to climate change and disasters
6.6	Protect water-related ecosystems
9.a	Facilitate financial, technological and technical support for the development of resilient infrastructure
11.5	Reduce the deaths and economic losses caused by disasters
11.c	Provide technical and financial assistance for sustainable and resilient construction
13.2	Integrate climate change measures into national policies, strategies and planning
13.a	Mobilize funds for climate change mitigation and adaptation
14.2	Manage and protect marine ecosystems to avoid significant adverse impacts

Slika 9. Ciljevi Agende 2030. za održivi razvoj (izvor: Bello O., Bustamante A., Pizarro P., Planiranje smanjenja rizika od katastrofa u okviru Agende 2030 za održivi razvoj, Ujedinjeni narodi, 2021.)

# SENDAI OKVIR ZA SMANJENJE RIZIKA OD KATASTROFA

Sendai okvir za smanjenje rizika od katastrofa 2015.-2030. usvojen je na Trećoj svjetskoj konferenciji UN-a u Sendaiju, u Japanu, 18. ožujka 2015. Bio je to rezultat konzultacija dionika započetih u ožujku 2012. i međuvladinih pregovora od srpnja 2014. do ožujka 2015., a podržao ga je Ured Ujedinjenih naroda za smanjenje rizika od katastrofa na zahtjev Opće skupštine UN-a. Sendai okvir je instrument sljednik Hyogo okvira za djelovanje (HFA) 2005-2015: Izgradnja otpornosti nacija i zajednica na katastrofe. Sendai okvir izgrađen je na elementima koji osiguravaju kontinuitet s radom država i drugih dionika u okviru HFA-a i uvodi brojne inovacije koje su zahtijevane tijekom konzultacija i pregovora.

Sendai okvir postavlja sedam globalnih ciljeva koji će pridonijeti postizanju ishoda i cilja Okvira:

- (a) Značajno smanjiti globalnu smrtnost od katastrofa do 2030. godine, s ciljem smanjenja prosječne globalne stope smrtnosti na 100 000 stanovnika u desetljeću 2020. – 2030. u usporedbi s razdobljem 2005. – 2015.;
- (b) značajno smanjiti broj ljudi pogođenih katastrofama na globalnoj razini do 2030., s ciljem smanjenja prosječne globalne brojke na 100 000 stanovnika u desetljeću 2020. – 2030. u usporedbi s razdobljem 2005. – 2015.;
- (c) smanjiti izravne ekonomske gubitke od katastrofa u odnosu na globalni bruto domaći proizvod (BDP) do 2030. godine;
- (d) značajno smanjiti štetu od katastrofa na kritičnoj infrastrukturi i prekid osnovnih usluga, među kojima su zdravstvene i obrazovne ustanove, uključujući razvoj njihove otpornosti do 2030. godine;
- (e) Znatno povećati broj zemalja s nacionalnim i lokalnim strategijama za smanjenje rizika od katastrofa do 2020. godine;
- (f) Značajno poboljšati međunarodnu suradnju sa zemljama u razvoju putem odgovarajuće i

održive potpore koja će nadopuniti njihove nacionalne aktivnosti za provedbu sadašnjeg Okvira do 2030.;

(g) Značajno povećati dostupnost i pristup sustavima ranog upozoravanja na višestruke opasnosti, kao i pristup informacijama i procjenama rizika od katastrofa do 2030.

Sendai okvir također artikulira sljedeća četiri prioriteta:

1. Razumijevanje rizika od katastrofe,
2. Jačanje upravljanja rizikom od katastrofe kako bi se upravljalo istim,
3. Ulaganje u smanjenje rizika od katastrofa kako bi se postigla otpornost,
4. Povećanje spremnosti na katastrofe za učinkovit odgovor i za „bolju obnovu” u fazama oporavka, rehabilitacije i obnove.

Sendai okvir također naglašava potrebu za prepoznavanjem dionika i njihovih uloga; pokretanje ulaganja osjetljivih na rizik kako bi se izbjeglo stvaranje novog rizika; otpornost zdravstvene infrastrukture, kulturne baštine i radnih mjesta; jačanje međunarodne suradnje i globalnog partnerstva, kao i donatorske politike i programi koji su informirani o riziku.

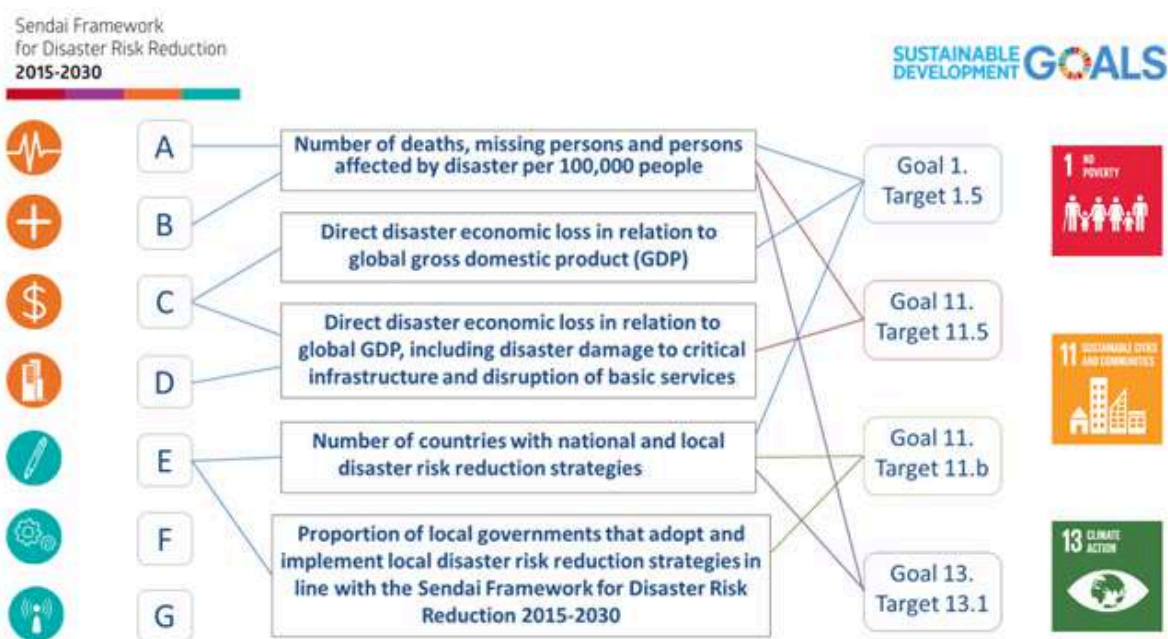
Trenutačne pristupe upravljanju rizikom od katastrofe često karakterizira sljedeće:

- (a) prevladava odgovor na katastrofe ili humanitarna perspektiva umjesto razvojne, (b) nedostatak multidisciplinarnih i multisektorskih procesa koje zahtijeva integriraniji sveobuhvatni pristup i koji obuhvaća parametre rizika relevantne za svaki sektor, (c) nepostojanje procesa donošenja politika temeljenih na izgradnji konsenzusa i učinkovitom angažmanu obuhvaćenih dionika. Ovi čimbenici su povezani i zahtijevaju cjeloviti pristup urbanoj otpornosti, koji objedinjuje smanjenje rizika od katastrofa (DRR) s razvojnom politikom i planiranjem, pružanjem osnovnih usluga, upravljanjem prirodnim i okolišnim resursima i smanjenjem siromaštva.[16]

# Preporuke za smanjenje rizika od katastrofa i izgradnju otpornosti

Kao odgovor na hitnu potrebu za jačanjem otpornosti na katastrofe u gradu Petrinji razvijen je sljedeći skup preporuka. Ovaj sveobuhvatni vodič ima za cilj strateški se pozabaviti višestrukim dimenzijama smanjenja rizika od katastrofa i izgradnje otpornosti unutar lokalnog konteksta. Očekivani ishod provedbe ovih preporuka na osnovnoj razini uravnotežuje značajno ublažavanje rizika od katastrofe i smanjenje potencijalnih gubitaka u životima, sredstvima za život, zdravlju te u svim

ekonomskim, fizičkim, društvenim, kulturnim i okolišnim područjima. To je u potpunosti usklađeno s ciljevima navedenima u Sendai okviru, naglašavajući imperativ poticanja otporne zajednice koja je dobro pripremljena za suočavanje i nadvladavanje različitih opasnosti. Krajnji cilj ovih preporuka je njegovanje robusnog i održivog urbanog krajolika u Petrinji, otpornog na izazove što ih donose prirodne katastrofe, čime se čuva dobrobit i prosperitet njezinih stanovnika, poduzeća i zajednica.



Slika 10. Integrirano praćenje globalnih ciljeva Sendai okvira i ciljeva održivog razvoja, UNDRR



## Lekcije naučene od Velikog potresa u Istočnom Japanu (GEJE):

Tijekom godina obnove nakon Velikog potresa u Istočnom Japanu (GEJE), izvučeno je nekoliko ključnih lekcija, koje naglašavaju važnost planiranja, zajedničke otpornosti i repetitivne prirode cijelog procesa oporavka. Prvo, planiranje za slučaj katastrofa, unatoč njihovoj nepredvidivoj prirodi, pokazalo se korisnim, i prije i nakon što se dogode. Drugo, otpornost je najmoćnija kada se radi o zajedničkom naporu koji u izgradnji boljih sustava uključuju nacionalne i lokalne vlasti, developere infrastrukture, poduzeća, zajednice i kućanstva. Treće, otpornost je trajan, prilagodljiv proces koji zahtijeva prilagodbe i trajne napore.

Osim toga, sveobuhvatna studija procesa katastrofe i oporavka od Velikog potresa u Istočnom Japanu (GEJE) istaknula je četiri središnje lekcije. Prvo, usvajanje cjelovitog pristupa upravljanju rizikom od katastrofa (DRM) poboljšava spremnost za složene katastrofe. Drugo, iako je ulaganje u prevenciju ključno, ono ne zamjenjuje potrebu za pripravnosću. Treće, svaka katastrofa služi kao prilika za učenje i prilagodbu. Na kraju, učinkovito upravljanje rizikom od katastrofa (DRM) zahtijeva suradnju različitih dionika, uključujući različite razine vlasti, zajednice i neprofitne aktere te privatni sektor.

Kao sinteza desetljeća istraživanja Velikog potresa u istočnom Japanu, naglašene su tri ključne strategije: važnost proaktivnog planiranja za slučaj katastrofe, zajednička odgovornost za upravljanje rizicima od katastrofa među dionicima i institucionalizacija kulture stalnog poboljšanja otpornosti. Praktične mjere, kao što su planovi za kontinuitet poslovanja (BCP) i unaprijed dogovoreni sporazumi među organizacijama, istaknuti su kao vrijedni alati za minimiziranje šteta i poremećaja.[17]

Ove preporuke slijede četiri prioriteta područja Sendai okvira za smanjenje rizika od katastrofa 2015.-2030. i naglašavaju niz aktivnosti navedenih u Sendai okviru (SFDRR). Također, preporuke su u skladu s nacionalnom Strategijom upravljanja rizicima od katastrofa, konkretno, sa strateškim ciljem „Smanjenje rizika od katastrofa“ i njegovim specifičnim ciljevima 2 i 4, kao i strateškim ciljem „Povećanje spremnosti za upravljanje katastrofama“ i njegovim specifičnim ciljem 1. Provedba ovih preporuka doprinijela bi ključnim pokazateljima uspješnosti (KPI) 1.2., 1.4., i 2.1. i oba ishoda zacrtana u nacionalnoj strategiji.

### 1.1.Prenošenje sjećanja i zapisa

U cilju očuvanja znanja i svijesti zajednice posebna preporuka za Grad Petrinju temelji se na japanskom iskustvu s ciljem prenošenja sjećanja, iskustava i primjera dobre prakse na buduće generacije. Skup aktivnosti [18] za koje je dokazano da imaju učinak su:

a) Čuvanje zapisa o potresima: Provedba sveobuhvatnog sustava arhiviranja za dokumente, fotografije i video zapise koji se odnose na potrese. Naglasak je na koncentriranju neprocjenjivih uvida iz procesa odgovora na hitne situacije, oporavka i rekonstrukcije, čime se osigurava bogato skladište znanja.

b) Očuvanje baštine mjesta katastrofe: Identificiranje i zaštita mjesta od povijesnog značaja u području katastrofa. Istodobno, uspostavljanje namjenskih centara baštine



uspostavljanje namjenskih centara baštine nakon katastrofa postaje ključno, jer služe kao središta za očuvanje i širenje kritičnih informacija.

c) Stvaranje obrazovnih programa: Razvoj snažnih i multidimenzionalnih obrazovnih programa osmišljenih za prenošenje iskustava iz prethodnih katastrofa. Fokus tih aktivnosti je širi od pukog prijenosa, kako bi se aktivno nadograđivala ta iskustva, poticao osjećaj odgovornosti i kontinuiteta u sljedećoj generaciji. Integracija obrazovanja i upravljanja situacijama nakon katastrofe u školske programe postaje imperativ za osiguranje održivog prijenosa znanja.

Ovaj holistički pristup, oblikovan desetljećem praktičnog savjetovanja, ne samo da se bavi trenutnim potrebama očuvanja neprocjenjivih uvida, već i postavlja temelje za otpornu i informiranu budućnost Grada Petrinje. Grad Kamaishi, smješten u prefekturi Iwate, uspostavio je opsežnu destinaciju u neposrednoj blizini stanice Unosumai koja je uništena u potresu i tsunamiju Tohoku 2011. godine. Ovo odredište obuhvaća Memorijalnu dvoranu posvećenu tsunamiju, objekt posvećen očuvanju naslijeđa katastrofe i poticanju obrazovanja o prevenciji katastrofa potresa; memorijalni park Kamaishi, komemorativni objekt i središnji objekt osmišljen kako bi omogućio pripovijedanje priča, obilaske s vodičem i osobne interakcije za turiste.

## 2. Provedba pristupa smanjenja rizika od katastrofa temeljeno na zajednici

Sa stajališta lokalnih zajednica, konvencionalno shvaćanje da su odgovor na katastrofe, oporavak i smanjenje rizika isključivo u djelokrugu vlada prolazi kroz značajnu promjenu. Postaje sve očitiije da je oslanjanje samo na državnu potporu i intervenciju nedovoljno za učinkovito rješavanje sve većih globalnih izazova koje donose katastrofe. Štoviše, imperativ suočavanja s opasnostima malih i srednjih razmjera koje često utječu na lokalno stanovništvo dobiva na značaju. Prihvaćanje pristupa smanjenja rizika od katastrofa zasnovano na zajednici (CBDRR) postaje ključno u ovom kontekstu. Ova metodologija usmjerena na ljude naglašava aktivno uključivanje lokalnih dionika koji posjeduju detaljno razumijevanje glavnih izazova i resursa na razini zajednice. Stavljajući zajednice u prvi plan, ovaj pristup nastoji osnažiti lokalno stanovništvo da se proaktivno uhvati u koštac, ali i ublaži katastrofe koje ih stalno pogađaju.

Povećanjem sudjelovanja lokalnih zajednica i dionika te stvaranjem lokalnog vlasništva, utjecaj je značajan, kako na broj pogođenih ljudi tako i na ekonomski gubitak, a može se očekivati i smanjenje negativnog utjecaja na okoliš. Ovaj pristup stavlja naglasak na poticanje razvoja kapaciteta zajednica, služeći kao kamen temeljac za uspjeh trajnih i održivih inicijativa za smanjenje rizika od katastrofa (DRR). Dajući prioritet angažmanu zajednice i prijenosu znanja, smanjenje rizika od katastrofa temeljeno na zajednici (CBDRR) uspostavlja čvrstu osnovu za usađivanje kulture otpornosti unutar lokalnih zajednica, pridonoseći trajnoj učinkovitosti nastojanja na području smanjenja rizika od katastrofa (DRR).

Grad Kamaishi, smješten u prefekturi Iwate, pokrenuo je u neposrednoj blizini stanice Unosumai koja je uništena u potresu i tsunamiju u Tohokuu 2011. godine memorijalni centar. Ovo odredište uključuje Memorijalnu dvoranu tsunamija, objekt posvećen očuvanju naslijeđa katastrofe i poticanju obrazovanja o prevenciji katastrofa potresa; memorijalni park Kamaishi, komemorativni objekt; i središnji objekt osmišljen kako bi omogućio pripovijedanje priča, obilaske s vodičem i osobne interakcije za turiste.



Slika 11. Memorijalni park Kamaishi u gradu Kamaishi (izvor: Unosumai Tomosu)



Slika 12. Memorijalna dvorana posvećena tsunamiju u gradu Kamaishiju (izvor: Unosumai Tomosu)



### 3. Mapiranje opasnosti

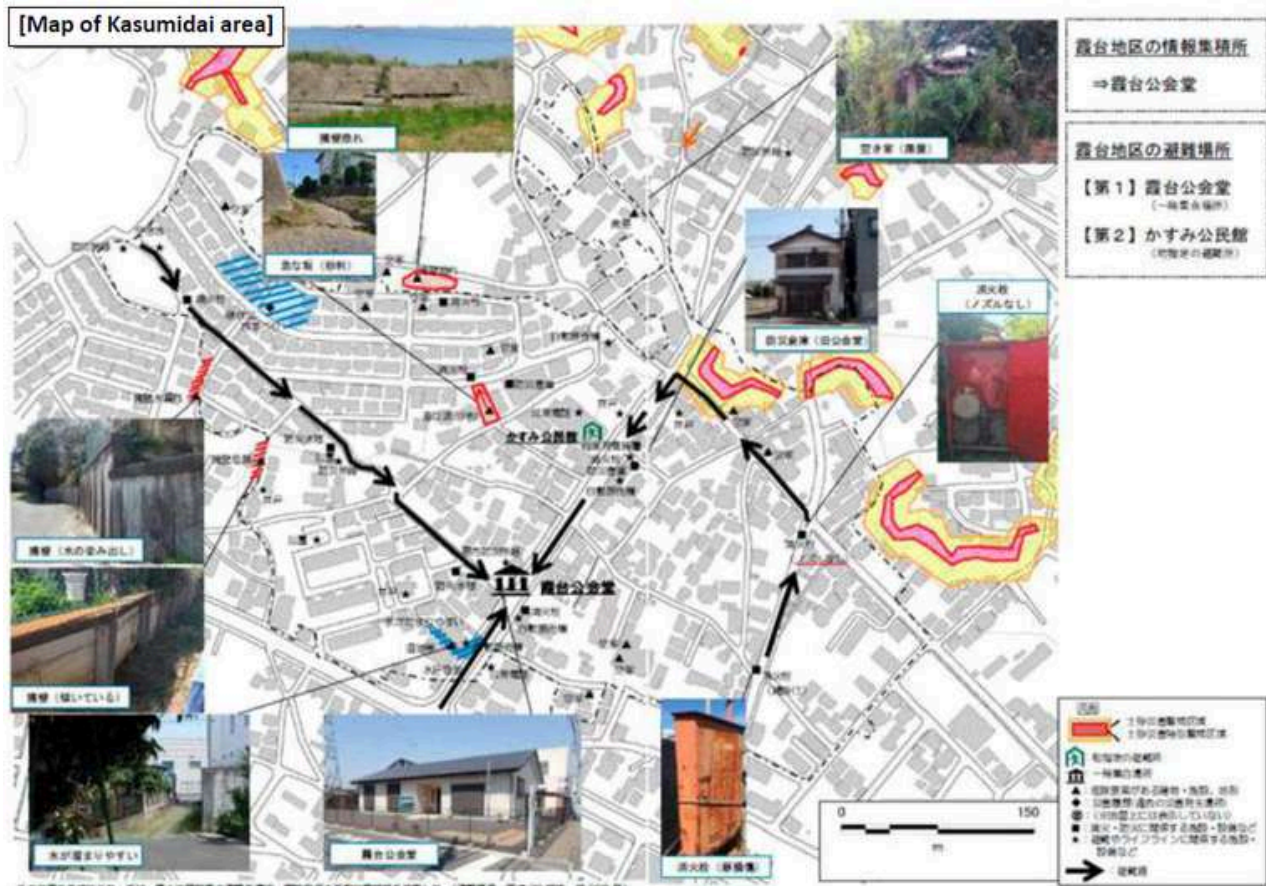
Karte opasnosti služe kao ključni alati za prenošenje grafičkih informacija koje se odnose na rizike povezane s raznim katastrofama, uključujući, ali ne ograničavajući se samo na potrese, poplave, klizišta, tsunamije i vulkanske erupcije. Njihova korisnost proteže se i na činjenicu da služe kao temeljni resurs za formuliranje odgovarajućih politika i učinkovitih protumjera za smanjenje rizika od katastrofa.

U kontekstu japanskih karata opasnosti, njihov sveobuhvatan opseg nadilazi prikaz područja sklonih opasnostima; one također uključuju ključne detalje kao što su rute za evakuaciju, lokacije skloništa i dostupni resursi za odgovor.

Ove sveobuhvatne informacije ne samo da pomažu u procjeni rizika, već također olakšavaju lokalnim vlastima strateško planiranje i provedbu mjera hitnog odgovora na katastrofe. Iskorištavanje karata opasnosti pomaže u podizanju svijesti javnosti o potencijalnim rizicima i služi kao strateški alat za proaktivnu spremnost za evakuaciju. Uključivanjem ovih podataka u procese planiranja, lokalne vlasti mogu poticati otpornu i dobro informiranu zajednicu, bolje opremljenu za odgovor i ublažavanje utjecaja potencijalnih katastrofa.



Slika 13. Vježba smanjenja rizika od katastrofa na Filipinima (izvor: Humanitarian Practice Network 2007, Horacio Marcos C. Mordeno, MindaNews)



Slika 14. Karta opasnih područja koju je izradilo susjedско udruženje (izvor: Plan upravljanja katastrofama područja Kasumidai, grad Ami, prefektura Ibaraki)

## 4. Razvoj glavnog plana upravljanja rizicima od katastrofa (DRMMP) temeljenog na zajednici

Glavni plan upravljanja rizicima od katastrofa (DRMMP) temeljen na zajednici razvila je Inicijativa za potrese i velegradove (EMI), a Međunarodna organizacija za standarde usvojila ga je kao normu ISO 31000 za upravljanje rizikom. Glavi plan upravljanja i ublažavanja rizika od katastrofa (DRMMP) nudi lokalnim vlastima sustavan i rigorozan okvir za utvrđivanje programa, projekata i aktivnosti usmjerenih na ublažavanje rizika koji proizlaze iz prirodnih opasnosti i onih uzrokovanih ljudskim djelovanjem. Također uspostavlja definirane procese za provedbu tih projekata i aktivnosti, služeći kao temelj za proračunske i investicijske odluke.

Ovaj plan također služi kao alat za lokalno stanovništvo, potičući stvaranje sigurnog

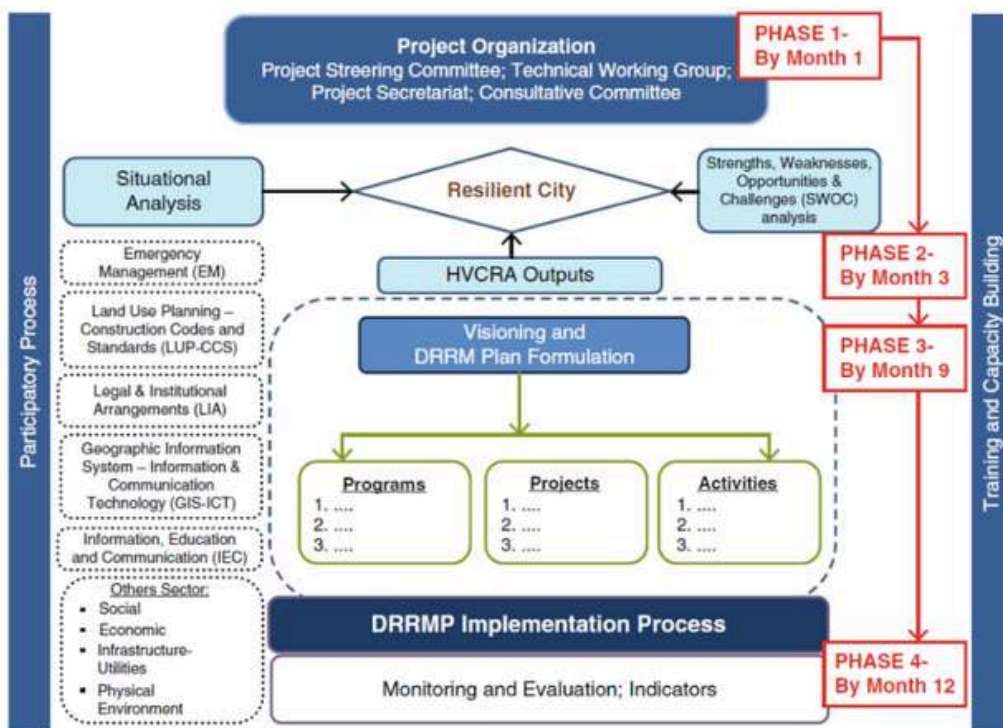
susjedstva utemeljenog na načelima samopomoći i uzajamne podrške, prilagođenog specifičnim lokalnim rizicima od katastrofa i karakteristikama stanovništva. Glavi plan upravljanja i ublažavanja rizika od katastrofa (DRMMP) je namjerno strukturiran kako bi zainteresiranim stranama pružio priliku da steknu razumijevanje koncepata opasnosti, ranjivosti i rizika te njihovog značaja u procesu planiranja. On potiče konsenzus među dionicima u pogledu kompromisa i opravdanosti ulaganja u urbanu otpornost. Kroz aktivno sudjelovanje u razvoju plana, dionici, ne samo da doprinose planu svojim vitalnim znanjima, već također prepoznaju i prihvaćaju svoje uloge i odgovornosti u provedbi plana, čime preuzimaju vlasništvo nad njim. Istaknute inicijative uzajamne podrške imaju za cilj osigurati trajnu



sigurnost i dobrobit sadašnjih stanovnika i budućih generacija. Proaktivno planiranje i izvedba od strane punoljetnih i maloljetnih članova zajednice ne samo da doprinosi njoj povećanoj sigurnosti, već funkcionira i kao vrijedan alat za obrazovanje o katastrofama za sljedeće generacije, osnažujući ih da zaštite i pridonese otpornosti zajednice. Dionici koji bi trebali biti uključeni u pripremu plana uključuju javna tijela, udruge zajednice, dobrovoljne

organizacije, škole i školsku djecu te privatna poduzeća.

Proces planiranja treba promatrati kao kontinuirani postupak, a ne kao njegov konačni ishod. U stvarnosti, proces planiranja često je značajniji i od samog plana za hitne slučajeve koji je iz njega proizašao, jer služi za precizno određivanje i naglašavanje izazova koji zahtijevaju rješavanje.



Slika 15. Tijek rada DRMP (izvor: Masterplan urbane otpornosti: Vodič za praktičare i donositelje politika, ožujak 2015.)

## 5. Korištenje informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT)

Informacijska i komunikacijska tehnologija (ICT) ima ključnu ulogu u poboljšanju identifikacije rizika i omogućavanju donošenja odluka utemeljenih na dokazima za smanjenje rizika od katastrofa i pripravnost. Od iznimne je važnosti učinkovito komuniciranje ovih rizika prema zajednicama i omogućavanje pojedincima da poduzmu odgovarajuće

mjere ublažavanja. Inkluzivnost ovih procesa je ključna i zahtijeva aktivan angažman i osnaživanje različitih dionika, uključujući žene, starije osobe i privatni sektor. Ova sveobuhvatna uključenost ključna je za poticanje razumijevanja, smanjenje ranjivosti i pripremu zajednica za izazove koje donose katastrofe.

Također, široko rasprostranjeno usvajanje mobilnih tehnologija olakšalo je praksu masovnog prikupljanja podataka, omogućujući prikupljanje lokalnih informacija u stvarnom vremenu. Ova inovativna tehnologija olakšava prikupljanje informacija od javnosti, pokrivajući aspekte kao što su identifikacija lokacija za evakuaciju, potrebe zajednica pogođenih katastrofom, mapiranje izvora zagađene vode i identifikacija područja u opasnosti od budućih katastrofa. Crowdsourcing (hrv. masovno prikupljanje podataka od javnosti), građanska znanost i participativno mapiranje su, unutar zajednice osoba koje se bave smanjenjem rizika od katastrofa, prepoznati zbog svoje sposobnosti da iskoriste različite perspektive i lokalne podatke u stvarnom vremenu.

Ulaganje i korištenje dostupnih alata za masovno prikupljanje podataka od strane lokalne samouprave stvara višestruku korist. Primarna prednost crowdsourcinga leži u njegovoj sposobnosti da dopre do širokog spektra lokalnih informacija u stvarnom vremenu, iz šire javnosti. Analiza informacija o riziku od katastrofe isključivo na temelju podataka na makrorazini može ograničiti razumijevanje utjecaja na lokalnoj razini. Integracija prikupljenih lokalnih podataka u analize i planove za smanjenje rizika ima ogroman potencijal za informiranje i poticanje lokaliziranih akcija na temelju specifičnih rizika. Štoviše, sam proces crowdsourcinga postaje vrijedan način učenja o rizicima za zajednice koje u njemu sudjeluju, služeći kao dinamičan oblik komunikacije o riziku od katastrofe. Ulaganjem u crowdsourcing alate otvara se prilika za uspostavu hitnih komunikacijskih mehanizama na razini zajednice, kako tradicionalnih tako i onih tehnoloških.

## 6. Pridruživanje kampanji "Učinimo gradove otpornima"

Lokalnoj upravi grada Petrinje preporučuje se uključivanje u kampanju „Učinimo gradove otpornima“. Ova kampanja se vješto bavi lokalnim upravljanjem i urbanim rizicima oslanjajući se na uvide prikupljene iz prethodnih UNISDR kampanja usmjerenih na sigurnije škole i bolnice. Također je u skladu s načelima održive urbanizacije artikuliranim u UN-ovoj urbanoj kampanji Habitat - svijet 2009.-2013. Sudjelovanje u ovoj kampanji nudi gradu Petrinji platformu za razmjenu iskustava i uvida s drugim gradovima, potičući okruženje za suradničko učenje. Štoviše, služi za jačanje političke relevantnosti i zagovaranja grada na međunarodnoj sceni. Prepoznajući gradove kao ključne dionike na povezanim sastancima UN-Habitata, UNFCCC-a i UNISDR-a, ova kampanja omogućuje Petrinji da se ciljano usmjeri na urbana pitanja, promičući integrirane akcije i generirajući rješenja koja odgovaraju svima. Baveći se katastrofama u urbanim područjima, urbanim siromaštvom i problemima povezanim s klimom na gradskoj razini, kampanja omogućuje sveobuhvatan pristup koji obuhvaća strategije kako ublažavanja, tako i prilagodbe.



Slika 16. Logotip kampanje Making Cities Resilient (izvor: UNDRR)



## 7. Jačanje kapaciteta lokalne zajednice

Preporučena strategija za poboljšanje spremnosti na katastrofe u gradu Petrinji uključuje sustavno jačanje lokalnih kapaciteta za otpornost. Oslanjajući se na japansko iskustvo, ključna inicijativa uključuje redovito provođenje niza vježbi upravljanja katastrofama u različitim institucijama, usklađujući ih s planovima i priručnicima koji se odnose na upravljanje rizicima od katastrofa (DRM). Učinkovitost obuke je povećana kada je posebno usmjerena na ključne dionike i usklađena s relevantnim temama unutar utvrđenih okvira. Ovaj pristup osigurava nijansirano poboljšanje kapaciteta i spremnosti.

Također, aktivnosti bi trebale uključivati povezivanje strategija smanjenja rizika od katastrofa s naporima za smanjenje siromaštva, promicanje društvene uključenosti, rodne ravnopravnosti i sudjelovanja u zajednici, podržavanje kulture smanjenja rizika od katastrofa (DRR) u lokalnom privatnom sektoru ili podržavanje lokalnih organizacija koje rade na izgradnji otpornosti. Strateška integracija ovih međusobno povezanih sustava olakšava brzu koordinaciju i podršku uništenim područjima u slučaju katastrofe, pokazujući važnost proaktivnih i međusobno povezanih mjera u upravljanju katastrofama.

## 8. Jačanje samopomoći i uzajamne podrške kroz podizanje svijesti

Promicanje javne svijesti o potrebi smanjenja rizika od katastrofa je ključno, napose kada se katastrofe očekuju. Iako je uloga vlade ključna u poticanju javne potpore putem infrastrukturnog razvoja i nestrukturnih mjera, postoji zabrinutost u pogledu ograničenja što ga javna potpora ima u slučaju značajnih katastrofa.

Iskustvo Japana nakon Velikog potresa Hanshin-Awaji pokazalo je da je približno 80% pojedinaca spašeno putem samopomoći ili uzajamne podrške, naglašavajući ključnu ulogu članova zajednice u ublažavanju katastrofe. Uz izazove kao što su širenje područja općina i sve manji broj državnih službenika, proaktivno uključivanje zajednice postaje sve važnije. Samopomoć i uzajamna potpora bila je od ključne važnosti nakon potresa u Petrinji 2020. godine, kada su stotine građana pohrlile u grad i okolna sela kako bi pružili pomoć potrebitim građanima.

Kako bi se maksimizirao učinak samopomoći i uzajamne podrške, konkretne radnje za prevenciju i ublažavanje katastrofa uključuju bolje razumijevanje lokalnih rizika od katastrofa, utvrđivanje ruta za evakuaciju i skladištenje osnovnih potrepština. Karte opasnosti igraju ključnu ulogu u ovom procesu, one daju informacije o lokalnim rizicima od katastrofa i pomažu u donošenju odluka o evakuaciji. Imperativ je poticanje jačanja svijesti i razumijevanja javnosti o rizicima od katastrofa, kartama opasnosti i razinama upozorenja. Rješavanje postojećih izazova i promicanje proaktivnog angažmana zajednice značajno će pridonijeti otpornosti i spremnosti Petrinje na potencijalne katastrofe.



Slika 17. Ljudi čiste ostatke trgovina oštećenih u poplavi u Hitoyoshiju, prefektura Kumamoto (izvor: Reuters)



Slika 18. Nogometni navijači i mještani pružaju izravnu podršku (izvor: Slavko Midzor/PIXSELL)



## 9. Adresiranje pokretača nejednakosti za uspješnije smanjenje rizika od katastrofa

U potrazi za učinkovitim strategijama smanjenja rizika od katastrofa (DRR), imperativ je da se lokalna uprava Petrinje pozabavi temeljnim uzrocima nejednakosti unutar zajednice. Nejednakost značajno pridonosi siromaštvu i ranjivosti, a marginalizirane skupine često snose najveći teret tih nejednakosti. Takve skupine mogu uključivati žene, djecu, osobe s invaliditetom, starije osobe i posebne etničke ili društvene segmente.

Za optimalne rezultate smanjenja rizika od katastrofa (DRR), ključno je priznati da određene zajednice mogu imati ograničen pristup pogodnostima tog smanjenja, a glasovi marginaliziranih skupina povremeno su isključeni iz lokalnih odbora za smanjenje rizika od katastrofa. Kako bi ispravio ovu neravnotežu, pristup smanjenju rizika od katastrofa naglašava nekoliko ključnih mjera:

1. Uključivo predstavljanje: potrebno je osigurati da su najranjiviji pojedinci, koji su često marginalizirani ili u nepovoljnom ekonomskom položaju, primjereno zastupljeni u odborima za upravljanje katastrofama.
2. Diferencirana analiza: u analizama i planovima za smanjenje rizika od katastrofa potrebno je razumjeti i pozabaviti se različitim potrebama različitih skupina, shvaćajući da uniformni pristup možda neće biti učinkovit.
3. Prioritetni fokus: potrebno je dati prioritet potrebama najranjivijih, prepoznajući ih kao fokus visokog prioriteta u strategijama upravljanja katastrofama.
4. Ispitivanje temeljnih uzroka: potrebno je razmisliti o temeljnim uzrocima nejednakosti, koji često proizlaze iz razlika u pristupu društvenoj ili političkoj imovini.

Uključivanjem ovih načela u lokalni okvir za smanjenje rizika od katastrofa (DRR), Petrinja

može poticati uključiviji i pravedniji pristup otpornosti na katastrofe. Bavljenje pokretačima nejednakosti ne samo da će ojačati ukupnu učinkovitost inicijativa za smanjenje rizika od katastrofa, već će također doprinijeti izgradnji otpornije i povezanije zajednice koja može izdržati i oporaviti se od potencijalnih katastrofa.

## 10. Uspostava jedinice za smanjenje rizika od katastrofa u lokalnoj zajednici

Osnivanje lokalne jedinice za smanjenje rizika od katastrofa za grad Petrinju korak je prema jačanju otpornosti na potencijalne katastrofe. Uspostava učinkovite organizacijske strukture, zajedno s pojednostavljenim procesima, jakim vodstvom i jasnom koordinacijom, ključna je za uspješnu provedbu smanjenja rizika od katastrofa (DRR) i inicijativa za izgradnju otpornosti na lokalnoj razini.

Crpeći inspiraciju iz uspješnih inicijativa, kao što je sudjelovanje Batticaloe (Šri Lanka) u kampanji „Making Cities Resilient: "My city is going ready!" (hrv. „Učinimo gradove otpornijima: Moj grad se priprema!“), uspostava Jedinice za smanjenje rizika od katastrofa pokazala se ključnom u jačanju spremnosti i otpornosti grada na katastrofe.

Po uzoru na iskustvo Batticaloe gdje je stvaranje takve jedinice bila ključna prekretnica u izgradnji otpornosti, preporučuje se da Petrinja započne sa sličnim pristupom. To bi uključivalo formiranje namjenske jedinice zadužene za provedbu Gradskog plana upravljanja katastrofama i smanjenja rizika u zajednici, nadzor i

praćenje provedbe projekta u suradnji s relevantnim dionicima, podizanje svijesti zajednice i olakšavanje pristupa informacijama. Osim toga, jedinica bi pružila ključna iskustva i informacije o dobrim praksama smanjenje rizika od katastrofa (DRR) koje bi trebale prihvatiti nacionalne institucije i druge lokalne vlasti.

Ova preporuka usklađena je s globalnim naporima da se stvore održiva urbana područja otporna na katastrofe, koja doprinose sveukupnoj dobrobiti i sigurnosti zajednice. Predviđene koristi uključuju povećane sposobnosti smanjenja rizika od katastrofa, povećano vlasništvo dionika, poboljšano znanje o katastrofama i vodstvo grada u području smanjenja rizika od katastrofa (DRR).

## 11. Razvitak razvojnih planova grada s konceptima smanjenja rizika od katastrofa (DRR) i otpornosti

Za gradove koji su izloženi riziku od katastrofa, integracija smanjenja rizika od katastrofa (DRR) i otpornosti kao temeljnog pitanja unutar vizije i strateškog plana grada osigurava zaštitu razvojnih ciljeva. Ovo strateško djelovanje prepoznaje da lokalne vlasti već posjeduju značajnu razinu kapaciteta i zakonskih ovlasti za formuliranje gradske vizije ili strateškog plana, što ih čini idealnom platformom za ugrađivanje koncepta otpornosti. Unošenjem načela smanjenja rizika od katastrofa (DRR) u razvojni plan, grad može ciljati na proaktivno rješavanje i ublažavanje potencijalnih rizika, potičući tako održiv i otporan urbani rast.

Ovaj pristup ovlašćuje lokalne vlasti da iskoriste svoje mogućnosti planiranja za stvaranje vizije koja ne samo da promiče razvoj, već i sustavno uključuje mjere za povećanje otpornosti na razne opasnosti i izazove. Ovo također postaje temelj za Glavni plan upravljanja rizicima od katastrofa, kao i buduća ulaganja i potencijalne mehanizme financiranja.

## 12. Edukacija o smanjenju rizika od katastrofa

Važnost osiguravanja sigurnosti i otpornosti školskih zgrada ne može se preneglasiti, posebno kada se uzme u obzir njihova uloga skloništa tijekom katastrofa. Umjesto da se usredotočimo na strukturalne aspekte, u ovom poglavlju fokus je na integraciji nestrukturalnih obrazovnih mjera za smanjenje rizika od katastrofa koje također predstavljaju temeljni stup Sveobuhvatnog okvira sigurnosti u školama 2022.-2030.[19]

Obrazovanje igra integralnu ulogu na horizontalnoj razini u naporima za smanjenje katastrofa od početka Međunarodnog desetljeća za smanjenje prirodnih katastrofa 1990-ih. Sendai okvir 2015.-2030. besprijekorno integrira obrazovanje u cijeli ciklus upravljanja katastrofama, naglašavajući njegovu ključnu ulogu u prevenciji, ublažavanju, pripravnosti, odgovoru, oporavku i rehabilitaciji.

Neke od svrha obrazovanja za smanjenje rizika od katastrofa (DRR) uključuju njegovanje ljudskih vrijednosti i stavova; razvoj svijesti i razumijevanja rizika od katastrofa; unaprjeđenje znanja i vještina na području smanjenja rizika od katastrofa,

unaprjeđenje znanja i vještina o spremnosti na katastrofe, kao i vještina odgovora na katastrofe; te poboljšanje sposobnosti prilagodbe velikim i naglim promjenama.

Unutar područja obrazovanja o katastrofama, pristup smanjenja rizika od katastrofa usmjeren na djecu (CCDRR) [20] prepoznaje jedinstvene perspektive djece u prepoznavanju rizika, ranjivosti i kapaciteta, čime značajno pridonosi sveukupnoj otpornosti zajednice i zbog čega je važno uključiti djecu u sve faze smanjenja rizika od katastrofa (DRR). Obrazovanje, koje obuhvaća formalne, informalne, neformalne i kontinuirane oblike, pojavljuje se kao ključna snaga u izgradnji kulture sigurnosti.

U svojoj srži, cilj obrazovanja o katastrofama vrti se oko koncepta "tri pomoći": samopomoći, uzajamne pomoći i javne pomoći. Pojedinci su osnaženi, ne samo zaštititi svoje živote, nego i surađivati sa susjedima, osobito tijekom ključnog razdoblja nakon katastrofe kada javna pomoć može biti ograničena.[21]

Ključni akteri u domeni obrazovanja o katastrofama su:

- a) Ravnatelji škola, treneri nastavnika, učitelji, voditelji pokreta mladih, voditelji aktivnosti učenja i volonteri.
- b) Organizacije unutar zajednice, učenički klubovi i organizacije koje vode mladi, vršnjački edukatori, organizacije osoba s invaliditetom i drugi.

Preporučene aktivnosti unutar ovog okvira uključuju:

- **Jačanje kapaciteta:** Potrebno je poboljšati sposobnosti nastavnika i drugog obrazovnog osoblja za učinkovitu isporuku sadržaja koji se odnosi na smanjenje rizika od katastrofa i obrazovanje o otpornosti.

- **Neformalni načini učenja:** Potrebno je koristiti putove neformalnog učenja, kao što su školske skupštine, klubovi, pokreti mladih, sportovi i programi u zajednici, kako bi se aktivno uključilo djecu, mlade i osoblje u razne školske i društvene aktivnosti.



- **Pristupačnost i jednakost:** Potrebno je osigurati da su materijali za učenje i ključne poruke dostupne kako bi se prevladale nejednakosti i prepreke za ranjive skupine, uključujući tu i one koji govore jezicima manjina, kao i djecu s teškoćama u razvoju.

- **Kvalitetni nastavni materijali:** Potrebno je razviti visokokvalitetne nastavne materijale i materijale za učenje koji obuhvaćaju životne vještine, smanjenje rizika, sigurnost, djelovanje protiv klimatskih promjena, zdravlje i higijenu te društvenu koheziju.

- **Podrška među vršnjacima:** Podržite inicijative za podizanje svijesti među vršnjacima usmjerene na poticanje vodstva, izražavanja vlastite kulture i psihosocijalne podrške unutar obrazovnog konteksta.

- **Tehnološka integracija:** Razvijte i proširite strategije, uključujući korištenje digitalne tehnologije, kako biste izgradili kapacitete edukatora u isporuci sadržaja učenja za izgradnju otpornosti.

- **Sadržaj prilagođen osobama s invaliditetom:** Potrebno je osigurati da je sav sadržaj kurikuluma usklađen s potrebama osoba s invaliditetom, uključujući jasne info grafike, fontove, alternativni tekst za grafike unutar digitalnih dokumenata i pružanje dodatnih materijala za podršku osobama s invaliditetom gdje je to moguće (npr. znakovni jezik, brajica).

Za podršku lokalnim školama i učiteljima u Gradu Petrinji, Zaklada SOLIDARNA razvila je metodologiju za pripremu školske radionice o smanjenju rizika od katastrofa i spremnosti na katastrofe. Dokument se nalazi u prilogu ovog dokumenta.

"Obrazovanje o smanjenju rizika i o otpornosti usmjereno je na one mjere usmjerene na stvaranje sadržaja, procesa i prilika za učenje za djecu, osoblje i školske zajednice (uključujući roditelje) kako bi razvili individualnu otpornost i otpornost na razini zajednice u odnosu na rizike s kojima se suočavaju." Sveobuhvatni školski okvir za sigurnost 2022.-2030



Slika 19. Evakuacija ljudi od tsunamija 11. ožujka 2011. (izvor: Veleposlanstvo Japana u Nizozemskoj)

### **Iskustvo Japana - 'Čudo iz Kamaishija': Kako je 3000 studenata preživjelo 11. ožujka 2011.**

Izvor: Japan za održivost, 2013.

"Nakon katastrofe koja se dogodila 11. ožujka 2011., koja je odnijela više od 15.800 života, dok se oko 2.660 ljudi još uvijek se vodi kao nestalo, činjenica je da je gotovo svih 3.000 učenika osnovnih i srednjih škola Kamaishija, u prefekturi Iwate, čudom preživjelo, donosi nadu mnogima.

Najbolji primjer bila su djeca u Unosumaiju, najteže pogođenom okrugu u gradu. Odmah nakon potresa magnitude 9,0 koji se dogodio tog poslijepodneva, učenici Kamaishi East srednje škole istrčali su iz škole i uputili se na povišeni teren. Njihov brzi odgovor potaknuo je djecu i učitelje susjedne osnovne škole, Unosumai, da ih slijede, što je posljedično privuklo i mnoge lokalne stanovnike.

Dok su nastavili trčati, stariji su učenici pomagali mlađoj djeci i zajedno su stigli na sigurno mjesto dok je iza njih mega-tsunami progutao njihove škole i grad.

Grad je u katastrofama izgubio više od 1000 života, ali samo petero njih bila su djeca školske dobi i nisu bili u školi kada je potres pogodio. Priča o uspješnoj evakuaciji postala je poznata kao "čudo iz Kamaishija".[22]



# Uloga dionika

Utvrđeni pristup u razvojnim nastojanjima uključuje sudjelovanje dionika koje karakterizira jednaka uključenost u svim fazama planiranja upravljanja rizikom od katastrofa (DRM). To podrazumijeva razvojni proces suradnje u kojem dionici utječu na odluke i dijele kontrolu. Uspostava vlasništva dionika je ključna, jer potiče predanost cilju. Uključivanje zajednice u proces smanjenja rizika od katastrofa (DRR) njeguje suradnju među različitim dionicima, potičući konsenzus i predanost provedivim strategijama. Ovaj participativni pristup olakšava razmjenu informacija i znanja, postavljajući temelje za povjerenje i transparentnost. Osim toga, osigurava jasnu i izravnu predanost prioritetima zajednice. Zaključci i lekcije koje treba naučiti iz koordinacije s drugima:[23]

1. **Opseg aktivnosti** potrebnih za učinkovitu izgradnju otpornosti zajednice, često povezan sa smanjenjem rizika od katastrofa (DRR), premašuje kapacitet bilo koje pojedinačne agencije.

2. **Suradnja s drugim organizacijama** koje posjeduju komplementarne vještine ne samo da dodaje vrijednost, već također dovodi različite kapacitete u prvi plan.

3. **Integrirane intervencije**, koje uključuju više institucija, pokazale su se korisnima za mnoge programe smanjenja rizika od katastrofa (DRR) i izgradnje otpornosti zajednice.

4. **Koordinacija** je ključna za rješavanje nedostataka u izgradnji otpornosti, jačanju dijeljenja znanja i sprječavanju nepotrebnog udvostručavanja djelovanja.

5. **Uspostavljanje pragova** za pokazatelje nadzora i iniciranje odgovora uključuje politički proces koji zahtijeva angažman svih dionika.

6. **Koordinirani pristupi** nalažu integraciju kratkoročnih i dugoročnih intervencija u različitim sektorima.

7. **Angažman sa zajednicom** i povezivanje sa svim dionicima, uključujući vladu, ključni su koraci koji zahtijevaju odgovarajuće vrijeme, što bi trebalo biti uračunato u faze kreiranja i razvoja programa.

8. **Konzorciji i jedinstveni pristupi** olakšavaju racionaliziranje inicijativa i posjeduju potencijal značajnog pojačanja utjecaja zagovaranja.

9. **Istraživanje učinkovitih načina** za uključivanje privatnog sektora u izgradnju otpornosti zajednice je imperativ.



Slika 20. Edukacija o katastrofama u osnovnoj školi Anan City Tachibana (izvor: Bousai Koushien)

## Prijedlozi za planiranje i pripravnost dionika:

a. **Pregled i ažuriranje politika:** Lokalne vlasti trebale bi pregledati i revidirati postojeće politike o spremnosti za slučaj potresa, građevinske propise i propise o korištenju zemljišta kako bi poboljšale otpornost i ublažile buduće rizike. Socijalne i zdravstvene službe trebale bi surađivati s agencijama za hitne slučajeve i organizacijama u zajednici kako bi razvile planove koji se odnose na potrebe ranjive populacije, uključujući starije osobe, osobe s invaliditetom, pojedince s niskim primanjima i marginalizirane zajednice. To uključuje utvrđivanje planova evakuacije, uspostavljanje komunikacijskih kanala i koordinaciju poznavanja "sigurnih" mjesta u svakoj prostoriji koja mogu poslužiti kao sklonište u slučaju potresa.

b. **Obuka i vježbe:** Dionici bi trebali organizirati treninge i vježbe kako bi educirali zajednicu o pripravnosti za potres, mjerama odgovora i sigurnim praksama. Oni doprinose

kampanjama podizanja svijesti javnosti širenjem informacija o rizicima od potresa, sigurnosnim mjerama i strategijama pripravnosti. To pomaže pojedincima i obiteljima da razumiju potencijalne opasnosti i poduzmu potrebne mjere opreza.

c. **Partnerstva i suradnje:** Lokalna vlast treba uspostaviti partnerstva i suradnju s nevladinim organizacijama, privatnim sektorom i obrazovnim institucijama kako bi zajednički radili na poboljšanju otpornosti na potrese i izradili dugoročne planove.

Ispunjavanjem ovih odgovornosti, lokalne strukture vlasti igraju vitalnu ulogu u upravljanju neposrednim posljedicama potresa i olakšavanju procesa oporavka i ponovne izgradnje za pogođenu zajednicu.

d. **Komunikacije:** potrebno je ažurirati popis kontakata, protokole i informacije za hitne slučajeve i učiniti ih dostupnima široj javnosti.

### Pri određivanju specifičnih uloga i odgovornosti za dionike, Sendai okvir ističe niz predloženih aktivnosti od kojih je nekoliko izvedivo u lokalnom kontekstu grada Petrinje:

(a) Uključivanje civilnog društva, volontera i organizacija temeljenih na zajednici u suradnji s javnim institucijama za pružanje specifičnog znanja, pragmatičnih smjernica i podrške za planove za smanjenje rizika od katastrofa. Važno je naglasiti ključnu ulogu žena, mladih, osoba s invaliditetom, starijih osoba i migranata u upravljanju rizikom od katastrofa i osigurati njihovo osnaživanje kroz mjere za izgradnju kapaciteta.

(b) Poticanje akademske zajednice, znanstvenih subjekata i istraživačkih mreža da se usredotoče na dugoročne čimbenike rizika od katastrofa, podržavanje djelovanja zajednice i premošćivanje jaza između politike i znanosti, povećavajući istraživanja za regionalnu, nacionalnu i lokalnu primjenu.

(c) Poticanje poduzeća, profesionalnih udruženja i financijskih institucija da integriraju upravljanje rizikom od katastrofa u svoje poslovne modele. Poticanje podizanja svijesti, podupiranje istraživanja i inovacija te aktivno sudjelovanje u razvoju normativnih okvira, posebno ističući ulaganja u mikro, mala i srednja poduzeća, imajući na umu rizike od katastrofa.

(d) Pozivanje medija na uključivu i aktivnu ulogu u podizanju svijesti javnosti, širenju točnih informacija o katastrofama i podržavanju sustava ranog upozoravanja. Potrebno je i usvajanje posebnih komunikacijskih politika za smanjenje rizika od katastrofa i njegovanje kulture prevencije kroz kontinuirane javne obrazovne kampanje i javne konzultacije na svim razinama društva, u skladu s nacionalnom praksom.

# Dodatak - Kontrolni popis deset osnovnih stvari za stvaranje otpornih gradova [24]

## 1. Organiziranje za otpornost na katastrofe -

uspostavite otpornu organizacijsku strukturu sa snažnim vodstvom, jasnom koordinacijom i definiranim odgovornostima, integrirajući smanjenje rizika od katastrofa u viziju grada ili njegov strateški plan.

2. **Scenariji budućeg rizika** - Održavajte svoje scenarije trenutnih i budućih rizika identificiranjem, razumijevanjem i korištenjem ažuriranih podataka o opasnostima i ranjivostima. Provedite participativne procjene rizika kako biste ih pretočili u ciljeve urbanog razvoja i njegove dugoročne ciljeve.

3. **Otpornost financijskih kapaciteta** - ojačajte financijske kapacitete za otpornost pripremom opsežnog financijskog plana koji procjenjuje značajne ekonomske učinke katastrofa. Identificirajte i razvijte financijske mehanizme za podršku aktivnostima otpornosti kao što su obveznice za društveni utjecaj.

4. **Provedba otpornog urbanog razvoja** i dizajna kroz urbano planiranje koje uzima u obzir rizik, s fokusom na ranjivo stanovništvo. Provedite realistične građevinske propise usklađene s rizikom.

5. **Poboljšanje zaštitne funkcije** prirodnih ekosustava njihovim identificiranjem, zaštitom i nadzorom unutar i izvan grada. Iskoristite ove ekosustave za učinkovito smanjenje rizika.

6. **Jačanje institucionalnog kapaciteta** za otpornost razumijevanjem kapaciteta vladinih organizacija, privatnog sektora, akademske zajednice i civilnog društva. Prepoznajte i riješite nedostatke u kapacitetu za otpornost.

7. **Identificiranje i poboljšanje kapaciteta** društva za otpornost jačanjem društvene povezanosti i njegovanjem kulture uzajamne pomoći kroz inicijative zajednice, vlade i multimedije.

8. **Povećanje otpornosti infrastrukture** razvojem strategije za zaštitu i održavanje kritične infrastrukture. Implementirajte infrastrukturu za smanjenje rizika gdje je to potrebno.

9. **Osiguranje učinkovite pripravnosti i odgovora** na katastrofe stvaranjem i redovitim ažuriranjem planova pripravnosti, povezivanjem sa sustavima ranog upozoravanja te jačanjem kapaciteta i upravljanja službi za hitne slučajeve.

10. **Ubrzanje oporavka i bolje ponovne izgradnje** (engl. Build Back Better) uspostavljanjem strategija oporavka, rehabilitacije i obnove nakon katastrofe usklađenih s dugoročnim planiranjem, čime se u konačnici poboljšava gradski okoliš.

# Zaključak o preporukama o otpornosti Hrvatske nakon potresa

Nakon razornih potresa koji su uzdrmali temelje Sisačko-moslavačke županije, a posebno pogodili otporni grad Petrinju, ovaj dokument opisuje niz izvedivih preporuka usmjerenih na poticanje otpornosti nakon potresa i održivog razvoja. Ukorijenjene u najboljim međunarodnim praksama, posebno oslanjajući se na bogato iskustvo Japana u smanjenju rizika od katastrofa (DRR), ove preporuke pružaju strateški okvir za Grad Petrinju da krene putem prema otpornijoj budućnosti.

Ovdje predstavljene preporuke usmjerene su na lokalnu situaciju u Petrinji, ali se mogu prilagoditi i drugim zajednicama diljem Republike Hrvatske. Naš je pristup usredotočen na perspektivu koja je uključiva i usmjerena na ljude, i u kojem se odražavaju riječi Mami Mizutori, posebne predstavnice glavnog tajnika UN-a za smanjenje rizika od katastrofa. Ključno je prepoznati da se prakse smanjenja rizika od katastrofa moraju odnositi na mnogostruke opasnosti, višestruke sektore, moraju biti uključive i dostupne kako bi bile uistinu učinkovite i djelotvorne.

Naš naglasak na pripremljenost za potres naglašava potrebu za holističkim pristupom koji obuhvaća ublažavanje i pripravnost prije samog potresa, prepoznajući ključnu ulogu lokalnih vlasti i njihovih dionika u poticanju stvaranja otpornih zajednica.

Prednosti ulaganja u smanjenje rizika od katastrofa i otpornost, kako je istaknuo Ured UN-a za smanjenje rizika od katastrofa, imaju dalekosežni učinak. Od društvenih i ljudskih dobitaka, gospodarskog rasta i otvaranja radnih mjesta do zajednica pogodnijih za život i manje ljudskih i financijskih gubitaka u slučaju katastrofe, povrati takvih ulaganja su kako trenutni, tako i dugotrajni. Nadalje, ključno je prepoznati ulogu lokalnih zajednica, posebice onih u ranjivim regijama.

Zaključno, putovanje prema postizanju cilja, otpornosti nakon potresa, je kolektivni napor koji zahtijeva suradnju, uključivost i nepokolebljivu predanost lokalnih vlasti, zajednica i dionika. Preporuke navedene u ovom dokumentu predstavljaju putokaz za Petrinju i širu zajednicu, pozivajući dionike da se ujedine u izgradnji budućnosti koja nije samo sigurnija u trenutku kada se suočava nedaćama, već i održiva i napredna. Vrijeme za djelovanje je upravo sada, a provedbom ovih preporuka možemo otvoriti put za otporniju i sigurniju budućnost za sve građane Petrinje.

# Bibliography

- [1] Bendimerada F., Zayasa J., Khazaib B., Kent Borinaga M., Building Disaster Resiliency Through Disaster Risk Management Master Planning, Encyclopedia of Earthquake Engineering, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, 2021
- [2] Izumi, T., Shaw, R., Ishiwatari, M., Djalante, R., Komino, T., 30 innovations for disaster risk reduction by IRIDeS, Keio University, the University of Tokyo, UNU-IAS, CWS Japan, Japan, 80 pages, 2019
- [3] Making Cities Resilient 2030 - My City is Getting Ready, UNDRR, 2015
- [4] Making Cities Resilient 2030 - My City is Getting Ready, UNDRR, 2015
- [5] Dugoročna strategija obnove državnog fonda zgrada do 2020. godine, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Republika Hrvatska
- [6] [https://citypopulation.de/en/croatia/admin/sisak\\_moslavina/3280\\_petrinja](https://citypopulation.de/en/croatia/admin/sisak_moslavina/3280_petrinja)
- [7] Prema podacima Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine na dan 10.01.2022.
- [8] Potres u Hrvatskoj iz prosinca 2020. Brza procjena šteta i potreba, Vlada Republike Hrvatske, 2021.
- [9] Potres u Hrvatskoj iz prosinca 2020. Brza procjena šteta i potreba, Vlada Republike Hrvatske, 2021.
- [10] Procjena opasnosti od velikih nesreća za područje Sisačko-moslavačke županije, 2019.
- [11] Potres u Hrvatskoj iz prosinca 2020. Brza procjena šteta i potreba, Vlada Republike Hrvatske, 2021.
- [12] Statistika Hrvatskog zavoda za zapošljavanje, posljednji dostupni podaci prosinac 2023.
- [13] Ristić Dedić Z., Jokić B., Penić Jurković A., Kad se susretnu potresi i pandemija COVID-19: Utjecaj istovremenih kriza na psihološko funkcioniranje adolescenata u završnim razredima srednjoškolskog obrazovanja *Sociology and space: a journal for research into spatial and sociocultural development*, Vol. 61 No. 1 (226), 2023.
- [14] Odluka o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti, Narodne novine 3/2024, 5. siječnja 2024.
- [15] Sendai okvir za smanjenje rizika od katastrofa, Ujedinjeni narodi, 2015.
- [16] <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2021/03/11/learning-from-megadisasters-a-decade-of-lessons-from-the-great-east-japan-earthquake-drmhubtokyo>
- [17] Takemoto S., Shibuya N., Sakoda K., Learning from Megadisasters: A Decade of Lessons from the Great East Japan Earthquake, The World Bank, 2011
- [18] Great East Japan Earthquake Lessons Learned & Know-How Gained, Reconstruction Agency Of Japan, 2023
- [19] Sveobuhvatni školski sigurnosni okvir 2022.-2030. za prava djeteta i otpornost u obrazovnom sektoru, Globalni savez za smanjenje rizika od katastrofa i otpornost u obrazovnom sektoru, 2022.
- [20] Plan International, Child-centered DRR tool kit, 2010
- [21] International Research Institute of Disaster Science (IRIDeS), Proceedings of International Forum for Promoting Education on Disaster Resilience, Development of a resilient community and improving disaster education and regional disaster preparedness, Tohoku University, pp. 68-69, 2015.
- [22] Japan for Sustainability Newsletter No.133, September 2013, source: [https://www.japanfs.org/sp/en/news/archives/news\\_id034287.html](https://www.japanfs.org/sp/en/news/archives/news_id034287.html)
- [23] Clark-Ginsberg A., Hunt D., Disaster Risk Reduction for Community Resilience, A synthesis of lessons from more than a decade of Disaster Risk Reduction Programming, Concern Worldwide, 2015
- [24] How To Make Cities More Resilient A Handbook For Local Government Leaders, United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2017



## DODATNA LITERATURA

Actionaid (2016). *Resilience Building: A Guide to Flood, Cyclone, Earthquake, Drought and Safe School Programming*, digital edition, available at: <https://actionaid.org/publications/2016/resilience-building-guide-flood-cyclone-earthquake-drought-and-safe-schools>, zadnji pregled: siječanj 2024

Bello O., Bustamante A., Pizarro P. (2021). *Planning for disaster risk reduction within the framework of the 2030 Agenda for Sustainable Development*, Project Documents (LC/TS.2020/108), Santiago, Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), digitalna verzija dostupna na: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/ae6fe59f-e288-431b-8edd-7cbe1f760c8d/content>, zadnji pregled: siječanj 2024

Cabinet Office (Disaster Management Office) Executive Committee for Disaster Management Education Challenge Plan (2015). *Implementation Handbook for Disaster Resilience Education at the Regional Level*, digitalna verzija dostupna na: [https://www.bousai.go.jp/kyoiku/pdf/h27bousaikyoiku\\_guidline\\_en.pdf](https://www.bousai.go.jp/kyoiku/pdf/h27bousaikyoiku_guidline_en.pdf), zadnji pregled: siječanj 2024

City of Petrinja (2018). *Risk assessment of major accidents (Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Petrinju)*, Petrinja, available in Croatian, digitalna verzija dostupna na: [https://www.smz.hr/images/stories/okolis/2020/Procjena\\_rizika\\_od\\_velikih\\_nesreca\\_za\\_podrucje\\_SMZ.pdf](https://www.smz.hr/images/stories/okolis/2020/Procjena_rizika_od_velikih_nesreca_za_podrucje_SMZ.pdf), zadnji pregled: siječanj 2024

Earthquake Country Alliance, Southern California Earthquake Centre at the University of Southern California (2016). *7 steps to a Disaster Resilient Work place*, digitalna verzija dostupna na: [https://www.earthquakecountry.org/wp-content/themes/earthquakecountry\\_4\\_1/downloads/7\\_Steps\\_to\\_a\\_Disaster\\_Resilient\\_Workplace\\_FULL.pdf](https://www.earthquakecountry.org/wp-content/themes/earthquakecountry_4_1/downloads/7_Steps_to_a_Disaster_Resilient_Workplace_FULL.pdf), zadnji pregled: siječanj 2024

Freddi F., Galasso C., Cremen G., Dall'Asta A., Di Sarno L., Giaralis A., Gutiérrez-Urzuá F., Málaga-Chuquitaype C., Mitoulis S.A., Petrone C., Sextos A., Sousa L., Tarbali K., Tubaldi E., Wardman J., Woo G. (2021). *Innovations in earthquake risk reduction for resilience: RECENT advances and challenges*, International Journal of Disaster Risk Reduction, volume 60, digitalna verzija dostupna na: <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102267>, zadnji pregled: siječanj 2024

Garcia-Rodriguez M.J., Belen B. (2010). *Assessment of earthquake-triggered landslides in El Salvador based on an Artificial Neural Networks (ANN) model*, Natural Hazards and Earth System Sciences, 10,1-9, digitalna verzija dostupna na: [https://www.researchgate.net/publication/44858457\\_Assessment\\_of\\_earthquake-triggered\\_landslides\\_in\\_El\\_Salvador\\_based\\_on\\_an\\_Artificial\\_Neural\\_Networks\\_ANN\\_model](https://www.researchgate.net/publication/44858457_Assessment_of_earthquake-triggered_landslides_in_El_Salvador_based_on_an_Artificial_Neural_Networks_ANN_model), zadnji pregled: siječanj 2024

Gencer Ebru A. (2014). *A compendium of disaster risk reduction practices in cities of the Western Balkans and Turkey: A review of selected cities participating in UNISDR's 'Making Cities Resilient: My City is Getting Ready!' campaign*, UNISDR, WMO, digitalna verzija dostupna na: <https://www.undrr.org/publication/compendium-disaster-risk-reduction-practices-cities-western-balkans-and-turkey-review>, zadnji pregled: siječanj 2024

Vlada Republike Hrvatske (2023). Digitalna verzija dostupna na: <https://vlada.gov.hr/vijesti/za-revitalizaciju-i-ravnomjerni-razvoj-banovine-u-protekle-tri-godine-ulozeno-je-vise-od-milijardu-eura/40660>, zadnji pregled: siječanj 2024

Vlada Republike Hrvatske (2021). *Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021-2026*, dostupno na hrvatskom, digitalna verzija: <https://planoporavka.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Plan%20oporavka%20i%20otpornosti%2C%20srpanj%202021..pdf?vel=13435491>, zadnji pregled: siječanj 2024



Vlada Republike Hrvatske (2022). *Strategija upravljanja rizicima od katastrofa do 2030*, dostupno na hrvatskom, digitalna verzija: <https://vlada.gov.hr/UserDocsImages//2016/Sjednice/2022/Listopad/159%20sjednica%20VRH//159%20-%2010%20Strategija.docx>, zadnji pregled: siječanj 2024

Koordinacija humanitaraca za SMŽ (2021). *Procjena humanitarnih potreba - Sisačko Moslavačka županija*, dostupno na hrvatskom, digitalna verzija: <https://www.ombudsman.hr/wp-content/uploads/2021/12/Koordinacija-humanitaraca-Sisacko-moslavacke-zupanije-Procjena-humanitarnih-potreba.pdf>, zadnji pregled: siječanj 2024

International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank Group (2019). *Adaptive Social Protection and Disaster Risk Management: A Case Study of Japan*, Global Facility for Disaster Reduction and Recovery, digitalna verzija dostupna na: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/479311601537929130/pdf/Adaptive-Social-Protection-and-Disaster-Risk-Management-A-Case-Study-of-Japan.pdf>, zadnji pregled: siječanj 2024

Imperiale A. J., Vanclay F. (2020). *Barriers to Enhancing Disaster Risk Reduction and Community Resilience: Evidence from the L'Aquila Disaster*, Politics and Governance (ISSN: 2183–2463)2020, Volume 8, Issue 4, Pages 232–243

Izumi, T., Shaw, R., Ishiwatari, M., Djalante, R., Komino, T., *30 innovations for disaster risk reduction by IRIDeS*, Keio University, University of Tokyo, UNU-IAS, CWS Japan, Japan, 80 pages, 2019  
Ke Cui, Ziqiang Han, Dongming Wang (2018). *Resilience of an Earthquake-Stricken Rural Community in Southwest China: Correlation with Disaster Risk Reduction Efforts*, International Journal of Environmental Research and Public Health, digital edition, available at: <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/3/407>, zadnji pregled: siječanj 2024

Kovats S., Valentini R. (2014). *23 - Europe*, Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), digitalna verzija dostupna na: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap23\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap23_FINAL.pdf), zadnji pregled: siječanj 2024

Republika Hrvatska, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine (2020). Digitalna verzija dostupna na: [https://energy.ec.europa.eu/system/files/2021-08/hr\\_2020\\_ltrs\\_en\\_version\\_0.pdf](https://energy.ec.europa.eu/system/files/2021-08/hr_2020_ltrs_en_version_0.pdf), zadnji pregled: siječanj 2024

Sakurai A., Sato T. (2015). *Promoting Education for Disaster Resilience and the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction*, International Research Institute of Disaster Science (IRIDeS), Tohoku University, digitalna verzija dostupna na: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jdr/11/3/11\\_402/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jdr/11/3/11_402/_pdf), zadnji pregled: siječanj 2024

Sukmawati P., Ketut Kerta Widana D., Nurrobi T., Widyaningrum N., Mayori E. (2022). *Lessons Learned from Japan for Disaster Risk Reduction to Build Disaster Resilience and Sustainable Communities During and Post-Covid-19 Pandemic*, Technium Social Sciences Journal vol. 34, 441-454

Takemoto S., Shibuya N., Sakoda K. (2021). *Learning from Megadisasters: A Decade of Lessons from the Great East Japan Earthquake*, World Bank, digitalna verzija dostupna na: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2021/03/11/learning-from-megadisasters-a-decade-of-lessons-from-the-great-east-japan-earthquake-drmhubtokyo>, zadnji pregled: siječanj 2024

Trut D., Kovačević J. (2022). *Climate change, disaster risk reduction and resilience*, Ministry of the Interior, Civil Protection Directorate, digitalna verzija dostupna na: <https://hrcak.srce.hr/file/416657>, zadnji pregled: siječanj 2024

UCLG Peer Learning (2018). *Local and Regional Disaster Risk Reduction Peer Learning about localization of the Sendai Framework for disaster risk reduction 2015-2030*, digitalna verzija dostupna na: [https://www.uclg.org/sites/default/files/local\\_and\\_regional\\_disaster\\_risk\\_reduction.pdf](https://www.uclg.org/sites/default/files/local_and_regional_disaster_risk_reduction.pdf), zadnji pregled: siječanj 2024

United Nations (2023). *Political declaration of the high-level meeting on the midterm review of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030*, 77/289 UN Resolution adopted by the General Assembly on 18 May 2023, digitalna verzija dostupna na: <https://unfccc.int/sites/default/files/GST/2023-06/A-RES-77-289%20-%20Political%20Declaration%20-%20Midterm%20Review%20Sendai%20Framework.pdf>, zadnji pregled: siječanj 2024

United Nations Children's Fund (2021). *Strengthening Resilience Through Risk-Informed Decentralization and Local Governance*, digitalna verzija dostupna na: <https://www.unicef.org/media/115161/file/Technical-Note-on-DRR-and-Resilience.pdf>, zadnji pregled: siječanj 2024

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (2017). *How To Make Cities More Resilient A Handbook For Local Government Leaders*, digital edition, available at: [https://reliefweb.int/report/world/how-make-cities-more-resilient-handbook-local-government-leaders-2017-version?gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQiAn-2tBhDVARIsAGmStVmxKS8W\\_qakemnJfdOoX5HnSe7S-fEEZef\\_RrAyytqFSQYYOoNLCWoaAgxGEALw\\_wcB](https://reliefweb.int/report/world/how-make-cities-more-resilient-handbook-local-government-leaders-2017-version?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAn-2tBhDVARIsAGmStVmxKS8W_qakemnJfdOoX5HnSe7S-fEEZef_RrAyytqFSQYYOoNLCWoaAgxGEALw_wcB), zadnji pregled: siječanj 2024

United Nations System Task Team on the POST-2015 UN Development Agenda (2012). *Disaster Risk and Resilience*, Thematic Think Piece, UNISDR, WMO, digitalna verzija dostupna na: [https://www.un.org/en/development/desa/policy/untaskteam\\_undf/thinkpieces/3\\_disaster\\_risk\\_resilience.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/policy/untaskteam_undf/thinkpieces/3_disaster_risk_resilience.pdf) zadnji pregled: siječanj 2024