

PREDGOVOR

U skladu s Odlukom Vlade Federacije Bosne i Hercegovine (V. broj: 1520/2024) o proglašenju stanja prirodne nesreće izazvane obilnim padavinama i poplavama od 4.10.2024. godine, te na temelju Zaključka Vlade Federacije BiH (V. broj: 1899/2024) i Zaključka Predstavničkog doma Parlamenta Federacije BiH (Broj: 01-02-2344/24, tačka 15), Federalni zavod za geologiju je proveo sveobuhvatna istraživanja geoloških i hidrogeoloških procesa na pogođenim područjima i pripremio ovaj izvještaj.

Zavod je, u skladu s dodijeljenim zadacima, analizirao posljedice prirodne nesreće kroz istraživanje geoloških, hidrogeoloških, inženjerskogeoloških i geomorfoloških procesa. Cilj izvještaja je bio pružiti procjenu hazarda, stanje terena, sigurnosne aspekte i preporuke za ublažavanje posljedica i prevenciju sličnih događaja u budućnosti.

Ovaj izvještaj sastoji se od četiri zasebna izvještaja, od kojih svaki obrađuje određeni aspekt geoloških i hidrogeoloških procesa u pogođenim područjima. S obzirom na raznolikost istraživanja i specifičnosti pojedinih lokacija, izvještaji su strukturisani kao samostalne cjeline, pri čemu svaki zadržava vlastitu metodologiju i format.

Prvi izvještaj bavi se slivom Donje Jablanice, gdje je prirodna nepogoda izazvala kompleksne i destruktivne geološke procese, s posebnim fokusom na debritne tokove. Ovaj izvještaj pruža iscrpnu analizu cijelog procesa, počevši od mjesta inicijacije u gornjim dijelovima sliva. Detaljno su opisani uslovi koji su doveli do aktivacije toka, uključujući geološke karakteristike terena, padinske procese i hidrološke faktore koji su odigrali ključnu ulogu u formiranju toka. Posebna pažnja posvećena je tranzitnim geomorfološkim formama, koje su odredile pravac i intenzitet kretanja mobilizovanog materijala. Zona kamenoloma predstavlja posebno važan segment ove analize, jer je tok u ovom području mobilizirao značajne količine tehnogenog materijala, čime je dodatno povećao svoj volumen i destruktivni potencijal.

Završna faza toka, koja se odnosi na depoziciju mobilizovanog materijala, detaljno je opisana kroz analizu naslaga u depozicionim zonama, s posebnim naglaskom na njihov utjecaj na naselja i infrastrukturu. U ovom dijelu izvještaja pružena je procjena količine deponovanog materijala, zajedno s analizom distribucije tehogenih blokova u proksimalnoj depozicionoj zoni. Procjena sigurnosnih uslova u slivu Donje Jablanice ukazuje na relativno stabilizovano stanje u kratkoročnom periodu. Erozioni procesi tokom posljednjeg toka uklonili su značajan dio erodabilnog materijala iz tranzitnih zona i područja kamenoloma, čime je poboljšana hidraulička funkcionalnost kanala. Ovo smanjuje vjerovatnoću ponovnog pokretanja debritnog toka u kratkom vremenskom periodu.

Međutim, dugoročna procjena stabilnosti terena ukazuje na postojanje rizika od periodičnih debritnih tokova, što je karakteristično za geološku historiju ovog područja. Povratni period tokova može biti smanjen kombinacijom geomorfoloških i antropogenih faktora, uključujući gubitak vegetacije na jugozapadnim padinama nakon požara prije tri godine. Kosine u zoni kamenoloma trenutno su u stanju relativne stabilnosti, ali su izložene manjim osipanjima i mikrokližima, dok se u tranzitnim zonama akumulira sedimentni materijal, stvarajući potencijal za buduću reaktivaciju tokova.

Izvještaj o Donjoj Jablanici predstavlja jedan od najdetaljnijih i najsveobuhvatnijih segmenata ovog dokumenta, pružajući ključne informacije za razumijevanje dinamike debritnih tokova, njihovog utjecaja na ljude i infrastrukturu te dugoročnih sigurnosnih rizika.

Zoniranje područja naselja Donja Jablanica zasniva se na integraciji geomorfoloških i geoloških analiza, rezultata simulacija u softveru RAMMS, terenskih istraživanja i podataka o lokalnim klimatskim i geološkim uslovima. Ovaj proces uključuje analizu ključnih faktora, kao što su morfologija terena, litofacijski sastav, debljina i vrsta rastresitih pokrivača, tektonska predispozicija, te utjecaj klimatskih promjena na dinamiku debritnih tokova i aktivaciju nestabilnosti. Na osnovu ove analize, definisane su četiri zone rizika: vrlo visokog, visokog, srednjeg i niskog rizika.

Karta zoniranja rizika integrira prikaz hazarda, koji predstavlja vjerovatnoću i intenzitet prirodnih procesa, i rizika, koji povezuje hazard s izloženosti ljudi i infrastrukture. Zone vrlo visokog i visokog rizika obuhvataju područja s najvećom vjerovatnoćom i intenzitetom destruktivnih procesa, dok zone srednjeg i niskog rizika ukazuju na umjereni do minimalni uticaj, zavisno od intenziteta i magnitude budućih događaja. Rezultati simulacija jasno ilustruju sukcesivno širenje debritnog toka, pri čemu svaka naredna zona trpi smanjen intenzitet hazarda.

Priložena karta služi kao ključni alat za prostorno planiranje i primjenu mjera zaštite. Na osnovu zona rizika, preporučuje se ograničenje naseljavanja u zonama vrlo visokog rizika, dok se za zone visokog i srednjeg rizika predlažu aktivne i pasivne mjere zaštite u skladu s intenzitetom hazarda. Ove analize pružaju osnovu za donošenje odluka i upravljanje rizicima na području naselja Donja Jablanica.

Drugi izvještaj obuhvata šire područje općine Jablanica i grada Konjica, s fokusom na analizu geoloških, inženjerskogeoloških i geomorfoloških procesa koji su se aktivirali tokom prirodne nepogode. Posebna pažnja posvećena je dokumentovanju klizišta, sipara, erozionih procesa i njihovog utjecaja na stabilnost terena i infrastrukturu. Istraživanja su obuhvatila terensku prospekciju, analizu litološkog sastava, procjenu dinamike padinskih procesa i faktore koji su doprinijeli aktivaciji nestabilnosti u slivovima ovih područja.

Izvještaj ističe ključne zone ugroženosti u ovom širem prostoru i pruža osnovu za razumijevanje interakcije prirodnih procesa i antropogenih aktivnosti. Dobijeni podaci korišteni su za identifikaciju područja visokog rizika, čime je omogućeno usmjeravanje daljnjih istraživanja i planiranje intervencija.

Treći izvještaj fokusiran je na geološke procese u općinama Kreševo, Fojnica i Kiseljak, koje su bile pogođene intenzivnim padavinama i poplavama. Ovaj izvještaj detaljno analizira aktivaciju klizišta, erozione procese i njihove posljedice po naselja, poljoprivredne površine i infrastrukturu. Posebna pažnja posvećena je procjeni faktora koji su doprinijeli destabilizaciji terena, uključujući litološki sastav, nagib terena, udaljenost od vodotoka i utjecaj intenzivnih kiša koje su bile glavni okidač ovih procesa.

Geološke i inženjerskogeološke analize uključuju dokumentaciju aktivnih klizišta, mapiranje nestabilnih zona i procjenu potencijalnog širenja procesa. Pored toga, identificirane su zone povećanog rizika koje zahtijevaju hitne mjere zaštite kako bi se smanjila ugroženost stanovništva i infrastrukture. Ovaj dio izvještaja obuhvata i regionalni kontekst dinamike geoloških procesa, ističući međusobnu povezanost lokalnih procesa u slivovima i njihov širi utjecaj na hidrološku mrežu i stabilnost padina.

U izvještaju su, pored analize trenutnog stanja, predstavljene i preliminarne mjere koje bi mogle doprinijeti smanjenju rizika, uključujući kontrolu erozionih procesa, stabilizaciju klizišta i prostorno planiranje. Naglašava se potreba za daljnjim istraživanjima kako bi se precizno odredile prioritetne lokacije za intervencije. Treći izvještaj pruža sveobuhvatan

pregled geoloških izazova u Srednjobosanskom kantonu i predstavlja važan temelj za daljnje aktivnosti.

Četvrti izvještaj bavi se analizom hidrogeoloških uslova na području pogođenom poplavama, s posebnim fokusom na stanje izvora pitke vode u općinama zahvaćenim prirodnim nepogodom. Istraživanja su obuhvatila terenski rad, hidrogeološke analize i procjenu utjecaja poplava na kvantitet i kvalitet podzemnih voda. Posebna pažnja posvećena je identifikaciji promjena u hidrološkim režimima, uključujući eroziju i nanose koji su mogli utjecati na prirodno obnavljanje izvora.

Izvještaj je dokumentovao trenutnu stabilnost izvorišta, identificirajući one koje su ostale nepromijenjene u pogledu kapaciteta i kvaliteta vode, kao i one koje su pretrpjele značajne promjene. U nekim područjima, poplave su dovele do povećanog zamućenja vode i potencijalnog unosa kontaminanata, što zahtijeva kontinuirani monitoring i primjenu sanacionih mjera. Istaknuti su i izazovi vezani za hidrogeološke procese, poput promjena u infiltraciji i povećane podložnosti eroziji u rejonima gdje su zabilježeni intenzivni tokovi.

Rezultati istraživanja naglašavaju važnost zaštite izvora pitke vode kroz implementaciju preventivnih i korektivnih mjera, uključujući stabilizaciju okolnih padina, zaštitu izvorišta od površinskog oticanja. Ovaj dio izvještaja daje ključne informacije za donošenje odluka o upravljanju vodnim resursima u kontekstu povećanog rizika od hidrogeoloških nepogoda uzrokovanih klimatskim promjenama.

U izvještaju je kao prilog uključena **Karta podložnosti terena na klizišta**, koja predstavlja sveobuhvatnu analizu terenske osjetljivosti na aktivaciju klizišta na cijelom području pogođenom poplavama i klizištima. Ova karta, izrađena na osnovu devet ključnih faktora, uključujući nagib terena, litološki sastav, udaljenost od vodotoka, energiju reljefa i zakrivljenost terena, omogućava kategorizaciju terena u pet zona podložnosti: vrlo niska, niska, srednja, visoka i vrlo visoka podložnost. Važno je naglasiti da se karta odnosi isključivo na procjenu podložnosti terena klizištima i ne uključuje analizu podložnosti poplavama ili drugim geološkim procesima.

Pored karte podložnosti na klizišta, u izvještaju su predstavljene i **Osnovna geološka karta** i **Hidrogeološka karta** područja. Geološka karta pruža detaljan prikaz litološkog sastava i struktura, dok hidrogeološka karta prikazuje distribuciju i dinamiku podzemnih voda, ključnih za razumijevanje hidroloških procesa.

U skladu sa Zaključkom Vlade Federacije Bosne i Hercegovine broj **795/2025** od 12.05.2025. godine, Zavod je izvršio dopunu izvještaja o području Donje Jablanice. Dopuna se odnosi na analizu mogućnosti naseljavanja i izdavanja građevinskih dozvola prije katastrofalnog događaja iz oktobra 2024. godine. Novi sadržaj integrisan je u **Poglavlje 10: Procjena naseljivosti Donje Jablanice i analiza plansko-zakonskog okvira u kontekstu izdavanja građevinskih dozvola**, koje objedinjuje geomorfološke, geološke i klimatske predispozicije terena, prostorno-plansku dokumentaciju, sektorske propise i pravne aspekte izdavanja dozvola. Ovim poglavljem dodatno je pojašnjena struktura rizika u zoni naselja Donja Jablanica i utvrđeno da prirodni uslovi nisu omogućavali sigurno naseljavanje ni prije događaja, a da su planske i regulatorne slabosti doprinijele tragičnim posljedicama. Dopunjeni izvještaj o Donjoj Jablanici, koji obuhvata i ovo novo poglavlje, zadržava status ključnog dokumenta za razumijevanje geoloških rizika u ovom području i planiranje budućih mjera zaštite.

Direktor FZZG