

POTRES U HRVATSKOJ IZ PROSINCA 2020.

Brza procjena šteta i potreba



Vlada
Republike
Hrvatske

POTRES U HRVATSKOJ IZ PROSINCA 2020.

Brza procjena
šteta i potreba

Izradila



Vlada
Republike
Hrvatske

Uz potporu



THE WORLD BANK
IBRD • IDA | WORLD BANK GROUP

U ovom su izvješću sažeti nalazi brze procjene šteta i potreba koja je provedena pod vodstvom Vlade Republike Hrvatske uz tehničku podršku Svjetske banke nakon niza potresa koji su se dogodili u prosincu 2020. Ova procjena prvenstveno obuhvaća posljedice potresa od 29. prosinca 2020. Procjena je provedena između siječnja i ožujka 2021. na temelju podataka prikupljenih zaključno s 26. veljače 2021.

Grafički dizajn: Anamarija Perić

Prijevod s engleskog na hrvatski jezik: Marinela Petričević

Fotografije: Antonio Bronić, Cropix (Saša Burić, Božidar Vukičević, Goran Mehkek, Ronald Goršić, Jurica Mišković, Srđan Vrančić, Željko Grgić), Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Hrvatska gorska služba spašavanja, Ministarstvo kulture i medija, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Ministarstvo pravosuđa i uprave, Ministarstvo rada, mirovinskog sustava, obitelji i socijalne politike, Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Ministarstvo turizma i sporta, Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Svjetska banka.

Naslovna fotografija: Antonio Bronić

SADRŽAJ

Zahvale	11
Predgovor	13
SAŽETAK	15
UVOD	25
Rizik od katastrofa u Hrvatskoj	26
Socioekonomski kontekst	26
Opis potresa iz prosinca 2020.	29
Odgovor na katastrofu	30
Ciljevi procjene i metodologija	35
EKONOMSKI I DRUŠTVENI UČINAK	39
Makroekonomski učinak	40
Siromaštvo, društvena uključenost i ravnopravnost spolova	43
PROCJENE PO SEKTORIMA	55
DRUŠTVENI SEKTORI	56
STANOVANJE	56
ZDRAVSTVO	61
OBRAZOVANJE	66
SOCIJALNA ZAŠTITA	75
KULTURA I KULturna BAŠTINA	83
PROIZVODNI SEKTORI	92
GOSPODARSTVO	92
POLJOPRIVREDA	100
INFRASTRUKTURA	108
PROMET I KOMUNIKACIJE	108
ENERGETIKA	116
VODNO GOSPODARSTVO I ZAŠTITA VODA	121
ZGRADE JAVNE NAMJENE I JAVNA UPRAVA	136
GOSPODARENJE OTPADOM	143
HORIZONTALNA PODRUČJA	150
CIVILNA ZAŠTITA I SMANJENJE RIZIKA OD KATASTROFA	150
GEOLOGIJA I STABILNOST TLA	158
OBNOVA I OPORAVAK	171
Vizija i osnovna načela	173
Prioritizacija potreba	174
Sljedeći koraci	177
PRILOZI	179
Prilog 1. Dodatne informacije o metodologiji Brze procjene šteta i potreba	180
Prilog 2. Seizmički rizik i potres iz prosinca 2020.	192
Prilog 3. Šteta, gubici i potrebe u ostalim županijama	202

POPIS SLIKA

Slika 1.	Pojednostavnjena geološka karta epicentralnog područja Petrinje	29
Slika 2.	Županije u kojima je proglašena katastrofa nakon potresa kod Petrinje	31
Slika 3.	Općine koje su proglasile stanje prirodne nepogode nakon potresa kod Petrinje	31
Slika 4.	BDP po stanovniku (2017.)	44
Slika 5.	Dohodovno siromaštvo na razini županija	44
Slika 6.	Stopa nezaposlenosti po županijama (2017.)	45
Slika 7.	Broj nezaposlenih po mjesecima u Sisačko-moslavačkoj i Karlovačkoj županiji	47
Slika 8.	Prodaja i izvoz u potresom pogođenim područjima po županijama (u milijunima EUR)	93
Slika 9.	Broj obrta u Hrvatskoj u pogođenim područjima u razdoblju 2019. – 2021.	93
Slika 10.	Operativni prihodi u potresom pogođenim područjima po sektoru	94
Slika 11.	Broj zaposlenih u sektoru gospodarstva u svakom pogođenom području	94
Slika 12.	Prekid poslovanja po županijama (u milijunima EUR)	97
Slika 13.	Kretanje broja nezaposlenih u pogođenim županijama	98
Slika 14.	Karte Petrinje, Siska i Gline od 24. ožujka 2021. s prikazom zatvorenih prometnica	112
Slika 15.	Položaj reaktiviranog klizišta u selu Prnjavor Čuntićki zbog kojeg je ugroženo više od deset kuća koje se nalaze u podnožju klizišta s prikazom zone visokog rizika	165
Slika 16.	Dio karte inventara pojava likvefakcije	166
Slika 17.	Najveće tektonske ploče na Zemlji	192
Slika 18.	Vrste rasjeda: normalni rasjed (lijevo), reversni rasjed (u sredini) i rasjed s lijevim pomakom (desno)	193
Slika 19.	Skica geodinamskih prilika na području istočnog Sredozemlja	193
Slika 20.	Trajektorije pomaka Jadranske mikroploče u odnosu na stabilnu Europu s brzinama izraženim u mm/god. utvrđenim GPS mjerenjima	194
Slika 21.	Distribucija epicentara u Hrvatskoj u razdoblju 1908. – 2019. magnitude $\geq 1,0$	195
Slika 22.	Karta intenziteta potresa dana 29. prosinca 2020. u 12:19	196
Slika 23.	Karta epicentara potresa u epicentralnom području Petrinje u razdoblju od 28. prosinca 2020. do 15. veljače 2021.	197
Slika 24.	Vremenska distribucija potresa prema magnitudi od 28. prosinca 2020. do 15. veljače 2021.	198
Slika 25.	Distribucija potresa magnitude od najmanje 2,0 u razdoblju od 28. prosinca 2020. do 28. veljače 2021. prema magnitudi	198
Slika 26.	Distribucija potresa magnitude od najmanje 1,3 u razdoblju od 28. prosinca 2020. do 28. veljače 2021. prema magnitudi	199
Slika 27.	Rezultati žarišnih mehanizama za glavni potres 29. prosinca 2020. u 12:19 iz serije potresa kod Petrinje	199
Slika 28.	Karta površinskih pomaka dobivena dvama opažanjima (prije i nakon potresa) satelitskom radarskom interferometrijom s pomoću sustava Sentinel-1 za Petrinjski potres	200
Slika 29.	Karta epicentara povijesnih potresa i glavnog udara 29. prosinca 2020.	200
Slika 30.	Horizontalni pomaci geodetskih kontrolnih točaka	201

POPIS TABLICA

Tablica 1.	Šteta i gubici po županijama (u milijunima EUR)	17
Tablica 2.	Šteta i gubici po sektorima (u milijunima EUR)	17
Tablica 3.	Sažetak potreba za obnovu i oporavak po sektorima (u milijunima EUR)	21
Tablica 4.	Odabrani socioekonomski pokazatelji pogođenog područja	27
Tablica 5.	Razine uporabljivosti i oštećenja zgrada	36
Tablica 6.	Makroekonomski pokazatelji	42
Tablica 7.	Potrebe za oporavak prema razmatranim aspektima života stanovništva	52
Tablica 8.	Broj i površina zgrada oštećenih u potresu u stambenom sektoru po županijama	57
Tablica 9.	Ukupna šteta i gubici u stambenom sektoru (u milijunima EUR)	58
Tablica 10.	Ukupne potrebe za obnovu i oporavak u stambenom sektoru u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom razdoblju (u milijunima EUR)	60
Tablica 11.	Pregled pružatelja zdravstvene zaštite	61
Tablica 12.	Pregled zdravstvenih ustanova u pogođenim područjima	62
Tablica 13.	Broj i površina zgrada oštećenih u zdravstvenom sektoru po vrstama ustanova	63
Tablica 14.	Ukupna šteta i gubici u zdravstvenom sektoru po vrstama ustanova (u milijunima EUR)	63
Tablica 15.	Ukupna šteta i gubici u zdravstvenom sektoru po županijama (u milijunima EUR)	63
Tablica 16.	Ukupne potrebe za obnovu u zdravstvenom sektoru po županijama (u milijunima EUR)	64
Tablica 17.	Ukupne potrebe za obnovu u zdravstvenom sektoru po vrstama ustanova (u milijunima EUR)	64
Tablica 18.	Ukupne potrebe za obnovu i oporavak u zdravstvenom sektoru u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom razdoblju (u milijunima EUR)	66
Tablica 19.	Pregled obrazovnog sustava u Republici Hrvatskoj	67
Tablica 20.	Pregled predškolskih ustanova na pet pogođenih područja	67
Tablica 21.	Pregled osnovnoškolskih ustanova na pet pogođenih područja	68
Tablica 22.	Pregled srednjoškolskih ustanova na pet pogođenih područja	68
Tablica 23.	Pregled ustanova visokog obrazovanja na pet pogođenih područja	68
Tablica 24.	Pregled učeničkih domova na pet pogođenih područja	69
Tablica 25.	Broj i površina oštećenih zgrada u obrazovnom sektoru po vrstama ustanova i po županijama	70
Tablica 26.	Ukupna šteta i gubici u obrazovnom sektoru po županijama (u milijunima EUR)	70
Tablica 27.	Ukupna šteta i gubici u obrazovnom sektoru po vrstama ustanova (u milijunima EUR)	70
Tablica 28.	Ukupne potrebe za obnovu u obrazovnom sektoru po županijama (u milijunima EUR)	72
Tablica 29.	Ukupne potrebe za obnovu u obrazovnom sektoru po vrstama ustanova (u milijunima EUR)	72
Tablica 30.	Ukupne potrebe za obnovu i oporavak u obrazovnom sektoru u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom razdoblju (u milijunima EUR)	74
Tablica 31.	Pregled pružatelja socijalnih usluga i drugih ustanova u pogođenim županijama	75
Tablica 32.	Broj i površina oštećenih zgrada u sektoru socijalne zaštite po vrstama ustanova	77
Tablica 33.	Ukupna šteta i gubici u sektoru socijalne zaštite po županijama (u milijunima EUR)	78

Tablica 34.	Ukupna šteta i gubici u sektoru socijalne zaštite po podsektorima (u milijunima EUR)	78
Tablica 35.	Konkretni gubici u sektoru socijalne zaštite po vrsti (u milijunima EUR)	78
Tablica 36.	Ukupne potrebe za obnovu u sektoru socijalne zaštite po županijama (u milijunima EUR)	81
Tablica 37.	Ukupne potrebe za obnovu u sektoru socijalne zaštite po podsektorima (u milijunima EUR)	81
Tablica 38.	Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu i oporavak u sektoru socijalne zaštite (u milijunima EUR)	82
Tablica 39.	Pregled kulturne baštine na pogođenim područjima	84
Tablica 40.	Ustanove u kulturi na pogođenim područjima	84
Tablica 41.	Oštećene građevine u zaštićenim povijesnim gradskim jezgrama	85
Tablica 42.	Broj oštećenih pojedinačno zaštićenih građevina	85
Tablica 43.	Broj i površina oštećenih zgrada u sektoru kulture i kulturne baštine po vrstama objekata	86
Tablica 44.	Ukupna šteta i gubici u sektoru kulture i kulturne baštine po vrstama objekata (u milijunima EUR)	87
Tablica 45.	Ukupna šteta i gubici u sektoru kulture i kulturne baštine po županijama (u milijunima EUR)	88
Tablica 46.	Ukupne potrebe za obnovu i oporavak u sektoru kulture i kulturne baštine po županijama (u milijunima EUR)	91
Tablica 47.	Potrebe za obnovu pokretne baštine po županijama (u EUR)	91
Tablica 48.	Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu i oporavak u sektoru kulture i kulturne baštine (u milijunima EUR)	91
Tablica 49.	Struktura sektora gospodarstva prema veličini poduzeća u pogođenim područjima (2019.)	92
Tablica 50.	Površina oštećenih zgrada u sektoru gospodarstva	95
Tablica 51.	Ukupna šteta i gubici u sektoru gospodarstva po podsektorima (u milijunima EUR)	96
Tablica 52.	Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu i oporavak u sektoru gospodarstva (u milijunima EUR)	99
Tablica 53.	Pregled podsektora poljoprivrede na pogođenom području	101
Tablica 54.	Broj i površina oštećenih gospodarskih objekata i skladišnih prostora na poljoprivrednim gospodarstvima po županijama	102
Tablica 55.	Ukupna šteta na stoci u poljoprivrednom sektoru (u EUR)	103
Tablica 56.	Ukupni gubici u poljoprivrednom sektoru (u EUR)	103
Tablica 57.	Ukupna šteta u poljoprivrednom sektoru po kategorijama (u milijunima EUR)	104
Tablica 58.	Ukupna šteta i gubici u poljoprivrednom sektoru po županijama (u milijunima EUR)	104
Tablica 59.	Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu i oporavak u sektoru poljoprivrede (u milijunima EUR)	107
Tablica 60.	Pregled infrastrukture prometnog sektora u pogođenom području	108
Tablica 61.	Pregled zgrada prometnog sektora u pogođenom području	109
Tablica 62.	Pregled oštećenja fizičke infrastrukture u sektoru prometa	110
Tablica 63.	Broj i površina oštećenih zgrada u sektoru prometa po županijama i vrstama zgrada	110
Tablica 64.	Ukupna šteta i gubici u sektoru prometa po županijama i podsektorima (u milijunima EUR)	111
Tablica 65.	Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu u sektoru prometa (u milijunima EUR)	113
Tablica 66.	Pregled broja i površine poštanskih ureda u pogođenom području	114
Tablica 67.	Broj i površina oštećenih poštanskih ureda i zgrada	114

Tablica 68.	Ukupna šteta i gubici u sektoru komunikacija (u milijunima EUR)	115
Tablica 69.	Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu u sektoru komunikacija (u milijunima EUR)	115
Tablica 70.	Pregled infrastrukture za distribuciju i prijenos električne energije u Sisačko-moslavačkoj županiji	116
Tablica 71.	Ukupna šteta u energetsom sektoru (u milijunima EUR)	118
Tablica 72.	Gubitak prihoda u prijenosu i distribuciji električne energije (u milijunima EUR)	118
Tablica 73.	Ukupna šteta i gubici u energetsom sektoru po županijama (u milijunima EUR)	119
Tablica 74.	Ukupne potrebe za obnovu u energetsom sektoru (u milijunima EUR)	120
Tablica 75.	Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu u energetsom sektoru (u milijunima EUR)	121
Tablica 76.	Pregled sektora vodoopskrbe i odvodnje na pogođenom području	122
Tablica 77.	Ukupan broj i površina oštećenih upravnih zgrada u sektoru vodoopskrbe i odvodnje	123
Tablica 78.	Pregled štete na infrastrukturi u sektoru vodoopskrbe i odvodnje	124
Tablica 79.	Pregled štete na infrastrukturi i imovini u sektoru vodoopskrbe i odvodnje (EUR)	125
Tablica 80.	Procjena gubitaka u sektoru vodoopskrbe i odvodnje (EUR)	126
Tablica 81.	Ukupna šteta i gubici u sektoru vodoopskrbe i odvodnje po županijama (u milijunima EUR)	127
Tablica 82.	Ukupna šteta i gubici u sektoru vodoopskrbe i odvodnje po vrstama objekata (u milijunima EUR)	127
Tablica 83.	Ukupne potrebe za obnovu u sektoru vodoopskrbe i odvodnje (u milijunima EUR)	130
Tablica 84.	Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu i oporavak u sektoru vodoopskrbe i odvodnje (u milijunima EUR)	130
Tablica 85.	Pregled sektora zaštite od štetnog djelovanja voda na pogođenom području	133
Tablica 86.	Ukupna šteta i gubici u sektoru zaštite od štetnog djelovanja voda (u milijunima EUR)	133
Tablica 87.	Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu u sektoru zaštite od štetnog djelovanja voda (u milijunima EUR)	136
Tablica 88.	Broj gradova, općina i naselja u Hrvatskoj i pogođenom području	136
Tablica 89.	Broj i površina oštećenih zgrada u sektoru zgrada javne namjene i javne uprave po županijama i vrstama institucija	138
Tablica 90.	Ukupna šteta i gubici u sektoru zgrada javne namjene i javne uprave po županijama (u milijunima EUR)	139
Tablica 91.	Ukupna šteta i gubici u sektoru zgrada javne namjene i javne uprave po podsektorima (u milijunima EUR)	139
Tablica 92.	Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu i oporavak u sektoru zgrada javne namjene i javne uprave (u milijunima EUR)	142
Tablica 93.	Gospodarenje komunalnim otpadom u pogođenim područjima (2019.)	144
Tablica 94.	Pregled podataka prije katastrofe o uobičajenim tokovima otpada nakon potresa: godišnji otpad (u tonama) nastao na pogođenim područjima (2019.)	144
Tablica 95.	Pregled kapaciteta za obradu otpada na pogođenim područjima (2019.)	145
Tablica 96.	Pregled troškova uklanjanja građevinskog otpada u svim pogođenim sektorima (u milijunima EUR)	146
Tablica 97.	Pregled vatrogasnih snaga u područjima pogođenima potresom	151
Tablica 98.	Pregled osoblja Hrvatskog Crvenog križa u područjima pogođenima potresom	151
Tablica 99.	Hitne intervencije i oporavak	152
Tablica 100.	Trošak hitnih operacija (u milijunima EUR)	152
Tablica 101.	Broj i površina oštećenih zgrada u sektoru civilne zaštite i smanjenja rizika od	

katastrofa po županijama i po podsektorima	153
Tablica 102. Ukupna šteta i gubici u sektoru civilne zaštite i smanjenja rizika od katastrofa po županijama (u milijunima EUR)	154
Tablica 103. Ukupna šteta i gubici u sektoru civilne zaštite i smanjenja rizika od katastrofa po podsektorima (u milijunima EUR)	154
Tablica 104. Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu i oporavak u sektoru civilne zaštite i smanjenja rizika od katastrofa (u milijunima EUR)	158
Tablica 105. Glavne vrste stijena u podlozi, stijena i naslaga na površini, kao i glavni seizmogeni izvori i njihove očekivane maksimalne magnitude potresa	159
Tablica 106. Procjena rizika od klizišta i najvjerojatniji scenarij višestruke pojave regionalnih klizišta aktiviranih jakim kišama	159
Tablica 107. Pregled broja hazardnih pojava i površine terena na kojima je ugrožena stabilnost tla	161
Tablica 108. Ukupna šteta i gubici uslijed geoloških pojava i narušavanja stabilnosti tla po županijama (u milijunima EUR)	163
Tablica 109. Ukupna šteta i gubici uslijed geoloških pojava i narušavanja stabilnosti tla po vrstama pojava (u milijunima EUR)	163
Tablica 110. Ukupne potrebe za oporavak u području geologije i stabilnosti tla po pojavama (u milijunima EUR)	168
Tablica 111. Ukupne potrebe za oporavak u području geologije i stabilnosti tla po županijama (u milijunima EUR)	168
Tablica 112. Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu i oporavak u području geologije i stabilnosti tla (u milijunima EUR)	169
Tablica 113. Kategorije uporabljivosti i oštećenja zgrada	180
Tablica 114. Distribucija potresa po klasama magnituda u razdoblju od 28. prosinca 2020. do 28. veljače 2021.	198
Tablica 115. Najmanje, najveće i srednje vrijednosti pomaka geodetskih kontrolnih točaka	201
Tablica 116. Broj pojedinačno zaštićenih i oštećenih nepokretnih kulturnih dobara	202
Tablica 117. Broj i površina oštećenih zgrada sa statusom kulturne baštine u ostalim županijama	202
Tablica 118. Šteta i gubici na zgradama sa statusom kulturne baštine u ostalim županijama (u milijunima EUR)	203
Tablica 119. Ukupne potrebe za obnovu zgrada sa statusom kulturnog dobra u ostalim županijama (u milijunima EUR)	203
Tablica 120. Potrebe za obnovu zgrada sa statusom kulturnog dobra u ostalim županijama po županijama (u milijunima EUR)	203

POPIS OKVIRA

Okvir 1.	Posljedice katastrofe u Sisačko-moslavačkoj županiji	98
Okvir 2.	Detaljno objašnjenje stupnjeva uporabljivosti zgrada	181

KRATICE I POKRATE

AeDES	Procjena štete i sigurnosti nakon potresa te mjere hitne intervencije	HZMO	Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje
ArcGIS	Geografski informacijski sustav za rad s kartama i geografskim informacijama (engl. <i>Aeronautical Reconnaissance Coverage Geographic Information System</i>)	HZZ	Hrvatski zavod za zapošljavanje
BDP	Bruto domaći proizvod	IKT	Informacijske i komunikacijske tehnologije
CDU	Centar dijeljenih usluga	INA	Industrija nafte d.d.
CN	Cjelodnevna nastava (model)	JANAF	Jadranski naftovod d.d.
DaLa	Procjena šteta i gubitaka (engl. <i>Damage and Loss Assessment</i>)	JLS	Jedinica lokalne samouprave
DEM	Digitalni model terena (engl. <i>Digital Elevation Model</i>)	JLP(R)S	Jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave
DGU	Državna geodetska uprava	MFIN	Ministarstvo financija
DIP CZ	Državna intervencijska postrojba civilne zaštite	MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
DRM	Upravljanje rizicima od katastrofa (engl. <i>Disaster Risk Management</i>)	MINTS	Ministarstvo turizma i sporta
DZS	Državni zavod za statistiku	MIZ	Ministarstvo zdravstva
HCK	Hrvatski Crveni križ	MKM	Ministarstvo kulture i medija
HGSS	Hrvatska gorska služba spašavanja	MMPI	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
EK	Europska komisija	MPOLJ	Ministarstvo poljoprivrede
EC8	Eurokod 8	MPU	Ministarstvo pravosuđa i uprave
EMS	Europska makroseizmička ljestvica (engl. <i>European Macroseismic Scale</i>)	MPUGDI	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine
FINA	Financijska agencija	MRMSOSP	Ministarstvo rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike
FZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost	MRRFEU	Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
EU	Europska unija	MSP	Mala i srednja poduzeća
FSEU	Fond solidarnosti Europske unije	MUP	Ministarstvo unutarnjih poslova
GF	Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu	MZO	Ministarstvo znanosti i obrazovanja
GIS	Geografski informacijski sustav	MZLZ	Međunarodna Zračna luka Zagreb – Franjo Tuđman
GPS	Globalni položajni sustav	OCĐ	Organizacija civilnog društva
HAC	Hrvatske autoceste d.o.o.	OP	Obrambeno područje
HC	Hrvatske ceste d.o.o.	PDV	Porez na dodanu vrijednost
HCPI	Hrvatski centar za potresno inženjerstvo	RGNF	Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu
HEP ODS	HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.	SS	Seizmološka služba pri Geofizičkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
HERA	Hrvatska energetska regulatorna agencija	SRD	Sliv rijeke Dunav
HOPS	Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o.	SROK	Smanjenje rizika od katastrofa
		UCPM	Mehanizam Unije za civilnu zaštitu (engl. <i>Union Civil Protection Mechanism</i>)
		UN	Ujedinjeni narodi

UNICEF	Fond Ujedinjenih naroda za djecu
UPOV	Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
VE	Vijeće Europe
ZOSI	Zavod za vještačenje, profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje osoba s invaliditetom
ŽUC	Županijske ceste

Napomena: u ovom dokumentu koriste se nazivi ministarstava koji su bili važeći u vrijeme pisanja izvješća.

B rzu procjenu šteta i potreba nakon potresa u prosincu 2020. vodila je Vlada Republike Hrvatske, a koordiniralo Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (MPUGDI). Svjetska banka pružila je podršku u provedbi procjene na zahtjev Ministarstva financija (MFIN).

Oko 300 predstavnika ministarstava, jedinica regionalne i lokalne samouprave, Svjetske banke i ostalih dionika sudjelovalo je u brzom procjeni šteta i gubitaka od siječnja do ožujka 2021. Radne skupine koje su provodile procjenu sastojale su se od predstavnika 13 ministarstava uključujući MPUGDI, Ministarstvo znanosti i obrazovanja (MZO), Ministarstvo zdravstva (MIZ), Ministarstvo kulture i medija (MKM), Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR), MFIN, Ministarstvo unutarnjih poslova (MUP), Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije (MRRFEU), Ministarstvo poljoprivrede (MPOLJ), Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture (MMPI), Ministarstvo rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike (MRMSOSP), Ministarstvo turizma i sporta (MINTS) i Ministarstvo pravosuđa i uprave (MPU).

Predstavnici Sisačko-moslavačke županije, Karlovačke županije, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Grada Zagreba kao i Grada Siska, Grada Petrinje i Grada Gline doprinijeli su izradi izvješća. Predstavnici akademske zajednice i nacionalnih instituta koji su dali svoj stručni doprinos procjeni uključuju Građevinski fakultet (GF) Sveučilišta u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet (RGNF) Sveučilišta u Zagrebu, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Seizmološku službu (SS) pri Geofizičkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te Državni zavod za statistiku (DZS) i Državnu geodetsku upravu (DGU). Organizacije civilnog društva (OCD) također su dale svoj doprinos radu radnih skupina.

Izrada izvješća ne bi bila moguća bez vodstva predsjednika Vlade Republike Hrvatske Andreja Plenkovića i ministra prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine Darka Horvata. Svoj doprinos u procesu izrade izvješća dali su Dunja Magaš, Davorin Oršanić, Dubravka Šeparović,

Nevenka Koričančić, Marina Prusina, i Tomislav Volarević (MPUGDI), Tomislav Paljak, Petar Šokić, Josipa Dukši, Biljana Birač i Zdenka Čukelj (MZO), Silvio Bašić, Anita Drnetić, Slavica Polimac i Antoaneta Bilić (MIZ), Davor Trupković, Tomislav Petrincec, Ivana Prgin, Tatjana Horvatić, Višnja Bralić i Tatjana Lolić (MKM), Nataša Mikuš Žigman, Ivo Milatić, Mario Šiljeg, Elizabeta Kos, Anamarija Matak, Danijela Žagar, Stanislava Jerkić, Ratimira Ajduk, Nina Pavlović, Kristina Čelić, Vjekoslav Jukić, Karmen Cerar, Ivana Cigit, Miro Macan, Sanja Radović Josić, Nela Palarić i Đurđica Požgaj (MINGOR), Aleksandra Čilić i Milovan Zrakić (FZOEU), Zdravko Tušek, Franka Vojnović, Robert Črep, Bojan Ivanetić, Kristijan Jelaković i Nataša Puhelek (MPOLJ), Tomislav Mihotić, Damir Šoštarić, Josip Bilaver, Luka Borić, Saša Amanović, Ivica Jujnović, Davor Čuljak, Milan Vuković, Marijana Grgić i Mijo Ujević (MMPI), Terezija Gras, Monika Brač Jugović, Katarina Čop, Dražen Štajduhar, Zaviša Šimac i Nataša Holcinger (MUP), Margareta Mađerić, Dragan Jelić, Nikica Šikić, Hrvoje Prusina, Marija Barilić, Luka Čirko i Ivan Vidiš (MRMSOSP), Tomislav Družak, Igor Radić, Petra Tončić Lipovšćak, Adela Čujko, Saša Galić Soldo, Marija Crnković i Marija Galić Kotarski (MINTS), Juro Martinović, Danijel Škugor i Danijel Žutić (MPU), Šime Erlić i Marija Rajaković (MRRFEU), Stipe Župan i Silvija Belejac (MFIN), Roman Posavec, Domagoj Orlić, Valentina Sučić, Darjan Vlahov, Nataša Acs, Maja Banovac Barić, Marijan Belošević, Blanka Bobetko-Majstorović, Stjepko Zelić i Željko Lončarić (Sisačko-moslavačka županija), Stjepan Kožić, Gordana Županac, Daria Komorčec Modrušan, Damir Fašaić, Maja de Prato Kralj, Vjeran Štublin, Jadranka Duić Frlan, Ivan Filipović, Tomislav Landeka i Martina Smirčić Gačina (Zagrebačka županija), Martina Furdek-Hajdin, Marina Jarnjević, Anita Malović, Marija Šćulac, Maja Vučinić-Knežević, Marina Udbinac-Stupljanec, Ninoslav Plavetić, Ana Valić, Tihana Stanković-Čohan, Kristina Magdić, Ines Pavlačić, Karlo Rajić, Drago Tropčić, Branka Šeketa Karlović, Davide Dujmić, Kristijan Čujko i Josip Ribar (Karlovačka županija), Željko Kolar, Stjepan Bručić, Sanja Mihovilić, Mirjana Smičić Slovenec i Martina Gregurović Šanjug (Krapinsko-zagorska županija), Mirka Jozić, Željka Kovačić, Ivan Vinšćak, Vlasta Ranogajec, Nera Pavić, Filip Čurko, Nebojša Bulka, Filip Kelava, Dalibor

Belegić, Suzica Bušljeta, Matej Stić, Mirela Bartolec Barbir i Vanda Ritz (Grad Zagreb), Kristina Ikić Baniček, Marko Krička, Irinka Vidović, Igor Čičak, Silvija Mužek, Mario Dugandžija i Goran Grgurač (Grad Sisak), Darinko Dumbović, Ivana Kordić i Danijel Dvorneković (Grad Petrinja), Stjepan Kostanjević, Marin Kaurić, Dražen Naglić i Sanja Štingl Vlašić (Grad Glina), Josip Atalić, Marija Demšić, Petra Gidak, Ivo Haladin, Marijana Serdar, Mario Uroš, Mislav Stepinac, Anita Cerić, Ivica Završki, Zvonko Sigmund, Željko Stepan, Domagoj Damjanović, Marta Šavor Novak, Tomislav Kišček, Hrvoje Mostečak, Kristina Potočki, Mario Bačić, Ana Baričević i Maja Baniček (GF), Kristijan Posavec, Bruno Tomljenović, Snježana Mihalić Arbanas, Martin Krkač, Sanja Bernat Gazibara, Jelena Parlov, Vedran Damjanović i Marko Sinčić (RGNF), Željko Arbanas, Petra Jagodnik, Vedran Jagodnik, i Josip Peranić (Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci), Ines Ivančić, Ivica Sović i Tomislav Fiket (SS), Ivan Kuliš, Mate Matas, Tomislav Borić, Marijana Brkić, Marin Košutić, Igor Poljanac, Nikola Strikoman, Marijo Posavac, Stjepan Turković, Ivan Remenar, Mladena Burić, Kristijan Matušin, Kristina Ćosić i Ivo Majerski (sektor prometa i komunikacija), Snježana Delaš i Anđa Ćurić Slunjski (sektor vodnog gospodarstva), Ivanka Čačić, Nenad Joksimović, Brankica Grd, Zlatko Kuzman i Ivana Spudić (sektor gospodarstva), Sandra Sabol Valenčak, Neven

Topolnjak i Draženka Sila-Ljubenko (sektor obrazovanja).

Svjetska banka pružila je tehničku pomoć u procjeni šteta i potreba pod vodstvom Elisabette Capannelli, direktorice za Hrvatsku. Tim Svjetske banke, koji je vodila Zuzana Stanton-Geddes, uključivao je nacionalne i međunarodne stručnjake, a činili su ga Krunoslav Katić koji je vodio pripremu Brze procjene šteta i potreba, Martina Vojković koja je nadzirala finalizaciju izvješća, te, abecednim redom, Alan Bobetko, Ana Budimir, Ana Šimundža, Andrea Liverani, Austin Kilroy, Cesar Niculescu, Danijel Marasović, Diego Ambasz, Emilia Skrok, Ioannis Dimitropoulos, Ivan Drabek, Ivana Ivičić, Jasmina Mrkonja, Jela Bilandžija, Josip Funda, Kazimir Luka Bačić, Lars Sondergaard, Lucia Brajković, Luka Vončina, Marko Balenović, Mihaela Ristovska, Natalija Golubovac, Nga Thi Viet Nguyen, Paul Scott Prettitore, Pedro Arizti, Petra Rožman, Pierre Gerber, Reena Badiani-Magnusson, Rome Chavapricha, Sandra Kdolsky, Sanjay Agarwal, Sofia Guerrero Gamez, Stjepan Gabrić, Svetlana Edmeades, Tamara Mihaljčić, Todor Milchevski, Valerie Morrica, Valentina Scaglia, Vanja Frajtić, Vera Dugandžić, Vica Rosario Bogaerts, Vladimir Kalinski, Wolfhart Pohl, Yann Kerblat i Yoshini Naomi Rupasinghe. Procjena je također provedena uz podršku Globalnog fonda za smanjenje rizika i oporavak od katastrofa (GFDRR).

PREDGOVOR

U 2020. godini Hrvatska je bila suočena s velikim prirodnim katastrofama. Nakon prvog razornog potresa u ožujku koji je usred pandemije COVID-19 pogodio Zagreb, drugi razorni potres magnitude 6,2 po Richteru krajem prošle godine pogodio je područje Sisačko-moslavačke, Karlovačke i Zagrebačke županije. Potres se snažno osjetio u većem dijelu Hrvatske te ponovno u Zagrebu gdje je prouzročio nova progresivna oštećenja. Ta su dva potresa, nažalost, sa sobom uzela i osam ljudskih života. Razmjeri štete u Zagrebu i okolici te na Banovini procjenjuju se na oko 17 milijardi eura, odnosno 129 milijardi kuna, od čega je 11,5 milijardi eura procijenjenih šteta u Zagrebu i okolici te 5,5 milijardi eura za Banovinu. To je četiri puta veća šteta od gospodarske štete uzrokovane pandemijom, koja je dosad koštala na 34 milijarde kuna, odnosno 20% državnog proračuna. Drugim riječima, Hrvatska je zbog posljedica koronavirusa i dvaju razornih potresa znatno teže pogođena od većine drugih država u svijetu koje su se nosile samo ekonomskim posljedicama epidemije. Stoga je naša zadaća da u narednim godinama uložimo sve raspoložive resurse u gospodarski oporavak, obnovu potresom pogođenih područja i jačanje otpornosti naše zemlje na buduće krize i prirodne katastrofe.

Entuzijazam i solidarnost hrvatskih ljudi iz svih krajeva zemlje označili su prve i najteže dane nakon potresa. To se pokazalo u sinergiji inženjera, arhitekata, civilne zaštite, vojske, ali i volontera koji su priskočili u pomoć i nesebično pružili podršku, upotpunjujući tako napore Vlade i svih institucija i javnih službi koje su bile na terenu od prvog trenutka. Iako je potres uzrokovao velike materijalne štete, izvukao je i ono najbolje iz ljudi te je probudio zajedništvo u pomoći unesrećenim sugrađanima.

Iskustva zagrebačkog potresa bila su djelomično primjenjiva

u upravljanju situacijom na Banovini jer se radi o geografski većem području koje je rijetko naseljeno. Uzimajući to u obzir, bilo je logističkih poteškoća kojima se sustav trebao svakodnevno prilagoditi. Uz svijest da ćemo na saniranju štete raditi godinama te da ćemo morati osigurati velika financijska sredstva za obnovu, iz nacionalnih, europskih i međunarodnih sredstava, spremno smo odgovorili na sve izazove. Dok su se hitne mjere odnosile na zbrinjavanje, smještaj i osiguranje interventnih radova, srednjoročne mjere su se usredotočile na izradu kvalitetnog zakonskog okvira za obnovu, utvrđivanje i popisivanje šteta te na uspostavu institucionalnog okvira za obnovu. Sve smo te korake poduzeli i uspostavili kvalitetan institucionalni okvir za transparentan i cjelovit proces obnove te za građevinske radove koji će se intenzivirati. Naša je obveza da obnovu realiziramo po najvišim standardima te da ujedno i revitaliziramo pogođena područja. Ovu prirodnu katastrofu trebamo iskoristiti i za poticanje novog i velikog razvojnog ciklusa u Zagrebu, okolnim županijama i na Banovini, koja je u proteklih trideset godina proživjela više valova razaranja i stradanja te koja zaslužuje gospodarsku, socijalnu i demografsku revitalizaciju.

Obnovom stambenih i obiteljskih zgrada, javnih, kulturnih, obrazovnih i drugih institucija te kulturne baštine, želimo svim pogođenim područjima na ovom trusnom području osigurati, uz obnovu, i suvremeno protupotresno ojačanje. Pružajući potporu u postupku obnove brojnim obiteljima, osobito najugroženijim skupinama, želimo u što kraćem roku stvoriti preduvjete za njihov povratak svojim domovima te za bolji i sigurniji život.

Stoga je na nama da poduzmemo sve da proces obnove bude što učinkovitiji i na korist naših sugrađana te da se stradalom stanovništvu ovog kraja omogući kvalitetan život i perspektivna budućnost.

Andrej Plenković
predsjednik Vlade

Potres magnitude

6,2 po Richteru

**29. prosinca
2020. godine**

u 12:19 h

6 km

jugozapadno
od Petrinje

7

poginulih
osoba

15

teško ozlijeđenih osoba

15 000

privremeno raseljenih ljudi

1,5 milijuna

stanovnika izloženo potresu

43 000

oštećenih zgrada

4,8

milijardi eura
štete i gubitaka

SAŽETAK



SAŽETAK

Potres magnitude 6,2 s epicentrom šest kilometara od Petrinje pogodio je Sisačko-moslavačku županiju 29. prosinca 2020. Tom je potresu prethodio potres magnitude 5,0 28. prosinca 2020. Brojna naknadna podrhtavanja slijedila su nakon glavnog potresa 29. prosinca 2020., uključujući potres magnitude 5,0 6. siječnja 2021. U potresu 29. prosinca 2020., poginulo je sedam osoba, 15 ih je bilo teže ozlijeđeno te su hospitalizirani, a još je nekoliko desetaka pretrpjelo blaže ozljede. Potres je također teško oštetio fizičku infrastrukturu, gospodarstvo te društvo u cijelosti. Do kraja veljače 2021. prijavljena su oštećenja na otprilike 43 000 zgrada; od toga su do trenutka pisanja ovog izvješća građevinski inženjeri pregledali njih gotovo 25 000¹. Potres je utjecao na javne usluge i gospodarsku aktivnost, a šteta i gubitak imovine ostavili su snažne posljedice na živote tisuća ljudi koji žive na pogođenim područjima. Određeni geološki procesi, kao što je likvefakcija, značajno su zahvatili okoliš i utjecali na stabilnost tla na tom području.

Potres u prosincu 2020. dogodio se na kraju vrlo izazovne godine za Hrvatsku u kojoj su ju već pogodili potres u ožujku 2020. i pandemija bolesti COVID-19 te s njima povezane posljedice na gospodarstvo. Na razini države, mjere suzbijanja posljedica pandemije koje se provode od sredine ožujka 2020. utjecale su na potrošnju, turizam i gospodarsku aktivnost. Potres iz ožujka 2020. ostavio je teške posljedice na gospodarsko središte Hrvatske – Zagreb, kao i na susjedne županije. Potres iz prosinca 2020. pogodio je neke od županija koje već nekoliko desetljeća zaostaju u gospodarskom razvoju, suočavaju se sa socioekonomskim izazovima te se nastoje oporaviti od posljedica ratnih stradanja. Uz Sisačko-moslavačku županiju koja je najviše stradala u prosincu 2020., šteta je također prijavljena u susjednoj Karlovačkoj, Krapinsko-zagorskoj i Zagrebačkoj županiji te Gradu Zagrebu. U nekim područjima koja su već pretrpjela znatne štete od potresa iz ožujka 2020. dodatno su oštećene ranije stradale zgrade i infrastruktura.

Temeljito sagledavanje svih posljedica ovog potresa

¹ Ažurirani podaci mogu se pronaći na internetskoj stranici www.hcpi.hr.

nužno je kako bi se odredili prioriteti i načela za izradu strateškog okvira za otpornu obnovu i oporavak pogođenih područja. Imajući to u vidu, kao i iskustvo nakon potresa iz ožujka 2020., Vlada Republike Hrvatske provela je brzu procjenu šteta i potreba u razdoblju od siječnja do ožujka 2021. Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (MPUGDI), uz podršku Svjetske banke, bilo je koordinator procesa procjene koji je uključivao niz različitih dionika.

Ovo izvješće sadrži strukturirani pregled posljedica potresa na različite sektore, gospodarstvo i društvo kao i ključne nalaze i preporuke za obnovu i oporavak. U izvješću su objedinjene procjene koje se odnose na štetu, gubitke, obnovu i oporavak u 13 sektora, za pet pogođenih administrativnih područja. Procjene su izrađene na temelju podataka dobivenih od predstavnika ministarstava i drugih dionika. Vlada Republike Hrvatske upotrijebila je navedene procjene po sektorima kako bi pripremila i podnijela prijavu Europskoj komisiji (EK) za sredstva iz Fonda solidarnosti Europske unije (FSEU).

Sažetak štete i gubitaka

U potresu od 29. prosinca 2020. čije su posljedice procijenjene na više od 4,8 milijardi EUR ozbiljno je stradalo čitavo pogođeno područje, a najviše Sisačko-moslavačka županija. Ukupna šteta i gubici u 13 sektora i pet županija procijenjeni su na 4,8 milijardi EUR, od čega se 4,12 milijarde EUR odnose na vrijednost uništenih materijalnih dobara, a 714 milijuna EUR na gubitke². Kao što je navedeno u tablici 1, na razini županija najpogođenija je Sisačko-moslavačka županija

² Šteta se definira kao novčana vrijednost potpuno ili djelomično uništene imovine. Pretpostavlja se da će se imovina vratiti u isto stanje, u smislu kvantitete i kvalitete, kao prije katastrofe. Gubici se definiraju kao promjene u protoku robe i usluga koje se neće pružati u pogođenom području dok se ponovno ne izgradi uništena imovina, i to u razdoblju od nastanka katastrofe do kraja razdoblja obnove i oporavka. Gubici uključuju prekid u proizvodnji robe i pružanju usluga, više troškove poslovanja i proizvodnje te trošak humanitarnih aktivnosti. Više informacija nalazi se u poglavlju o metodologiji.

Tablica 1. Šteta i gubici po županijama (u milijunima EUR)

Administrativna jedinica	Šteta			Gubici			Ukupno		
	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Sisačko-moslavačka županija	646	2635	3280	166	354	520	811	2989	3800
Zagrebačka županija	61	351	412	10	83	93	71	434	505
Karlovačka županija	73	202	276	8	26	35	81	229	310
Krapinsko-zagorska županija	30	61	91	3	10	13	33	71	104
Grad Zagreb	15	48	63	9	27	36	24	75	99
Ukupno	824	3298	4122	196	500	696	1020	3798	4818

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija. Napomena: iznos od 4,8 milijardi EUR uključuje štetu i gubitke procijenjene na temelju podataka prikupljenih do 26. veljače 2021. i sukladno dogovoru o obuhvatu ove Brze procjene šteta i potreba koji je postignut na početku procesa procjene. Vlada je provela dodatne procjene koje se dijelom nalaze u dodatku 3. ovog izvješća dok dio njih nije uključen u ovaj dokument.

(80 %), nakon koje slijede Zagrebačka županija (10 %), Karlovačka županija (6 %), Krapinsko-zagorska županija (2 %) i Grad Zagreb (2 %). Kako bi se izbjeglo dvostruko računanje štete nastale nakon ranijeg potresa u Zagrebu u ožujku 2020., za Zagrebačku i Krapinsko-zagorsku županiju te Grad Zagreb izračunana je samo nova i daljnja

šteta nastala nakon potresa kod Petrinje.³

Gotovo 74 % ukupne procijenjene štete i gubitaka za-

³ Vlada Republike Hrvatske. Potres u Hrvatskoj. Brza procjena šteta i potreba 2020. [Poveznica.](#)

Tablica 2. Šteta i gubici po sektorima (u milijunima EUR)

Svi sektori		Šteta			Gubici			Ukupno		
		Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Društveni sektori	Stanovanje	56	2433	2489	2	107	109	58	2540	2598
	Zdravstvo	123	2	125	42	0,05	42	165	2	167
	Obrazovanje	153	1	154	20	0,10	20	173	1	174
	Socijalna zaštita	21	14	35	58	1	59	79	15	94
	Kultura i kulturna baština	62	410	471	24	14	39	86	424	510
Proizvodni sektori	Gospodarstvo	0	322	322	0	359	359	0	681	681
	Poljoprivreda	0	84	84	0	18	18	0	102	102
Infrastrukturni sektori	Vodno gospodarstvo i zaštita voda	76	0	76	2	0	2	78	0	78
	Energetika	19	0	19	2	0	2	21	0	21
	Zgrade javne namjene i javna uprava	159	0	159	9	0	9	168	0	168
	Promet i komunikacije	87	2	89	22	1	22	109	2	111
Horizontalni sektori	Smanjenje rizika od katastrofa i civilna zaštita	23	0	23	13	0	13	35	0	35
	Geologija i stabilnost tla	47	30	77	1	1	2	48	31	79
Ukupno		824	3298	4122	196	500	696	1020	3798	4818

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.



© Saša Burić | Cropix

bilježeno je u društvenim sektorima čime su značajno narušeni životni uvjeti i kvaliteta života stanovništva. Šteta i gubici u sektorima stanovanja, obrazovanja, zdravstva, kulture i kulturne baštine iznose 3,54 milijarde EUR. Sektor stanovanja daleko je najpogođeniji s 2,6 milijarde EUR procijenjene štete i gubitaka odnosno više od polovice ukupne evidentirane štete i gubitaka u svim sektorima.

Šteta i gubici u iznosu od 783 milijuna EUR zabilježeni su u proizvodnim sektorima (gospodarstvo, poljoprivreda) čime su bitno narušene gospodarske aktivnosti i mogućnosti. S ukupnom procjenom od 681 milijun EUR, gospodarstvo (prerada i trgovina) drugi je najpogođeniji sektor nakon sektora stanovanja. Zbog prekida brojnih usluga gospodarski sektor zabilježio je najveće gubitke u iznosu od 359 milijuna EUR ili nešto više od polovice ukupnih gubitaka evidentiranih za sve sektore zajedno.

Šteta i gubici u infrastrukturnim sektorima (promet i komunikacije, energetika, vodno gospodarstvo i zaštita od štetnog djelovanja voda te zgrade javne namjene i javna uprava) iznose su 378 milijuna EUR. Od toga se većina odnosi na zgrade javne namjene (168 milijuna EUR) te promet i komunikacije (111 milijuna EUR)

čime je narušeno pružanje javnih usluga i prometna povezanost.

Šteta i gubici u ukupnom iznosu od 114 milijuna EUR zabilježeni su u horizontalnim sektorima. Sektor civilne zaštite i smanjenja rizika od katastrofa zabilježio je 35 milijuna EUR štete i gubitaka dok su štete i gubici zbog geoloških promjena, kao što su likvefakcija i vrtače koji su nastali nakon potresa u prosincu, procijenjeni na 79 milijuna EUR. Promjene u tlu također su uzorkovale štete u nekoliko drugih sektora te je taj trošak uračunat u procjene tih konkretnih sektora.

Ukupno su nakon potresa zabilježena oštećenja na površini većoj od 11,2 milijuna m² (zgrade u svim sektorima). Većina oštećene površine u m² (73 %) odnosi se na sektor stanovanja, ukupno 8,2 milijuna m².

Na području svih pet administrativnih jedinica, većina štete i gubitaka (gotovo 3,8 milijardi EUR) zabilježena je u privatnoj domeni. Gotovo 80 % štete i gubitaka otpada na kućanstva, poslovne prostore, uključujući mala i srednja poduzeća te poljoprivredna gospodarstva. Ovo je važan element koji je potrebno sagledati u planiranju obnove i oporavka.

Sažetak makroekonomskog učinka i utjecaja potresa na stanovništvo

Utjecaj potresa iz prosinca na makroekonomske pokazatelje uključuje i posljedice višestrukih izazova s kojima se Hrvatska suočila kroz čitavu 2020. Odgovor na pandemiju bolesti COVID-19 i njezini negativni učinci na gospodarstvo te posljedice razornih potresa iz ožujka i prosinca 2020. otežali su gospodarsku i fiskalnu situaciju. Nakon relativno stabilnoga gospodarskog rasta, bruto domaći proizvod (BDP) u Hrvatskoj smanjio se za 8,4 % u 2020., što je treći najveći pad u EU-u. To je uglavnom bila posljedica snažne ovisnosti Hrvatske o turizmu zbog koje je zemlja izrazito osjetljiva na negativne šokove kao što je trenutačna javnozdravstvena kriza. Vlada je brzo reagirala na pandemiju i uvela snažan paket fiskalnih mjera za ublažavanje gospodarskog i socijalnog utjecaja bolesti COVID-19. Međutim, u kombinaciji s velikim padom poreznih prihoda to je dovelo i do naglog rasta fiskalnog deficita, procijenjenog na 7,2 % BDP-a, što

ugrožava provedbu planova smanjenja javnog duga.

Budući da se potres dogodio na kraju 2020., njegove posljedice na gospodarsku aktivnost većinom će se osjetiti 2021. Početne procjene upućuju na to da bi se zbog potresa gospodarski oporavak Hrvatske mogao usporiti za 0,3 postotna boda u usporedbi s referentnim podacima prije potresa. To je posljedica prekida poslovnih aktivnosti u sektorima trgovine i prerade, većih operativnih troškova zbog rušenja građevina i uklanjanja građevinskog otpada te smanjenja najamnina za oštećene i teško oštećene stambene jedinice. Očekuje se da će negativne gospodarske učinke potresa 2021. djelomično ublažiti aktivnosti na obnovi koje bi se trebale intenzivirati 2022. i 2023. i dovesti do nešto snažnijeg rasta u tim godinama u usporedbi s referentnim podacima. Godine 2021. deficit će biti veći za 0,2 postotna boda zbog hitne potpore pružene privatnom sektoru i smanjenja poreznih prihoda. Razmjer negativnog utjecaja oporavka na javne financije sljedećih godina ovisit će o opsegu u kojem će se on financirati iz bespovratnih sredstava.

Posljedice potresa na stanovništvo dalekosežne su te će izravno i neizravno utjecati na različite sfere društva.



© Božidar Vukičević | Cropix

U potresu je poginulo sedam osoba; uz to 15 ih je bilo teže ozlijeđeno te su hospitalizirani, a još je nekoliko desetaka pretrpjelo lakše ozljede. Neposredno nakon potresa procijenjeno je da je gotovo 15 000 osoba⁴ živjelo u kućama koje su proglašene neuporabljivima ili privremeno neuporabljivima u najteže pogođenoj Sisačko-moslavačkoj županiji. Neke od tih osoba smještene su u evakuacijskim centrima i privremenim skloništim, neke su preseljene u druge dijelove Hrvatske, a neke su odlučile ostati u blizini svojih kuća te su na kraju smještene u mobilne kućice ili stambene kontejnere. Procjenjuje se da je u prva dva mjeseca nakon potresa 2861 osoba napustila Sisačko-moslavačku županiju. Lokalno stanovništvo, osobito djeca, stariji i osobe s invaliditetom, pretrpjelo je veliku psihičku traumu koju naknadni potresi mogu dodatno pogoršati.

4 Procjena je preuzeta iz Programa mjera obnove zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije od 19. veljače 2021., u kojem se navodi da je, prema podacima MUP-a, 12. siječnja 2021. evidentirano ukupno 2214 neuporabljivih i 3548 privremeno neuporabljivih objekata u kojima je, prema projekcijama MUP-a, živjelo 4438 odnosno 10 059 osoba.

Potres je znatno utjecao na dostupnost javnih usluga, uključujući zdravstvenu skrb i obrazovanje, pristup pitkoj vodi te, u manjoj mjeri, električnoj energiji. U zdravstvenom sektoru potres je utjecao na pacijente te zdravstvene i nezdravstvene radnike. Zbog potresa 622 djelatnika privremeno nisu mogla obavljati svoj posao, a 96 trajno. Najveća oštećenja pretrpjela je opća bolnica u Sisačko-moslavačkoj županiji, glavni pružatelj zdravstvenih usluga u regiji, s više od 185 000 pruženih zdravstvenih usluga godišnje. U Sisačko-moslavačkoj županiji privremeno je neuporabljivo 15 škola, a 13 škola pretrpjelo je velika oštećenja i neuporabljive su, što znatno pogoršava uvjete održavanja nastave za 8276 učenika osnovnih i srednjih škola u županiji. Uslijed promjena u tlu uzrokovanih potresom došlo je do onečišćenja bunara zbog čega ih velik broj ljudi koji o njima ovise, osobito onih slabijeg imovinskog stanja, više ne može koristiti. Otprilike 7000 korisnika u Sisku i okolici te 2000 u Petrinji i susjednom području suočilo se s prekidima u opskrbi električnom energijom. Potres je također oštetio komunalnu i prometnu infrastrukturu.



© Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS)

Kombinirani učinci krize uzrokovane pandemijom bolesti COVID-19 i potresa imaju znatan utjecaj na ugroženo stanovništvo. Očekuje se da će se zbog posljedica potresa, uz pandemiju bolesti COVID-19, doći do porasta siromaštva zbog gubitka imovine (kuća i stanova) i kapitala, smanjenja dohotka zbog oštećene infrastrukture i gubitka radnih mjesta, zatvaranja škola itd. Od 70 000 osoba pogođenih potresom 13 000 su djeca. Osobe s invaliditetom prijavile su poteškoće u pristupu lokacijama na kojima mogu dobiti pomoć, kretanju po ulicama gdje još uvijek postoji rizik pada dijelova zgrada te u čitanju znakova upozorenja. Budući da se brojna kućanstva oslanjaju na proizvodnju hrane za vlastite potrebe i lokalnu prodaju, utjecaj potresa na stočarstvo imat će snažne posljedice na dugoročnu sigurnost opskrbe hranom i životne standarde ljudi. U brojnim razgovorima s predstavnicima organizacija civilnog društva u potresom pogođenim županijama, kao i na temelju prethodnog iskustva sa sličnim katastrofama, pokazalo se da su žene nerazmjerno teže pogođene potresom.

Sažetak potreba za obnovu i oporavak

U usporedbi s procijenjenom izravnom štetom i gubicima u iznosu od 4,8 milijarde EUR, procijenjeni iznos

troška potrebnog za obnovu i oporavak znatno je viši i iznosi 8,4 milijarde EUR. Od toga se 2,38 milijardi EUR (28 %) odnosi na kratkoročne, 3,85 milijardi EUR (46 %) na srednjoročne te 2,17 milijardi EUR (26 %) na dugoročne potrebe, kako je prikazano u tablici 3. Trošak obnove i oporavka viši je od procijenjene štete i gubitaka jer uključuje ponovnu izgradnju oštećene infrastrukture na bolje⁵ kako bi se smanjili rizici od budućih potresa i uključila funkcionalna poboljšanja kao što je energetska učinkovitost, protupožarna zaštita, itd. Potres iz prosinca 2020. koji se dogodio samo devet mjeseci nakon ranijeg potresa iz iste godine ukazao je na ranjivost zemlje i potrebu za ulaganjem u smanjenje rizika od katastrofa. Trošak obnove i oporavka također je viši jer uključuje trošak ponovnog pokretanja proizvodnje, pružanja usluga te pristupa robi i uslugama, a odražava i neke od ranijih izazova i potreba za ulaganjem na pogođenom području s ciljem održive cjelokupne revitalizacije tog kraja.

Trošak oporavka najveći je u sektoru stanovanja u ukupnom iznosu od 4,76 milijardi EUR ili više od 56 % ukupnih troškova obnove i oporavka. Nakon sektora stanovanja slijede sektor kulture i kulturne baštine (687 milijuna EUR), sektor vodnog gospodarstva i zaštite od

5 Pristup ponovne izgradnje na bolje je pristup u obnovi kojim se nastoji smanjiti osjetljivost i poboljšati životni uvjeti, uz promicanje učinkovite i održive obnove. Potreba za ponovnom izgradnjom nakon katastrofe prilika je da se ispita adekvatnost i održivost obnove.

Tablica 3. Sažetak potreba za obnovu i oporavak po sektorima (u milijunima EUR)

	Sektori	Kratkoročne potrebe	Srednjoročne potrebe	Dugoročne potrebe	Ukupno
Društveni sektori	Stanovanje	1440	2331	988	4758
	Zdravstvo	55	167	171	393
	Obrazovanje	132	145	153	429
	Socijalna zaštita	81	37	16	134
	Kultura i kulturna baština	160	328	199	687
Proizvodni sektori	Gospodarstvo	199	149	114	462
	Poljoprivreda	74	66	51	191
Infrastrukturni sektori	Promet i komunikacije	81	81	41	203
	Energetika	29	22	22	73
	Vodno gospodarstvo i zaštita voda	50	187	278	514
	Zgrade javne namjene i javna uprava	50	174	95	320
Horizontalni sektori	Smanjenje rizika od katastrofa i civilna zaštita	44	59	25	128
	Geologija i stabilnost tla	18	79	15	112
	Ukupno	2381	3847	2176	8404

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

štetnog djelovanja voda (514 milijuna EUR) te sektor gospodarstva (460 milijuna EUR). Procjena troška vezanog uz potrebe za obnovu i oporavak javnih sektora kao što su zdravstvena skrb, obrazovanje, socijalna zaštita te javne službe iznosi 1,28 milijardi EUR.

Sljedeći koraci

Utvrđivanje svih posljedica katastrofe i određivanje potreba za obnovu i oporavak ključno je za definiranje ciljane strategije za ponovnu izgradnju fizičke infrastrukture, osiguravanje normalnih životnih uvjeta i postavljanje temelja za održivu revitalizaciju na pogođenom području. Brojčani podaci o fizičkim posljedicama potresa na ključne sektore mogu dati smjernice za cjelokupnu održivu i otpornu obnovu i ponovnu izgradnju kao i prioritizaciju investicija i aktivnosti. Obzirom na razmjere štete i gubitaka u pet pogođenih županija, Sisačko-moslavačka županija neupitno ima prioritet pri obnovi. Što se tiče sektora, najhitnije je obnoviti sektore stanovanja i gospodarstva zbog najveće pretrpljene štete.

Sljedećih pet načela mogu se primijeniti u procesu obnove i oporavka:

- **Održiva revitalizacija:** serija potresa pogodila je područje na kojem se lokalno stanovništvo od ranije suočava sa socioekonomskim izazovima. Proces obnove i oporavka nudi mogućnosti za poboljšanje

uvjeta života, stvaranje novih gospodarskih prilika i uvođenje održivih pristupa koji odgovaraju potrebama sadašnjeg i budućeg stanovništva.

- **Usmjerenost na ranjivo i potrebno stanovništvo:** aktivnosti obnove i oporavka moraju biti uključive i jednake za sve, uzimajući u obzir siromaštvo, društvenu uključivost, ravnopravnost spolova i aktivnosti potrebne za najugroženije društvene skupine.
- **Otpornost:** proces obnove mora uključivati mjere i aktivnosti za unapređenje fizičke otpornosti kroz primjenu pristupa izgradnje na bolje i funkcionalnog poboljšanja kao i jačanje institucija, poslovnih subjekata i čitavih zajednica kako bi se bolje pripremile za eventualne buduće nepogode. Prostorno planiranje i korištenje zemljišta treba uzimati u obzir rizike od katastrofa i biti utemeljeno na istraživanjima i praćenju geoloških pojava.
- **Koordinacija i koherentnost u pristupu:** kako bi se postila sinergija i komplementarnost, kratkoročni, srednjoročni i dugoročni ciljevi trebaju se nadopunjavati, biti usklađeni sa sektorskim reformskim programima i razvojnim planovima na nacionalnoj i lokalnoj razini.
- **Praćenje i evaluacija:** proces oporavka potrebno je mjeriti prema unaprijed određenim ciljevima, pokazateljima uspješnosti i rokovima te pratiti kroz transparentan proces u koji je uključeno i pogođeno stanovništvo.



© Božidar Vukičević | Cropix

Proces prioritizacije u planiraju obnove i oporavka trebao bi uzeti u obzir sljedeće elemente:

- Osiguravanje sigurnosti stanovništva kontinuiranim praćenjem geoloških promjena u tlu i rizika za stanovništvo kao što su sigurnost građevina itd.
- Rješavanje najvažnijih osnovnih potreba pogođenog stanovništva (osobito ranjivih skupina) uključujući pristup hrani, sigurnom smještaju i javnim uslugama te ponovno pokretanje gospodarske aktivnosti.
- Poboljšanje javnog pristupa osnovnim uslugama i tržištu, jačanje različitih aspekata otpornosti na katastrofe i klimatske promjene te korištenje procesa oporavka za uvođenje reformi koje će osigurati održive rezultate.

Planiranje obnove i oporavka može se temeljiti na već poduzetim koracima nakon potresa u ožujku 2020. uključujući pravni, stručni, institucionalni i financijski okvir te sve dosadašnje aktivnosti vezane uz odgovor na posljedice potresa iz prosinca 2020. Vlada je već odgovorila na posljedice potresa financiranjem hitnih popravaka i ažuriranjem regulatornog okvira za obnovu oštećenih zgrada koji je izrađen nakon potresa u ožujku 2020. Tijekom prva tri mjeseca 2021. hrvatske vlasti potrošile su 240 milijuna HRK (31,6 milijuna EUR) za ublažavanje posljedica potresa, uključujući odmah odobrenih 120 milijuna HRK (15,8 milijuna EUR)⁶ hitne pomoći, a dodatna

⁶ <https://vlada.gov.hr/vijesti/vlada-odobrila-120-milijuna-kuna-pomo-ci-zupanijama-pogodjenim-potresom/31165>

sredstva kontinuirano se planiraju.

Uzimajući u obzir navedena načela i prioritete, u narednom razdoblju potrebno je sagledati sljedeće elemente:

- Institucije koje se bave obnovom kao što su Fond za obnovu i Središnji državni ured za obnovu i stambeno zbrinjavanje trebaju biti uključene u proces obnove i oporavka zajedno s nadležnim tijelima na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini.
- Proces treba biti usklađen sa strateškim i razvojnim planovima na različitim razinama uključujući Nacionalnu razvojnu strategiju do 2030. kako bi se osigurala povezanost sa širim reformskim procesima.
- Proces treba biti usklađen s Nacionalnim planom oporavka i otpornosti 2021. – 2026. koji uključuje financiranje aktivnosti obnove i oporavka od potresa kao i različitim instrumentima unutar Višegodišnjeg financijskog okvira EU-a za razdoblje 2021. – 2027. koji mogu poduprijeti postizanje srednjoročnih i dugoročnih prioriteta.

Vlada je već započela s pripremom dugoročnog programa oporavka nakon potresa kroz uspostavu međuresorne radne skupine čiji je zadatak izraditi sveobuhvatnu strategiju oporavka. Rezultati ove brze procjene posljedica potresa te proizašlih potreba kao i preporuke za obnovu i oporavak koje ovo izvješće donosi mogu poslužiti kao temelj za planiranje sljedećih koraka.



© Goran Mehkek | Cropix



UVOD

UVOD

Rizik od katastrofa u Hrvatskoj

Hrvatska se nalazi u seizmički vrlo aktivnom alpsko-mediteranskom području. U Hrvatskoj postoji velika vjerojatnost pojave potresa jer se njezin teritorij proteže između Panonskog bazena, istočnih Alpa i Dinarida, a najveća je u njezinu sjeverozapadnom dijelu i duž jadranske obale. Hrvatska je osobito osjetljiva na potrese zbog infrastrukture izgrađene prije donošenja suvremenih propisa za protupotresnu gradnju i praksi u graditeljstvu, pri čemu je prvi takav zakon donesen 1964. Iako je suvremena infrastruktura prilagođena standardima današnjeg Eurokoda 8 (EC8), procjenjuje se da čak trećina zgrada u Hrvatskoj nije građena u skladu s EC8.

Kroz povijest, nekoliko snažnih potresa zabilježeno je na području središnje i sjeverozapadne Hrvatske. Prije potresa iz prosinca 2020., Zagreb i okolicu pogodio je potres magnitude 5,5 u ožujku iste godine. Taj se potres dogodio za vrijeme potpunog zatvaranja zbog pandemije bolesti COVID-19. Jedna je osoba poginula, 26 je ozlijeđeno, a tisuće ljudi napustilo je svoje domove. Šteta je zabilježena na oko 26 000 zgrada u Gradu Zagrebu, Krapinsko-zagorskoj županiji i Zagrebačkoj županiji. Brza procjena šteta i potreba koja je provedena nakon ožujškog potresa obuhvatila je tri administrativne jedinice i pet ključnih sektora (stanovanje, zdravstvo, obrazovanje, kulturu i kulturnu baštinu te gospodarstvo). Ukupna šteta i gubici nakon potresa u ožujku 2020. procijenjeni su na 11,3 milijarde EUR od kojih se 10,66 milijarde EUR odnosi na uništena materijalna dobra, a 640 milijuna EUR na gubitke.⁷ U tom je potresu najviše stradao Grad Zagreb. Ukupna površina oštećenih objekata iznosila je 22,2 milijuna m² od čega se 82 % odnosi na sektor stanovanja (18,1 milijun m²).

Hrvatska je izložena i drugim prirodnim katastrofama. Poplave su jedna od najopasnijih ugroza u Hrvatskoj. Na više od polovine državnog područja Hr-

vatske, na kojem živi 87 % hrvatskog stanovništva, potencijalni rizik od poplava smatra se visokim ili vrlo visokim.⁸ U središnjoj Hrvatskoj opetovana pojava oluja i vjetrova, koji povremeno prerastu u tuču i pljuskove, pridonose poplavama u gusto naseljenim područjima, uključujući Zagreb kao glavni grad. Hrvatska se suočava i s ekstremno toplim i ekstremno hladnim vremenom. U gorskim područjima u Hrvatskoj česte su mećave dok je obala izložena olujama, ciklonama i snažnim vjetrovima kao što je bura. Požari, a osobito oni šumski u priobalnom području, izazivaju veliku štetu. To je bio slučaj i kod niza požara koji su 2017. zahvatili jadransku obalu. Klimatske promjene vidljive su po porastu ljetnih temperatura u Hrvatskoj; primjerice, zbog toplinskog vala 2019. temperature u cijeloj zemlji premašile su 40°C. Suše su postale sve učestalije, osobito u priobalnim područjima i na istoku zemlje, uz štetu od 1 milijarde USD evidentiranu od 2010. do 2019.⁹ Projekcije za budućnost predviđaju rast temperatura i smanjenje učestalosti kiša, što će dovesti do češćih toplinskih valova, suša i sušnih razdoblja, a time i požara.

Socioekonomski kontekst

Sisačko-moslavačka, Karlovačka, Krapinsko-zagorska i Zagrebačka županija te Grad Zagreb najpogođenija su područja u potresu iz prosinca 2020. U tim područjima ukupno živi više od 1,55 milijuna ljudi, što čini otprilike 37 % hrvatskog stanovništva. Nalaze se u središnjoj, odnosno, sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Iako su geografski blizu, ta su područja na različitim razinama gospodarskog razvoja. Dio pogođenih županija spada u područja koja zaostaju u razvoju za ostatkom Hrvatske. Područja Karlovačke i Sisačko-moslavačke županije teško su pogođena i u Domovinskom ratu (1991. – 1995.), zbog čega su uvedene mjere za obnovu uništenih i oštećenih materijalnih dobara te za osiguranje uvjeta za povratak prognanika i izbjeglica. Ta se

⁷ Dokument Vlade Republike Hrvatske, 2020. „Croatia Earthquake: Rapid Damage and Needs Assessment 2020“. [Poveznica](#).

⁸ https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/prethodna_procjena_rizika_od_poplava_2018_0.pdf.

⁹ Svjetska meteorološka organizacija, Program Ujedinjenih naroda za razvoj, Međunarodna strategija Ujedinjenih naroda za smanjenje katastrofa, Europski centar za vremenske prognoze srednjeg dometa, Mreža europskih meteoroloških službi. Poglavlje 4. „Meteorological, Hydrological and Climate Services to Support Disaster Risk Reduction and Early Warning Systems in Croatia“ u dokumentu „Strengthening Multi-Hazard Early Warning Systems and Risk Assessment in the Western Balkans and Turkey: Assessment of Capacities, Gaps and Needs“. Ženeva: Svjetska meteorološka organizacija, Regionalni ured za Europu, 2012.

područja nikad nisu u potpunosti oporavila od rata.

Sisačko-moslavačka županija uključuje 7 gradova i 12 općina, a sjedište joj je u Sisku. Geostrateški je smještena uz rijeku Savu i željeznicom povezana s Lukom Rijeka. Županija je jedno od slabije razvijenih područja sa sve starijim stanovništvom i izraženim iseljavanjem. Oslanja se na proizvodnju i izvoz, s više od 2000 poduzeća i 2000 obrta. Prerađivačka industrija glavna je gospodarska djelatnost. Županija je poznata i po uzgoju autohtonih pasmina konja hrvatski posavac i hrvatski hladnokrvnjak, kao i proizvodnji autohtonih sorti vina kao što je škrlet. Bogata je živopisnim i raznolikim prirodnim krajolicima koji mogu postati važne turističke atrakcije. To su, primjerice, Park prirode Lonjsko polje,

geotermalni izvori u Topuskom te neiskorištena jedna voda u Sisku. S obzirom na blizinu rijeke Save, postoji mogućnost povezivanja Luke Rijeka preko Dunava i Save te željeznicom. Takve bi veze olakšale putovanja i promet prema srednjoj i istočnoj Europi i iz nje.

Karlovačka županija uključuje 5 gradova i 17 općina sa sjedištem u Karlovcu. U njoj su zastupljene prerađivačka industrija, proizvodnja hrane i pića, gotovih metalnih proizvoda, strojeva i opreme, proizvoda od gume i plastike, prerada drva, tekstilna proizvodnja te druga poduzeća. Budući da graniči s Republikom Slovenijom i Bosnom i Hercegovinom, ima znatnu komparativnu prednost za poslovanje i istraživanje; najvažnije poduzetničke zone povezane su s lukama Rijeka, Zadar i

Tablica 4. Odabrani socioekonomski pokazatelji pogođenog područja

Administrativna jedinica	Apsolutna vrijednost	Udio u Hrvatskoj (%)
Sisačko-moslavačka županija		
Stanovništvo (2019.)	145 904	3,6 %
BDP (2018.) u milijunima EUR	1309	Indeks (Hrvatska = 100) 2,6
BDP (2018.) po stanovniku, u EUR	7868	Indeks (Hrvatska = 100) 64,1
Stopa nezaposlenosti (31. ožujka 2019.)	19,9 %	6,5 %
Krapinsko-zagorska županija		
Stanovništvo (2019.)	124 517	3,1 %
BDP (2018.) u milijunima EUR	1021	Indeks (Hrvatska = 100) 2,0
BDP (2018.) po stanovniku, u EUR	7919	Indeks (Hrvatska = 100) 64,5
Stopa nezaposlenosti (od 31. ožujka 2019.)	6,4 %	1,7 %
Grad Zagreb		
Stanovništvo (2019.)	807 254	19,9 %
BDP (2018.) u milijunima EUR	17 544	Indeks (Hrvatska = 100) 34,3
BDP (2018.) po stanovniku, u EUR	22 695	Indeks (Hrvatska = 100) 185,0
Stopa nezaposlenosti (31. ožujka 2019.)	3,7 %	11,7 %
Zagrebačka županija		
Stanovništvo (2019.)	309 169	7,6 %
BDP (2018.) u milijunima EUR	3011	Indeks (Hrvatska = 100) 5,9
BDP (2018.) po stanovniku, u EUR	9710	Indeks (Hrvatska = 100) 79,1
Stopa nezaposlenosti (od 31. ožujka 2019.)	6,3 %	4,0 %
Karlovačka županija		
Stanovništvo (2019.)	115 484	2,8 %
BDP (2018.) u milijunima EUR	1035	Indeks (Hrvatska = 100) 2,0
BDP (2018.) po stanovniku, u EUR	8301	Indeks (Hrvatska = 100) 67,7
Stopa nezaposlenosti (31. ožujka 2019.)	9,9 %	2,7 %

Izvor: Državni zavod za statistiku (DZS). BDP (DZS u „Bruto domaći proizvod za Republiku Hrvatsku, prema NKPS 2013. – 2. razine i županije“, 2018.); stanovništvo (DZS u „Prirodno kretanje stanovništva – pregled po županijama“, 2019.); stopa nezaposlenosti (DZS u „Zaposlenost – pregled po županijama“ 2017., podaci za 2019.); prosječna mjesečna neto plaća (DZS u „Zaposlenost – pregled po županijama“, podaci za 2018.).

Split te sa zračnom lukom u Zagrebu. Te veze povećavaju i prilike za razvoj turizma.

Krapinsko-zagorska županija uključuje 7 gradova i 25 općina, a sjedište joj je u Krapini. Gospodarstvo županije uglavnom je orijentirano prema izvozu i ima pozitivnu vanjskotrgovinsku bilancu, uz kontinuirani rast izvoza. Čak trećina ukupnih prihoda ostvaruje se na stranim tržištima, dok se gospodarstvo temelji na prerađivačkoj industriji. Županija je bogata brojnim prirodnim sirovinama, uključujući termalne izvore. Posljednjih godina zabilježena su sve veća ulaganja u sektor turizma. Nekoliko poduzeća koja posluju u županiji dio su globalnih grupacija i pridonose dobrim poslovnim rezultatima. U županiji postoji potreba za uravnoteženim i dugoročnim razvojem u kojem se uzimaju u obzir raznolikost područja, poboljšanje komunalne infrastrukture i očuvanje prirodnih i kulturno-povijesnih vrijednosti.

Zagrebačka županija ima 9 gradova i 25 općina, a sjedište joj je u Zagrebu. Zbog blizine slovenske granice ovo je područje važno sjecište europskih prometnih

putova. Županija je jedna od gospodarski najstabilnijih, najbrže rastućih i najrazvijenijih regija u Republici Hrvatskoj. Karakteriziraju je vrijedan prirodni potencijal, kvalificirana radna snaga, razvijeni obrti, dostupnost javne uprave i izvrsni uvjeti života. Zagrebačka županija pruža prilike za ulaganja u energetske sustave, prehrambenu industriju, poljoprivrednu proizvodnju i turizam. Ulaganjem u komunalnu infrastrukturu Zagrebačka županija stvara preduvjete za privlačenje novih ulagača. Županija ima velika ulaganja u vodoopskrbni sustav, obrazovanje i poduzetništvo.

Grad Zagreb glavni je i najveći grad Hrvatske. To je i gospodarsko, političko i kulturno središte zemlje, koje generira 34,1 % BDP-a. Od ukupnih ulaganja u novu fiksnu imovinu u Republici Hrvatskoj 2018. 46,9 % odnosilo se na Grad Zagreb. Glavne industrije u Zagrebu su trgovina na veliko i trgovina na malo, prerađivačka industrija te opskrba električnom energijom i plinom. Kad je riječ o trgovini, 2018. Grad Zagreb ostvario je 37,9 % ukupnog izvoza i 59,2 % ukupnog uvoza u Hrvatskoj. Znatna udio ukupnog stanovništva Grada Zagreba je



© Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS)

visokoobrazovan. Uz rast prihoda grada od više od 10 %, 20 % ukupnih proračunskih sredstava dodijeljeno je obrazovnom sektoru.

Opis potresa iz prosinca 2020.

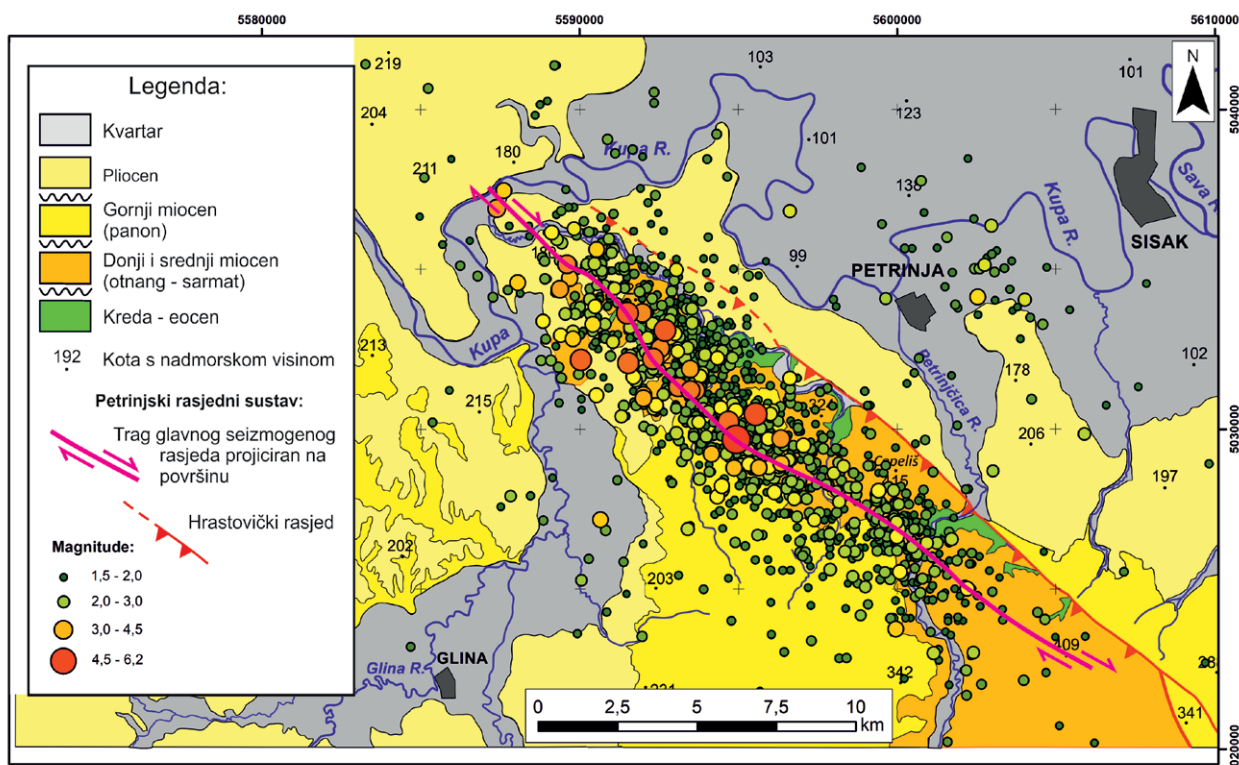
Potres magnitude 5,0 s epicentrom pokraj Petrinje dogodio se 28. prosinca 2020. u 6:28. Istoga dana uslijedilo je još nekoliko jakih potresa. Sljedećeg dana, u 12:19, područje oko Petrinje pogodio je razoran potres lokalne magnitude 6,2, u kojem je poginulo sedam osoba. Nakon njega slijedili su brojni naknadni potresi. Epicentar glavnog potresa (lokalne) magnitude 6,2, koji se dogodio 29. prosinca 2020., bio je 6 km jugozapadno od Petrinje, s procijenjenim intenzitetom u epicentru VIII–IX europske makroseizmičke ljestvice (EMS), što se smatra razornim do pustošnim potresom. Seizmogeni

izvor za glavni potres te većinu prethodnih i naknadnih potresa je oko 20 km dug vertikalni rasjed s desnim pomakom pružanja SZ – JI, koji se nalazi oko 7,5 km jugozapadno od Petrinje (slika 1.). Detaljnije informacije navedene su u prilogu 2.

Potres je oštetio zgrade i ostalu infrastrukturu. Do kraja veljače 2021. prijavljena je šteta na otprilike 43 000 zgrada; do trenutka pisanja ovog izvješća građevinski inženjeri ispitali su uporabljivost gotovo 25 000 od njih. Dosad je 35 % pregledanih građevina ocijenjeno potpuno ili privremeno neuporabljivima. Iako su slabijeg intenziteta, naknadna podrhtavanja i dalje mogu uzorkovati štetu i gubitke, pa tako i na stambenom fondu. Procjenjuje se da su ukupno 193 zgrade u zdravstvenom sektoru oštećene u potresu.¹⁰ U obrazovnom sektoru ukupno je oštećena

¹⁰ Zgrade u zdravstvenom sektoru uključuju domove zdravlja, bolnice/klinike, zdravstvene zavode i ljekarne; obuhvaćene su i javne i privatne ustanove.

Slika 1. Pojednostavnjena geološka karta epicentralnog područja Petrinje



Izvor: Geološka karta pojednostavnjena je i dijelom izmijenjena prema podacima iz Pikija, M. (1987): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, list Sisak, L 33-93. Geološki zavod, Zagreb; Savezni geološki zavod, Beograd. Podaci o epicentrima potresa preuzeti su iz Hrvatskog kataloga potresa Seizmološke službe pri Geofizičkom odsjeku PMF-a Sveučilišta u Zagrebu. **Napomene:** Na slici je prikazan dio serije potresa (od 25. prosinca 2020. do 15. veljače 2021.) i trag glavnog seizmogenog rasjeda s desnim pomakom, pružanja SZ-JI, koji je projiciran na površinu. Epicentar glavnog potresa 29. prosinca 2020. prikazan je najvećim crvenim krugom.

271 zgrada.¹¹ Zabilježena su i infrastrukturna oštećenja na cestama, sustavima zaštite od štetnog djelovanja voda i drugim vrstama infrastrukture.

U epicentralnom području i u svih pet pogođenih županija pojavili su se brojni primjeri urušavanja tla, koji uključuju likvefakciju¹², raspucavanje površine tla, klizišta i urušne vrtače. Do kraja veljače 2021. u području pogođenom razornim potresom evidentirano je više od 100 urušnih vrtača, uglavnom u blizini sela Mečenčani. Otkad su se pojavile nakon glavnog potresa 29. prosinca 2020., njihovo se širenje redovito prati i analizira. Raširena je i pojava likvefakcije koja može prouzročiti znatna oštećenja na objektima: tlo ispod temelja nestaje, gubi se nosivost i ugrožava stabilnost zgrada. Došlo je do znatnog pomaka tla, najviše na području Petrinje, Gline i Siska (za više pojedinosti vidjeti Prilog 2.). Inicijalna mjerenja iskoristit će se za planiranje aktivnosti i procjenu troškova ponovne izrade geodetske podloge, usklađivanja katastarskih planova i obavljanja potrebnih katastarsko-geodetskih mjerenja, kao i za izradu smjernica za daljnja istraživanja i aktivnosti vezane uz namjenu zemljišta i prostorno planiranje.

Opseg u kojem će te promjene nastale nakon potresa utjecati na građevinski sektor tek treba utvrditi. Budući da se još uvijek javljaju naknadna podrhtavanja, moguća je dodatna šteta na velikim infrastrukturnim objektima, zbog čega postoji rizik od njihova negativnog utjecaja na okoliš. U Sisačko-moslavačkoj županiji ukupno se nalazi 270,02 km magistralnog plinovoda različitog promjera i radnog tlaka, kao i 15 mjerno-redukcijskih stanica. U općini Velika Ludina nalazi se podzemno skladište plina „Okoli“, radnog volumena od oko 350 000 m³. Skladišni i prijenosni kapaciteti u vlasništvu su društava Jadranski naftovod d.d. (JANAF) i INA Industrija nafte d.d. JANAF-ovi skladišni kapaciteti u Sisku iznose 400 000 m³ nafte, dok je duljina naftovoda 155,41 km. U Sisačko-moslavačkoj županiji postoji pet vodoopskrbnih sustava koji su također u opasnosti zbog mogućih klizišta, odrona i erozije tla. Od potresom pogođenih područja, Sisačko-moslavačka i Karlovačka županija se dodatno suočavaju i s problemom zagađenosti površina minama te eksplozivnim

ili neeksplozivnim sredstvima. Budući da je pristup minske sumnjivim područjima zabranjen, ne mogu se iskoristiti za ekonomske potrebe, kretanje, stanovanje, zaštitu od požara, nadzor državne granice, mjere zaštite od štetnog djelovanja voda itd.

Odgovor na katastrofu

Odgovor Vlade RH na katastrofu

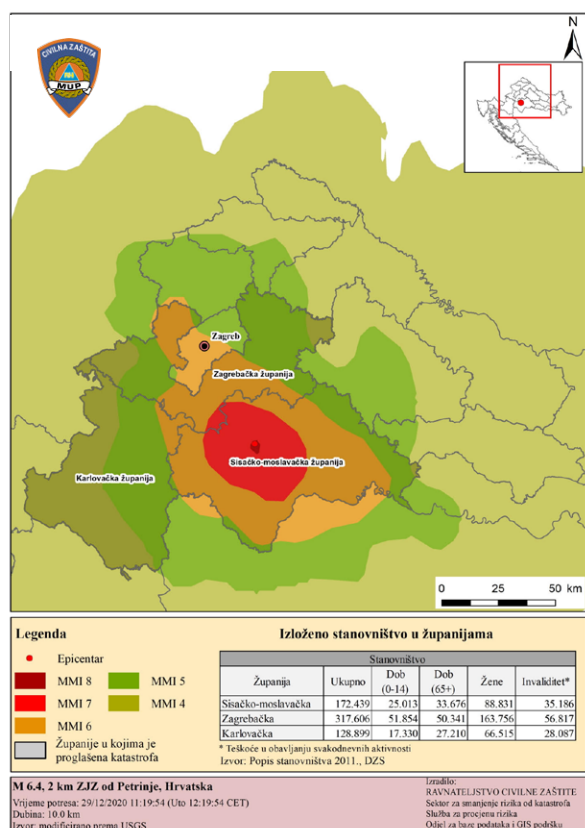
Hrvatska vlada 4. siječnja 2021. proglasila je katastrofu za sljedeće županije: Sisačko-moslavačku, Zagrebačku i Karlovačku. Stanje prirodne nepogode proglasile su četiri županije (Sisačko-moslavačka, Karlovačka, Krapinsko-zagorska i Zagrebačka županija) sukladno slici 2. Stanje prirodne nepogode također su proglasile brojne općine (slika 3). Sisačko-moslavačka županija proglasila je stanje prirodne nepogode za sedam gradova (Glinu, Hrvatsku Kostajnicu, Kutinu, Novsku, Petrinju, Popovaču i Sisak) te dvanaest općina (Donje Kukuruzare, Dvor, Gvozd, Hrvatsku Dubicu, Jasenovac, Lekenik, Lipovljane, Majur, Martinsku Ves, Sunju, Topusko i Veliku Ludinu). Karlovačka županija proglasila je stanje prirodne nepogode za tri grada (Karlovac, Ozalj i Slunj) te sedam općina (Lasinju, Barilović, Krnjak, Ribnik, Vojnić, Kamanje i Draganić). Krapinsko-zagorska županija proglasila je stanje prirodne nepogode za jedan grad (Klanjec) te devet općina (Bedekovčinu, Desinić, Krapinske Toplice, Lohor, Sveti Križ Začretje, Tuhelj, Kumrovec, Mače i Mariju Bistricu). Zagrebačka županija proglasila je stanje prirodne nepogode za osam gradova (Dugo Selo, Ivanić-Grad, Jastrebarsko, Samobor, Vrbovec, Zaprešić, Svetu Nedelju i Veliku Goricu) te devetnaest općina (Bedenicu, Bistru, Brckovljane, Brdovec, Jakovlje, Dubravu, Dubravicu, Gradec, Luku, Kloštar Ivanić, Kravarsko, Mariju Goricu, Pisarovinu, Pokupsko, Pušću, Rakovec, Rugvicu, Klinča Sela, Orle i Križ). Grad Zagreb nakon ovog potresa nije proglasio stanje prirodne nepogode.

Članovi civilne zaštite koja uključuje vojsku, vatrogasce, gorsku službu spašavanja i policiju odmah su odgovorili na katastrofu. Relevantni dionici mobilizirani su u najteže pogođenim područjima. Nakon hitnih operacija spašavanja ostali su na terenu kako bi proveli preliminarne procjene štete i pomogli u uklanjanju građevinskog otpada. Međutim, hitne intervencije i humanitarna pomoć bili su otežani zbog različitih čimbeni-

11 Zgrade u obrazovnom sektoru uključuju vrtiće, osnovne škole, srednje škole, visokoškolske ustanove, istraživačke institute, ustanove za obrazovanje odraslih te studentske i učeničke domove.

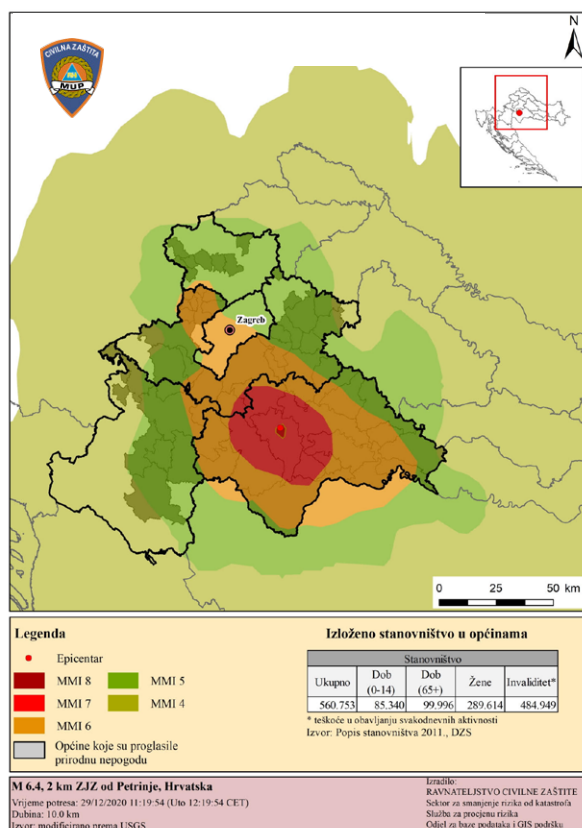
12 Likvefakcija je pojava koja nastaje na pjeskovitom tlu zasićenom vodom koje gubi svoju čvrstoću i nosivost i pritom prelazi u tekuće ili polutekuće stanje.

Slika 2. Županije u kojima je proglašena katastrofa nakon potresa kod Petrinje



Izvor: Ravnateljstvo civilne zaštite, MUP

Slika 3. Općine koje su proglasile stanje prirodne nepogode nakon potresa kod Petrinje



ka, od hladnoće i kiše do pandemije bolesti COVID-19. Uz to, koordinacija je bila otežana zbog velike površine pogođenog područja, znatne udaljenosti između sela te udjela starog i/ili siromašnog stanovništva. Reagirali su i Hrvatski Crveni križ (HCK), ostale organizacije civilnog društva i brojni volonteri koji su pogođenom stanovništvu kontinuirano raznosili hitne potrepštine kao što su hrana, voda i deke.

Nakon prvog potresa 28. prosinca 2020. inženjeri i stručnjaci iz relevantnih područja posjetili su pogođene lokacije kako bi napravili preliminarne procjene štete.¹³ Uz potporu Ravnateljstva civilne zaštite, humanitarna pomoć dostavljena je pogođenom stanovništvu zajedno s donacijama; organizirane su volonterske aktivnosti radi dostave hrane, odjeće, sredstava za osobnu higijenu,

čišćenje i drugo, kao i radi uklanjanja građevinskog otpada. Nakon operacija potrage i spašavanja Hrvatska vatrogasna zajednica, Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS), HCK, hrvatska policija i hrvatska vojska počeli su uklanjati građevinski materijal, osiguravati nestabilne lokacije, postavljati stambene kontejnere, mobilne kućice i šatorska naselja, pružati pomoć i potrepštine stanovništvu kao što su hrana, pitka voda i ostalo te raditi na popravku štete. Hrvatska vojska snimila je oštećenu kritičnu infrastrukturu s pomoću besposadnih zrakoplovnih sustava kako bi dobila preliminarne podatke o štetama. Ministarstvo obrane i Oružane snage stalno su bili na raspolaganju stanovništvu i lokalnoj zajednici u pogođenom području. Na dan 1. ožujka 2021. Služba traženja evidentirala je ukupno 3599 osoba koje su napustile mjesto stanovanja, od toga je 388 osoba privremeno smješteno na alternativnim lokacijama na potresom pogođenom području, a 2883 u drugim dijelovima Republike Hrvatske. Za vrijeme trajanja procjene, u tijeku je bilo utvrđivanje lokacije za 328 osoba.

13 Uključujući Građevinski fakultet, Hrvatski centar za potresno inženjerstvo, Hrvatsku komoru inženjera građevinarstva, Hrvatsku komoru arhitekata, Hrvatsku komoru ovlaštenih inženjera geodezije, Hrvatsku komoru inženjera elektrotehnike, Hrvatsku komoru inženjera strojarstva i dr.

Nakon što je Vlada Republike Hrvatske proglasila katastrofu na području Sisačko-moslavačke, Zagrebačke i Karlovačke županije, državna uprava uložila je napore kako bi smanjila administrativno opterećenje za pogođeno stanovništvo. U tu su svrhu donacije izuzete od ovrhe na temelju članka 172. Ovršnog zakona. Slično tome, ovršenici su mogli zatražiti odgodu izvršenja ovrhe. Državna uprava organizirala je i provela program cijepljenja protiv bolesti COVID-19 za civile koji privremeno borave u vojarni u Petrinji te hrvatske vojnike koji sudjeluju u otklanjanju štete i uklanjanju građevinskog otpada nakon potresa. To je koordinirano u suradnji s MIZ-om i Hrvatskim zavodom za javno zdravstvo.

Unutar tjedan dana od glavnog potresa Vlada je osigurala hitna sredstva od 15,8 milijuna EUR za ublažavanje štete koju su pretrpjele pogođene županije. Sisačko-moslavačka županija, koja je najviše stradala u potresu, dobila je velik dio (13,2 milijuna EUR) tih sredstava. Potpredsjednik Vlade i ministar branitelja imenovan je načelnikom Stožera civilne zaštite za otklanjanje posljedica potresa. Stožer je osnovan za nadzor aktivnosti koje se provode radi ublažavanja kratkoročne štete i suzbijanje dugoročnih posljedica potresa. Internetska stranica <https://potresinfo.gov.hr/> uspostavljena je kao glavna internetska platforma za praćenje rada Stožera, aktivnosti volontera i donirane pomoći, kao i za informacije o načinu doniranja ili volontiranja. Uz to, Državna riznica otvorila je poseban račun za prikupljanje sredstava za obnovu nakon potresa te je HCK donirao znatna sredstva.

Inicijalna procjena na terenu

Inicijalna procjena štete i uporabljivosti zgrada pogođenih potresom provedena je u skladu s talijanskim iskustvima (Procjena štete i sigurnosti nakon potresa te mjere hitne intervencije, AeDES) i prilagođena lokalnim okolnostima. Pregled uporabljivosti i štete uglavnom je proveden u cijeloj Sisačko-moslavačkoj županiji; međutim, dio timova inženjera pregledao je zgrade i u Zagrebačkoj, Karlovačkoj i Krapinsko-zagorskoj županiji te u Gradu Zagrebu. Preglede su obavljali timovi koje su činila po dva inženjera građevinarstva. Tijekom svakog pregleda inženjeri ispunjavaju aplikaciju GIS Collector (geoinformacijsku platformu ArcGIS Online,

Collector)¹⁴ koja je razvijena nakon potresa u Zagrebu 22. ožujka 2020. Ta je aplikacija nadograđena i poboljšana na temelju iskustava u zagrebačkom potresu te je prilagođena i lokalnoj tipologiji zgrada u pogođenim područjima. Inženjeri su u aplikaciju unosili potrebne attribute, fotografije i podatke o oštećenjima, kao i dodatne podatke potrebne za izračun troškova. Podaci su automatski prikupljeni u bazu podataka i obrađeni u koordinacijskom centru. Izračun štete temeljio se na toj bazi podataka.

Aktivnosti volontera

Volonteri i organizacije civilnog društva ujedinili su se u pružanju pomoći pogođenom stanovništvu unatoč riziku od naknadnih potresa i pandemiji bolesti COVID-19. Građevinski inženjeri, alpinisti, sportska udruženja i obični građani iz cijele Hrvatske i šire javili su se za pružanje pomoći u potresom pogođenom području uz pripadnike operativnih snaga civilne zaštite. Inženjeri građevinarstva iz Hrvatskog centra za potresno inženjerstvo (HCPI) volonterski su obavljali brze preglede radi utvrđivanja uporabljivosti zgrada. Penjači i alpinisti iz inicijative „Ninja krovnjače” s vatrogascima su neumorno radili na uklanjanju građevinskog otpada od srušenih dimnjaka i infrastrukture, otklanjajući time moguće opasnosti za pješake. Službe traženja HCK-a organizirale su hitne intervencije kako bi povezele obitelji s njihovim članovima koji su ozlijeđeni ili razdvojeni u potresima.

Organiziranim volonterima potporu su pružile operativne snage civilne zaštite tako da su zajedno radili na stabilizaciji situacije na terenu, minimiziranju kratkoročnih opasnosti i nestabilnosti te poticanju brzog povratka u normalan život u pogođenim područjima. HCK je pružio neprocjenjivu pomoć u obliku psihosocijalnih usluga te i dalje pruža psihosocijalnu potporu žrtvama potresa. Navijačke skupine organizirale su donacije odjeće i hrane te posjete pogođenim područjima, čime su pokazali svoju ogromnu potporu. Slično tome, volontirale su i stotine kuhara koji su zatvaranje svojih restorana zbog pandemije bolesti COVID-19 vidjeli kao priliku da izravno pomognu u pripremi i organizaciji obroka i namirnica. Građevinska

14 ArcGIS Collector jest mobilna aplikacija za prikupljanje podataka koja se upotrebljava za jednostavno prikupljanje podataka na terenu i rad u uredu. ArcGIS Collector, <https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-collector/overview>, pristup 19. travnja 2021.



© Antonio Bronić

poduzeća i radnici nesebično su volontirali te svojim radom pružili potporu u obnovi pogođenih područja.

Snage HCK-a sastojale su se kako od iskusnih stručnjaka tako i od mladih volontera koji su se prijavili kako bi pomogli upravo u ovoj krizi. Neprestano su radili kako bi distribuirali odjeću i hranu te pružili psihosocijalnu podršku pogođenom stanovništvu, promičući poruku solidarnosti koja je odjekivala u cijeloj Hrvatskoj. Donacije su pristizale iz svih dijelova Hrvatske i svijeta, a obuhvaćale su odjeću, financijsku pomoć, stambene kontejnere i brojne druge oblike materijalne i psihosocijalne pomoći. Uspostavljene su posebne internetske stranice za pomoć pogođenom stanovništvu u traženju financijske potpore te za usmjeravanje zainteresiranih volontera ili donatora na odgovarajuće kanale. Na njima su se redovito ažurirale informacije o aktivnostima organiziranim nakon potresa te sredstvima prikupljenima preko posebnih telefonskih brojeva i centara za donacije.

Potpora partnera

Nakon aktivacije Mehanizma Europske unije za civilnu zaštitu (UCPM) i komunikacije s Koordinacijskim centrom za odgovor na hitne situacije (ERCC) 15 zemalja članica UCPM-a, odnosno Slovenija, Italija, Slovačka, Mađarska, Grčka, Austrija, Rumunjska, Češka, Portugal, Bugarska, Njemačka, Francuska, Turska, Litva i Švedska unutar UCPM-a, te Poljska, SAD i Crna Gora bilateralno su pružili potporu.¹⁵ Svoje su donacije poslali i brojni gradovi, organizacije civilnog društva, veleposlanstva, poduzeća i pojedinci iz Hrvatske i inozemstva (uključujući hrvatsku dijasporu). Brojne su zemlje izrazile solidarnost s Hrvatskom. Fond Ujedinjenih naroda za djecu (UNICEF), Visoki povjerenik Ujedinjenih naroda za izbjeglice, Organizacija za europsku sigurnost i suradnju te Svjetska meteorološka organizacija izrazili su solidarnost i spremnost na pružanje pomoći.

15 Dostavljeno je sljedeće: zimski šatori – 974 komada, svjetiljke sa zaštitom od PVC mreže (unutarnje) – 248 komada; rasvjetni baloni / tornjevi za osvjjetljenje od 50 000 do 190 000 luksa – osam komada, električni grijači – 501 komad, sklopivi kreveti – 4890 komada, vreće za spavanje – 3844 komada te stambeni kontejneri – 146 komada.



© Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS)

Planiranje oporavka

Planiranje oporavka koje provodi Vlada temelji se na iskustvima i dosadašnjim aktivnostima koje se provode od potresa u ožujku 2020. uključujući novo uspostavljene pravne, stručne, institucionalne i financijske aspekte.

Nakon potresa u ožujku 2020. Vlada je izradila i odobrila Zakon o obnovi zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije i Zagrebačke županije koji je proširen na područje Sisačko-moslavačke i Karlovačke županije u siječnju 2021.¹⁶ Zakonom su obuhvaćeni obnova i pojačanje konstrukcije javnih i privatnih zgrada koji uključuju četiri razine popravka i obnove konstrukcije¹⁷. Zakon je izmijenjen u siječnju 2021. kako bi

obuhvatio područja koja su stradala u seriji potresa iz prosinca 2020.

Aktivnosti oporavka nakon potresa u prosincu 2020. temelje se i na Programu mjera koji je donesen nakon potresa iz ožujka 2020. U Programu mjera obnove zgrada oštećenih potresom na pogođenim područjima utvrđene su mjere koje se odnose na obnovu zgrada javne namjene, višestambenih, poslovnih i stambeno-poslovnih zgrada te obiteljskih kuća. U Programu mjera propisana je razina 3 ili razina 4 za obnovu zgrada javne namjene, ovisno o njihovoj namjeni i važnosti/kategoriji¹⁸. Cjelovita obnova obvezna je za sve zgrade javne namjene te mora ispunjavati temeljne zahtjeve kao što su mehanička otpornost i stabilnost, sigurnost u slučaju požara, zdravlje, sigurnost tijekom uporabe, en-

16 NN 102/2020; odobren u rujnu 2020. i izmijenjen u siječnju 2021.

17 Razine uključuju: (a) popravak nekonstrukcijskih elemenata kako bi zgrada bila uporabljiva u skladu s propisima; (b) popravak konstrukcije; (c) pojačanje konstrukcije i (d) cjelovitu obnovu.

18 NN 102/20 i 10/21. Bolnice, ustanove veće važnosti, zgrade od javne i nacionalne važnosti obnavljaju se na razinu 4, dok se ostale zgrade javne namjene (sportske građevine, kazališta, kina, vrtići, škole, fakulteti, crkve itd.) obnavljaju na razinu 3. Pravilnikom o sadržaju i tehničkim elementima za projektiranje, NN 127/2020, propisani su sadržaj i tehnički elementi projektne dokumentacije za svaku kategoriju zgrada utvrđenu u Programu mjera.

energetska učinkovitost, pristupačnost i smanjenje buke.

Nakon potresa u prosincu 2020., Središnji državni ured za obnovu i stambeno zbrinjavanje preuzeo je odgovornost za rušenje obiteljskih kuća i izgradnju zamjenskih obiteljskih kuća isključivo u područjima u kojima je proglašena katastrofa nakon potresa u prosincu 2020., odnosno u Sisačko-moslavačkoj, Karlovačkoj i Zagrebačkoj županiji. Država će snositi 100 % troškova konstrukcijske obnove privatnih kuća na područjima koja su najteže stradala u potresu i na kojima je proglašena katastrofa. Središnji državni ured koordinira ovaj plan obnove obiteljskih kuća s ciljem osiguravanja visokokvalitetnog i energetski učinkovitog stambenog prostora za stanovnike pogođene potresom.

Fond za obnovu osnovan je u listopadu 2020. radi koordinacije obnove privatnih zgrada oštećenih u potresu i praćenja provedbe Programa mjera. Fond je odgovoran za obnovu višestambenih zgrada u sve četiri županije i Gradu Zagrebu te za obiteljske kuće na područjima gdje nakon potresa u prosincu nije proglašena katastrofa. Troškovi obnove konstrukcije obiteljskih kuća, stambeno-poslovnih te višestambenih zgrada, kao i izgradnja zamjenskih kuća za obitelji čiji su domovi proglašeni neuporabljivima ili privremeno neuporabljivima pokrit će se na sljedeći način: 60 % Republika Hrvatska, 20 % županije i 20 % vlasnici.

Unutar tri mjeseca od potresa u prosincu 2020., Vlada RH podnijela je prijavu za sredstva iz FSEU-a kako bi dobila sufinanciranje za hitne intervencijske mjere, privremeni smještaj pogođenog stanovništva, uklanjanje građevinskog otpada te obnovu javne infrastrukture i zgrada javne namjene. Prijava je pripremljena na temelju iskustva Hrvatske nakon potresa u ožujku 2020. kada je temeljem podnesene prijave dobila preko 680 milijuna EUR iz FSEU-a za potrebe oporavka što je drugi najveći iznos ikad isplaćen iz tog Fonda.¹⁹ Ministarstvo kulture i medija (MKM), MIZ i MZO objavili su javne pozive za projektnu dokumentaciju i radove koji će se financirati sredstvima iz FSEU-a dobivenima nakon potresa u ožujku 2020.

¹⁹ Odgovarajući na Vladin zahtjev, Svjetska banka pružila je pravodobnu tehničku pomoć za Brzu procjenu šteta i potreba te pomogla u pripremi Projekta oporavka nakon potresa i jačanja pripravnosti javnog zdravstva te razvojnog projekta (engl. development policy operation, DPO) usmjerenog na smanjenje negativnog utjecaja krize na gospodarstvo. Internetska stranica Projekta Svjetske banke. Projekt oporavka nakon potresa i jačanja pripravnosti javnog zdravstva: [poveznica](#) i [priopćenje za medije](#).

Vladini srednjoročni planovi također uključuju djelomično financiranje obnove oštećene javne infrastrukture i višestambenih zgrada. Ti će se planovi realizirati u okviru Nacionalnog plana oporavka i otpornosti 2021.-2026. te programâ iz Višegodišnjega financijskog okvira za razdoblje 2021. – 2027. Nakon savjetovanja s Europskom komisijom, Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije (MRRFEU) započelo je izmjenju Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. kako bi se realociralo do 111 milijardi EUR ušteda na trajno zbrinjavanje otprilike 2000 obitelji koje su izgubile svoje domove.

Ciljevi procjene i metodologija

Glavni je cilj Brze procjene šteta i potreba pomoći Vladi Republike Hrvatske procijeniti posljedice potresa kroz utvrđivanje štete i gubitaka koji će se zatim uzeti u obzir u izradi strategije oporavka. Ova procjena služi kao pomoć u planiranju cjelokupne obnove i rekonstrukcije oštećene infrastrukture, ponovnom uspostavljanju normalnih uvjeta života i osiguravanju otpornosti na buduće katastrofe. Specifični su ciljevi Brze procjene šteta i potreba sljedeći: (a) procjena posljedica potresa u pojedinim sektorima kao i ukupnih horizontalnih posljedica u pogođenom području, odnosno Sisačko-moslavačkoj, Zagrebačkoj, Karlovačkoj i Krapinsko-zagorskoj županiji te Gradu Zagrebu ; (b) procjena horizontalnih posljedica katastrofe i predlaganje hitnih, srednjoročnih i dugoročnih potreba za obnovu i oporavak, uključujući troškove i vremenski okvir te (c) ugrađivanje koncepata protupotresne sigurnosti, ponovne izgradnje na bolje, energetske učinkovitosti i smanjenja rizika od katastrofa u preporuke za strategiju obnove i oporavka kako bi se povećala otpornost na buduće katastrofe. U ovoj je procjeni primijenjena međunarodna metodologija za procjenu štete i gubitaka (DaLA), koja uključuje sljedeće ključne koncepte:

- **Šteta** se procjenjuje u smislu troška zamjene oštećenih ili uništenih javnih i privatnih materijalnih dobara.
- **Gubici** se procjenjuju na temelju promjena u gospodarskim tokovima koji su posljedica privremenog nepostojanja oštećene imovine ili prekida u pristupu robi i uslugama u smislu smanjenih prihoda, viših operativnih troškova i mjera poduzetih za smanjenje rizika.

- **Utjecaj katastrofe** na gospodarske rezultate izračunava se na temelju štete i gubitaka u svim sektorima te se procjenjuje utjecaj na stanovništvo.
- **Potrebe za obnovu i oporavak** temelje se na šteti i gubicima u smislu oporavka gospodarstva i stanovništva, uvjeta i sredstava za život, pristupa uslugama, proizvodnih sredstava, sigurnosti i tako dalje. U procjeni potreba uzimaju se u obzir načelo obnove na bolje i smanjenje rizika od katastrofa kako bi se smanjila ranjivosti i izgradila otpornost.

Primijenjena metodologija prilagođena je lokalnim okolnostima. U ovoj metodologiji uzeti su u obzir doneseni Zakon o obnovi zgrada oštećenih potresom u Zagrebu i okolici, Program mjera te Vladina procjena štete i gubitaka koja je dio njezine prijave za sredstva iz FSEU-a. Brza procjena šteta i gubitaka usmjerena je na društvena, proizvodna, infrastrukturna i horizontalna pitanja. Novčane vrijednosti izražene su u EUR, uz tečaj od 1 EUR = 7,535846 HRK. Svi troškovi uključuju PDV (25 %). Detaljnije informacije navedene su u Prilogu 1.

Brza procjena šteta i potreba temelji se na podacima prikupljenima tijekom inicijalne procjene na terenu. Prilikom pregleda uporabljivosti zgrada primijenjene su sljedeće kategorije uporabljivosti: U0 – uporabljivo bez oštećenja – zgrada nema oštećenja (bijela oznaka), U1 – uporabljivo bez ograničenja, U2 – uporabljivo s preporukom (zelena oznaka), PN1 – privremeno neuporabljivo – potreban detaljan pregled, PN2 – privremeno neuporabljivo – potrebne mjere hitne intervencije (žuta oznaka), N1 – neuporabljivo – zbog vanjskih utjecaja, N2 – neuporabljivo – zbog oštećenja (crvena oznaka). Svi inženjeri građevinarstva koji su obavljali preglede prošli su kratku edukaciju. Zainteresirani građani i građevinski inženjeri mogli su pristupiti svim potrebnim informacijama na internetskoj stranici www.hcpi.hr, koju su građevinski inženjeri volonteri uspostavili nakon potresa.

Oznake uporabljivosti usklađene su sa štetom određenom prema ljestvici EMS-98 (stupnjevi od 1 do 5) na temelju koje se utvrđuju troškovi popravka i obnove (tablica 5.). U skladu s najboljim praksama u obnovi nakon potresa (osobito kad je riječ o vrsti zgrada koje imaju nearmirane zidane zidove i, u manjoj mjeri, omeđene zidove), troškovi su utvrđeni s obzirom na trošak izgradnje zamjenske građevine. Pri utvrđivanju cijena uzeti su u obzir i kretanja cijena obnove u Italiji

Tablica 5. Razine uporabljivosti i oštećenja zgrada

Vrsta zgrade					
U0	U1	U2	PN1, PN2, N1	N2	
D0	D1	D2	D3	D4	D5

Izvor: tim za Brzu procjenu šteta i potreba

nakon prethodnih potresa (Dayala i sur. 1997.), ovisno o tipologiji oštećenih zgrada, te načelo da se zgrade vraćaju u stanje prije potresa uz minimalne dodatne intervencije koje su potrebne da bi se pojačali ključni elementi koji su doveli do oštećenja i djelomičnog urušavanja zgrade.



© Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS)

EKONOMSKI I DRUŠTVENI UČINAK



EKONOMSKI I DRUŠTVENI UČINAK

Makroekonomski učinak

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

Prije krize uzrokovane pandemijom bolesti COVID-19 i potresa u ožujku i prosincu 2020. Hrvatska je bilježila kontinuiran, ali relativno spor gospodarski rast. Realni BDP tek je 2019. dosegnuo razinu iz 2008. Hrvatska je druga najsiromašnija zemlja u EU-u s BDP-om po stanovniku koji je 2019. (prema PKM-u) iznosio 65,2 % prosjeka EU-27. Na rast prije pandemije znatno su utjecali dobri rezultati u turizmu, zbog čega je Hrvatska i izrazito osjetljiva na negativne šokove izazvane sadašnjom pandemijom.

Pandemija bolesti COVID-19 snažno je utjecala na gospodarsku aktivnost zemlje. Pad realnog BDP-a u Hrvatskoj 2020. od 8,4 % u usporedbi s 2019. treći je najveći u EU-u (nakon Španjolske i Italije). Posljedice pandemije pogoršane su zbog razornog potresa koji je pogodio Zagreb i okolicu u ožujku 2020. Sektor turizma najviše je pogođen, što se odrazilo u naglom padu izvoza usluga. S druge strane, zabilježen je relativno mali pad izvoza robe, nakon čega je slijedio oporavak vanjske potražnje u drugoj polovini godine. Smanjila se i domaća potražnja, pri čemu je državna potražnja bila jedini segment koji je bilježio rast. Iako je mjerama fiskalne potpore znatno ublažen pad realnoga raspoloživog dohotka, i dalje se znatno smanjivala potrošnja kućanstava zbog pada povjerenja potrošača. Na strani ponude pandemija je relativno nejednako utjecala na različite sektore. Veliki pad zabilježen je u ugostiteljskim uslugama s obzirom na uvedene mjere socijalnog distanciranja i ograničenja putovanja, što je dovelo do pada turističkih dolazaka. U



© Goran Mehkek | Cropix

prerađivačkom sektoru zabilježen je relativno mali pad, dok su poljoprivreda i građevinski sektor nastavili rasti u odnosu na 2019.

Posljedice katastrofe

UTJECAJ KATASTROFE NA BDP

Prema projekcijama, zbog gubitaka povezanih s potresom iz prosinca 2020. rast realnog BDP-a u Hrvatskoj 2021. smanjit će se za 0,3 postotna boda u usporedbi s referentnim podacima. Projekcije se temelje na modelu rasta nacionalnih računa na strani proizvodnje, u kojem se detaljne sektorske procjene štete i gubitaka razmatraju u smislu njihova cjelokupnog utjecaja na gospodarstvo. Procjene štete i gubitaka pokazuju da je potres najviše utjecao na poduzeća i nekretninski sektor, ali je znatne negativne posljedice ostavio i u brojnim drugim djelatnostima. S druge strane, očekuje se da će se aktivnostima na obnovi i oporavku djelomično ublažiti inicijalne negativne posljedice za gospodarsku aktivnost i ubrzati oporavak sljedećih godina, prije svega bržim rastom građevinskog sektora.

Na strani rashoda očekuje se da će 2021. potres najviše utjecati na privatnu potrošnju. Smanjenje realnoga raspoloživog dohotka (zbog prekinutih poslovnih aktivnosti, negativnih posljedica za bogatstvo zbog oštećenja stambenih nekretnina i pada imputirane najamnine) negativno je utjecalo na razine potrošnje kućanstava. Međutim, obnova i oporavak mogli bi dovesti do većih kapitalnih ulaganja, čime bi se donekle ublažio pad potrošnje. Očekuje se da će nominalni BDP 2021. biti manji za oko 170 milijuna EUR. Pozitivan utjecaj ulaganja u obnovu prevladavat će 2022. i 2023., što će dovesti do nešto viših stopa rasta BDP-a u usporedbi s referentnim podacima (za 0,3 postotna boda u obje godine). Očekuje se da potres neće znatno utjecati na razine inflacije.

UTJECAJ NA SEKTORE

Potres je prouzročio gospodarske gubitke u nekim ključnim sektorima, osobito u sektorima poslovanja nekretninama, trgovini i preradi. Gubici prouzročeni potresom u sektoru poslovanja nekretninama uglavnom su posljedica pada imputirane najamnine u oštećenim i jako oštećenim stambenim nekretninama te visokih operativnih troškova povezanih s rušenjem i uklanjanjem građevinskog otpada. Ukupne posljedice (šteta i gubici) procjenjuju se na 2,6 milijardi EUR, uz ukupnu štetu od 2,5 milijardi EUR i ukupne gubitke od 109 milijuna EUR.

Potres je doveo i do znatnih gubitaka u sektoru gospodarstva, osobito u trgovini i preradi, zbog prekida poslovanja te u manjoj mjeri zbog visokih operativnih troškova povezanih s rušenjem i uklanjanjem građevinskog otpada. Očekuje se da će se inicijativama za obnovu djelomično ublažiti ti gubici, no ukupno bi trgovina i prerada mogle i dalje bilježiti znatno manji rast 2021. u usporedbi s referentnim podacima. Poduzeća su također zabilježila veliku štetu, uključujući na opremi, osobito u sektoru prerade. Ukupna šteta procjenjuje se na 322 milijuna EUR, od čega na vrijednost zamjenske opreme otpada oko 40 milijuna EUR. Iako je šteta u ograničenoj mjeri izravno utjecala na BDP, ona može smanjiti potencijal poduzeća za rast dok se ne dovrši obnova i/ili zamjena proizvodne opreme.

Kultura, zdravstvo, obrazovanje, komunalna poduzeća i promet, uključujući javne zgrade, ceste, bolnice i škole također su pretrpjeli štetu, što je dovelo do prekida u pružanju usluga pogođenom stanovništvu. Ukupna šteta u tim sektorima procjenjuje se na 1,4 milijarde EUR, pri čemu šteta u javnom sektoru čini oko dvije trećine ukupnih troškova. Zabilježeni su i znatni gubici koji proizlaze iz većih operativnih troškova povezanih s uklanjanjem građevinskog otpada, hitnih intervencija, troškova premještanja nužnih usluga u druga područja itd.

Znatne su posljedice i u poljoprivrednom sektoru. U potresu su jako oštećene gospodarske zgrade, strojevi i oprema, što je dovelo do godišnjih gubitaka u ratarstvu i stočarstvu, s ukupnim procijenjenim štetama i gubicima od 102 milijuna EUR. Šteta na pogođenim obradivim površinama posljedica je pojave likvefakcije, vrtača i klizišta.

S druge strane, očekuje se da će hitne intervencije i obnova nakon potresa pridonijeti oporavku u sljedećem razdoblju, čime će se 2021. djelomično ublažiti pad gospodarstva, uglavnom kroz građevinski sektor i povezane usluge, uključujući prijevoz i druge profesionalne djelatnosti.

FISKALNI UČINAK KATASTROFE

Čak i prije potresa iz prosinca 2020. javne financije u Hrvatskoj već su bile pred znatnim izazovima, uglavnom zbog pandemije bolesti COVID-19. Tijekom tri godine prije pandemije Hrvatska je bilježila mali fiskalni suficit, ali su veliki pad gospodarske aktivnosti i znatan paket fiskalnih potpora privatnom sektoru 2020. u svr-

hu suzbijanja posljedica bolesti COVID-19 doveli do snažnog rasta fiskalnog deficita i javnog duga. Kako bi ublažila ekonomske i socijalne učinke pandemije bolesti COVID-19 i potresa, Hrvatska je uvela paket fiskalnih mjera koje su činile gotovo 3,5 % BDP-a. Procjenjuje se da će mjere, u kombinaciji s naglim padom poreznih prihoda zbog pada gospodarstva, dovesti do fiskalnog deficita od 7,2 % BDP-a u 2020. te da će udio javnog duga u BDP-u premašiti 89 %.

U fiskalnim očekivanjima za razdoblje od 2021. do 2023. pretpostavlja se postupni oporavak gospodarske aktivnosti, što bi moglo dovesti do smanjenja fiskalnog deficita i javnog duga. Očekuje se da će se u tom razdoblju fiskalni deficit smanjiti za 2,9 % u 2021., te za dodatnih 2,1 % u 2022. i 1,6 % u 2023. To je djelomično odraz oporavka poreznih prihoda zbog rasta BDP-a, a osobito prihoda od PDV-a te ukidanja mjera potpore zbog pandemije bolesti COVID-19. Potres predstavlja dodatan fiskalni izazov. Troškovi djelomičnog ublažavanja štete i gubitaka uzrokovanih potresom iz prosinca

2020. mogli bi 2021. dovesti do 40 milijuna EUR većih proračunskih troškova. U kombinaciji s gubitkom prihoda zbog slabije gospodarske aktivnosti nakon potresa, očekuje se da će se deficit opće države povećati za dodatnih 0,2 % BDP-a u usporedbi s referentnim razdobljem prije potresa. Iako se očekuje da će se javna ulaganja u obnovu i oporavak nakon potresa intenzivirati 2022. i 2023., ona će se uglavnom financirati bespovratnim sredstvima EU-a, što znači da neće doći do znatnog pogoršanja javnih financija.

UTJECAJ KATASTROFE NA BILANCU PLAĆANJA

U skladu s relativno skromnim utjecajem na BDP, očekuje se da će potres kratkoročno imati mali negativni utjecaj na trgovinsku bilancu. Očekuje se da će se 2021. odnos trgovinske bilance i BDP-a blago poboljšati s obzirom na pad domaće potražnje, dok bi posljedice potresa za izvoz trebale biti zanemarive. Ubrzana obnova 2022. i 2023. mogla bi dovesti do povećanja uvoza građevinskog materijala i opreme. U tom kontekstu trenutačne

Tablica 6. Makroekonomski pokazatelji

Razdoblje	2020.	2021.	2022.	2023.
Makroekonomski pokazatelji	Stvarni/procijenjeni	Razlika u odnosu na referentne podatke	Razlika u odnosu na referentne podatke	Razlika u odnosu na referentne podatke
Output i cijene				
Stopa rasta realnog BDP-a (postotak i p. b.)	-8,4	-0,3	0,3	0,3
Inflacija mjerena indeksom potrošačkih cijena (postotak i p. b.)	0,2	0,0	0,0	0,0
Deflator (postotak i p. b.)	0,4	0,0	0,0	0,0
Fiskalni položaj				
Ukupni prihodi (u milijunima EUR)	23 163,9	-78,0	70,6	60,3
Ukupni prihodi (postotak BDP-a)	47,2	-0,2	0,1	0,1
Porezni prihodi (u milijunima EUR)	18 345,1	-78,0	70,6	60,3
Neporezni prihodi (u milijunima EUR)	4818,9	0,0	0,0	0,0
Rashodi (u milijunima EUR)	26 684,6	300,0	100,0	150,1
Rashodi (postotak BDP-a)	54,3	0,1	0,2	0,3
Fiskalna bilanca (postotak BDP-a)	-7,2	-0,2	-0,1	-0,2
Sektor inozemstva				
Bilanca tekućeg računa (u milijunima EUR)	-379,0	90,7	-95,2	-67,5
Bilanca tekućeg računa (postotak BDP-a)	-0,8	0,2	-0,2	-0,1
Izvoz (u milijunima EUR)	20 470,6	0,0	0,0	0,0
Izvoz (postotak BDP-a)	41,7	0,0	0,0	0,0
Uvoz (u milijunima EUR)	24 035,2	-90,7	95,2	67,5
Uvoz (postotak BDP-a)	48,9	-0,2	0,2	0,1

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

prognoze bilance tekućeg računa iznose 0,5 % BDP-a u 2021., 0,7 % u 2022. i 2,0 % u 2023. u usporedbi s referentnim podacima prije potresa od 0,3 %, 0,9 % odnosno 2,2 %. Međutim, to bi se moglo ublažiti bespovratnim sredstvima EU-a za gradnju, što bi dovelo do poboljšanja bilance tekućeg i kapitalnog računa u sljedeće dvije godine u usporedbi s referentnim razinama.

Sažetak

Razorni potres s epicentrom u blizini Petrinje dogodio se na kraju vrlo teške godine za Hrvatsku. Pandemija bolesti COVID-19, koja je dovela do ograničenja putovanja i uvođenja strogih mjera socijalnog distanciranja, već je prouzročila veliku ekonomsku krizu zbog velike ovisnosti Hrvatske o turizmu. Prema prvim procjenama Državnog zavoda za statistiku, 2020. zabilježen je pad gospodarstva od 8,4 % u usporedbi s 2019., treći najveći u EU-u. Uz to, potres u ožujku 2020. također je prouzročio poremećaje u gospodarstvu i znatne probleme u pružanju javnih usluga.

Nedavne procjene pokazuju da je potres iz prosinca 2020. prouzročio štetu ekvivalentnu 8,4 % BDP-a 2020., od čega se 80 % odnosi na privatni sektor, uz ukupne gubitke od 1,5 % hrvatskog BDP-a 2020. Šteta je zabilježena u relativno velikom broju gospodarskih sektora, pri čemu su najviše pogođeni sektori povezani sa stanovanjem (poslovanje nekretninama)²¹, nakon čega slijede sektori kulture i gospodarstva (prerada i trgovina).

Budući da se potres kod Petrinje dogodio na kraju 2020., njegove posljedice na gospodarsku aktivnost većinom će se osjetiti 2021. Procjenjuje se da bi se rast BDP-a 2021. mogao smanjiti za 0,3 postotna boda (u usporedbi s referentnim podacima), što je uglavnom odraz troškova povezanih s prekidima poslovanja u privatnom sektoru u iznosu od 340,6 milijuna EUR, djelomično ublaženih radovima na obnovi. U tom se kontekstu očekuje da će se hrvatsko gospodarstvo smanjiti za 4,7 % u 2021., u usporedbi s referentnim projekcijama prije potresa od 5,0 %, dok se očekuje da će rast BDP-a 2022. i 2023. biti nešto veći zbog radova na obnovi te će dose-

gnuti 3,7 % odnosno 3,4 % (u usporedbi s 3,4 % odnosno 3,1 % prema prognozama prije potresa).

Očekuje se da će potres biti dodatni izazov za javne financije, koje su već pod znatnim pritiskom. Kad je riječ o interventnim sredstvima, hrvatske vlasti već su osigurale 120 milijuna HRK (ekvivalentno 15,92 milijuna EUR) iz proračuna za 2021., no već je gotovo dvostruko veći iznos potrošen u prva tri mjeseca 2021. Budući da će se hitni radovi na obnovi vjerojatno dodatno financirati sredstvima FSEU-a, u razdoblju obuhvaćenom prognozama negativni fiskalni učinci koji su s time povezani mogli bi se smanjiti. U tom kontekstu procjenjuje se da će fiskalni deficit biti veći za 0,2 % BDP-a u 2021. u usporedbi s referentnim razinama prije potresa od 2,9 % BDP-a (fiskalni deficit).

Siromaštvo, društvena uključenost i ravnopravnost spolova

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

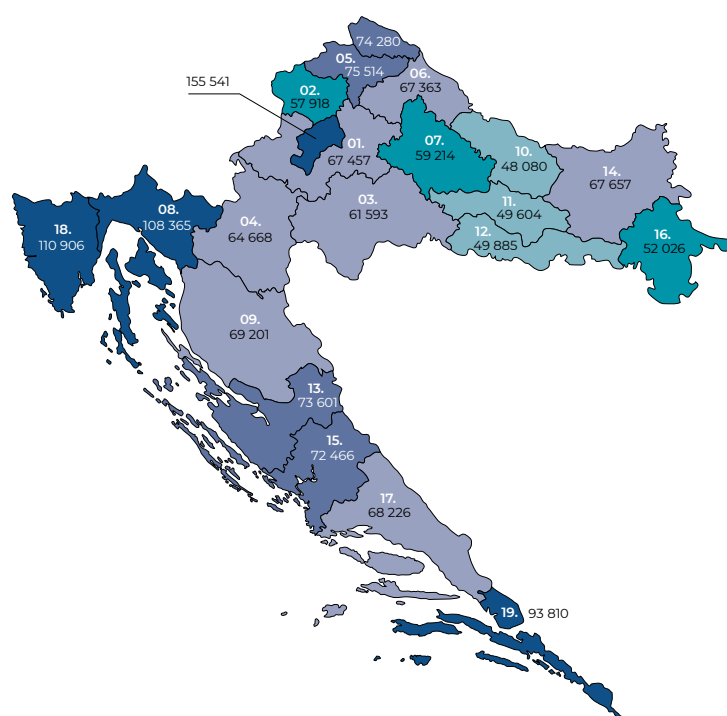
SIROMAŠTVO

Sa stajališta uključenosti, dva su najistaknutija razvojna problema u Hrvatskoj relativno visoka stopa siromaštva u usporedbi s prosjekom EU-a i velike razlike u rastu i siromaštvu među hrvatskim regijama. Iako je cjelokupan rast u zemlji nakon financijske krize bio stabilan, udio stanovništva koji je suočen s rizikom od siromaštva i dalje je viši od prosjeka EU-a. Prema najnovijim objavljenim podacima iz 2019. 18,3 % Hrvata bilo je u riziku od siromaštva, što je puno više od prosjeka EU-a koji iznosi 16,8 %. Najugroženija su skupina jednočlana kućanstva, kod kojih stopa rizika od siromaštva iznosi 45 %. Među jednočlanim kućanstvima koja čine starije osobe (65 godina i starije) stopa rizika od siromaštva iznosi 50 %, gotovo tri puta više od nacionalnog prosjeka.

Hrvatska već ima relativno visoku stopu siromaštva, a županije pogođene potresom (osobito Sisačko-moslavačka i Karlovačka županija) među najsiromašnijim su regijama i imaju najniži BDP po stanovniku (slika 4.), najveća ograničenja u pružanju usluga i najviše stope rizika od siromaštva (slika 5). Te županije karakterizira i visoka stopa nezaposlenosti (slika 6.) i visok udio starijih osoba

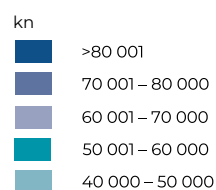
21 Djelatnosti povezane sa stanovanjem odražavaju se u djelatnostima poslovanja nekretninama kroz kategorije BDP-a. Na BDP utječu prvenstveno kroz smanjenje imputirane najamnine za nekretninu u kojoj stanuje vlasnik i izgubljene prihode vlasnika nekretnine od najma. U ovom su poglavlju gubici u sektorima podijeljeni u kategorije BDP-a koje mogu imati drukčije nazive nego u procjenama pojedinih sektora.

Slika 4. BDP po stanovniku (2017.)



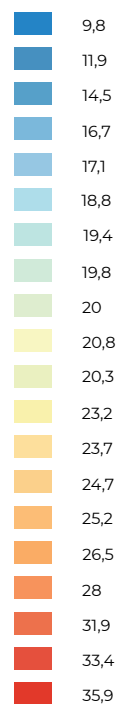
ŽUPANIJE

01. Zagrebačka županija
02. Krapinsko-zagorska županija
03. Sisačko-moslavačka županija
04. Karlovačka županija
05. Varaždinska županija
06. Koprivničko-križevačka županija
07. Bjelovarsko-bilogorska županija
08. Primorsko-goranska županija
09. Ličko-senjska županija
10. Virovitičko-podravska županija
11. Požeško-slavonska županija
12. Brodsko-posavska županija
13. Zadarska županija
14. Osječko-baranjska županija
15. Šibensko-kninska županija
16. Vukovarsko-srijemska županija
17. Splitsko-dalmatinska županija
18. Istarska županija
19. Dubrovačko-neretvanska županija
20. Međimurska županija
21. Grad Zagreb



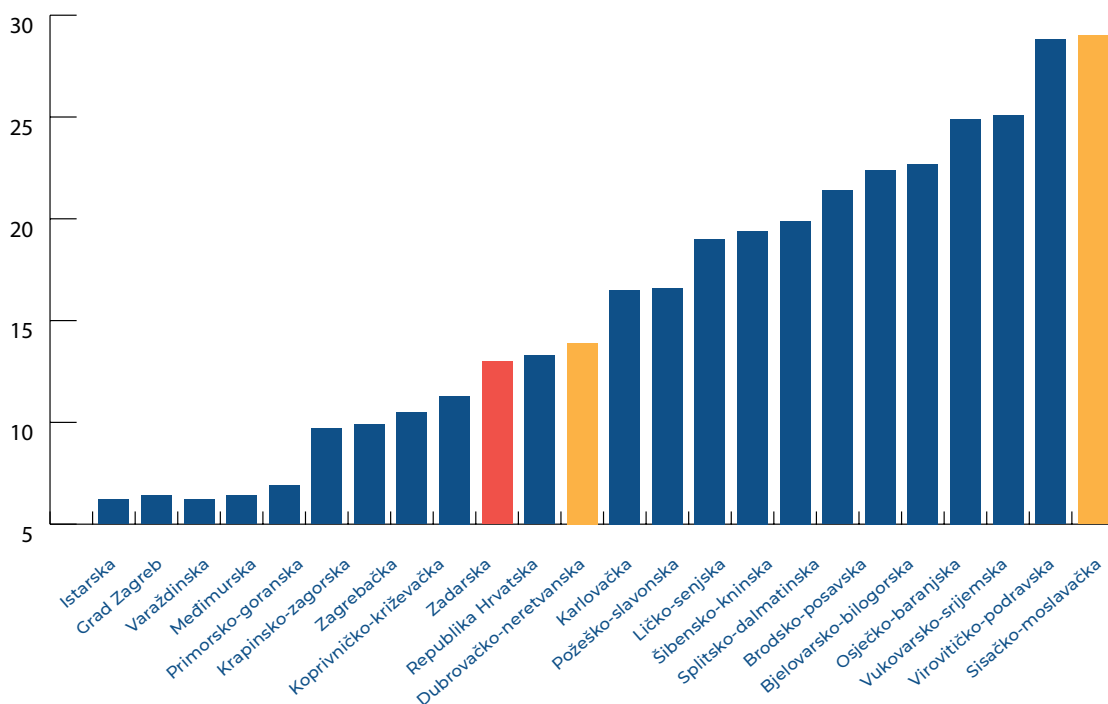
Izvor: <https://www.dzs.hr/HrvEng/publiation/2020/12-01-03012020.htm>.

Slika 5. Dohodovno siromaštvo na razini županija



Izvor: DZS 2016.

Slika 6. Stopa nezaposlenosti po županijama (2017.)



Izvor: <https://www.hgk.hr/documents/trziste-rada5c52f766084a1.pdf>

u odnosu na radno sposobno stanovništvo. Na primjer, u Sisačko-moslavačkoj županiji živi više umirovljenika nego zaposlenih. U Sisačko-moslavačkoj i Karlovačkoj županiji oko 14 % odnosno 12 % stanovnika korisnici su programâ socijalne pomoći.

UGROŽENO STANOVNIŠTVO

Područja pogođena potresom u proteklih su 30 godina pretrpjela brojne nepogode. Teško su stradala i u Domovinskom ratu, kad je dio stanovništva (posebno u Sisačko-moslavačkoj i Karlovačkoj županiji) morao napustiti svoje domove. Dio uništenih domova kasnije je obnovljen, ali na neadekvatan način. Velik dio stanovništva obolio je od posttraumatskoga stresnog poremećaja. Deindustrijalizacija je također ostavila velik trag na lokalnom stanovništvu i dovela do masovnih otkaza i osiromašenja. Predmetno područje podložno je i prirodnim katastrofama, kao što su poplave, klizišta i potresi. Kombinacija siromaštva, nepovoljnih demografskih procesa i ranijih traumatičnih iskustava dovela je do višestruke ugroženosti velikog dijela stanovnika, kao što su starije osobe, djeca i mladi, kronično oboljeli i osobe s invaliditetom, jednočlana kućanstva, obitelji s više djece, pripadnici nacionalnih manjina i branitelji.

Stanovnici Sisačko-moslavačke županije suočavaju se s velikim poteškoćama. Udio osoba starijih od 65 godina iznosi 19,53 %, što tu županiju čini jednom od demografski najugroženijih u Hrvatskoj. Udio osoba mlađih od 14 godina 2011. iznosio je samo 14,51 %. U razdoblju od 2008. do 2017. broj stanovnika smanjio se za 14,8 %, zbog čega je Sisačko-moslavačka županija jedna od dviju hrvatskih županija s najvećim relativnim smanjenjem broja stanovnika. Riječ je i o županiji s najvećim emigracijskim pritiskom u posljednjem desetljeću. Migracijski saldo s inozemstvom u razdoblju od 2008. do 2017. iznosio je -12 952 osobe.

Gustoća naseljenosti u Sisačko-moslavačkoj županiji iznosi 38,60 stanovnika po kvadratnom kilometru, što je znatno niže od hrvatskog prosjeka (75,7 stanovnika po kvadratnom kilometru). Na primjer, grad Glinu čini 69 naselja smještenih u radijusu od 50 km. Ruralna područja uglavnom su rijetko nastanjena i izolirana, a većinu stanovnika čine starije osobe u jednočlanim kućanstvima. Riječ je o skupini kojoj je potrebna veća socijalna zaštita, ali je do nje i teže doprijeti. Na udaljenim područjima živi i velik broj osoba s invaliditetom koje nemaju pristup odgovarajućim uslugama.

Iz popisa stanovništva iz 2011. vidljivo je da je Sisačko-moslavačka županija na trećem mjestu po broju pripadnika nacionalnih manjina, među kojima je najviše Srba (12,18 %), Bošnjaka (1,43 %) i Roma (0,85 %).

PRISTUP OSNOVNIM USLUGAMA

Kad je riječ o pristupu osnovnim uslugama, područja pogođena potresom među najsiromašnijima su u cijeloj zemlji, a neka od njih nemaju ni pristup javnom vodovodu i/ili električnoj energiji. U Sisačko-moslavačkoj županiji 85,1 % stanovnika priključeno je na javni vodovod, što je ispod hrvatskog prosjeka od 91 %, dok ih je oko 1,2 % priključeno na lokalne vodoopskrbne sustave. Stanovnici koji nisu priključeni na javni ili lokalni vodovod koriste se vlastitim bunarima ili spremnicima za vodu.

Gustoća cestovne mreže, odnosno omjer duljine mreže županijskih cesta i njezine površine, u Sisačko-moslavačkoj županiji iznosi samo 59 % te je riječ o drugom najnižem omjeru u zemlji. Gustoća priključaka na fiksni širokopojasni internet u Sisačko-moslavačkoj županiji također je među najnižima u državi.

Nedovoljan broj vrtića, nedostatak rješenja za prijevoz učenika s ruralnih područja u gradove te nepostojanje učeničkih domova nagnali su brojne obitelji s malom djecom i djecom školske dobi da napuste to područje. Gotovo četvrtina učenika u Sisačko-moslavačkoj i Karlovačkoj županiji nije prošla ispit državne mature (srednja škola), u usporedbi s manje od 10 % u Zagrebu. Prosječni rezultati na maturi u tim su županijama također bili znatno niži. Osim toga, samo dvije trećine odraslih stanovnika tih županija završilo je srednju školu ili ima viši stupanj obrazovanja, u usporedbi s 90 % u Zagrebu.

Sisačko-moslavačkoj županiji nedostaje liječnika svih specijalizacija, kao i stručnjaka za njegu u kući, a nedostupne su i usluge fizikalne terapije u kući te je nedovoljno razvijen sustav palijativne skrbi. Budući da se sve ustanove zdravstvene skrbi nalaze u većim gradovima, zdravstvene usluge nisu lako dostupne stanovnicima ruralnih područja. Prosječna udaljenost do zdravstvenih ustanova u toj županiji iznosi 9,3 kilometara, što je najviše u Hrvatskoj. Da bi posjetili liječnika, neki od starijih stanovnika s udaljenih područja primorani su potrošiti velik dio svojih primanja na prijevoz taksijem. Nedovoljno je razvijena i mreža socijalnih usluga te kronično nedostaje stručnjaka za psihosocijalnu pomoć.

RAVNOPRAVNOST SPOLOVA

Iako je Hrvatska znatno napredovala u postizanju ravnopravnosti spolova, i dalje postoje poteškoće u tom području koje su dodatno izražene zbog depopulacije i intenzivnog starenja stanovništva. Poteškoće se najviše javljaju u pristupu žena ekonomskim prilikama, pri čemu se žene u ruralnim naseljima županija pogođenih potresom isključuju s tržišta rada. Od demografskih su procesa u Hrvatskoj najizraženiji depopulacija i starenje stanovništva, pri čemu žene čine većinu starijeg stanovništva (u Zagrebačkoj i Sisačko-moslavačkoj županiji 73 % umirovljenika čine žene).²²

Svjetska banka provela je Analizu rodne ravnopravnosti u Hrvatskoj koja je pokazala da se žene s ruralnih područja češće suočavaju sa siromaštvom i poteškoćama pri zapošljavanju, posebno zbog neriješenih pitanja skrbi o djeci i starijim osobama.²³ Nadalje, stopa siromaštva nerazmjerno je viša među kućanstvima u kojima je žena primarni hranitelj obitelji, a podaci iz popisa stanovništva (2011.) pokazuju da 14 % obitelji u Sisačko-moslavačkoj županiji čine obitelji sa samohranim majkama.

Razlikama u stopama siromaštva među spolovima pridonose i nezaposlenost i činjenica da žene u Hrvatskoj zarađuju od 17 % do 19 % manje nego muškarci. Većinu nezaposlenih u Sisačko-moslavačkoj županiji čine žene (na primjer, u Petrinji 57 % nezaposlenih čine žene).²⁴ Razlika u plaćama žena i muškaraca često dovodi i do razlike u mirovinama, što znači da su žene u Hrvatskoj u lošijem položaju od muškaraca te su u mirovini 35 % siromašnije.²⁵

Osim toga, čini se da nedostatak pristupačne skrbi za djecu, posebno na područjima pogođenima potresom, otežava ženama sudjelovanje na tržištu rada. Žene često odustaju od zaposlenja ili se odlučuju za skraćeno radno vrijeme kako bi mogle pružiti neplaćenu skrb djeci i starijim članovima obitelji. Izražene su i regionalne razlike u dostupnosti usluge skrbi o djeci te je po pokrivenosti vrtićima Sisačko-moslavačka županija na 14. mjestu od ukupno 21 županije u Hrvatskoj.

22 Popis stanovništva u Hrvatskoj iz 2011.; Valerie Morrica, Tara Sharafudheen, Paul Andres Corral Rodas, Ursula Casabonne i Zuzana Boehmova. 2019. *Investing in Opportunities for All Croatia: Country Gender Assessment*. World Bank Group.

23 Morrica, Valerie, Tara Sharafudheen, Paul Andres Corral Rodas, Ursula Casabonne i Zuzana Boehmova. 2019. *Investing in Opportunities for All Croatia: Country Gender Assessment*, WBG, 2019.

24 URBACT, Integrirani akcijski plan za Petrinju, 2018.

25 Morrica i sur. 2019.

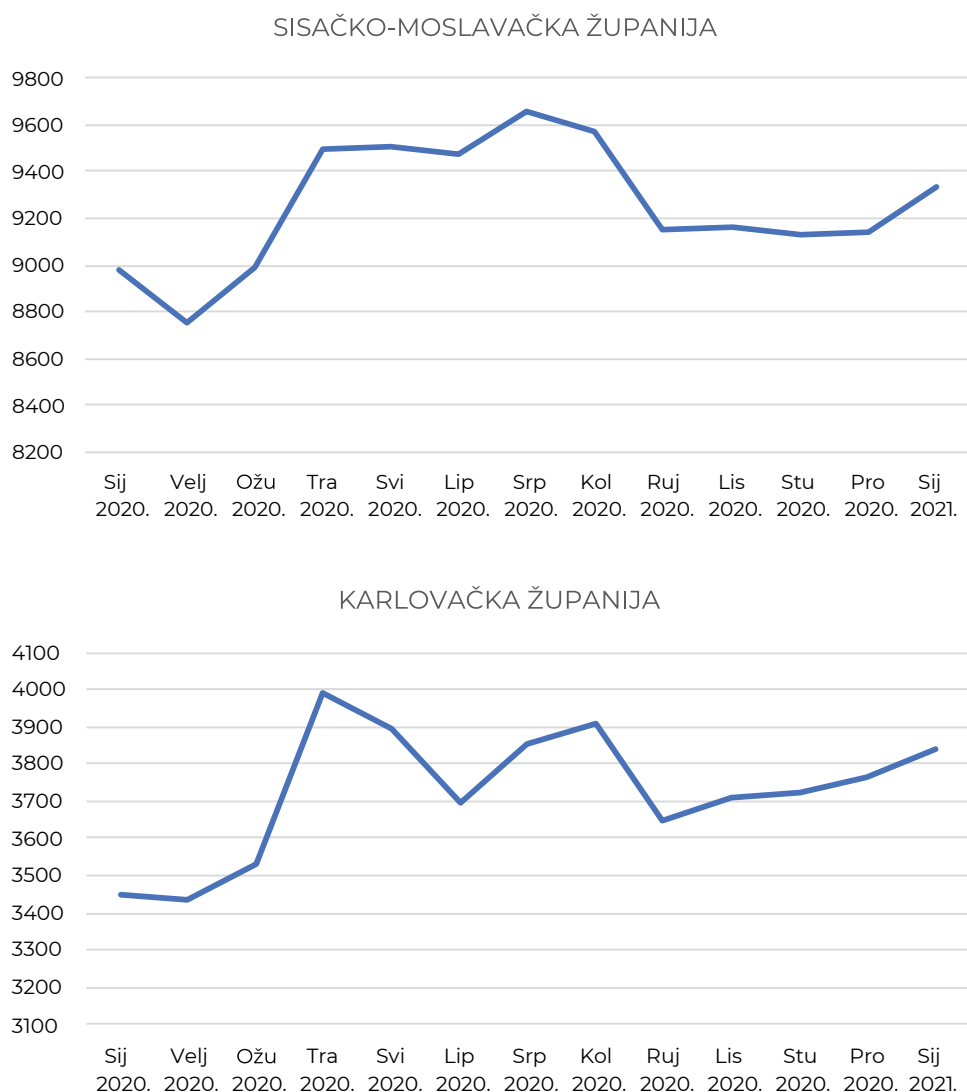
Posljedice katastrofe

SIROMAŠTVO

Razorni potresi u kombinaciji s pandemijom bolesti COVID-19 vjerojatno će dovesti do povećanja stopa siromaštva u Hrvatskoj. Očekuje se da će fizička šteta uzrokovana potresom te prekid gospodarskih djelatnosti i osnovnih usluga jako utjecati na stanovnike Sisačko-moslavačke i Karlovačke županije na više načina. Kao prvo, oštećenje ili gubitak imovine (uključujući kuće i stanove) i kapitala može dovesti do smanjenja životnog standarda stanovnika. Uništena su cijela gradska središta Petrinje i Gline te su brojni poslovni objekti

morali privremeno zatvoriti svoja vrata. Kao drugo, zbog oštećene infrastrukture i poslovnih prostora može doći do gubitaka radnih mjesta ili smanjenja dohotka kućanstava. Širenjem pandemije bolesti COVID-19 u ožujku došlo je do naglog povećanja broja nezaposlenih u Sisačko-moslavačkoj i Karlovačkoj županiji (slika 19.). Potres iz prosinca nanio je dodatnu štetu županijama koje su se već nalazile u teškoj situaciji jer se broj nezaposlenih ponovno povećao u siječnju 2021. te se očekuje njegov daljnji rast u nadolazećim mjesecima. Kao treće, spor gospodarski rast, nedostatak nužnih potrepština i neizvjesna budućnost mogu ostaviti posljedice na dobrobit i mentalno zdravlje stanovništva. Konačno, zbog prekida

Slika 7. Broj nezaposlenih po mjesecima u Sisačko-moslavačkoj i Karlovačkoj županiji



Izvor: MRMSOSP

u pružanju usluga kao što su obrazovanje, zdravstvena zaštita, vodoopskrba i grijanje situacija bi se mogla dodatno pogoršati.

Osim što nerazmjerno utječu na siromašne stanovnike pogođenih područja, ti čimbenici povećavaju rizik od osiromašenja ugroženih skupina. Rezultati istraživanja u svrhu brze procjene koju trenutačno provodi Svjetska banka pokazuju da će se dohodak osoba koje su već slabijeg imovinskog stanja vjerojatno dodatno smanjiti nakon krize.²⁶ Osim toga, u Hrvatskoj je niska stopa štednje koja bi ublažila pritisak zbog smanjenja dohotka. Podaci iz prosinca 2020. pokazuju da gotovo 90 % Hrvata u donjih 40 % po distribuciji dohotka ne raspolaže s dovoljno ušteđevine da bi prebrodili produljene posljedice krize.

UGROŽENO STANOVNIŠTVO

Lokalno stanovništvo, a osobito djeca, stariji i osobe s

invaliditetom, pretrpjelo je tešku psihološku traumu. Situaciju dodatno pogoršavaju neprestani manji naknadni potresi. Osobe s udaljenijih područja dulje su trpjele neposredne posljedice potresa jer je pomoć, uključujući odgovarajući alternativni smještaj, stigla kasnije. Društvo za psihološku pomoć ističe da je iz međunarodnog iskustva vidljivo da će oko 20 % osoba s područja pogođenih katastrofom imati psihološke posljedice koje će im onemogućavati normalno funkcioniranje u privatnom ili profesionalnom životu, što je za oko četiri puta više nego u općoj populaciji.

Osobe koje su privremeno smještene u stambene kontejnere, a posebno u kontejnerska naselja uspostavljena na relativno maloj površini, često nemaju dovoljno prostora za život. Budući da su uz to pretrpjele i traumatično iskustvo te su suočene s financijskim poteškoćama, očekuje se da će se nasilno ponašanje i nasilje u obitelji povećati.

Od 70 000 osoba pogođenih potresima 13 000 su djeca. Zbog potresa i pandemije brojna djeca trenutačno ne pohađaju nastavu u školi i ne idu u vrtić, što loše utječe na njihovo mentalno zdravlje i socijalizaciju. Dio djece koja

26 Svjetska banka u Hrvatskoj je provela tri kruga telefonskog istraživanja radi brze procjene, i to u lipnju 2020., prosincu 2020. i ožujku 2021., kako bi pratila i izmjerila utjecaj krize uzrokovane pandemijom bolesti COVID-19 na zapošljavanje i financijsku dobrobit u Hrvatskoj. Istraživanjem je obuhvaćeno 1500 kućanstava i reprezentativno je na razini ruralnih i urbanih područja.



© Elisabetta Capannelli | Svjetska banka

pohađaju online nastavu ima otežan pristup internetu, koji je na ovom području općenito slab. Djeca u privremenom smještaju uglavnom nemaju prikladan prostor za učenje. Određen je broj nastavnika napustio područje i ne planira se vratiti (prema podacima UNICEF-a u prvih 50 dana nakon potresa Sisačko-moslavačku županiju napustilo je 20 nastavnika). Udomiteljske obitelji, kojih je u Sisačko-moslavačkoj županiji ukupno 49, također se suočavaju s velikim pritiskom.

Velika je vjerojatnost da će za dio onih koje su se privremeno preselili na drugu lokaciju ta nova lokacija postati trajni dom. Procjenjuje se da je u prva dva mjeseca nakon potresa Sisačko-moslavačku županiju napustila 2861 osoba.

Osobe s invaliditetom prijavile su poteškoće u pristupu lokacijama na kojima mogu dobiti pomoć, kretanju po gradovima u kojima crjepovi padaju s krovova te u čitanju znakova upozorenja. Osim toga, teško se koriste zamjenskim smještajem i otežan im je pristup potrebnim informacijama o obnovi i oporavku jer su rijetko prilagođene njihovim posebnim potrebama.

Budući da se brojna kućanstva oslanjaju na proizvodnju hrane za vlastite potrebe i lokalnu prodaju, utjecaj potresa na stočarstvo imat će snažne posljedice na dugoročnu sigurnost opskrbe hranom i životne standarde ljudi. Uginulo je više od 1500 grla stoke, a još ih je 227 iz svih kategorija prodano neposredno nakon katastrofe jer su troškovi njihova uzdržavanja postali previsoki. Velik broj goveda pobjegao je i nije se vratio.

PRISTUP OSNOVNIM USLUGAMA

Kad je riječ o obrazovanju, 3123 djece moralo je promijeniti školu jer su njihove škole proglašene neuporabljivima. Iznimno je važno da se prije jeseni obnove škole koje su pretrpjele lakša oštećenja kako djeca ne bi morala kretati u školu u drugim županijama. Velik broj djece koja privremeno krenu u školu u Zagrebu ili Zagrebačkoj županiji ondje i ostanu, što bi dovelo do daljnje depopulacije Sisačko-moslavačke županije.

Uslijed promjena u tlu uzrokovanih potresom došlo je do onečišćenja bunara zbog čega ih velik broj ljudi koji o njima ovise, osobito onih slabijeg imovinskog stanja, više ne može koristiti. Vodoopskrba i odvodnja i dalje su jedan od najvećih problema za stanovnike područja pogođenih potresom. Odvodnja je posebno problema-

tična jer velik broj stambenih kontejnera nema odgovarajuće sanitarne čvorove te su ljudi primorani koristiti se zajedničkim sanitarnim čvorovima ili onima u svojim oštećenim kućama, iako je to opasno.

Oko sedam tisuća korisnika u Sisku i okolici te dvije tisuće u Petrinji i okolici suočilo se s prekidima u opskrbi električnom energijom. Slab širokopojasni internet općenito je uzrokovao poteškoće u isporuci kontejnera i pružanju pomoći.

RAVNOPRAVNOST SPOLOVA

Iako ne postoje konkretni podaci o utjecaju potresa na ravnopravnost spolova, u brojnim razgovorima s predstavnicima organizacija civilnog društva u potresom pogođenim županijama, kao i na temelju prethodnog iskustva sa sličnim katastrofama, pokazalo se da su žene nerazmjerno pogođene potresom. Katastrofe obično različito utječu na različite generacije i spolove, a neizravne ili sekundarne posljedice katastrofa otežavaju život ženama. Nekoliko je istraživanja o oporavku od katastrofa pokazalo da je oporavak žena nakon katastrofe teži zbog njihovih niskih primanja i sastava kućanstva. To mogu dodatno pogoršati i drugi elementi diskriminacije kao što je rasa.²⁷

Glavni potres i naknadni potresi uzrokovali su snažne psihološke i emocionalne reakcije osoba s izravno pogođenih područja. Prevladava osjećaj iscrpljenosti, a zabilježene su i akutne reakcije na stres te je nakon katastrofe većina žena i muškaraca prijavila da pati od nesаницe, tjeskobe i straha.²⁸ Sve to dodatno pogoršava rizik od rodno uvjetovanog nasilja nad ženama, koje se u Hrvatskoj obično nedovoljno prijavljuje.²⁹ Organizacije civilnog društva u županijama pogođenima potresom prijavile su da se povećanje stupnja i učestalosti rodno uvjetovanog nasilja u obitelji procjenjuje na 40 %, koje je često potaknuto povećanim strahom, neizvjesnošću i gubitkom doma.³⁰ Zbog nedostatnog broja sigurnih kuća (u cijeloj Sisačko-moslavačkoj županiji, primjerice, djeluje samo jedna sigurna kuća) i njihova nedovoljnog financiranja, kao i važećih zakona, žene ne mogu ostati u sigurnoj kući koliko im je potrebno. Zbog poremećaja u pružanju usluga već je zabilježen zabrinjavajući porast obiteljskog nasilja u

27 Vidili, Monica. 2018. *Why we must engage women and children in disaster risk management*. World Bank Group [LINK](#)

28 UNICEF-a za Hrvatsku, Earthquake Situation Report #5, 3. veljače 2021.

29 Morrica i sur. 2019.

30 Razgovor s predsjednicom sigurne kuće za Sisačko-moslavačku županiju (gđa Senka F.), 26. veljače 2021.

svim zemljama zahvaćenima pandemijom bolesti COVID-19, a države članice EU-a prijavile su do 60 % veći broj poziva prema hitnim službama koje su u travnju 2020. uputile žene zbog nasilnog ponašanja svojih partnera u usporedbi s podacima iz travnja 2019.³¹

Ravnopravnost spolova često ima i izraženu etničku dimenziju uzme li se u obzir činjenica da su djevojčice i žene romskog podrijetla često isključene iz svih oblika obrazovanja i rada. To posebno pogađa jedno od najvećih prigradskih naselja Hrvatske, koje se nalazi u Sisačko-moslavačkoj županiji. Djeca osnovnoškolske dobi romskog podrijetla čak ni prije potresa kod kuće nisu imala odgovarajuće uvjete za učenje ni uspostavljene rutine koje bi im dugoročno omogućile uspjeh u školi, a nakon katastrofe izložena su riziku od zaostajanja ili prekida školovanja zbog straha od potresa u kombinaciji s mjerama za suzbijanje pandemije bolesti COVID-19.

Potrebe za obnovu i oporavak

SIROMAŠTVO

Nadležna tijela moraju posebno osigurati da se u procesu obnove i oporavka ublaži utjecaj potresa na dobrobit siromašnih i ugroženih skupina. Kao prvo, objekti pružatelja socijalnih usluga, centara za socijalnu skrb, domova zdravlja i škola u pogođenim županijama, a posebno u Karlovačkoj i Sisačko-moslavačkoj županiji, koji su pretrpjeli fizička oštećenja moraju se obnoviti kako bi se osobama kojima su potrebne te usluge osigurao neometan, siguran i adekvatan pristup njima u skladu sa suvremenim standardima. Najvažniji su sustavi zdravstva, obrazovanja i socijalne skrbi za djecu, osobe s invaliditetom i starije osobe. Ponovno uspostavljanje ključnih javnih usluga mora se uskladiti s prioritetima vlade i strateškim ulaganjima, uključujući deinstitucionalizaciju djece i razvoj socijalnih usluga u zajednici, kao i sa širim reformskim programima (kao što je prelazak s nastave u više smjena na jednosmjensku nastavu).

Kao drugo, stanovništvu koje je izgubilo dohodak zbog potresa potrebno je pomoći odobravanjem subvencija za plaće, isplatama socijalne pomoći, prilikama za uključivanje u javne radove, naknadama za nezaposlene i potporama za očuvanje radnih mjesta. S obzirom na

posljedice koje istodobno ostavljaju i potresi i pandemija bolesti COVID-19, otvorila se prilika za povezivanje hitnih mjera socijalne zaštite s hitnim mjerama za obnovu i oporavak nakon katastrofe kako bi se potaknulo daljnje ublažavanje siromaštva i nejednakosti u budućnosti.

UGROŽENO STANOVNIŠTVO

Napori koje tijela javne vlasti u partnerstvu s organizacijama civilnog društva ulažu u obnovu infrastrukture u zajednici i aktivaciju ljudskog kapitala trebali bi biti u središtu oporavka i revitalizacije područja pogođenih potresom. Tijela javne vlasti na svim razinama trebala bi podržati organizacije civilnog društva u njihovu radu na razvoju većih kapaciteta za pružanje socijalnih usluga, među ostalim u okviru programa mentorstva i pisanja projekata. Javni radovi mogli bi se proširiti kako bi se uključile organizacije koje pružaju psihosocijalnu podršku, lokalne udruge i humanitarne organizacije. Osim toga, odgovarajuću bi pažnju trebalo posvetiti programima kojima se potiče razvoj socijalnog poduzetništva. Jedna će od ključnih mjera biti jačanje kapaciteta tijela lokalne uprave. Potrebno je uložiti znatne napore u osiguravanje dostatnog broja zaposlenih u sektoru socijalne zaštite, uključujući socijalne radnike, psihologe i socijalne pedagoge, uz istodobna kontinuirana ulaganja u njihov profesionalni razvoj.

Bit će potrebno uspostaviti snazan sustav prevencije kako bi se riješilo pitanje traume koju je pretrpjelo pogođeno stanovništvo. Škole, centri za socijalnu skrb i domovi zdravlja trebali bi raspolagati odgovarajućim kvalificiranim osobljem te pružati potrebne informacije i smjernice. Taj bi sustav trebao uključivati i prioritarno rješavanje pitanja rizičnih skupina i pojedinaca, kao što su osobe smještene u kontejnerska naselja, te njihovo praćenje i dugoročno pružanje pomoći.

Komunikacija o mjerama pomoći i obnove trebala bi biti transparentna, proaktivna, dvosmjerna i prilagođena potrebama osobito ugroženih skupina kako bi i one mogle aktivno sudjelovati u tim mjerama. Svi pružatelji usluga trebali bi usko surađivati i djelovati u skladu sa zajedničkom strategijom u kojoj su jasno utvrđene uloge i odgovornosti. Uvođenjem jedinstvene baze podataka korisnika usluga u kojoj podatke mogu dijeliti i država i organizacije civilnog društva pojednostavnili bi se koordinacija i unaprijedila kvaliteta pomoći koja se pruža ugroženom stanovništvu. U planiranju rješenja za dugoročni smještaj svakako se u obzir moraju uzeti

31 Valerie Morrica, Celine Ferré, Lidija Japac, Nga Thi Viet Nguyen, Ana Šimundža i Andrea Woodhouse. 2021. *Croatian Women and the COVID-19 Pandemic – The Coronavirus Is Not Gender-Blind*. World Bank Group.



© Jurica Mišković | Cropix

psihološka dobrobit i želje članova kućanstva. Najveći dio stanovnika trenutačno želi ostati na vlastitim posjedima i ne želi se odseliti na neko drugo područje. Neki od njih ne bi željeli ponovno imati kuće građene od cigle. U obzir bi se mogle uzeti mobilne kućice različitih vrsta izrađene od različitih materijala i zgrade za zajedničko stanovanje s velikim izborom usluga za cijelu zajednicu.

PRISTUP OSNOVNIM USLUGAMA

Kvalitetne osnovne usluge preduvjet su za oporavak i revitalizaciju područja. Kratkoročno gledano, stambene kontejnere potrebno je spojiti na kanalizaciju, a bunare očistiti kako bi se osigurala čista voda za piće stanovnicima koji se koriste bunarima kao izvorima vode. Osim toga, tako bi se spriječilo širenje bolesti koje se prenose vodom, posebno u nadolazećim proljetnim i ljetnim mjesecima. Dugoročno je potrebno poboljšati pokrivenost uslugama zdravstvene zaštite i njihovu kvalitetu kako bi se obuhvatio veći broj ljudi kojima su potrebne, osobito u slučaju budućih katastrofa. Nadalje, za osiguravanje osnovnih usluga kao što su stanovanje, voda, plin i grijanje potrebna su kontinuirana ulaganja kojima se stanovnicima osiguravaju adekvatni životni uvjeti.

U skladu s planom razvoja županije potrebno je povećati kapacitete vrtića i izgraditi nove učeničke domove kako bi se zadovoljile potrebe djece i mladih. Kako bi se socijalizirala i vratila osjećaj normalnosti, djeca će morati što prije početi ići u školu i igrati se na igralištima. Škole bi trebale imati službe za savjetovanje o upravljanju emocijama te pružanje dodatne podrške nastavnicima i roditeljima kako bi se osiguralo smireno i stabilno okruženje za djecu. Podrška bi se trebala pružati i izvan škole – izgradnjom i opremanjem prostora namijenjenih djeci i mladima gdje bi im se pružala dodatna podrška, sadržaji za slobodno vrijeme i besplatni izvanškolski programi. Uključivanje mladih u donošenje odluka o obnovi i oporavku nužno je za njihov oporavak nakon traumatičnog iskustva i sprječavanje njihova odlaska. Širokopojasni internet mora se poboljšati kako bi se olakšao pristup *online* nastavi.

Mobilni timovi koje su uspostavila ministarstva nadležna za zdravstvo i socijalnu politiku i koji su uspješno došli do ugroženih i izoliranih osoba i pružiti im pomoć mogli bi biti dobra početna točka za razvoj sličnih aktivnosti koje bi se redovito provodile u suradnji s lokalnim tijelima i organizacijama civilnog društva. Takvi bi timovi mogli

pružati usluge zdravstvene skrbi, besplatnu psihološku pomoć, pravnu pomoć i informacije o dostupnim uslugama. U takve bi se programe mogla uključiti i usluga prijevoza tih stanovnika koju trenutno pružaju organizacije civilnog društva, čije bi kapacitete trebalo ojačati.

RAVNOPRAVNOST SPOLOVA

U kontekstu pandemije bolesti COVID-19 otporan oporavak područja pogođenih potresom trebao bi se usmjeriti i na poboljšanje životnih uvjeta za žene.

Mjere oporavka trebale bi se temeljiti na jačanju i povećanom financiranju lokalnih inicijativa kojima se podržavaju žene, kao što su sigurne kuće i lokalna, pristupačna rješenja za skrb o djeci. Zbog pandemije bolesti COVID-19, izgradnja kapaciteta i mehanizmi

za pružanje povratnih informacija trebali bi uključivati i online aktivnosti, tečajeve i savjetovanja, a posebno bi trebalo uključiti žene kako bi se osiguralo da se čuje njihov glas te da se riješe njihove specifične potrebe i problemi. U okviru inicijativa poticale bi se i udruge (starijih) žena na praćenje mjera oporavka koje provodi lokalna samouprava. Preostale mjere uključuju provođenje procjena potreba u kojima bi sudjelovale žene kako bi se prikupile njihove konkretne povratne informacije i mišljenja. U okviru tih procjena trebalo bi prikupljati podatke o prijedlozima i potrebama žena koji bi se koristili za izradu mjera oporavka i inicijativa za sprječavanje rodno uvjetovanog nasilja.

Sažetak potreba za oporavak koje se odnose na različite aspekte života stanovništva naveden je u tablici 7.

Tablica 7. Potrebe za oporavak prema razmatranim aspektima života stanovništva

Vrsta mjere	Mjera	Vremenski okvir	Nositelj mjere
Upravljanje socijalnom zaštitom u slučaju katastrofa	Razvoj integriranih ili objedinjenih registara socijalne zaštite, uvođenje informacijskih sustava kojima će se objediniti karte ugroženosti stanovništva i karte rizika od katastrofa te staviti na raspolaganje i organizacijama civilnog društva	Kratkoročne potrebe	MRMSOSP
	Razvoj nacionalnog protokola za suradnju s organizacijama civilnog društva u slučaju katastrofe i tijekom oporavka, uz jasno utvrđene uloge i podjelu odgovornosti	Kratkoročne potrebe	MUP
	Izrada i provedba međusektorskih komunikacijskih strategija za obnovu i oporavak za svaku ugroženu skupinu, u kojima će one aktivno sudjelovati i koje će se prilagoditi njihovim posebnim potrebama i sposobnostima	Kratkoročne potrebe	MUP i MRMSOSP
	Izrada okvira socijalne zaštite u izvanrednim situacijama i ugradnja aspekta socijalne zaštite u nacionalne i podnacionalne planove za upravljanje rizikom od katastrofa, uključujući planove pripravnosti	Srednjoročne potrebe	MRMSOSP
Sudjelovanje građana i transparentnost	Uspostava savjetodavnog tijela koje čine predstavnici lokalnih organizacija civilnog društva kao partneri u planiranju obnove i oporavka	Srednjoročne potrebe	Nacionalna razina (MUP), JLS
	Organizacija radionica o socijalnom poduzetništvu usmjerenih na oporavak i namijenjenih lokalnim MSP-ovima, novoosnovanim poduzećima i mladima	Srednjoročne potrebe	JLS
	Organizacija programâ povezivanja i mentorstva za lokalne organizacije civilnog društva koje pružaju socijalne usluge i rade s ugroženim skupinama, među ostalim pisanjem prijave za projekte	Dugoročne potrebe	JLS, Nacionalna zaklada za razvoj civilnoga društva
	Objava svih financijskih transakcija i podataka o javnoj nabavi povezanih s obnovom i oporavkom na posebnoj internetskoj stranici i u formatu koji se može pretraživati	Dugoročne potrebe	Nacionalna razina (MFN), JLS
	Izrada višegodišnjeg akcijskog plana za jačanje radne snage u sektoru socijalne zaštite (socijalni radnici, psiholozi, socijalni pedagozi i drugi), među ostalim uspostavljanjem partnerstva sa sveučilištima i strukovnim udrugama te dodjelom stipendija	Srednjoročne potrebe	MRMSOSP
	Produljenje programa javnih radova na cijelo razdoblje oporavka i njegovo proširenje kako bi se uključili i radovi u socijalnom sektoru i s organizacijama civilnog društva	Srednjoročne potrebe	MRMSOSP
	Jačanje kapaciteta lokalne samouprave u procesima i postupcima planiranja socijalnih ulaganja pružanjem tehničke podrške, osposobljavanjima i partnerstvom s civilnim sektorom	Dugoročne potrebe	JLS

Psihološka pomoć	Nastavak pružanja psihosocijalnog savjetovanja stanovništvu i ugroženim skupinama s pogođenog područja, među ostalim preko mobilnih timova za psihološku i psihijatrijsku pomoć	Srednjoročne potrebe	MRMSOSP, MIZ
	Osposobljavanje osoblja škola, centara za socijalnu skrb i domova zdravlja o sprječavanje nastanka traume i uspostava programa kroz koje će pružati informacije i smjernice za građane	Srednjoročne potrebe	MIZ, MRMSOSP
	Pružanje odgovarajuće psihološke podrške preseljenim korisnicima ustanova socijalne skrbi i, ako je to prikladno, prioritiziranje njihove deinstitucionalizacije	Srednjoročne potrebe	MRMSOSP
Djeca i mladi	Organizacija edukacija i savjetovanja o upravljanju emocijama i sprječavanju nastanka traume za djecu, nastavnike i roditelje	Srednjoročne potrebe	MZO, MIZ, sve županije
	Organizacija dodatne mentorske podrške i prostora za učenje s pristupom internetu namijenjenih djeci izloženoj riziku od zaostajanja u školi, kao što su djeca smještena u privremeni smještaj, ona koja polaze alternativne obrazovne aktivnosti, djeca s invaliditetom i djeca romskog podrijetla	Srednjoročne potrebe	MZO, županije
	Izgradnja i opremanje novih studentskih domova te uvođenje subvencija i oslobađanja od plaćanja za mlade iz obitelji slabijeg imovinskog stanja	Srednjoročne potrebe	JLS
	Izgradnja i opremanje suvremenih višenamjenskih centara za djecu i mlade te organizacija besplatne pomoći, osposobljavanja i programa izvanškolskih aktivnosti	Srednjoročne potrebe	JLS
	U suradnji sa školama, organizacija posjeta mladih gradskim vijećnicama kao i političkih dijaloga s mladima radi razgovora o potrebama za obnovu i oporavak te uključivanje njihovih prijedloga u mjere revitalizacije područja	Srednjoročne potrebe	Gradovi i općine
Starije i izolirano stanovništvo	Proširenje kapaciteta vrtića i povećanje sufinanciranja za obitelji slabijeg imovinskog stanja	Dugoročne potrebe	Gradovi i općine
	Organizacija stalnih mobilnih timova koji će redovito posjećivati ugrožene i izolirane osobe kako bi im pružali besplatnu zdravstvenu i psihosocijalnu pomoć, pravnu pomoć u pogledu njihova prava na usluge i dostupnosti tih usluga te kako bi dokumentirali moguće potrebe za humanitarnom pomoći	Dugoročne potrebe	Gradovi i općine
	Provođenje procjene potreba za prijevozom skupina i pojedinaca s izoliranih područja (među ostalim potreba za prijevozom djece do škole i starijih na liječničke preglede) i razvoj stalne usluge prijevoza, uključujući u okviru programa rada koji bi zapošljavali žene i pojedince iz ugroženih skupina	Dugoročne potrebe	MMPI, MRM-SOSP, JLS
	Uspostava ili jačanje stalnih usluga pomoći u kući za starije osobe i osobe s invaliditetom koje bi pružali mobilni timovi organizacija civilnog društva	Dugoročne potrebe	JLS
	Uvođenje telemedicinske i mobilnih timova za zdravstvenu skrb koji će redovito pomagati starijim građanima na ruralnim područjima	Dugoročne potrebe	MIZ, JLS
Pristup osnovnim uslugama	Osiguravanje potpune funkcionalnosti osnovnih komunalnih usluga u privremenim smještajnim jedinicama (pitka voda, grijanje, odvodnja, električna energija, odvoz otpada)	Kratkoročne potrebe	MINGOR, gradovi i općine
	Rješavanje problema nedostatka liječnika i stručnjaka za njegu, organizacija pružanja fizikalne terapije kod kuće i palijativne skrbi	Kratkoročne potrebe	MIZ
	Izrada planova za upravljanje rizicima od katastrofa radi osiguravanja univerzalnih usluga Hrvatske pošte d.d. ruralnim i izoliranim zajednicama	Kratkoročne potrebe	MMPI
	Trajno proširenje javnih i privatnih komunalnih usluga na sva naselja i kućanstva (pitka voda, odvodnja, grijanje, električna energija, odvoz otpada)	Srednjoročne potrebe	MINGOR, gradovi i općine
	Podrška uspostavi zelenih površina oko obnovljenih i novoizgrađenih zgrada u socijalnom, zdravstvenom i obrazovnom sektoru za promicanje fizičkog i mentalnog zdravlja, biološke raznolikosti i kvalitete zraka; osiguravanje pristupa za osobe s invaliditetom i osobe smanjene pokretljivosti	Dugoročne potrebe	MPUGDI
Ublažavanje siromaštva	Osiguravanje socijalne pomoći obiteljima s pogođenih područja (novčane naknade, naknade za nezaposlene, novac za rad itd.)	Srednjoročne potrebe	MRMSOSP
	Oživljavanje lokalnoga gospodarstva i stvaranje radnih mjesta kako bi se osigurao održiv dohodak za radnike na pogođenim područjima	Dugoročne potrebe	MRMSOSP, MRRFEU
	Pružanje podrške malim poduzećima na pogođenim područjima (zajmovi, oslobađanje od poreza itd.)	Dugoročne potrebe	MRMSOSP, MRRFEU
Ravnopravnost spolova	Financiranje lokalnih inicijativa posebno usmjerenih na žene (na primjer lokalna i pristupačna skrb o djeci)	Dugoročne potrebe	JLS
	Proširenje programa za sprječavanje obiteljskog nasilja i podršku žrtvama nasilja (uključujući u obliku alternativnog smještaja i putem mobilnih timova) te osiguravanje dostatnog broja osoblja u centrima za socijalnu skrb i odgovarajućih prostora za sigurne kuće	Kratkoročne potrebe	MRMSOSP, JLS
	Provođenje procjene potreba u kojoj bi sudjelovale žene za potrebe izrade mjera oporavka	Kratkoročne potrebe	JLS
	Podupiranje uključivanja udruga žena u osmišljavanje i praćenje mjera oporavka koje provodi lokalna samouprava	Srednjoročne potrebe	JLS

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

PROCJENE PO SEKTORIMA





© Ministarstvo znanosti i obrazovanja

STANOVANJE

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

U pet administrativnih jedinica koje su najteže pogođene serijom potresa živi oko 1,55 milijuna ljudi (više od trećine stanovništva Republike Hrvatske).

U Sisačko-moslavačkoj županiji, koja je prema svojoj površini treća najveća županija u zemlji, živi 172 439 osoba (4 % ukupnog stanovništva RH). Županiju čini 7 gradova, 12 općina i 456 naselja. Gustoća naseljenosti županije niska je i iznosi tek 38 osoba po kvadratnom kilometru, a naselja su raspršena po njezinim brdskim područjima. Procjenjuje se da je županiju u posljednjem desetljeću napustilo više od 25 000 stanovnika. To je, u kombinaciji sa smanjenjem broja stanovnika nakon rata koji se u Hrvatskoj vodio od 1991. do 1995. (prema popisu stanovništva iz 2001. zabilježeno je oko 65 000 osoba manje nego 1991.), rezultiralo velikim brojem

napuštenih, nenastanjenih i neodržavanih kuća.³² Karlovačka županija bilježi ukupno 128 899 stanovnika (3 % ukupnog stanovništva RH) u 5 gradova, 17 općina i 649 naselja. Gustoća naseljenosti iznimno je niska te iznosi samo 35 osoba po kvadratnom kilometru. Zagrebačka županija ima 317 606 stanovnika i drugi po redu po veličini stambeni fond na pogođenom području. Na tim je trima područjima za koja je proglašeno „stanje katastrofe” prijavljeno ukupno 211 138 kućanstava s prosječno tri člana po kućanstvu. Od ukupnog broja kućanstava 62 487 nalazi se u Sisačko-moslavačkoj, 47 465 u Karlovačkoj, a 101 186 u Zagrebačkoj županiji. Ukupno je 96,7 % stambenih jedinica u vlasništvu fizičkih, a 3,3 % u vlasništvu pravnih osoba, uključujući državna tijela i jedinice lokalne samouprave. U Gradu Zagrebu živi više od polovine stanovništva pogođenog područja u ukupno 384 333 stambene jedinice. Krapinsko-zagorska županija najmanja je od pet pogođenih područja sa 132 892 stanovnika. Ondje većinu stambenog fonda čine obiteljske kuće. Prije potresa u prosincu 2020. višestambene zgrade u Gradu Zagrebu te Krapinsko-zagorskoj i Zagrebačkoj

³² <https://www.hgk.hr/documents/demografija-po-zupanijama-konacno5c-41d3cf80bb7.pdf>

županiji već su bile pogođene potresom u ožujku 2020.

Kvaliteta gradnje u stambenom sektoru na pogođenom području mijenjala se kroz povijest. Do 1920-ih zgrade su obično bile zidane građevine s drvenim podovima i drvenim krovovima, dok su se armiranobetonski stropovi postupno počeli primjenjivati od 1930-ih. Nakon 1964., kad su uvedeni prvi propisi o protupotresnoj gradnji, počele su se graditi zidane zgrade s horizontalnim i vertikalnim serklažima. Od 1964. (i daljnjom modernizacijom propisa o protupotresnoj gradnji 1981.) korišteni su armiranobetonski nosivi sustavi. Od 2007. primjenjuju se norme za zaštitu okoliša, a od 2013. u primjeni su eurokodovi za projektiranje konstrukcija.

Posljedice katastrofe (šteta i gubici)

Stambeni sektor najteže je pogođen te na njega otpada najveći udio evidentirane oštećene imovine. U stambenom sektoru prijavljeno je ukupno 72 % svih zgrada oštećenih u potresu, dok je preostalih 28 % raspoređeno po drugim sektorima. Najčešća kategorija oštećenih stambenih objekata bile su obiteljske kuće jer čine najveći dio ukupnoga stambenog fonda. Višestambene zgrade u povijesnoj jezgri Siska, Petrinje i Gline čine drugu kategoriju koja je pretrpjela znatna oštećenja. Zgrade u Zagrebu, koje su već bile oštećene u potresu iz ožujka, pretrpjele su manju naknadnu štetu. Prema podacima koje je 21. veljače 2021. prikupio HCPI procijenjeno je da su 34 552 zgrade u stambenom sektoru pretrpjele štetu u potresu kod Petrinje (35 194 kad se uključe i zgrade za koje nije prijavljena nikakva šteta i imaju oznaku U1), ukupne po-

vršine 8 162 653 m².³³ Pregledano je oko 75 % od ukupno 34 552 zgrade, a podaci za preostalih 25 % ekstrapolirani su na temelju rezultata pregleda oštećenja koji su obavljeni do 21. veljače 2021.

Zgrade koje su označene kao oštećene razvrstane su u tablici 8. prema površini i županiji. Ukupno je 2785 (8,07 %) teško oštećenih ili potpuno uništenih zgrada koje su označene kao neuporabljive. Umjerenu štetu pretrpjele su 7494 zgrade (21,71 %) te su označene kao privremeno neuporabljive, dok su 24 243 zgrade (70,22 %) pretrpjele manju štetu i označene su kao uporabljive. Većina oštećenih stambenih jedinica (85,25 %) nalazi se u Sisačko-moslavačkoj županiji, gdje su oštećene uglavnom obiteljske kuće.

U povijesnim urbanim cjelinama Siska, Petrinje i Gline pregledana je 1131 stambena jedinica te je utvrđeno da su 602 (53,23 %) pretrpjele znatna oštećenja. U stambenom sektoru određeni je stupanj konstrukcijskih oštećenja zabilježen i na 142 pojedinačno zaštićena nepokretna kulturna dobra (pojedinačno zaštićene građevine), a 103 su označena privremeno neuporabljivima ili neuporabljivima. U Gradu Zagrebu oštećeno je 398 stambenih jedinica. Dio te štete nastao je zbog toga što su zgrade već imale strukturna oštećenja nastala u zagrebačkom potresu u ožujku 2020. Od ukupno 1647 stanova i 1745 obiteljskih kuća u vlasništvu države i jedinica lokalne samouprave, njih je 585 (17,25 %) oštećeno u potresima. Većina tih stanova i kuća nalazi se u Sisačko-moslavačkoj županiji.

Ukupni troškovi posljedica potresa u sektoru stanovanja procjenjuju se na 2,598 milijardi EUR, ukupna

33 HCPI: Hrvatski centar za potresno inženjerstvo. Prilikom prikupljanja podataka još su bili u tijeku pregledi na terenu.

Tablica 8. Broj i površina zgrada oštećenih u potresu u stambenom sektoru po županijama

Administrativna jedinica	Broj oštećenih javnih stambenih objekata			Broj oštećenih privatnih stambenih objekata			Ukupni broj oštećenih objekata	Ukupna površina oštećenih objekata u m ²
	373	151	53	20 020	6366	2468		
Sisačko-moslavačka županija	373	151	53	20 020	6366	2468	29 431	6 607 567
Zagrebačka županija	4	4	2	2075	570	175	2830	737 283
Karlovačka županija	31	5	0	1 099	213	35	1383	567 855
Krapinsko-zagorska županija	5	0	0	362	84	29	480	99 665
Grad Zagreb	0	0	0	274	101	23	398	150 283
Ukupno	413	160	55	23 830	7334	2730	34 522	8 162 653

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Administrativna jedinica	Šteta			Gubici		
	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Sisačko-moslavačka županija	51,29	2075,43	2126,73	2,23	92,01	94,24
Zagrebačka županija	1,02	183,66	184,68	0,04	8,22	8,27
Karlovačka županija	3,27	113,62	116,89	0,10	4,64	4,74
Krapinsko-zagorska županija	0,03	25,65	25,68	0,00	1,19	1,20
Grad Zagreb	0,00	35,04	35,04	0,00	0,55	0,55
Ukupno	55,61	433,41	2489,02	2,38	106,62	109,00

Tablica 9. Ukupna šteta i gubici u stambenom sektoru (u milijunima EUR)

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija

šteta iznosi 2,489 milijarde EUR, a ukupni se gubici procjenjuju na 109 milijuna EUR (tablica 9.). Gotovo 98 % šteta i gubitaka u stambenom sektoru zabilježeno je na stambenim jedinicama u vlasništvu fizičkih osoba, od čega najviše u Sisačko-moslavačkoj županiji (85 %). Od cjelokupne štete u ovom sektoru šteta na kućama i više-stambenim zgradama koje su zaštićeno kulturno dobro iznosi 459 milijuna EUR.

Znatna oštećenja obiteljskih kuća nastala su i zbog izostanka adekvatnog seizmičkog projektiranja te nestručne gradnje. Veći dio oštećenih zgrada u središnjem povijesnom dijelu naselja (Sisak, Petrinja, Glina) izgrađen je prije usvajanja seizmičkih propisa pa je to jedan od temeljnih čimbenika zbog kojih je stambeni fond podložan oštećenjima. Šteta zabilježena na ostalim zidanim građevinama na pogođenom području posljedica je nedostatnog održavanja i rekonstrukcije u kojima se nisu uzimali u obzir seizmički propisi. Na primjer, u provedenim analizama pokazalo se da u nekim građevinama različiti elementi konstrukcije nisu bili povezani, nije bilo horizontalnih i vertikalnih serklaža, a utvrđeni su i nedostaci povezani s korištenim materijalima. Oštećenja obiteljskih kuća djelomično su nastala zbog individualnih nestručnih gradnji i adaptacija koje nisu bile u sustavu organizirane obnove nakon Domovinskog rata, dogradnje bez adekvatnog seizmičkog projektiranja, uklanjanja nosivih komponenti i drugih izmjena konstrukcije. Lokalne zajednice općenito ne razumiju rizik od potresa, a nema ni inicijativa za podizanje svijesti o strategijama suzbijanja štete.

Evidentirani gubici uključuju troškove povezane s uklanjanjem građevinskog otpada i obnovom kulturne baštine. Ostali se procijenjeni gubici odnose na postupak rušenja i uklanjanja ruševina teško oštećenih građevina

i obuhvaćaju površinu od 537 987 m². Republika Hrvatska osigurala je zemljišta koja se mogu upotrebljavati kao reciklažna dvorišta radi pojednostavljenja postupka uklanjanja građevina koje su u potresu toliko oštećene da im je narušena konstrukcija te predstavljaju opasnost za ljude. Ti će prostori služiti za odlaganje, zbrinjavanje i razvrstavanje prikupljenoga otpada u skladu s ekološkim standardima i zakonom propisanim radnjama.

Iako su slabijeg intenziteta, naknadna podrhtavanja i dalje uzrokuju štetu i gubitke, pa tako i na stambenom fondu. Oštećenja nastaju i zbog geoloških procesa kao što su likvefakcija, klizišta, odroni, bočno razmicanje i urušavanje tla. U blizini obiteljskih kuća pojavile su se brojne vrtače. Zabilježeni slučajevi likvefakcije tla ugrožavaju stabilnost objekata.

Utjecaj katastrofe na pogođeno stanovništvo

Potres je utjecao na uvjete života više tisuća ljudi. Oko četiri tisuće obitelji ostalo je bez domova i hitno im je trebao smještaj. Neke od njih potražile su privremeni smještaj u drugim dijelovima Hrvatske kod rodbine i prijatelja, a neke su se morale osloniti na smještaj koji su osigurale država i županija, među ostalim u sportskoj dvorani u Sisku, vojarni i šatorima u Petrinji te u hotelu u Topuskom.

Budući da velik broj stanovnika nije želio napustiti svoje domove ili to nisu mogli učiniti zbog stoke o kojoj se brinu, osigurane su i kamp-kućice i stambeni kontejneri. Osobama koje su ostale bez doma osiguran je privremeni smještaj u vidu 1954 stambenih kontejnera / mobilnih kućica (prema podacima od 1. ožujka 2021.).

Procjenjuje se da će oko 3600 osoba privremeno biti raseljeno dok se ponovno ne izgrade njihove kuće. Središnji državni ured za obnovu i stambeno zbrinjavanje stavio je na raspolaganje 208 stanova u vlasništvu države za privremeno korištenje osobama i obiteljima koje su zbog potresa ostale bez svoje jedine stambene nekretnine. Korisnicima je do 1. ožujka 2021. osigurano ukupno 76 potpuno opremljenih stanova. Procjenjuje se da će troškovi opremanja i režijski troškovi za te državne stanove iznositi oko 2,653 milijuna EUR.

Potrebe za obnovu i oporavak

Hrvatski pravni okvir izmijenjen je kako bi se omogućio proces obnove i osiguravanja privremenog smještaja u Sisačko-moslavačkoj i Karlovačkoj županiji. Okvir je izmijenjen i radi sanacije dodatnih oštećenja koja su u potresu iz prosinca 2020. nastala u Gradu Zagrebu te Krapinsko-zagorskoj i Zagrebačkoj županiji, pri čemu je bila potrebna i podrška Fonda za obnovu. Hrvatski sabor donio je 5. veljače 2021. Zakon o obnovi zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagor-

ske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije. Donošenjem tog zakona mobilizirana su sredstva za nabavu i postavljanje privremenih, mobilnih i montažnih objekata za smještaj stanovnika pogođenih katastrofom do završetka obnove. Sisačko-moslavačka županija i Karlovačka županija izuzete su iz sudjelovanja u financiranju obnove zbog njihova oslabljenoga gospodarstva i činjenice da su posebnom uredbom proglašene „potpomognutim područjima”.

Procjenjuje se da će za obnovu i oporavak u kratko-ročnom, srednjoročnom i dugoročnom razdoblju biti potrebno 4,758 milijardi EUR od čega većina otpada na fizičku obnovu. Obnova bi se trebala provesti u najkraćem mogućem roku kako bi se skratilo razdoblje raseljavanja za one koji su morali napustiti svoje domove. Posebnu bi pozornost tijekom cijelog tog razdoblja trebalo posvetiti ranjivim skupinama, kao što su djeca, žene, stariji i siromašni te osobe s invaliditetom. Procjena troškova ponovne izgradnje i obnove infrastrukture koja je neznatno ili umjereno oštećena u potresu uključena je u procjenu troškova obnove. Bit će potrebno ponovno izgraditi ukupno 584



© Goran Mehkek | Cropix

113 kvadratnih metara, dok će zbog manjih ili umjerenih posljedica potresa trebati sanirati 7 578 540 kvadratnih metara. Proces obnove trebao bi se provoditi prema načelima ponovne izgradnje na bolje i energetske učinkovitosti. U obnovi stambenog sektora trebalo bi uzeti u obzir i opća načela opisana u posljednjem poglavlju ovog izvješća o brzoj procjeni šteta i potreba.

Zbog aktiviranih geoloških procesa tlo na mnogim područjima nije sigurno za daljnju gradnju i obnovu. Možda će biti potrebno ispitati lokacije u blizini i/ili planirati premještanje, što je složen proces za koji je potrebno izvršiti dodatne stručno-analitičke prostorne analize i geomehanička istraživanja. Tijekom cijelog procesa oporavka potrebno je redovito provjeravati naknadna oštećenja zgrada prouzročena naknadnim potresima te provoditi dodatne edukacije i osposobljavanje stručnjaka i šire javnosti, kako se predlaže u posljednjem odjeljku ovog izvješća.

Potrebno je provesti sljedeće intervencije u cilju oporavka: uklanjanje, prijevoz i recikliranje građevinskog otpada od neuporabljivih zgrada; geotehnička ispitivanja

za potrebe projektiranja temelja postojećih kuća i/ili projektiranja novih (zamjenskih) objekata na sigurnim lokacijama; obnovu kuća/stanova koji su nakon pregleda konstrukcije razvrstani u kategoriju „uporabljivo”; obnovu kuća/stanova koji su nakon pregleda konstrukcije razvrstani u kategoriju „privremeno neuporabljivo”; izgradnju zamjenskih objekata uz korištenje montažnih/polumontažnih objekata za kuće/stanove koji su nakon pregleda konstrukcije razvrstani u kategoriju „neuporabljivo” (procjena troškova uključuje projektiranje objekata); projektiranje objekata korištenjem održivih i ekološki prihvatljivih materijala u skladu s načelima ponovne izgradnje na bolje i energetske učinkovitosti, imajući na umu kružno gospodarstvo, klimatske promjene i otpornost na potrese (primjenjuje se na objekte s umjerenim oštećenjima ili privremeno neuporabljive objekte, pri čemu se taj dodatni trošak projektiranja objekata predviđa kako bi se osiguralo da ih se izgradi i obnovi na viši standard od onog koji su imali prije potresa); izgradnju infrastrukture, zgrada i drugih objekata koji stanovništvu na alternativnim lokacijama omogućuju uvjete za svakodnevni život i rad, u skladu s novim prostornim planovima.

Tablica 10. Ukupne potrebe za obnovu i oporavak u stambenom sektoru u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom razdoblju (u milijunima EUR)

Obnova i oporavak	Kratkoročne potrebe	Srednjoročne potrebe	Dugoročne potrebe	Ukupno
Uklanjanje, prijevoz i recikliranje građevinskog otpada od neuporabljivih zgrada	87,20	21,80	0,00	109,00
Obnova kuća i stanova koji su nakon pregleda konstrukcije razvrstani u kategoriju „uporabljivo” (zeleno)	859,24	1288,86	0,00	2148,10
Obnova kuća i stanova koji su nakon pregleda konstrukcije s obzirom na razinu oštećenja razvrstani u kategoriju „privremeno neuporabljivo” (žuto)	298,32	596,64	596,64	1491,61
Izgradnja zamjenskih objekata uz korištenje montažnih/polumontažnih objekata (crveno)	170,63	341,25	341,25	853,13
Obnova – međuzbroj	1415,38	2248,55	937,89	4601,83
Geotehnička ispitivanja za potrebe projektiranja temelja novih objekata – zamjenskih objekata na lokaciji uklonjenog objekta ili na novoj lokaciji	6,21	4,41	0,00	10,62
Projektiranje objekata korištenjem održivih i ekološki prihvatljivih materijala, uzimajući u obzir kružno gospodarstvo, klimatske promjene i otpornost na potrese (žuto)	18,36	27,54	0,00	45,90
Izgradnja infrastrukture, zgrada i drugih objekata koji raseljenom stanovništvu omogućuju uvjete za život i rad, u skladu s novim prostornim planovima	0,00	50,00	50,00	100,00
Oporavak – međuzbroj	24,57	81,95	50,00	156,52
Ukupno	1439,95	2330,50	987,89	4758,35

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija

ZDRAVSTVO

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

Demografsku i epidemiološku sliku Republike Hrvatske karakteriziraju starenje stanovništva, 20-postotni udio osoba starijih od 65 godina u ukupnom stanovništvu te nezarazne bolesti kao najveći teret bolesti.³⁴ Kardiovaskularne bolesti i karcinom dva su glavna uzročnika smrti kod žena (76 %) i muškaraca (72 %). Standardizirane stope smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti bile su 1,8 puta veće od prosjeka EU-a, što ukazuje na važnost jačanja kvalitete primarne zdravstvene zaštite radi boljeg liječenja i kontrole kroničnih stanja.

Usluge zdravstvene skrbi organizirane su na tri razine (primarnoj, sekundarnoj i tercijarnoj). Tablica 11. donosi pregled razina zdravstvene zaštite. Primarnu zdravstvenu zaštitu provode domovi zdravlja, liječnici opće i obiteljske medicine, pedijatri, ginekolozi, specijalisti medicine rada i patронаžne medicinske sestre, a provodi se i putem telemedicine te u hitnim službama, ustanovama za zdravstvenu njegu u kući, ustanovama za palijativnu skrb i ljekarnama. Domovi zdravlja glavni su pružatelji zdravstvene zaštite na primarnoj razini. U hrvatskim županijama djeluje 49 domova zdravlja sa 61 ispostavom. Sekundarna zdravstvena zaštita provodi se u 22 opće bolnice, 18 specijalnih bolnica, šest psihijatrijskih bolnica i tri lječilišta, dok tercijarnu zdravstvenu zaštitu pruža pet kliničkih bolničkih centara, tri kliničke bolnice i pet klinika. Državni su zdravstveni zavodi Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu i Hrvatski zavod za hitnu medicinu. Hrvatski zavod za javno zdravstvo i Hrvatski zavod za hitnu medicinu uspostavili su zavode na županijskoj razini (u 20 županija i Gradu Zagrebu).

Hrvatski zdravstveni sustav pruža znatnu zaštitu od financijskih rizika izazvanih zdravstvenim problemima te nudi dobar pristup zdravstvenoj skrbi, ali održivost cjelokupnog sustava i dalje predstavlja izazov. Izravna plaćanja korisnika, koja ne obuhvaćaju dopunsko zdravstveno osiguranje, ukupno su činila 10,5 % izdataka za zdravstvo u 2018., što je ispod prosjeka EU-a od 15,8 %. Izdaci za zdravstvo po stanovniku 2017. iznosili su 1272 EUR te su bili među najnižima u EU-u, gdje su prosječni

34 <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.65UP.TO?locations=HR&display=graph--%3E>.

Tablica 11. Pregled pružatelja zdravstvene zaštite

Primarna zdravstvena zaštita	Sekundarna zdravstvena zaštita	Tercijarna zdravstvena zaštita
9 domova zdravlja sa 61 ispostavom	22 opće bolnice 18 specijalnih bolnica 6 psihijatrijskih bolnica 3 lječilišta	5 kliničkih bolničkih centara 3 kliničke bolnice 5 klinika

Izvor: MIZ.

izdaci iznosili 2884 EUR.³⁵ U Republici Hrvatskoj se za zdravstvo izdvaja 6,8 % BDP-a, dok je prosjek EU-a 9,8 %. S druge strane, udio javnih rashoda od 83 % viši je od prosjeka EU-a. Udio nezadovoljenih zdravstvenih potreba, prema navodima pacijenata, iznosi 1,6 %, što je ispod prosjeka EU-a od 2 %³⁶. Međutim, zdravstvene potrebe koje nisu zadovoljene zbog geografske udaljenosti veće su u Hrvatskoj nego u bilo kojoj drugoj državi članici EU-a. Zdravstvena infrastruktura i ljudski resursi geografski su nejednako raspoređeni jer nekoliko bolnica koje se nalaze u blizini nude iste vrste usluga, zbog čega su poboljšanje učinkovitosti i održivosti ključni prioriteti zdravstvenog sustava. Europska komisija, Svjetska banka i drugi razvojni partneri proveli su sukcesivne analize sektora zdravstva u kojima je istaknuta važnost reformi tog sektora radi poboljšanja djelotvornosti i učinkovitosti pružanja usluga te održivosti zdravstvenog sustava. Na primjer, ograničen broj osiguranika koji plaćaju obvezno zdravstveno osiguranje i veliki dugovi bolnica povećavaju zabrinutost oko financijske održivosti sustava.

Potres u ožujku 2020. ostavio je posljedice na zdravstveni sustav Zagrebačke i Krapinsko-zagorske županije te Grada Zagreba. U područjima pogođenima potresom u prosincu 2020. nalazi se 15 ustanova primarne, 26 ustanova sekundarne i osam ustanova tercijarne zdravstvene zaštite koje skrbe o otprilike 8400 pacijenata. Od zdravstvenih ustanova iz tablice 12., 218 zgrada već je bilo oštećeno u potresu u ožujku 2020.

U županijama pogođenima potresom postoji velik broj zdravstvenih ustanova, ali zdravstvena infrastruktura i oprema ne zadovoljavaju u potpunosti potrebe stanovnika u tim županijama. U svim županijama pogođe-

35 https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/2019_chp_hr_english.pdf.

36 https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/2019_chp_hr_english.pdf.

Tablica 12. Pregled zdravstvenih ustanova u pogođenim područjima

Razina zdravstvene zaštite	Broj zgrada/objekata	U javnom vlasništvu	U privatnom vlasništvu	Broj pacijenata	Broj zdravstvenih/nezdravstvenih radnika	
					M	Ž
Primarna	639	261	378	2 071 840	620	2715
Sekundarna	113	101	12	1 200 631	1419	5386
Tercijarna	3185	3185	0	5 275 962	3896	18 467

Izvor: MIZ.

nima potresom zdravstvene se usluge uglavnom pružaju u zgradama koje su izgrađene krajem 19. i početkom 20. stoljeća. Te zgrade trenutačno nemaju odgovarajuću zaštitu od potresa. Na primjer, oko 80 % bolničkih zgrada izgrađeno je prije 1960., odnosno prije nego što su u zakon o gradnji uvedena stroža pravila gradnje radi zaštite od potresa. Tek 5 % bolničkih zgrada građeno je nakon 2000., a u samo 5 % starih zgrada pojačana je konstrukcija nakon 2000. Osim toga, mnoge su od tih zgrada pojedinačno zaštićene kulturna dobra ili se nalaze u zaštićenim povijesnim gradskim jezgrama. U potresu se pokazalo koliko su one izložene potresima te koja su njihova ograničenja u pružanju održivih zdravstvenih usluga. Također, većina zdravstvenih ustanova nalazi se u velikim gradovima pa zdravstvene usluge nisu jednako dostupne cijelom stanovništvu. Stanovnici udaljenih ruralnih područja nemaju odgovarajući pristup zdravstvenim uslugama ni jednaku kvalitetu usluge kakva se nudi u gradovima

Posljedice katastrofe (šteta i gubici)

Potres je znatno oštetio zdravstvenu infrastrukturu i materijalna dobra u pet pogođenih županija. Oštećene su ukupno 63 ustanove primarne zdravstvene zaštite, a pet ih je ocijenjeno privremeno ili trajno neuporabljivima. U potresom pogođenim područjima nalazi se 15 domova zdravlja s 19 ispostava, odnosno ukupno 274 zgrade (bruto površine od 190 567,12 m²), od kojih na 58 zgrada nije bilo oštećenja konstrukcije, četiri zgrade ocijenjene su kao privremeno neuporabljive (žuto), dok je na jednoj zgradi narušena statika te je ocijenjena neuporabljivom (crveno) (tablica 13.).

Sekundarna i tercijarna razina zdravstvene zaštite također su pretrpjele znatnu štetu: potresom je izravno po-

gođeno 76 bolničkih zgrada, a 15 ih je ocijenjeno privremeno ili trajno neuporabljivima. U području pogođenom katastrofom nalaze se dva klinička bolnička centra, šest klinika, četiri opće bolnice, 19 specijalnih bolnica i tri psihijatrijske bolnice. Na 58 od ukupno 210 bolničkih zgrada (bruto površine od 808 062,14 m²) nije narušena statika (zeleno), 12 ih je ocijenjeno privremeno neuporabljivim (žuto), a tri su ocijenjene neuporabljivima (crveno). Osim toga, znatno je oštećena i oprema u bolnicama.

Javnim zdravstvom upravljaju državni zdravstveni zavodi koji su također pretrpjeli štetu. U pogođenom području nalazi se 18 zdravstvenih zavoda koji svoje djelatnosti obavljaju u 116 zgrada. Šest je zgrada nakon potresa ostalo privremeno neuporabljivo, a dvije su trajno neuporabljive. U županijama pogođenima potresom oštećeno je 27 ljekarni od njih 443, a dvije su ocijenjene neuporabljivima. Oštećene su i zgrade privatnoga zdravstvenog sektora.

Ukupne posljedice serije potresa na zdravstveni sustav procjenjuju se na 167 milijuna EUR, od čega se 125 milijuna EUR odnosi na štete, a 42 milijuna EUR na gubitke (tablice 14. i 15.). Prema vlasništvu, oko 98,7 % štete odnosi se na javni sektor, a 1,3 % na privatni sektor. Udio štete na zgradama koje su kulturno dobro, a u kojima su smještene zdravstvene ustanove iznosi 80 milijuna EUR od ukupne štete na infrastrukturi.

Tablica 13. Broj i površina zgrada oštećenih u zdravstvenom sektoru po vrstama ustanova

Vrsta ustanove	Broj oštećenih javnih zgrada			Broj oštećenih privatnih zgrada			Ukupan broj oštećenih zgrada	Ukupna površina oštećenih zgrada u m ²
Domovi zdravlja	58	4	1	0	0	0	63	74 174
Bolnice/klinike	58	9	2	3	3	1	76	223 470
Zdravstveni zavodi	19	6	2	0	0	0	27	22 384
Ljekarne	5	1	1	15	4	1	27	3070
Ukupno	140	20	6	18	7	2	193	323 098

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Tablica 14. Ukupna šteta i gubici u zdravstvenom sektoru po vrstama ustanova (u milijunima EUR)

Vrsta ustanove	Šteta			Gubici		
	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Bolnice ^a	89,62	1,26	90,88	34,56	0,02	34,58
Domovi zdravlja	21,05	0,00	21,05	1,87	0,00	1,87
Zdravstveni zavodi	11,54	0,00	11,54	5,62	0,00	5,62
Ljekarne	1,02	0,84	1,87	0,03	0,03	0,06
Ukupno	123,23	2,10	125,33	42,09	0,05	42,14

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Napomena: a. Obuhvaćaju kliničke bolničke centre, kliničke bolnice, klinike, poliklinike i specijalne bolnice.

Tablica 15. Ukupna šteta i gubici u zdravstvenom sektoru po županijama (u milijunima EUR))

Vrsta ustanove	Šteta			Gubici		
	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Sisačko-moslavačka županija	78,89	1,72	80,61	37,37	0,04	37,41
Zagrebačka županija	9,61	0,00	9,61	0,44	0,00	0,44
Karlovačka županija	22,95	0,37	23,33	0,45	0,01	0,46
Krapinsko-zagorska županija	4,77	0,00	4,77	0,28	0,00	0,28
Grad Zagreb	7,01	0,00	7,01	3,55	0,00	3,55
Ukupno	123,23	2,10	125,33	42,09	0,05	42,14

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Utjecaj katastrofe na pogođeno stanovništvo

U administrativnim područjima koja je pogodio potres 35 bolnica smještenih u 210 zgrada s 23 098 zaposlenika (80 % žena i 20 % muškaraca) pruža više od šest milijuna medicinskih usluga godišnje. Zbog potresa neki zdravstveni radnici nisu mogli skrbiti o svojim pacijentima, od kojih 622 privremeno, a 96 trajno. Najveća oštećenja pretrpjela je opća bolnica u Sisačko-moslavačkoj županiji, glavni pružatelj zdravstvenih usluga u regiji, s

više od 185 000 pruženih zdravstvenih usluga godišnje. Svi osim jednog odjela te bolnice koja ima zgrade u Sisku i Petrinji teško su oštećeni u potresu te su ocijenjeni nesigurnima za pacijente. Stotine pacijenata iz tih zgrada trebalo je hitno evakuirati i prevesti u Zagreb, uključujući i pacijente pozitivne na COVID-19 koji su primali terapiju kisikom. U Sisku su ostali jedino pacijenti s odjela ginekologije koji je smješten u zgradi obnovljenoj 2010. i nije znatno oštećen u potresu. Odjel za pedijatriju u zgradi izgrađenoj 1959. također je teško oštećen. Čitava je zgrada (s odjelima pedijatrije,

neurologije i otorinolaringologije) ocijenjena privremeno neuporabljivom, a 102 zdravstvenih radnika, koji godišnje obave 18 558 medicinskih usluga, privremeno ne može skrbiti o svojim pacijentima.

Potres će ostaviti trajne posljedice, a osobitu pažnju treba posvetiti potrebama koje se odnose na evakuaciju djece i pacijenata smanjene pokretljivosti iz oštećenih bolnica. Teško je oštećena i Specijalna bolnica za kronične bolesti dječje dobi Gornja Bistra, u kojoj su smještene teško bolesna djeca s posebnim potrebama, a pacijenti su odmah prevezeni na privremeni smještaj u Specijalnu bolnicu Naftalan u Ivanić-Gradu. Pandemija bolesti COVID-19 dodatno je otežala funkcioniranje sustava zdravstvene skrbi jer je, na primjer, u Sisačko-moslavačkoj županiji nabavna cijena zaštitne opreme znatno porasla, a trebalo je uspostaviti i nove punktove za cijepljenje. Potres koji se dogodio usred pandemije jako je utjecao na ranjive skupine pacijenata poput trudnica i pacijenata smanjene pokretljivosti.

Potrebe za obnovu i oporavak

S obzirom na važnost zdravstvene skrbi za stanovništvo i njegovu dobrobit, obnova u zdravstvenom sektoru vjerojatno će biti složenija, a očekuju se i veći troškovi. Dovođenje povijesnih zgrada nimalo ili vrlo malo otpornih na potrese na najveću razinu potresne otpornosti, istodobno poštujući načelo ponovne izgradnje na bolje radi osiguranja buduće otpornosti zdravstvene infrastrukture na potrese, bit će tehnički zahtjevno i skupo. Detaljnije informacije navedene su u tablici 16. i tablici 17. Zbog pandemije bolesti COVID-19 i posljedica potresa istaknuta je važnost poboljšanja infrastrukture zdravstvenog sektora. To je opsežan pothvat koji zahtijeva koordinaciju i nadzor na nacionalnoj razini. U obnovi ovog sektora trebalo bi slijediti opća načela obnove kako bi se ostvarile pozitivne promjene i poboljšanja u strateškom planiranju infrastrukture zdravstvenog sustava.

Modernizacija i ponovna izgradnja infrastrukture zdravstvenog sektora – u skladu s međunarodnim standardima otpornosti na potrese, funkcionalnostima koje zahtijeva moderna medicinska praksa i načelima zaštite okoliša poput energetske učinkovitosti – opsežan su pothvat. Isplativost ulaganja u osiguranje javne imovine mogla bi se razmotriti te poslužiti kao jedan od mehanizama za smanjenje financijskog optere-

Tablica 16. Ukupne potrebe za obnovu u zdravstvenom sektoru po županijama (u milijunima EUR)

Administrativna jedinica	Potrebe za obnovu		
	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Sisačko-moslavačka županija	146,13	2,65	148,78
Zagrebačka županija	21,55	0,00	21,55
Karlovačka županija	36,12	0,74	36,85
Krapinsko-zagorska županija	14,13	0,00	14,13
Grad Zagreb	21,90	0,00	21,90
Ukupno	239,83	3,38	243,22

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Tablica 17. Ukupne potrebe za obnovu u zdravstvenom sektoru po vrstama ustanova (u milijunima EUR)

Vrsta ustanove	Potrebe za obnovu		
	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Bolnice ^a	176,53	2,02	178,55
Domovi zdravlja	40,88	0,00	40,88
Zdravstveni zavodi	20,97	0,00	20,97
Ljekarne	1,46	1,36	2,82
Ukupno	239,83	3,38	243,22

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Napomena: a. Obuhvaćaju kliničke bolničke centre, kliničke bolnice, klinike, poliklinike i specijalne bolnice.

ćenja na državni i lokalni proračun u slučaju eventualnih katastrofa u budućnosti.

Strategija oporavka i potreba utvrđena je prema kratkoročnim, srednjoročnim i dugoročnim prioritetima. Glavni je cilj poboljšati kvalitetu života očuvanjem i unaprjeđenjem zdravlja svakog pojedinca s naglaskom na organizaciju sveobuhvatne skrbi usmjerene na pacijenta, i to pružanjem preventivne, kurativne i rehabilitacijske skrbi u svakom trenutku svakog dana u godini. Prilikom planiranja potreba zdravstvenog sektora u svim pogođenim područjima u obzir su uzete tri razine planiranja u skladu sa Zakonom o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske i ostale po-

vezane aktivnosti, kao i Nacionalna razvojna strategija do 2030., programsko razdoblje EU-a 2021. – 2027. i planiranje na razini županija i institucija.

Kratkoročne mjere obuhvaćaju: provedbu hitnih mjera za osiguranje, zaštitu i brze građevinske radove na lakše oštećenim zgradama kako bi se ponovno uspostavile zdravstvene usluge i zadovoljile hitne potrebe stanovništva za zdravstvenom skrbi; tehnički pregled zgrada, pripremu dokumentacije za obnovu ili rušenje potpuno uništenih zgrada kako bi se omogućio nastavak pružanja usluga; osiguranje radnih uvjeta za zaposlenike u sektoru zdravstva; pružanje zdravstvenih usluga putem mobilnih timova s posebnim naglaskom na mentalno zdravlje i psihosocijalno liječenje i rehabilitaciju; jačanje komunikacijskih sustava i povezanosti ustanova primarne i sekundarne zdravstvene zaštite informacijskim tehnologijama radi učinkovitijeg pristupa informacijama i razmjene informacija te omogućavanja multidisciplinarnog pristupa i aktivnog praćenja pacijenata u sustavu.

Srednjoročne mjere obuhvaćaju: obnovu i povratak u funkciju oštećenih ustanova uz istodobno poboljšanje kvalitete postojeće infrastrukture zdravstvenog

sektora te tehnološku modernizaciju opreme u cilju smanjenja rizika od katastrofa i osiguranja jednakog pristupa zdravstvenoj skrbi za sve stanovnike ruralnih područja županije; osiguranje kontinuiranog pružanja usluga uvođenjem dodatnih kapaciteta za bolju dostupnost usluga koji mogu zadovoljiti povećanu potražnju i moguću potrebu za novim uslugama; provedbu ciljanih aktivnosti promicanja zdravlja i prevencije bolesti te mjera za kontrolu i ublažavanje utjecaja postojećih i novih zdravstvenih rizika uzrokovanih katastrofom; integraciju skrbi; uspostavu edukacijskih centara; smanjenje rizika od katastrofa u zdravstvenim ustanovama izradom odgovarajućih planova upravljanja rizicima.

Dugoročne mjere obuhvaćaju: dugoročna obnova sektora uključuje izgradnju nove infrastrukture u zdravstvenim ustanovama s potrebnom modernom opremom, imajući u vidu zdravstvene potrebe stanovništva u pogođenim županijama; poboljšanje pristupa zdravstvenoj skrbi većim ulaganjima u razvoj ljudskih resursa i rješavanjem manjaka usluga u ruralnim područjima ponudom stimulativnih mjera za zdravstvene radnike u tim područjima; uspostavu sustava koji se temelji na sveobuhvatnom modelu zdravstvene skrbi.



© Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS)

Tablica 18. Ukupne potrebe za obnovu i oporavak u zdravstvenom sektoru u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom razdoblju (u milijunima EUR)

Obnova i oporavak	Kratkoročne potrebe	Srednjoročne potrebe	Dugoročne potrebe	Ukupno
Obnova infrastrukture i materijalnih dobara, uključujući uklanjanje građevinskog otpada	35,44	58,57	149,21	243,22
Obnova – međuzbroj	35,44	58,57	149,21	243,22
Ponovno uspostavljanje mogućnosti pružanja zdravstvenih usluga u zajednici te u ustanovama primarne i sekundarne razine zdravstvene zaštite radi osiguranja radnih uvjeta zdravstvenim radnicima i dostupnosti zdravstvene skrbi građanima	4,68	22,70	0,00	27,38
Poboljšanje kvalitete postojeće infrastrukture u sektoru zdravstva i tehnološka modernizacija opreme u cilju smanjenja rizika od katastrofa i osiguranja kontinuiteta u pružanju zdravstvenih usluga	9,78	80,58	11,99	102,34
Osiguranje jednakog pristupa zdravstvu i zdravstvenim uslugama za ranjive skupine uklanjanjem prepreka	0,34	0,94	0,00	1,28
Ulaganje u dodatne kapacitete i razvoj ljudskih resursa u sektoru zdravstva kako bi se zadovoljila povećana potražnja za zdravstvenim uslugama uslijed katastrofe i prioritarnih potreba te kako bi se zadovoljile potrebe ruralnih područja ponudom stimulativnih mjera za zdravstvene radnike u tim područjima	1,36	0,00	9,61	10,97
Poboljšanje pristupa skrbi i sprječavanje institucionalizacije	0,60	4,25	0,13	4,97
Detaljna procjena otpornosti sustava zdravstvene infrastrukture na potrese	3,00			3,00
Oporavak – međuzbroj	19,75	108,46	21,72	149,93
Ukupno	55,19	167,03	170,93	393,15

Izvor: MIZ.

OBRAZOVANJE

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

Hrvatski obrazovni sustav sastoji se od predškolskog, osnovnog, srednjeg (koje obuhvaća gimnazije i strukovne škole) i visokog obrazovanja.³⁷ Znanstvena istraživanja provode se u ustanovama visokog obrazovanja i u 25 javnih istraživačkih instituta. Izdvajanja za obrazovanje od 4,7 % BDP-a (10,5 % rashoda opće države) blizu su prosjeku EU-a od 4,6 % (10,2 % rashoda opće države) (2017.). Predškolsko obrazovanje uglavnom se financira sredstvima jedinica lokalne samouprave, dok je država glavni pružatelj obrazovnih usluga na svim ostalim razinama. Većina učenika pohađa javne škole, pri čemu je 97,3 % osnovnih i srednjih škola te 80,3 % visokih učilišta u državnom vlasništvu. Na predškolskoj je razini udio privatnih pružatelja usluga znatno veći (43,3 %).

Gotovo 50 % svih škola u Republici Hrvatskoj radi u više smjena te 65 % svih učenika diljem zemlje još uvijek pohađa nastavu u smjenama. Nedostatak dostupne infrastrukture osobito je izražen u velikim gradovima

kao što je Zagreb, gdje 75 % učenika pohađa nastavu u smjenama; trenutačno nije moguće uvesti jednosmjenske programe i povećati trajanje nastave. Provedbom kurikularne reforme u cijeloj zemlji Vlada namjerava povećati broj sati koje učenici prosječno provedu na nastavi uvođenjem modela cjelodnevne nastave.

U pogođenim područjima nalazi se: 231 dječji vrtić koji polazi 50 295 djece; 520 osnovnih škola sa 117 166 učenika; 128 srednjih škola s 52 629 učenika; 56 ustanova visokog obrazovanja koje pohađa 88 541 student; 21 istraživački institut; 194 ustanova za obrazovanje odraslih s 4878 polaznika; pet studentskih domova u kojima je smješteno 7462 studenta i 22 učenička doma u kojima je smješteno 3000 učenika. Detaljni podaci, uključujući i one o broju obrazovnih i ostalih djelatnika, prikazani su u tablicama u nastavku.

Na potresom pogođenom području svi istraživački instituti nalaze se u Gradu Zagrebu. U 21 javnom istraživačkom institutu zaposleno je 1649 znanstvenika i 650 ostalih djelatnika. U svih pet županija djeluju 194 ustanove za obrazovanje odraslih, od kojih je 15 javnih, a 179 privatnih. Pohađa ih ukupno 4878 polaznika, a zapošljavaju 2727 obrazovnih i 1295 ostalih djelatnika. Većina studentskih domova nalazi se u Gradu Zagrebu

³⁷ U Republici Hrvatskoj osnovno obrazovanje obuhvaća primarno i niže sekundarno obrazovanje (od 1. do 8. razreda).

(četiri), a jedan je u Karlovačkoj županiji. Svi su javni i nude smještaj za 7462 studenta. Učenički domovi nalaze se u svim pogođenim županijama, kao što prikazuje tablica 24.

U pet pogođenih županija obrazovni sustavi jako se razlikuju. Grad Zagreb akademsko je i znanstveno središte koje učenicima i studentima pruža najbolje obrazovne mogućnosti. Za razliku od njega, Sisačko-moslavačka i Karlovačka županija zabilježile su snažan demografski pad broja učenika i razreda, a očekuje se da će se taj negativan trend nastaviti i dugoročno. Cjelokupni obrazovni sustav Sisačko-moslavačke i Karlovačke županije pretrpio je ogromnu štetu i tijekom Domovinskog rata. Sisačko-moslavačka županija ostvarila je određeni napredak u pružanju obrazovnih usluga. U cijeloj županiji dostupne su obrazovne usluge za učenike s invaliditetom i pripadnike nacionalnih manjina. Županija je prije potresa imala dobro razvijenu mrežu predškolskih ustanova. Zagrebačka i Krapinsko-zagorska županija nisu bile znatnije oštećene



© Ministarstvo znanosti i obrazovanja

Tablica 19. Pregled obrazovnog sustava u Republici Hrvatskoj

Razina obrazovanja	Broj godina	Broj učenika i studenata			Broj zaposlenika	Vrsta i broj ustanova		
		Ukupno	Ž	M		Ukupno	Javne	Privatne
Predškolska	1-6	118 865	57 277	61 588	19 796	628	356	272
Osnovna	8	461 035	225 972	235 063	70 850	2557^a	2487	70
Srednja	3-5							
Visoka	3-6	168 440	97 233	71 207	18 167	132^b	106	26

Izvor: administrativne baze podataka MZO-a i DZS 2020. **Napomena:** a. Obuhvaća matične i područne škole; b. Obuhvaća sve fakultete i akademije Sveučilišta u Zagrebu.

Tablica 20. Pregled predškolskih ustanova na pet pogođenih područja

Administrativna jedinica	Broj dječjih vrtića	Broj zgrada/objekata	Javni	Privatni	Broj učenika		Broj odgojno-obrazovnih djelatnika		Broj ostalih djelatnika	
					M	Ž	M	Ž	M	Ž
Sisačko-moslavačka županija	19	46	18	1	1798	1691	5	404	22	202
Zagrebačka županija	36	113	20	16	4542	4248	8	1017	48	527
Karlovačka županija	18	31	16	2	1348	1254	2	267	19	136
Krapinsko-zagorska županija	31	50	26	5	1433	1263	1	297	11	127
Grad Zagreb	127	324	63	64	16 956	15 762	51	3798	215	1714
Ukupno	231	564	143	88	26 077	24 218	67	5783	315	2706

Izvor: administrativne baze podataka MZO-a i DZS 2020.

Tablica 21. Pregled osnovnoškolskih ustanova na pet pogođenih područja

Administrativna jedinica	Broj osnovnih škola (matične i područne)	Broj zgrada/objekata	Broj javnih škola (matične i područne)	Broj privatnih škola	Broj učenika		Broj odgojno-obrazovnih djelatnika		Broj ostalih djelatnika	
					M	Ž	M	Ž	M	Ž
Sisačko-moslavačka županija	90	141	89	1	5359	5216	188	990	105	472
Zagrebačka županija	127	171	126	1	12 889	12 272	328	1986	165	891
Karlovačka županija	70	148	70	n/p	4145	4111	128	744	67	344
Krapinsko-zagorska županija	84	115	84	n/p	4792	4583	159	871	76	388
Grad Zagreb	149	280	141	8	32 919	30 880	774	5092	384	1897
Ukupno	520	855	510	10	60 104	57 062	1577	9683	797	3992

Izvor: administrativne baze podataka MZO-a i DZS 2020.

Tablica 22. Pregled srednjoškolskih ustanova na pet pogođenih područja

Administrativna jedinica	Broj srednjih škola	Broj zgrada/objekata	Javne	Privatne	Broj učenika		Broj obrazovnih djelatnika		Broj ostalih djelatnika	
					M	Ž	M	Ž	M	Ž
Sisačko-moslavačka županija	13	28	13	0	2088	1933	193	331	34	142
Zagrebačka županija	14	19	14	0	3411	2671	205	451	39	162
Karlovačka županija	13	26	13	0	1900	1895	159	325	34	143
Krapinsko-zagorska županija	10	19	10	0	2117	2142	164	362	41	167
Grad Zagreb	78	135	60	18	16 878	17 594	946	2355	206	813
Ukupno	128	227	110	18	26 394	26 235	1667	3824	354	1427

Izvor: administrativne baze podataka MZO-a i DZS 2020.

Tablica 23. Pregled ustanova visokog obrazovanja na pet pogođenih područja

Administrativna jedinica	Broj ustanova visokog obrazovanja	Broj zgrada/objekata	Javne	Privatne	Broj učenika		Broj obrazovnih djelatnika		Broj ostalih djelatnika	
					M	Ž	M	Ž	M	Ž
Sisačko-moslavačka županija	1	3	1	0	80	61	14	11	4	12
Zagrebačka županija	3	3	0	3	2199	1599	-	-	-	-
Karlovačka županija	1	3	1	0	1181	757	28	22	1	9
Krapinsko-zagorska županija	1	1	1	0	138	103	8	1	3	2
Grad Zagreb	50	126	36	14	javne: 28 258 privatne: 5408	javne: 42 831 privatne: 5926	2524	2458	844	1964
Ukupno	56	136	39	17	37 264	51 277	2574	2492	852	1987

Izvor: administrativne baze podataka MZO-a i DZS 2020.

Administrativna jedinica	Broj učeničkih domova	Broj zgrada/objekata	Javni	Privatni	Broj učenika
Sisačko-moslavačka županija	1	1	1	0	61
Zagrebačka županija	1	1	1	0	103
Karlovačka županija	3	6	3	0	263
Krapinsko-zagorska županija	2	2	2	0	236
Grad Zagreb	15	22	14	1	2337
Ukupno	22	32	21	1	3000

Tablica 24. Pregled učeničkih domova na pet pogođenih područja

Izvor: administrativne baze podataka MZO-a i DZS 2020.

u ratu i nisu zabilježile izražen pad broja stanovnika, ali ne nude jednake obrazovne mogućnosti kao Grad Zagreb. Nakon rata iz državnog je proračuna obnovljena većina školskih zgrada i opreme, nastojeći učenicima u ovim dvjema županijama ponuditi najbolje obrazovne mogućnosti. Međutim, u obje županije mreža obrazovnih ustanova i obrazovnih programa nije na optimalnoj razini, a jedan su od razloga i visoki troškovi prijevoza učenika i studenata.

Posljedice katastrofe (šteta i gubici)

Potres je znatno oštetio obrazovnu infrastrukturu i materijalna dobra. Obrazovne ustanove u Sisačko-moslavačkoj i Zagrebačkoj županiji pretrpjele su najveću štetu. Prema ocjenama uporabljivosti zgrada i informacijama koje su dostavili MZO te regionalne i lokalne vlasti, u potresima u prosincu 2020. oštećeno je 70 dječjih vrtića, 160 osnovnih škola, 32 srednje škole, tri ustanove visokog obrazovanja i šest učeničkih domova – ukupno 271 građevina (tablica 25.). Sve oštećene građevine javna su imovina, osim šest dječjih vrtića u Zagrebačkoj županiji. U Sisačko-moslavačkoj županiji oštećeno je 109 građevina, od kojih je 18 privremeno neuporabljivih i 14 neuporabljivih. U Karlovačkoj županiji oštećeno je 40 građevina, od kojih su dvije označene kao neuporabljive. U Zagrebačkoj županiji oštećena je 61 građevina, od kojih je sedam privremeno neuporabljivo, a dvije su neuporabljive. U Krapinsko-zagorskoj županiji oštećene su 43 građevine, od kojih su tri označene kao privremeno neuporabljive, a jedna je neuporabljiva.³⁸ U Gradu Zagrebu oštećeno je 18 građevina, od kojih je jedna označena kao privremeno neuporabljiva. U potresu u prosincu dodatno je oštećena jedna škola u Krapinsko-zagorskoj županiji. Zgrade u Gradu Zagrebu

oštećene 29. prosinca 2020. uglavnom se nalaze u južnim ili jugoistočnim prigradskim područjima, a nijedna od tih ustanova nije prijavila štetu nakon potresa u ožujku 2020.³⁹ Odmah nakon potresa utvrđeno je da je 18 osnovnih i srednjih škola u Sisačko-moslavačkoj županiji uporabljivo s preporukom, 15 ih je privremeno neuporabljivo, a 13 škola pretrpjelo je teška oštećenja te su neuporabljive. Time su znatno otežani uvjeti pohađanja nastave za 8276 učenika u osnovnim i srednjim školama te županije.

Većina oštećenih zgrada razvrstana je u kategoriju „uporabljivo” / „uporabljivo s preporukom”. Za neke od tih zgrada bit će potreban temeljit popravak nekonstrukcijskih elemenata, dok će za druge trebati popravak konstrukcije kako bi one ponovno bile u funkciji. U obrazovnom sektoru oštećeno je 25 zgrada koje su kulturno dobro, od kojih je osam pojedinačno zaštićeno kulturno dobro, a 17 se nalazi u zaštićenim kulturno-povijesnim cjelinama. Tri zgrade koje su pojedinačno zaštićeno kulturno dobro označene su neuporabljivima, a jedna je označena privremeno neuporabljivom (sve se nalaze u Sisačko-moslavačkoj županiji) te će ih trebati pažljivo obnoviti kako bi se očuvala njihova kulturna vrijednost.

Ukupna vrijednost štete i gubitaka u obrazovnom sektoru procijenjena je na 174 milijuna EUR (tablica 26.), od čega je 62,6 % u Sisačko-moslavačkoj županiji, 11,9 % u Karlovačkoj županiji, 12,1 % u Zagrebačkoj županiji, 10,7 % u Krapinsko-zagorskoj županiji i 2,7 % u Gradu Zagrebu. Samo se 0,54 % tog iznosa odnosi na privatni sektor. Od ukupnog iznosa, šteta na zgradama i opremi procijenjena je na 154 milijuna EUR, dok gubici iznose 20 milijuna EUR. Otprilike 23 % ukupne vrijednosti štete i gubitaka odnosi se na zgrade koje su kulturno dobro (uključujući zgrade koje su pojedinačno zaštićena kulturna dobra i one koje se nalaze unutar kulturno-povijesnih cjelina).

³⁸ Ta neuporabljiva zgrada već je bila označena kao privremeno neuporabljiva nakon zagrebačkog potresa.

³⁹ Prema podacima iz Baze podataka s pregleda uporabljivosti zgrada HC-PI-ja.

Tablica 25. Broj i površina oštećenih zgrada u obrazovnom sektoru po vrstama ustanova i po županijama

Vrsta ustanove	Ukupan broj oštećenih zgrada	Ukupno oštećena površina	Razina oštećenja	Sisačko-moslavačka županija	Zagrebačka županija	Karlovačka županija	Grad Zagreb	Krapinsko-zagorska županija
Dječji vrtići	70	70 111		20	20 ^a	7	12	5
				2	2 ^b	0	0	0
				1	0	1	0	0
Osnovne škole	160	241 638		50	27	19	5	25
				13	5	0	1	3
				9	2	0	0	1
Srednje škole	32	93 385		6	4	9	0	6
				2	0	0	0	0
				4	0	1	0	0
Ustanove visokog obrazovanja	3	10 925		1	0	1	0	0
				1	0	0	0	0
				0	0	0	0	0
Učenički domovi	6	14 591		0	1	2	0	3
				0	0	0	0	0
				0	0	0	0	0
Ukupno	271	430 650		109	61	40	18	43

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija. **Napomena:** a. 15 javnih i 5 privatnih škola; b. 1 javna i 1 privatna škola; c. Na istraživačkim institutima, ustanovama za obrazovanje odraslih i studentskim domovima nije zabilježena nikakva šteta.

Administrativna jedinica	Šteta			Gubici		
	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Sisačko-moslavačka županija	91,85	0,00	91,85	16,97	0,00	16,97
Karlovačka županija	19,89	0,00	19,89	0,74	0,00	0,74
Zagrebačka županija	19,33	0,89	20,22	0,80	0,05	0,85
Krapinsko-zagorska županija	18,01	0,00	18,01	0,55	0,00	0,55
Grad Zagreb	3,77	0,00	3,77	0,92	0,05	0,97
Ukupno	152,85	0,89	153,74	19,97	0,10	20,07

Tablica 26. Ukupna šteta i gubici u obrazovnom sektoru po županijama (u milijunima EUR)

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija

Vrsta ustanove	Šteta			Gubici		
	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Dječji vrtići	10,03	0,89	10,91	0,48	0,05	0,54
Osnovne škole	89,11	0,00	89,11	12,61	0,01	12,62
Srednje škole	47,05	0,00	47,05	6,34	0,01	6,35
Ustanove visokog obrazovanja	4,09	0,00	4,09	0,41	0,02	0,43
Učenički domovi	2,57	0,00	2,57	0,13	0,00	0,13
Ukupno	152,85	0,89	153,73	19,97	0,09	20,07

Tablica 27. Ukupna šteta i gubici u obrazovnom sektoru po vrstama ustanova (u milijunima EUR)

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija

Gubici u ovom sektoru iznose više od 20 milijuna EUR.

Gubici uključuju i troškove rušenja neuporabljivih zgrada (osim zgrada proglašenih kulturnim dobrima koje se neće rušiti), uklanjanja i čišćenja zgrada (ova je stavka posebno iskazana za kulturna dobra), zaštite kulturnih dobara, prijevoza učenika na nove lokacije i druge oblike naknadne štete u županijama koje je pogodio zagrebački potres. Naknadna šteta uvrštena je u gubitke na temelju izračuna hitnih mjera koje će biti potrebne kako bi se otklonile potencijalne opasnosti i kako bi se spriječilo daljnje propadanje građevina. U tablici 27. prikazana je distribucija štete i gubitaka u različitim podsektorima obrazovnog sustava. Najviše su stradale osnovne škole (na njih otpada 58,5 % ukupne vrijednosti štete i gubitaka), zatim srednje škole (30,7 %), dječji vrtići (6,6 %), ustanove visokog obrazovanja (2,6 %) i učenički domovi (1,6 %).

U Sisačko-moslavačkoj županiji osnovnoškolsko obrazovanje odraslih i programe osposobljavanja provode dvije ustanove: Pučko otvoreno učilište Kutina i Srednja strukovna škola Kotva Sisak. Zgrade tih ustanova nisu oštećene u potresu i stoga nisu nastale nikakve prepreke za obrazovanje odraslih.

Utjecaj katastrofe na pogođeno stanovništvo

Potres je ostavio velike srednjoročne i dugoročne posljedice na obrazovni sustav. Kako bi se osigurao kontinuitet u održavanju nastave, 3123 učenika premještena su u druge škole. To je dodatno opteretilo učenike, nastavnike i roditelje i uzrokovalo povećane gubitke u učenju, a moglo bi narušiti jednakost i dovesti do pada kvalitete obrazovanja, osobito među djecom nižeg socioekonomskog statusa. Zbog premještanja škole bi mogle sve više ovisiti o višesmjenskoj nastavi u školama domaćinima, čime se smanjuje već nizak broj sati koje učenici provode u nastavi i otežava primjena modela cjelodnevne nastave. Nadalje, zbog štete na dječjim vrtićima mogle bi se dodatno smanjiti već niske stope upisa u programe ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja.

Nastavno osoblje također je pretrpjelo štetu, kako na osobnoj razini – mnogima je oštećen dom – tako i na profesionalnoj razini jer škole nisu u funkciji. Ta dva čimbenika zajedno mogla bi znatno smanjiti kvalitetu obrazovnih usluga u Sisačko-moslavačkoj županiji i otežati dugoročno upravljanje obrazovnim sustavom. Krat-

koročni rizici prepoznati u Sisačko-moslavačkoj županiji mogli bi se proširiti i uzrokovati dugoročne posljedice. Velik broj učenika koje treba premjestiti zbog neuporabljivih zgrada provodit će vrijeme putujući umjesto učeći. To podrazumijeva smanjenje kvalitete obrazovanja, kao i socijalne kohezije među učenicima, čime se umanjuju njihove obrazovne mogućnosti. U ostalim su pogođenim područjima ti rizici niži.

Posljedice su najizraženije u Sisačko-moslavačkoj županiji, osobito u gradovima Petrinji, Glini i Sisku. U srednjoročnom razdoblju u Sisačko-moslavačkoj županiji bit će neuporabljive sljedeće osnovne škole: OŠ Dragutina Tadijanovića u Petrinji, OŠ Mate Lovraka u Petrinji i OŠ Glina. U dugoročnom razdoblju bit će neuporabljive sljedeće osnovne i srednje škole: OŠ Ivana Kukuljevića Sisak, OŠ Galdovo, Prva osnovna škola Petrinja, Srednja škola Petrinja, OŠ Ivana Gorana Kovačića Gora, Strukovna škola Sisak, Ekonomska škola Sisak, Glazbena škola Frana Lhotke Sisak, Glazbena škola Frana Lhotke Sisak – Područni odjel Petrinja, OŠ Katarina Zrinska Mečenčani, Srednja škola Glina, Područna škola Topolovac, Područna škola Letovanić, Područna škola Farkašić, Područna škola Graboštani i Područna škola Nebojan. Povećana je potreba za tehničkim osobljem jer se nastava odvija u školskim zgradama veće korisne površine. Također, potrebno je zaposliti dodatne djelatnike u školskim kuhinjama kako bi se zadovoljili državni pedagoški standardi. Iako su domovi mnogih nastavnika i ostalih djelatnika oštećeni, oni ipak nisu potražili zaposlenje negdje drugdje.

Sisačko-moslavačka županija nije zabilježila znatan pad obrazovnih usluga za djecu iz ranjivih skupina, ali su neki učenici premješteni. Na primjer, OŠ Ivana Kukuljevića Sisak ostala je bez učenika iz oštećenoga Dječjeg doma Vrbina koji su morali biti premješteni u drugi grad. U toj županiji učenici s invaliditetom uključeni su u redovne škole i redovna razredna odjeljenja ili u posebna razredna odjeljenja u redovnoj školi. Ti se učenici suočavaju s dodatnim poteškoćama za vrijeme nastave na daljinu jer su im posebne usluge pomoći pri učenju manje dostupne kada nastavu pohađaju od kuće.

Prema dostupnim podacima, 66 učenika osnovne škole i 15 učenika srednje škole zatražilo je premještanje iz svoje škole zbog potresa. Nadležna tijela u Sisačko-moslavačkoj županiji nastoje reorganizirati pružanje obrazovnih usluga kako bi se spriječio odlazak učenika iz županije. Sisačko-moslavačka županija suočena je i s poteškoćama

u organizaciji odgovarajućeg modela prijevoza učenika te s povezanim troškovima. Trošak ove usluge znatno će rasti jer se broj učenika koje treba prevoziti povećao za više od 3000. Trenutačno neki od tih učenika nastavu pohađaju prema modelu C (nastava na daljinu) pa je teško izračunati moguće dodatne troškove kada ti učenici krenu na nastavu u školi. Usluga autobusnog prijevoza po danu iznosi oko 415 EUR. S obzirom na to da će biti potrebno dodatnih 60 autobusa, dnevni troškovi iznosili bi oko 25 000 EUR. U jednoj školskoj godini (a obnova većine škola trajat će i dulje) taj trošak premašio bi 4 milijuna EUR godišnje (s PDV-om).

Potrebe za obnovu i oporavak

Ukupne potrebe za obnovu i oporavak procijenjene su na 429,3 milijuna EUR. Od toga je 259,9 milijuna EUR predviđeno za obnovu (60,6 %), a 169,4 milijuna EUR za oporavak (39,4 %). Za opremu je namijenjeno 8,7 % iznosa za obnovu, dok je 91,3 % namijenjeno za obnovu zgrada. Potrebe javnog sektora čine ukupno 99,4 % potreba za obnovu i oporavak, a privatnog sektora 0,6 %. Procjenjuje se da će se većina potreba za obnovu odnositi na Sisačko-moslavačku županiju (53,1 %), dok je za Zagrebačku županiju procijenjeno 16,7 %, za Krapinsko-zagorsku županiju 12,9 %, za Karlovačku županiju 13,4 % i za Grad Zagreb 3,9 % (tablica 28.).

Strategija oporavka i potrebe utvrđene su prema kratkoročnim, srednjoročnim i dugoročnim prioritetima. Jedan je od najvažnijih aspekata obnove obrazovnog sektora sprječavanje daljnje depopulacije pogođenih županija, što znači da se strategija mora usmjeriti na ponovnu uspostavu funkcionalnosti neuporabljivih ustanova u najkraćem mogućem roku.

- **Kratkoročne intervencije** usmjerit će se na detaljnije procjene statike oštećenih zgrada (što će se nastaviti i u srednjoročnom razdoblju), nakon čega slijedi obnova zgrada, počevši s 25 % teško oštećenih zgrada (crvena oznaka), 75 % umjereno oštećenih zgrada (žuta oznaka) i 20 % manje oštećenih zgrada (zeleno oznaka). Kratkoročni planovi koje treba odmah provesti uključuju i izradu obrazovnih programa za smanjenje rizika, kupnju simulatora potresa, uspostavu HCPI-ja⁴⁰, poboljšanje nastave na daljinu

(radi pripreme za buduće katastrofe), pokretanje programa psihološke pomoći djeci koja su pretrpjela traume uslijed potresa i izradu kriznog plana za katastrofe s višestrukim prijetnjama poput potresa.

- **Srednjoročne i dugoročne potrebe** bit će usmjerene na obnovu infrastrukture i materijalnih dobara. Namjera je da se u srednjoročnom razdoblju obnovi još 75 % teško oštećenih (crvenih) zgrada, 25 % umjereno oštećenih (žutih) zgrada i 20 % svih zgrada sa zelenom oznakom, dok će se ostatak (60 % svih zgrada sa zelenom oznakom) obnavljati u dugoročnom razdoblju. Kako bi se rizici koji nisu povezani sa statikom zgrade sveli na najmanju moguću mjeru, potrebno je provesti odgovarajuće mjere za ublažavanje tih rizika (na primjer, pričvrstiti police za knjige i ostalu opremu na zidovima). HCPI će se postupno razvijati dok ne postane potpuno opera-

Tablica 28. Ukupne potrebe za obnovu u obrazovnom sektoru po županijama (u milijunima EUR)

Administrativna jedinica	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Sisačko-moslavačka županija	138,15	0,00	138,15
Karlovačka županija	34,70	0,00	34,70
Zagrebačka županija	40,93	2,56	43,49
Krapinsko-zagorska županija	33,51	0,00	33,51
Grad Zagreb	10,03	0,05	10,08
Ukupno	257,32	2,61	259,93

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Tablica 29. Ukupne potrebe za obnovu u obrazovnom sektoru po vrstama ustanova (u milijunima EUR)

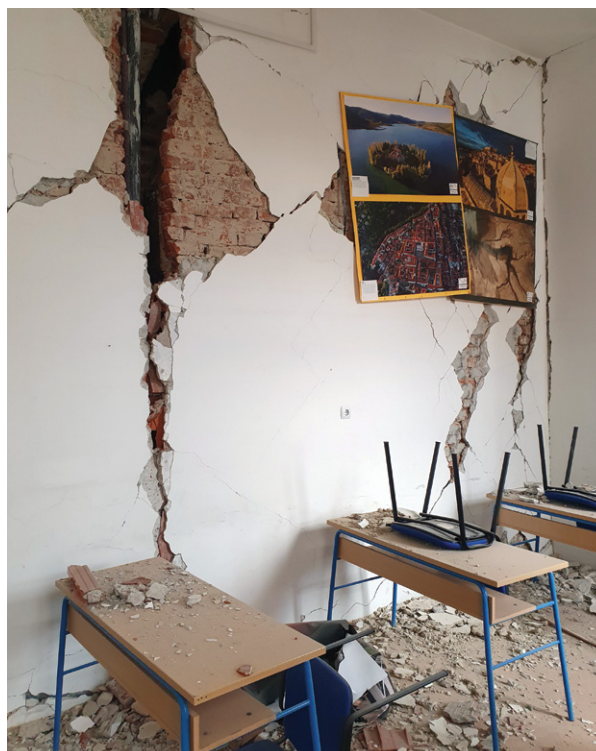
Vrsta ustanove	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Dječji vrtići	23,59	2,57	26,16
Osnovne škole	151,08	0,01	151,09
Srednje škole	69,52	0,01	69,53
Ustanove visokog obrazovanja	7,51	0,02	7,53
Učenički domovi	5,62	0,00	5,62
Ukupno	257,32	2,61	259,93

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

⁴⁰ Nakon potresa u Zagrebu u ožujku 2020. kupnja simulatora potresa i uspostava HCPI-ja također su istaknute kao prioritete, no te su potrebe i dalje prisutne i relevantne.



© Ministarstvo znanosti i obrazovanja



© Ministarstvo znanosti i obrazovanja

tivan, nastava na daljinu dodatno će se poboljšavati, a nastaviti će se i program psihološke pomoći djeci koja su doživjela traumu zbog potresa. Obnova bi ukupno trajala pet godina.

- **Tijekom oporavka**, a osobito u kratkoročnom i srednjoročnom razdoblju, organizirat će se prijevoz učenika iz oštećenih škola u obližnje škole koje nisu pogođene potresom. Istražit će se i mogućnost upotrebe privremenih kontejnera kao alternativnih školskih prostorija.

Ulaganja u obnovu i oporavak trebala bi pridonijeti postizanju ciljeva nacionalne strukturne reforme obrazovnog sustava. Međutim, ciljevi su tih reformi dugoročni i za njihovu će provedbu biti potrebno više vremena nego za cjelokupno razdoblje obnove i oporavka. Ciljevi nacionalne strukturne reforme obuhvaćaju:

- **Za rani i predškolski odgoj i obrazovanje:** Hrvatska ima jednu od najnižih stopa upisa u programe predškolskog odgoja i obrazovanja u EU-u. Uz to, među regijama postoje izražene i sustavne razlike u udjelu djece koja sudjeluju u ranim i predškolskim programima, što produbljuje razlike između djece nižeg socioekonomskog statusa i one u povoljnijem položaju. To osobito vrijedi za Sisačko-moslavač-

ku županiju. Cilj je reforme osigurati da sva djeca imaju mogućnost obrazovanja, a osobito djeca nižeg socioekonomskog statusa. Time bi ih se potaknulo na učenje te bi se povećala vjerojatnost da će nastaviti obrazovanje. Ova mjera pridonosi postizanju cilja EU-a do 2020. prema kojem bi 95 % djece u dobi između četiri godine i dobi početka obveznog školovanja trebalo sudjelovati u predškolskom obrazovanju.

- **Za osnovnoškolsko obrazovanje:** Cilj je provedba modela cjelodnevne nastave. Reformom se želi povećati kvaliteta nastave i ishoda učenja, osobito kod učenika nižeg socioekonomskog statusa (u Sisačko-moslavačkoj županiji velik je broj takvih učenika). To će se postići povećanjem broja obveznih sati i uvođenjem modela cjelodnevne nastave, uz kontinuiranu edukaciju nastavnika i sustavno vanjsko vrednovanje ishoda učenja. Kako bi se taj cilj i ostvario, sve osnovne škole u Hrvatskoj trebale bi prijeći na jednosmjensku nastavu. Ta bi mjera pridonijela postizanju cilja EU-a do 2020. prema kojem bi udio petnaestogodišnjaka s nedovoljnim vještinama u čitanju, matematici i znanosti trebao biti manji od 15 %.
- **Za srednjoškolsko obrazovanje:** Trenutno gimna-

zijske programe pohađa samo 30 % učenika u Hrvatskoj što je među najnižim postocima u odnosu na prosjek članica EU-a gdje on iznosi 52 %. Strukovne škole pohađa 70 % učenika, što je jedan od najvećih postotaka učenika u srednjim strukovnim školama u Europi. Dodatni problem u provođenju kvalitetne nastave predstavlja činjenica da 63 % srednjih škola, u koje ide 76 % hrvatskih srednjoškolaca, radi u dvije smjene. Ciljevi ove reforme obuhvaćaju: (a) povećanje stope sudjelovanja u gimnazijskim programima, što bi posljedično trebalo pozitivno utjecati na stopu završnosti u visokom obrazovanju (koja je također niska u usporedbi s prosjekom EU-a) i (b) optimizaciju, racionalizaciju i prilagodbu programa strukovnog obrazovanja razvojnim potrebama gospodarstva. Ova mjera pridonosi postizanju cilja EU-a do 2020. prema kojem bi stopa zaposlenosti kvalificiranih osoba između 20 godina i 64 godine trebala biti 82 %.

U kontekstu obnove obrazovne infrastrukture, najveći izazov bit će osigurati brz proces obnove. Ako proces obnove bude predugo trajao, učenike će se potaknuti na upis u drugim županijama, a škole u Sisačko-moslavačkoj županiji neće moći popuniti raspoloživa mjesta. Odlazak iz županije neizbježan je jer se najbliže srednje škole nalaze u Zagrebačkoj županiji i Gradu Zagrebu. Moguće je da se ti učenici neće vratiti ni kad se njihove škole obnove jer će formalno biti upisani u druge obrazovne ustanove. Zbog toga bi se Sisačko-moslavačka županija dugoročno mogla suočiti s još većim odlaskom mladih. Odlazak učenika povećat će potrebu za premještanjem nastavnika u druge županije, a odlazak radnog stanovništva dovest će do još većeg zaostajanja ove regije u sljedećem razdoblju. Pad broja stanovnika stoga predstavlja ozbiljan izazov. Jedna od mjera za ublažavanje ovog povećanog rizika koja bi se mogla primijeniti dok traje obnova škola jest upotreba privremenih kontejnera za održavanje nastave.

Tablica 30. Ukupne potrebe za obnovu i oporavak u obrazovnom sektoru u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom razdoblju (u milijunima EUR)

Obnova i oporavak	Kratkoročne potrebe	Srednjoročne potrebe	Dugoročne potrebe	Ukupno
Obnova infrastrukture i materijalnih dobara, uključujući uklanjanje građevinskog otpada	92,05	89,58	78,30	259,93
Obnova – međuzbroj	92,05	89,58	78,30	259,93
Kupnja realističnog simulatora potresa za edukaciju djece	1,00	0,00	0,00	1,00
Centar izvrsnosti za potresno inženjerstvo	20,00	35,00	65,00	120,00
Edukacije o otpornosti i smanjenju rizika od katastrofa za nastavnike, roditelje i učenike	5,00	5,00	5,00	15,00
Procjena statike oštećenih obrazovnih ustanova radi ažuriranja procjene potreba za obnovu i oporavak	3,00	2,00	0,00	5,00
Poboljšanje nastave na daljinu za slučaj budućih katastrofa (IT alati primjenjivat će se i u redovnoj nastavi)	3,00	3,00	3,00	9,00
Krizni plan za katastrofe s višestrukim prijetnjama uključujući potrese (prevencija i pripremljenost obrazovnog sustava)	1,00	0,00	0,00	1,00
Psihološka pomoć djeci koja su doživjela traumu zbog potresa – savjetovanje, istraživanje i dugoročni oporavak	2,00	1,50	1,50	5,00
Ponovna uspostava i nastavak pružanja usluga (prijevoz učenika)	4,45	8,90	0,00	13,35
Oporavak – međuzbroj	39,45	55,40	74,50	169,35
Ukupno	131,50	144,98	152,80	429,29

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

SOCIJALNA ZAŠTITA

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

Socijalna skrb organizirana je djelatnost usmjerena na pružanje pomoći socijalno ugroženim osobama i osobama u nepovoljnim osobnim ili obiteljskim okolnostima. To uključuje koordinaciju programa prevencije, poticanje promjena i pomoć pri pružanju osnovnih usluga za osiguravanje odgovarajućeg životnog standarda. Cilj je pružiti podršku pojedincima, obiteljima i skupinama u svrhu unaprjeđenja kvalitete života i osnaživanja korisnika

u samostalnom zadovoljavanju osnovnih životnih potreba te njihovog aktivnog uključivanja u društvo.

Djelatnost socijalne skrbi obavljaju ustanove socijalne skrbi, različite udruge, vjerske zajednice, druge pravne osobe, obrtnici, udomiteljske obitelji i fizičke osobe čija je to profesionalna djelatnost. MRMSOSP nadzire rad ustanova socijalne skrbi. Djelatnost ustanova socijalne skrbi obavlja se kao javna služba. U ustanove socijalne skrbi ubrajaju se centri za socijalnu skrb, domovi socijalne skrbi, centri za pružanje usluga u zajednici i centri za pomoć u kući. Sredstva za financiranje djelatnosti socijalne skrbi osiguravaju se iz državnog proračuna, ali

Tablica 31. Pregled pružatelja socijalnih usluga i drugih ustanova u pogođenim županijama

Vrsta službe/ustanove	Broj pružatelja usluge/ustanova	Broj zgrada/prostorija	U javnom vlasništvu	U privatnom vlasništvu	Broj korisnika	Broj radnika
Skrb o osobama s invaliditetom	131	263	22	109	6170	2448
Sisačko-moslavačka županija	25	20	6	19	960	201
Zagrebačka županija	30	47	4	26	1270	632
Karlovačka županija	13	37	2	11	785	251
Krapinsko-zagorska županija	18	41	4	14	1060	445
Grad Zagreb	45	136	6	39	2195	919
Skrb o djeci	22	61	13	15	1261	509
Sisačko-moslavačka županija	2	19	1	1	131	44
Zagrebačka županija	3	4	1	1	108	39
Karlovačka županija	2	5	5	0	180	60
Krapinsko-zagorska županija	0	0	0	0	0	0
Grad Zagreb	15	33	6	13	847	334
Skrb o starijim osobama	256	256	13	243	11 398	3469
Sisačko-moslavačka županija	38	38	2	36	1020	352
Zagrebačka županija	105	105	0	105	2776	819
Karlovačka županija	14	14	1	13	974	342
Krapinsko-zagorska županija	20	20	0	20	625	204
Grad Zagreb	79	79	10	69	6003	1752
Skrb o žrtvama nasilja	13	13	0	13	101	39
Sisačko-moslavačka županija	1	1	0	1	15	3
Zagrebačka županija	1	1	0	1	16	2
Karlovačka županija	1	1	0	1	15	5
Krapinsko-zagorska županija	1	1	0	0	8	2
Grad Zagreb	9	9	0	9	47	22
Centri za socijalnu skrb	23	45	45	0	/	815
Skrb o beskućnicima	1	1	0	1	2	3
Skrb o ovisnicima	5	5	0	5	70	7
Zavodi za zapošljavanje i mirovinsko osiguranje	102	102	102	0	0	1840

Izvor: MRMSOSP

i iz proračuna jedinica područne (regionalne) i lokalne samouprave. Određena se sredstva osiguravaju i iz prihoda ostvarenih sudjelovanjem korisnika i njihovih obveznika uzdržavanja u plaćanju troškova socijalnih usluga, vlastitih prihoda te donacija, pomoći i ostalih namjenskih prihoda. Uz pružatelje socijalne skrbi, ovo poglavlje obuhvaća i Hrvatski zavod za zapošljavanje (HZZ), Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje (HZMO) te Zavod za vještačenje, profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje osoba s invaliditetom (ZOSI).

Županije pogođene potresom znatno se razlikuju po standardu života te stopama siromaštva i socijalne uključenosti. U pružatelje socijalne skrbi na pogođenim područjima ubrajaju se centri za socijalnu skrb i pružatelji socijalnih usluga za odrasle osobe s invaliditetom, odrasle osobe s intelektualnim teškoćama, djecu s posebnim potrebama, trudnice ili roditelje s djetetom do godine dana života, djecu bez roditelja ili odgovarajuće roditeljske skrbi, djecu s problemima u ponašanju, starije osobe i teško bolesne osobe, žrtve obiteljskog nasilja, žrtve trgovine ljudima, beskućnike i osobe ovisne o alkoholu, drogama i drugim oblicima ovisnosti.

Na područjima pogođenima katastrofom djeluju 23 centra za socijalnu skrb, 78 pružatelja socijalnih usluga za odrasle osobe s invaliditetom, 22 pružatelja za djecu bez odgovarajuće roditeljske skrbi, 256 pružatelja za starije i teško bolesne osobe, 12 pružatelja skrbi za žrtve obiteljskog nasilja, jedan pružatelj za žrtve trgovine ljudima, dva pružatelja za beskućnike, pet pružatelja za ovisnike, 53 pružatelja pomoći u kući, 50 ispostava Hrvatskog zavoda za zapošljavanje, 43 ispostave Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje te devet ispostava Zavoda za vještačenje, profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje osoba s invaliditetom. Ti pružatelji socijalnih usluga i ustanove zapošljavaju 9139 radnika.

Posljedice katastrofe (šteta i gubici)

Potresi su uzrokovali znatna oštećenja na infrastrukturi i materijalnoj imovini na pogođenim područjima. Oštećeno je ukupno 49 objekata u Sisačko-moslavačkoj županiji, 24 objekta u Zagrebačkoj županiji, devet objekata u Karlovačkoj županiji i dva objekta u Krapinsko-zagorskoj županiji. U Gradu Zagrebu nije došlo do novih oštećenja objekata. Sisačko-moslavačka

županija najviše je pogođena ovim potresom: oštećeno je 49 objekata različitih pružatelja usluga socijalne skrbi. Od njih su 33 proglašena uporabljivima, deset privremeno neuporabljivima, a šest neuporabljivima. Uzme li se u obzir činjenica da je i prije potresa ta županija imala najslabije razvijene usluge socijalne skrbi, nastala šteta još je ozbiljnija. Od 24 objekta oštećena u Zagrebačkoj županiji, 23 su dobila zelenu oznaku, a jedan žutu. U Karlovačkoj županiji oštećeno je devet objekata, ali svi su dobili zelenu oznaku pa će se obnova u toj županiji moći provesti u relativno kratkom roku. Dva oštećena objekta u Krapinsko-zagorskoj županiji dobila su zelenu oznaku i očekuje se njihova obnova u kratkom roku. Iako u Gradu Zagrebu nisu zabilježena nova oštećenja, neki su od objekata za koje su prijavljena oštećenja nakon zagrebačkog potresa iz ožujka 2020. pretrpjeli dodatnu štetu nakon petrinjskog potresa.

Sve katastrofalne posljedice za životni standard vidjet će se tek nakon što se stanovnicima osigura smještaj i njihovi životi više ne budu u opasnosti. Trenutačni je prioritet obnova kuća. Nakon toga uslijedit će namještanje tih kuća, kupnja potrebnih kućanskih uređaja i drugih potrepština za kućanstvo, a tek se zatim očekuje povećana potreba za materijalnom pomoći, kao i povećan broj zahtjeva za novčane naknade u centrima za socijalnu skrb. Centri za socijalnu skrb u Petrinji i Sisku mogli su nastaviti s radom neposredno nakon potresa jer njihovi prostori nisu bili oštećeni te su stanovnicima pružali usluge bez prekida. Centar za socijalnu skrb u Glini nastavio je s radom u zamjenskim prostorima jer je njegova zgrada znatno oštećena u potresu.

Da bi ublažili trenutačnu tešku situaciju, centri za socijalnu skrb zaprimali su zahtjeve za isplatu jednokratne naknade. Jednokratna naknada priznaje se samcu ili kućanstvu koje zbog trenutačnih materijalnih teškoća nije u mogućnosti podmiriti osnovne životne potrebe nastale zbog rođenja ili školovanja djeteta, bolesti ili smrti člana obitelji, elementarne nepogode i slično. Može se priznati i zbog nabave osnovnih predmeta u kućanstvu ili nabave nužne odjeće i obuće ako ne postoji mogućnost da se nabava takvih predmeta osigura u suradnji s humanitarnim organizacijama. Može se priznati i korisniku prava na smještaj u udomiteljsku obitelj koji je učenik osnovne ili srednje škole za kupnju obveznih školskih udžbenika, ako to pravo ne ostvaruje po drugoj osnovi, kao i korisnicima privremenog smještaja u kriznim situacijama radi naknade troškova prijevoza

Tablica 32. Broj i površina oštećenih zgrada u sektoru socijalne zaštite po vrstama ustanova

Vrsta ustanove	Broj oštećenih javnih zgrada			Broj oštećenih privatnih zgrada			Ukupna površina oštećenih zgrada u m ²
Socijalna skrb	2	0	1	0	0	0	900
Skrb o osobama s invaliditetom	2	1	0	1	0	3	13 240
Skrb o djeci	3	1	0	0	0	0	3920
Skrb o starijim osobama	26	5	1	30	5	3	54 447
Skrb o žrtvama nasilja	0	0	0	0	0	1	150
Zavodi za zapošljavanje i mirovinsko osiguranje	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno	33	7	2	31	5	7	72 687

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

u mjestu prebivališta, vlastitu ili udomiteljsku obitelj, dom socijalne skrbi, kod drugog pružatelja usluge odnosno drugu ustanovu. Priznaje se kao pravo na novčanu naknadu ili kao pravo na naknadu u naravi. Korisnik jednokratne naknade ne mora biti korisnik zajamčene minimalne naknade.

Pristup socijalnim uslugama ograničen je jer su i određeni pružatelji usluga pogođeni potresom. Zgrade ustanova socijalne skrbi na pogođenim područjima oštećene su te su njihovi korisnici preusmjereni u druge odgovarajuće ustanove. Ukupno je 487 korisnika preusmjereno u druge ustanove socijalne skrbi. Primjetne su razlike u troškovima usluga smještaja koje pružaju različiti pružatelji socijalnih usluga, ovisno o županiji kojoj pripadaju. Zgrada Dječjeg doma Vrbina Sisak, koji pruža socijalne usluge djeci bez roditelja ili odgovarajuće roditeljske skrbi u Sisačko-moslavačkoj županiji, također je oštećena u potresu, a njegovi su korisnici privremeno premješteni u zgradu koju im je ustupilo SOS Dječje selo Lekenik.

Kako bi se pomoglo stručnjacima iz centara za socijalnu skrb u Glini, Petrinji i Sisku koji su i sami pretrpjeli veliku traumu, bilo je potrebno organizirati mobilne timove stručnjaka iz centara za socijalnu skrb iz cijele Hrvatske. Članovi mobilnih timova i zaposlenici centara za socijalnu skrb posjetili su lokacije na cijelom pogođenom području. U cilju sprječavanja socijalne isključenosti posebnu su pažnju posvetili pružanju pomoći starijim osobama koje nisu mogle same posjetiti centre. Osim toga, u suradnji s Crvenim križem provedeni su izvidi na terenu koji su se temeljili na izvješćima njegovih članova. Ako je bilo potrebno, centri za socijalnu skrb proveli su

određene intervencije (osiguravanje smještaja u ustanovi socijalne skrbi, zahtjev za jednokratnu naknadu itd.).

Potresi su prouzročili povećani gubitak radnih mjesta te poteškoće u funkcioniranju obrta i poduzeća, što je utjecalo na životni standard poduzetnika. Uništene su cijele gradske jezgre Petrinje i Gline te su poslovni prostori u kojima su se odvijale gospodarske djelatnosti postali neuporabljivi, a oprema je uništena. Zbog toga su brojni stanovnici uz domove izgubili i radna mjesta. Zato su uvedene aktivne mjere za očuvanje radnih mjesta, uključujući potpore za očuvanje radnih mjesta na područjima pogođenima potresima. Osim toga, u Sisačko-moslavačkoj županiji, koja je najpogođenija potresom, organizirani su javni radovi kojima se željelo uključiti nezaposlene osobe u programe aktivacije na poslovima društveno korisnog rada. Ciljne skupine uključivale su osobe u nepovoljnom položaju na tržištu rada, osobe starije od 50 godina prijavljene u evidenciju nezaposlenih dulje od šest mjeseci, osobe prijavljene u evidenciju tri i više godina, korisnike zajamčene minimalne naknade prijavljene u evidenciju, osobe starije od 50 godina prijavljene u evidenciju kraće od šest mjeseci, osobe starije od 29 godina prijavljene u evidenciju od 12 do 36 mjeseci, mlade do 25 godina prijavljene u evidenciju do 36 mjeseci; mlade od 25 do 29 godina prijavljene u evidenciju od 6 do 36 mjeseci. Prijedlog je bio uključiti 500 osoba u javne radove prema relevantnoj ispostavi. Te će se osobe rasporediti kako slijedi: područni ured Hrvatskog zavoda za zapošljavanje (HZZ) u Sisku – 150 osoba; ispostava HZZ-a u Petrinji – 150 osoba; ispostava HZZ-a u Glini – 80 osoba; ispostava HZZ-a u Hrvatskoj Kostajnici – 30 osoba; ispostava HZZ-a u Sunji – 30 osoba; ispostava

HZZ-a u Gvozdu – 30 osoba; ispostava HZZ-a u Dvoru – 30 osoba.

Sveukupna šteta na fizičkoj infrastrukturi i gubici u ovom sektoru procjenjuju se na 94 milijuna EUR, od čega se 59 milijuna EUR odnosi na gubitke (tablica 33 i tablica 34). Šteta uključuje oštećenja na zgradama i opremi, dok gubici obuhvaćaju uklanjanje građevinskog otpada i druge neizravne troškove kao što su jednokratna naknada koju osiguravaju centri za socijalnu skrb, preseljenje korisnika iz oštećenih dječjih domova i domova za starije, zapošljavanje novih radnika u ustanovama socijalne skrbi, potpore za očuvanje radnih mjesta koje isplaćuje Zavod za zapošljavanje te javni

radovi. Šteta na opremi iznosi 180 000 EUR. Osim gubitaka utvrđenih tijekom uklanjanja građevinskog otpada, sektor je pretrpio i brojne druge neizravne troškove koji su raščlanjeni u tablici 35.

Utjecaj katastrofe na pogođeno stanovništvo

Korisnici pružatelja socijalnih usluga čiji su objekti oštećeni u potresu premješteni su u druge domove socijalne skrbi u Hrvatskoj. Zbog toga se broj korisnika u tim domovima znatno smanjio. Pružatelji socijalnih usluga stoga će ostvariti niže prihode u usporedbi s razdobljem

Administrativna jedinica	Šteta			Gubici		
	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Sisačko-moslavačka županija	16,51	12,00	28,51	48,55	0,82	49,37
Zagrebačka županija	2,37	1,06	3,43	5,21	0,05	5,26
Karlovačka županija	1,57	0,56	2,13	3,45	0,02	3,47
Krapinsko-zagorska županija	0,69	0,00	0,69	0,26	0,00	0,26
Grad Zagreb	0,00	0,00	0,00	0,63	0,00	0,63
Ukupno	21,14	13,62	34,75	58,11	0,89	58,99

Tablica 33. Ukupna šteta i gubici u sektoru socijalne zaštite po županijama (u milijunima EUR)

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Podsektori socijalne zaštite	Šteta			Gubici		
	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Skrb o djeci	3,64	0,00	3,64	0,37	0,00	0,37
Skrb o starijim osobama	14,33	5,99	20,31	1,43	0,31	1,74
Skrb o osobama s invaliditetom	2,34	0,00	2,34	0,04	0,56	0,60
Socijalna skrb	0,83	7,38	8,21	16,97	0,00	16,97
Skrb o žrtvama nasilja	0,00	0,25	0,25	0,00	0,02	0,02
Zapošljavanje	0,00	0,00	0,00	39,29	0,00	39,29
Ukupno	21,14	13,62	34,75	58,11	0,89	58,99

Tablica 34. Ukupna šteta i gubici u sektoru socijalne zaštite po podsektorima (u milijunima EUR)

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Vrsta gubitka	Gubici
Troškovi povećanja jednokratne naknade	16,69
Troškovi smještaja korisnika u druge ustanove	1,28
Troškovi zapošljavanja novih radnika i prekovremenog rada	0,22
Troškovi potpore za očuvanje radnih mjesta	37,16
Troškovi javnih radova	2,13

Tablica 35. Konkretni gubici u sektoru socijalne zaštite po vrsti (u milijunima EUR)

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

prije potresa; očekuje se da će to otežati njihovo daljnje poslovanje, a utjecat će i na podmirivanje troškova rada, što bi moglo dovesti do raskida ugovorâ o radu.

Djeca, osobe s invaliditetom i starije osobe posebno su ugrožene skupine korisnika. Osobama koje za svakodnevne aktivnosti trebaju pomoć i njegu, a nisu mogle ostati u svojim domovima zbog potresa, osiguran je privremeni smještaj kod pružatelja socijalnih usluga dok se ne ispune uvjeti za povratak u njihove domove. Mobilni timovi organizacija civilnog društva pružili su psihosocijalnu pomoć i podršku osobama koje su ostale u svojim domovima ili im je osiguran neki drugi oblik smještaja. Starijima i osobama s invaliditetom i dalje se pružaju usluge pomoći u kući.

Pružatelji socijalnih usluga suočavaju se s velikim rizicima. Posljedice potresa, kao što su oštećenja objekata u kojima su se pružale socijalne usluge ili ih se ondje planiralo pružati u budućnosti, kao i odlazak radno sposobnog stanovništva otežat će pružanje postojećih socijalnih usluga i usporiti razvoj novih. Osim toga, usluge koje se pružaju u novim ustanovama nisu posve prilagođene potrebama

novih korisnika te će u prijelaznom razdoblju, do završetka obnove, biti potrebno uložiti znatne napore u opremanje postojećih objekata.

Potres nije samo znatno utjecao na životni standard, siromaštvo i socijalnu isključenost, nego i na psihosocijalno stanje stanovništva. Objekti su u lošem stanju te svaki novi naknadni potres uzrokuje nova oštećenja i nove poteškoće za sustav socijalne skrbi. Zbog stalne izloženosti naknadnim potresima ljudi su preplašeni, nesigurni i tjeskobni, što im otežava svakodnevno funkcioniranje. U nekoliko slučajeva vlasnici kuća koje nisu pretrpjele znatnu štetu i označene su uporabljivima zbog straha ipak nisu željeli ostati u njima. Posebno su pogođena djeca. Ako se traumatično iskustvo ne rješava uz stručnu pomoć, dugoročno se očekuje povećanje nasilja, nasilja među vršnjacima, depresivnih poremećaja itd. Uzme li se sve to u obzir, jasno je da bi stanovništvu trebalo osigurati psihološku pomoć, a kad to omogućuju uvjeti, psihološka podrška trebala bi se nastaviti pružati koliko je god potrebno. Neuropsihijatrijska bolnica „Dr. Ivan Barbot” u Popovači uspostavila je mobilne timove za psihološku i



© Srdan Vrančić | Cropix

psihijatrijsku podršku koji djeluju u Sisku, Petrinji i Glini. Osim toga, u suradnji s UNICEF-om osnovani su timovi koji će redovito posjećivati obitelji s djecom i pružati im psihosocijalnu podršku.

Potrebe za obnovu i oporavak

Centri za socijalnu skrb moraju se obnoviti kako bi se korisnicima omogućio neometan pristup njihovim pravima i uslugama, uz poboljšanu otpornost na potrese i energetska učinkovitost. Novi i obnovljeni objekti trebali bi omogućiti pristup osobama s invaliditetom i osobama smanjene pokretljivosti. Osim toga, potrebno je osigurati naknade za ekonomske gubitke, uključujući potpore za očuvanje radnih mjesta, jednokratnu naknadu, javne radove, zapošljavanje, prekovremeni rad i smještaj korisnika. Dječji dom Vrbina Sisak, čija je zgrada pretrpjela znatna oštećenja, kupnjom nove kuće u kratkom će roku osigurati daljnje pružanje usluga svojim štićenicima. Potrebno je izgraditi suvremenu ustanovu socijalne skrbi koja će pružati smještaj, ali i dodatne usluge za tu skupinu korisnika (obiteljsko savjetovanje i pomoć, pojedinačno savjetovanje i pomoć, dnevna skrb). Nakon izgradnje nove ustanove i dalje će se upotrebljavati privremena kuća, ali će trebati zaposliti šest novih odgajatelja kako bi se osigurali odgovarajući kapaciteti u obje zgrade. Za pružanje usluga savjetovanja i pomoći obiteljima i pojedincima na raspolaganju mora biti barem pet stručnjaka (dva socijalna radnika, dva psihologa i jedan socijalni psiholog).

Glavni je prioritet obnova i izgradnja centara za socijalnu skrb u Sisačko-moslavačkoj županiji kako bi se građanima omogućio pristup uslugama u sustavu socijalne skrbi. Još je jedan prioritet osigurati jednak, a ako je moguće i bolji, pristup socijalnim uslugama na svim pogođenih područjima. To je osobito nužno kad je riječ o uslugama koje se u Krapinsko-zagorskoj i Sisačko-moslavačkoj županiji pružaju odraslim osobama s intelektualnim teškoćama te u Sisačko-moslavačkoj županiji starijim osobama.

Hitna su ulaganja potrebna za spas ustanova koje su pretrpjele lakša oštećenja ili trebaju minimalna ulaganja za ponovno pružanje socijalnih usluga. Potrebno je preseliti Centar za socijalnu skrb u Glini u privremene prostore kako bi se omogućio neometan nastavak djelatnosti socijalne skrbi do izgradnje novoga suvremenog centra. Osim toga, potrebno je obnoviti podružnicu Obiteljskog centra koji djeluje u okviru Centra za socijalnu skrb u Sisku. Također, Sisačko-moslavačka županija morat će osloboditi 116 mjesta za osobe s invaliditetom (s intelektualnim teškoćama) koje su prije bile smještene u domovima socijalne skrbi koji su sada neuporabljivi. Ukratko, prioriteti za oporavak uključuju osiguravanje dodatnih kapaciteta za pružanje usluga, obnovu oštećenih objekata koji su privremeno neuporabljivi te sprječavanje odlaska radne snage. Tu je i potreba za ponovnom izgradnjom kuća i stanova djelatnika u sustavu socijalne skrbi.



© Ministarstvo rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike

Vizija za oporavak u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom razdoblju uključuje daljnji razvoj sektora i međusektorsku suradnju. Strateški ciljevi i prioritete u području socijalne skrbi u Sisačko-moslavačkoj županiji utvrđeni su u Županijskoj razvojnoj strategiji Sisačko-moslavačke županije 2017. – 2020. te u Planu razvoja socijalnih usluga u Sisačko-moslavačkoj županiji za razdoblje 2015. – 2020. Trenutačno je u izradi nova županijska razvojna strategija, a njezini će se ciljevi i prioritete uskladiti s Nacionalnom razvojnom strategijom do 2030.

Kratkoročne mjere trebale bi se usmjeriti na oporavak i obnovu oštećenih zgrada:

- hitna obnova i opremanje oštećenih objekata kako bi se osigurala sigurnost osoba i zaštita objekata od daljnjih oštećenja
- osiguravanje privremenog smještaja korisnika domova za starije u slučaju ustanova koje skrbe o osobama s invaliditetom i onima kojima je potrebna stalna pomoć i njega (korisnike bi se moglo preseliti u druge županije ili ustanove u privatnom vlasništvu)
- sprječavanje gubitka radne snage osiguravanjem premještanja zaposlenika na mjesta na kojima se privremeno pružaju usluge, pri čemu bi im se organizirao prijevoz ili smještaj
- osiguravanje privremene pomoći u kući koju bi pružale postojeće iskusne udruge dok se ponovno ne uspostave ustanove socijalne skrbi koje pružaju tu uslugu
- pružanje psihosocijalne podrške korisnicima i zaposlenicima u međusektorskoj suradnji sa zdravstvenim ustanovama i stručnim volonterima

- očuvanje i poboljšanje mentalnog zdravlja korisnika i liječenje/ublažavanje depresije, organizacija obrazovnih programa u skladu s interesima korisnika, programa povezanih s aktualnim temama te osiguravanje aktivnosti za slobodno vrijeme.

Srednjoročnim mjerama za oporavak trebalo bi:

- osigurati odgovarajući smještaj za korisnike i pružati im socijalne usluge u jednakom opsegu kao i prije potresa
- provesti dodatne mjere međusektorske suradnje u području zdravstvene skrbi i proširiti ih uvođenjem redovitih posjeta liječnika i povremenih pregleda u domovima za starije
- uspostaviti i poboljšati odnose korisnika s članovima obitelji i prijateljima, organizirati posjete i očuvati njihovu emocionalnu stabilnost, istodobno razvijajući međugeneracijsku solidarnost
- razvijati i provoditi projekte usmjerene na unapređenje kvalitete socijalnih usluga u skladu sa stvarnim potrebama
- unaprijediti kvalitetu svih socijalnih usluga kontinuiranim edukacijama za sve djelatnike u sektoru socijalne skrbi
- nadzirati i ocjenjivati rad i uvjete pružatelja socijalnih usluga
- uspostaviti suradnju između domova za starije, zdravstvenih ustanova i drugih pružatelja socijalnih usluga kako bi se utvrdile trenutačne potrebe korisnika i osiguralo njihovo zadovoljstvo dobivenim uslugama.

Dugoročne mjere za oporavak nastavljaju se na kratko-

Tablica 36. Ukupne potrebe za obnovu u sektoru socijalne zaštite po županijama (u milijunima EUR)

Administrativna jedinica	Potrebe za obnovu		
	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Karlovačka županija	3,56	1,15	4,71
Krapinsko-zagorska županija	1,40	0,00	1,40
Sisačko-moslavačka županija	31,30	20,68	51,98
Zagrebačka županija	4,71	2,60	7,31
Grad Zagreb	0,00	0,00	0,00
Ukupno	40,98	24,42	65,41

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Tablica 37. Ukupne potrebe za obnovu u sektoru socijalne zaštite po podsektorima (u milijunima EUR)

Podsektori	Potrebe za obnovu		
	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Skrb o djeci	6,12	0,00	6,12
Skrb o starijim osobama	29,02	12,11	41,13
Skrb o osobama s invaliditetom	4,53	11,95	16,47
Socijalna skrb	1,32	0,00	1,32
Skrb o žrtvama nasilja	0,00	0,37	0,37
Ukupno	40,98	24,42	65,41

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

ročne i srednjoročne mjere i usmjerene su na unaprjeđenje kvalitete života korisnika socijalnih usluga:

- pružanje apartmanskog smještaja u postojećim domovima za starije, uz nadzor korisnika
- uspostavljanje odjela za smještaj korisnika oboljelih od demencije i sličnih bolesti
- uspostavljanje mobilnih timova za palijativnu skrb
- provođenje kontinuiranog osposobljavanja svih pružatelja usluga i uvođenje dozvola za rad
- osiguravanje kontinuiranog osposobljavanja i provedbe protokola/vježbi postupanja u slučaju katastrofa
- pružanje potpore zajednici volontiranjem u ustanovama socijalne skrbi (npr. uvođenje sustava nagrađivanja kako bi se potaknulo volontiranje)
- poticanje daljnjeg razvoja usluga namijenjenih starijima i osobama kojima je potrebna stalna pomoć, uključujući pomoć u kućanstvu i njegu, poboljšanje dostupnosti zdravstvenih usluga te cjelodnevno i poludnevno boravka za starije i osobe kojima je potrebna stalna pomoć
- razvoj sustava za prepoznavanje osoba s mentalnim

poteškoćama i osiguravanje odgovarajuće psihosocijalne pomoći u sustavu/ustanovama socijalne skrbi

- poticanje aktivnog života u domovima za starije kroz socijalizaciju i sudjelovanje u kulturnim, sportskim i drugim događanjima, organizaciju posjeta posljednjim počivalištima članova njihovih obitelji te obiteljskih posjeta kako bi se poboljšali njihovo mentalno i tjelesno zdravlje te međugeneracijski odnosi
- izgradnja kapaciteta pružatelja usluga socijalne zaštite za podnošenje prijava za europske i nacionalne projekte.

Ukupni trošak obnove i oporavka procijenjen je na 134 milijuna EUR. Kako bi se osigurao oporavak sustava socijalne skrbi na pogođenom području, potrebno je potpuno razviti međusektorsku suradnju i mrežu održivih, pristupačnih i ekonomski prihvatljivih socijalnih usluga u zajednici koje odgovaraju na potrebe pojedinaca i njihovih obitelji. U tablicama u nastavku prikazani su procijenjeni troškovi obnove fizičke infrastrukture i „mekih” mjera za oporavak.

Tablica 38. Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu i oporavak u sektoru socijalne zaštite (u milijunima EUR)

Obnova i oporavak	Kratkoročne potrebe	Srednjoročne potrebe	Dugoročne potrebe	Ukupno
Obnova infrastrukture i materijalnih dobara, uključujući uklanjanje građevinskog otpada	20,30	32,17	12,93	65,41
Obnova – međuzbroj	20,30	32,17	12,93	65,41
Jednokratna naknada	16,69	0,00	0,00	16,69
Premještanje korisnika	1,28	0,00	0,00	1,28
Zapošljavanje novih radnika u centrima za socijalnu skrb na područjima pogođenima potresom	0,22	0,00	0,00	0,22
Mjere za očuvanje radnih mjesta	37,16	0,00	0,00	37,16
Javni radovi	2,13	0,00	0,00	2,13
Osposobljavanje socijalnih radnika	0,11	0,11	0,05	0,27
Osposobljavanje djelatnika za skrb o starijim osobama	0,37	0,37	0,19	0,93
Sustav za povezivanje IT sustava svih pružatelja socijalnih usluga i razvoj novih modula	0,00	1,00	1,00	2,00
Psihološka i psihijatrijska podrška (razvoj sustava za prepoznavanje problema s mentalnim zdravljem i osiguravanje odgovarajuće psihosocijalne podrške u ustanovama socijalne skrbi)	0,27	0,27	0,13	0,67
Nova radna mjesta za pomoć u kući i usluge njege, cjelodnevni ili poludnevni boravak za starije osobe	1,88	1,88	0,94	4,69
Razvoj dodatnih kapaciteta za poboljšanje kvalitete usluga (skrb o djeci, skrb o starijim osobama i skrb o osobama s invaliditetom)	0,72	0,96	0,72	2,40
Oporavak – međuzbroj	60,82	4,58	3,03	68,43
Ukupno	81,12	36,75	15,96	133,84

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

KULTURA I KULTURNA BAŠTINA

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

Oblici i osobitosti graditeljske baštine snažno su određeni prirodnim čimbenicima te poviješću feudalne organizacije prostora i karakterom vojne granice Habsburške monarhije. Dok Zagrebačku i Krapinsko-zagorsku županiju obilježavaju mala povijesna naselja – trgovišta s istaknutim župnim crkvama i kapelama te izdvojenim plemićkim imanjima s dvorcima i kurijama, područje Karlovačke i Sisačko-moslavačke županije obilježavaju ostaci srednjevjekovnih plemićkih gradova i brojnih utvrda u sastavu povijesnog obrambenog sustava Vojne krajine od 15. do 19. stoljeća s povijesnim urbanim središtima Karlovcem, Siskom i Petrinjom te nizom manjih povijesnih gradova. U gradovima Sisku, Petrinji i Glini djeluju ustanove u kulturi te udruge civilnog društva za kulturu i umjetničko stvaralaštvo. Zaštićena povijesna gradska jezgra grada Zagreba sastoji se od dvaju dijelova – Gornjeg i Donjeg grada. Urbani razvoj Gornjega grada započeo je u srednjem vijeku, a

završio početkom 19. stoljeća. Oba dijela obiluju vjerskim objektima, kućama i palačama. Najveći dio Donjega grada izgrađen je u drugoj polovini 19. i početkom 20. stoljeća te je dijelom rezultat obnove nakon razornog potresa 1880.

Potresom pogođena područja obuhvaćaju povijesno-geografske cjeline Pokuplja, Sisačke Posavine, Banovine i Korduna. Glavne odrednice prostornog i kulturnog identiteta predstavljaju manji gradovi koji se razvijaju od 18. stoljeća, nakon stabilizacije vojne granice, zatim nizinska i brdska ruralna naselja s tradicijskim drvenim kućama i gospodarskim zgradama te sakralne građevine na istaknutim položajima unutar ili izvan naselja. Upravno i gospodarsko središte županije, Grad Sisak, razvijen je na aglomeraciji rimske Siscije kao lučki grad na rijeci Kupi s karakterističnim obalnim potezom stambeno-trgovačkih zgrada i lučkih skladišta te vrijednom industrijskom baštinom 19. i 20. stoljeća. Urbanu strukturu Petrinje predstavljaju skladno izgrađene i bogato opremljene jednokatnice javne i stambene namjene, planski poredane oko trga – parka sa župnom crkvom u središnjoj osi te u prilaznim ulicama. Karakteristične su svodne konstrukcije trgovačkih prizemlja, s kamenim portalima i kolorističkom obradom



© Ministarstvo kulture i medija

Tablica 39. Pregled kulturne baštine na pogođenim područjima

Administrativna jedinica	Broj nepokretnih kulturnih dobara	Broj zaštićenih kulturno-povijesnih cjelina i zona	Broj kuća u kulturno-povijesnim cjelinama	Broj pokretnih kulturnih dobara / zbirki
Sisačko-moslavačka županija	308	25+ Arheološka zona Sisak	4416	50
Zagrebačka županija	307	28	1936	101
Krapinsko-zagorska županija	214	13	1177	77
Karlovačka županija	283	11	1424	52
Ukupno	1112	77	8953	280

Izvor: MKM.

Tablica 40. Ustanove u kulturi na pogođenim područjima

Administrativna jedinica	Broj muzeja	Broj arhiva	Broj knjižnica	Broj udruga u kulturi
Sisačko-moslavačka županija	5	1	18	380
Zagrebačka županija	8	0	13	217
Krapinsko-zagorska županija	8	1	14	420
Karlovačka županija	3	1	7	320
Ukupno	24	3	52	1337

Izvor: MKM.

pročelja. Od javnih zgrada ističe se barokna zgrada Sabirnog arhivskog centra. Povijesnu jezgru Gline određuje arhitektura nekoliko reprezentativnih jednokatnih zgrada i niza stambeno-trgovačkih prizemnica unutar ortogonalne ulične mreže.

Posljedice katastrofe (šteta i gubici)

U seriji potresa u prosincu 2020. teško je stradala graditeljska baština i kulturna infrastruktura u pogođenim administrativnim jedinicama. Šteta i gubici bilježe se na nepokretnom i pokretnom kulturnom dobru, muzejima, galerijama, knjižnicama, kulturnim centrima te ostalim ustanovama u kulturi te na sakralnoj baštini na pogođenim područjima. Nepokretna kulturna dobra obuhvaćaju pojedinačno zaštićene građevine i kulturno-povijesne cjeline središnje Hrvatske. Zaštićene povijesne gradske jezgre čine dio užeg centra većih gradova u Sisačko-moslavačkoj županiji – Petrinji, Sisku i Glini (tablica 41). Gradska jezgra Siska ujedno je i arheološka zona Segestika-Siscia jer je grad izgrađen na ruševinama rimske Siscije i prapovijesne Segestike te obuhvaća područje od oko 5 km² rimskoga grada, uk-

ljučujući nekropole. Gradska jezgra Petrinje pretrpjela je najveću štetu: kod 51 % zgrada zabilježena su ozbiljna oštećenja ili totalna šteta, a kod više od 25 % srednja do lakša oštećenja. Velik broj oštećenih zgrada u Sisku također se nalazi u gradskoj jezgri, pri čemu ih je 15 % pretrpjelo teška oštećenja, 31 % ozbiljna konstrukcijska oštećenja, a 37 % srednja do lakša oštećenja. Kad je riječ o povijesnoj gradskoj zoni Gline, 26 % zgrada pretrpjelo je teška oštećenja, 31 % ozbiljna oštećenja, a 37 % umjerenjena oštećenja.

Pregledana su 442 pojedinačna kulturna dobra, što uključuje 124 građevine koje se smatraju kulturnom baštinom (28 %) i koje su pretrpjele teška konstrukcijska oštećenja (tablica 42.). Obuhvaćene su sve građevine sa statusom kulturne baštine, među ostalim iz sektora obrazovanja, zdravstva, zgrada javne namjene i javne uprave, gospodarstva, stanovanja i kulture. Najveći udio oštećenih zaštićenih građevina čine sakralni objekti, uglavnom crkve i kapele. U povijesnoj jezgri Petrinje na nekoliko je zgrada sa statusom kulturnog dobra došlo do sloma konstrukcije te urušavanja krovista i zidova kata. Na ostalim povijesnim zgradama, pored urušavanja dimnjaka i zabatnih zidova, nastala su teška oštećenja verti-

Tablica 41. Oštećene građevine u zaštićenim povijesnim gradskim jezgrama

Gradska jezgra	Ukupan broj oštećenih građevina u zaštićenim povijesnim gradskim jezgrama	Br.	%	Br.	%	Br.	%
Petrinja	527	133	25	116	22	152	29
Sisak	1188	436	37	369	31	182	15
Glina	387	148	38	131	34	102	26

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

kalnih nosivih zidanih konstrukcija, rastresanje drvenih međukatnih konstrukcija uz otpadanje žbuke sa zidova i stropova. Važna je činjenica da svodne konstrukcije prizemlja, karakteristične za većinu zgrada iz 18. i početka 19. stoljeća, uglavnom nisu urušene, a većina svodova, unatoč mjestimičnim pukotinama zadržala je svoj geometrijski oblik i stabilnost.

Od pojedinačnih povijesnih građevina izvan urbanih cjelina najteže su stradale sakralne građevine te pripadajuće stambene zgrade (župni dvorovi i parohijske kuće). Na većini crkava nastala su teška oštećenja nosive konstrukcije zidova i svodova te zidova zvonika, a ugrožena je ukupna stabilnost građevine. Na nekoliko crkava došlo je do sloma konstrukcije i urušavanja dijelova građevine, najčešće zvonika, krovšta i svodova te dijelova obodnih zidova. Vrlo teška konstrukcijska oštećenja prisutna su na baroknim crkvama sv. Marije Magdalene u Selima kod Siska i crkve Blažene Djevice Marije u Pokupskom te na katedrali Uznesenja Svetog Križa u Sisku. Urušavanje zvonika u samom potresu izazvalo je urušavanje svodova i dijelova obodnog zida na crkvi u Žažini. Uz navedene građevine, i brojne su druge pretrpjele veliku štetu te je oštećen velik broj kapela, poklonaca i župnih kuća. Drvene tradicijske kuće, zahvaljujući svojstvima drva i karakterističnim detaljima drvenih konstrukcija, pokazale su se otpornijima na potres, ali su i one pretrpjele štetu u vidu rastresanja pokrova, otpadanja unutarnje žbuke, a u pojedinim slučajevima došlo je do lokalne destabilizacije drvenih elemenata.

Zgrade u drugim županijama pretrpjele su srednja do teška oštećenja, uglavnom na vrlo starim sakralnim objektima. Zagrebačka županija na drugom je mjestu po stupnju oštećenja: tešku štetu pretrpjelo je 39 sakralnih objekata te oko 30 % svih pojedinačno zaštićenih nepokretnih kulturnih dobara. U Karlovačkoj županiji najveća oštećenja pojedinačno zaštićenoga kulturnog

Tablica 42. Broj oštećenih pojedinačno zaštićenih građevina

Vrsta zaštićenih građevina	Br.	Br.	Br.
Vjerski objekti	77	77	52
Zgrade ustanova u kulturi	10	8	3
Zgrade javnih ustanova	6	9	6
Stambene i poslovne zgrade	60	71	63
Ukupno	153	165	124

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

dobra pretrpjela je crkva Svetog Trojstva s franjevačkim samostanom i zvonikom u Karlovcu. Oštećenja su zabilježena i na zgradama diljem Krapinsko-zagorske županije. Oštećena nepokretna kulturna dobra uključuju sakralne građevine te nekoliko dvoraca i javnih zgrada sa statusom kulturnog dobra. Od ukupnog broja zaštićenih nepokretnih kulturnih dobara oštećeno je približno 25 %, a uglavnom je riječ o sakralnim građevinama.

U Gradu Zagrebu prijavljena je dodatna šteta na 28 sakralnih objekata i pratećih stambenih zgrada, tri muzeja i jednom dvorcu. Zabilježena su i brojna manja dodatna oštećenja na stambenim i javnim zgradama u povijesnoj jezgri. Iako dodatna šteta u Gradu Zagrebu nije dovela do promjena u kategorizaciji zgrada po uporabljivosti, mnogo ih je pretrpjelo gubitke zbog troškova poduzimanja hitnih mjera za uklanjanje dijelova konstrukcije te postavljanja potpornih skela kako bi se spriječila daljnja oštećenja. Uz zgrade sa statusom kulturne baštine, arhitektonski kompleks Odjela scenske proizvodnje Hrvatskoga narodnog kazališta proglašen je privremeno neuporabljivim zbog teške dodatne štete. Zgrada Odjela scenske proizvodnje nužna je za rad kazališta jer se ondje pohranjuju oprema i rekviziti te više

od dvjesto tisuća kazališnih kostima koji su dio povijesti kazališta u Hrvatskoj.⁴¹

Ovaj sektor obuhvaća 412 zgrada, od čega 227 ima status kulturne baštine. Uz već navedena pojedinačno zaštićena kulturna dobra, u obzir su se uzele i zgrade koje služe zajednici za obavljanje vjerskih obreda i aktivnosti, za razvoj kulture ili očuvanje nematerijalne i materijalne kulturne baštine. Posebno je važno istaknuti da župne crkve i društveni domovi u kojima se uglavnom održavaju okupljanja čine okosnicu kulturnog života u malim zajednicama i selima. Društveni domovi nužni su udrugama u kulturi koje ondje rade na očuvanju folklornih vrijednosti zajednice.

Sisačko-moslavačka županija pretrpjela je najveću štetu na pokretnoj kulturnoj baštini. Direktna mehanička oštećenja evidentirana su na manjem broju predmeta u crkvama i kulturno-povijesnim zbirkama, prvenstveno na kamenim, mramornim i gipsanim skulpturama, slikama te na predmetima od keramike. Oštećenja su utvrđena i na orguljama u nekoliko crkava, ali i na drugim instrumentima. Zgradama u kojima su smješteni predmeti pokretne baštine potrebna je bolja zaštita, kao što

su zaštitne drvene oplata in situ ili pohrana inventara u sigurnijim privremenim čuvaonicama. Utvrđena je šteta na 93 % pregledanog inventara (22 sakralna inventara i svih šest kulturno-povijesnih zbirki), što čini 60 % svih pregledanih pokretnih kulturnih dobara.

Šteta ili neposredna ugroženost utvrđene su za 50 % pregledanih inventara (10 od ukupno 20) u Zagrebačkoj županiji. Zbog znatne štete koju su pretrpjeli objekti potrebno je zaštititi inventar u crkvama i kapelama u Gorici Svetojanskoj, Maloj Gorici (Sveta Nedelja), Klakama i Pušći. Inventar je potrebno rastaviti te osigurati prikladno mjesto za njegovo skladištenje. Zabilježena šteta u Karlovačkoj županiji uglavnom je lakša. Međutim, utvrđena je potreba za uvođenjem hitnih zaštitnih mjera za 24 % pregledanog inventara (devet od ukupno 38). U Krapinsko-zagorskoj županiji pregledano je 47 % zaštićenih pokretnih kulturnih dobara te su lakša oštećenja utvrđena kod 6 % pregledanog inventara. Dodatna šteta na zaštićenim crkvama i samostanima te javnim zgradama u Gradu Zagrebu uzrokovala je nova oštećenja na pokretnom inventaru u slučajevima u kojima inventar nije bio evakuiran ili zaštićen privremenim drvenim oplatama. Dodatna šteta utvrđena je na ukupno pet sakralnih inventara i povijesnoj opremi jednog muzeja.

Ukupna šteta na zgradama u sektoru kulture i kulturne baštine procjenjuje se na 471,3 milijuna EUR, od

41 Budući da su svi stručnjaci iz MKM-a bili angažirani na procjeni štete na širem području središnje Hrvatske (osam županija), nije bilo dovoljno kapaciteta za provođenje detaljne procjene dodatne štete u Gradu Zagrebu.

Tablica 43. Broj i površina oštećenih zgrada u sektoru kulture i kulturne baštine po vrstama objekata

Vrste objekata		Broj oštećenih javnih zgrada			Broj oštećenih privatnih zgrada			Ukupna površina oštećenih zgrada u m ²
Crkve, kapele, vjerski objekti	Kulturna baština	0	0	0	77	77	52	100 606
	Ostalo	0	0	0	13	17	20	18 792
Knjižnice, čitaonice i kazališta	Kulturna baština	1	0	1	0	0	0	2740
	Ostalo	8	1	3	0	0	0	5917
Muzeji, galerije i arhivi	Kulturna baština	5	8	2	0	0	0	11 907
	Ostalo	8	3	3	0	0	0	14 309
Društveni domovi, udruge i druge ustanove u kulturi	Kulturna baština	4	0	0	0	0	0	2826
	Ostalo	57	28	24	0	0	0	42 309
Ukupno	Kulturna baština	10	8	3	77	77	52	118 079
	Ostalo	73	32	30	13	17	20	81 327
Sveukupno		83	40	33	90	94	72	199 406

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Tablica 44. Ukupna šteta i gubici u sektoru kulture i kulturne baštine po vrstama objekata (u milijunima EUR)

Vrsta objekta		Šteta			Gubici		
		Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Vjerski objekti	Kulturna baština	0,00	353,50	353,50	0,00	12,79	12,79
	Ostalo	0,00	56,22	56,22	0,00	0,71	0,71
Zgrade ustanova u kulturi	Kulturna baština	17,30	0,00	17,30	0,77	0,70	1,47
	Ostalo	44,32	0,00	44,32	3,79	0,11	3,90
Arheološka istraživanja (Siscia i Segestika)	Kulturna baština	0,00	0,00	0,00	19,69	0,00	19,69
Ukupno		61,62	409,71	471,34	24,25	14,31	38,55

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

čega je 13 % u javnom sektoru, a 87 % u privatnom sektoru kad je riječ o sakralnim objektima. U te brojke nije uključena šteta na zgradama sa statusom kulturne baštine u drugim sektorima. Iz tablice 45. vidljivo je da je najveća šteta zabilježena u Sisačko-moslavačkoj županiji, gdje troškovi iznose ukupno 233,1 milijun EUR (50 %), zatim slijedi Zagrebačka županija s troškovima u iznosu od 157 milijuna EUR (33 %), Karlovačka županija s 53,7 milijuna EUR (11 %) te Krapinsko-zagorska županija s 27,5 milijuna EUR (5 %).

Gubici se utvrđuju na temelju stupnja oštećenja zgrade i bruto površine zgrade, a izračunani troškovi obuhvaćaju hitne mjere za uklanjanje teško oštećenih dijelova konstrukcije, uklanjanje građevinskog otpada i preventivne mjere za zaštitu pojedinačno zaštićenih zgrada te sprječavanje njihova daljnjeg propadanja. Dodatni gubici odnose se na podatke prikupljene od ustanova u kulturi te uključuju gubitke povezane s evakuacijom inventara i zamjenskim prostorima te druge konkretne troškove povezane s radom ustanove. Ispitana je šteta na inventarima pokretnih kulturnih dobara, uglavnom na sakralnom inventaru (orgulje, oltari, kipovi itd.). Kako bi se procijenili troškovi, u obzir su se uzeli evakuacija, restauracija i osiguravanje zamjenskog prostora. Budući da se neposredno ispod Siska nalazi neprocjenjiv arheološki lokalitet, prije ikakvih intervencija bit će potrebno provesti arheološke radnje da bi se prikupili arheološki podaci i očuvali artefakti drevnih civilizacija. Područje na kojem će se provesti te arheološke intervencije izračunava se na temelju procjene površine teško oštećenih zgrada koje će trebati u potpunosti ili djelomično ukloniti.

Ukupni gubici iznose 38,553 milijuna EUR (tablica 45). To uključuje: (a) hitne mjere kao što je uklanjanje šljunka i postavljanje potpornih skela; (b) uklanjanje oštećenih zvonika na crkvama; (c) odvajanje, čišćenje i skladištenje zidnih opeka za rekonstrukciju pojedinačno zaštićenih zgrada; (d) postavljanje drvenih pokrova u crkvama; (e) premještanje sakralnog inventara i muzejskih izložaka; (f) opremanje privremenih čuvaonica za sakralni inventar; (g) restauraciju oštećenoga sakralnog inventara; (h) najam privremenih prostora i (i) arheološki pregled Siscije i Segestike. U Sisačko-moslavačkoj županiji utvrđeno je 71 % ukupnih gubitaka, dok ih je 10 % zabilježeno u Zagrebačkoj županiji, 12 % u Gradu Zagrebu, 5 % u Karlovačkoj županiji i 3 % u Krapinsko-zagorskoj županiji.

Utjecaj katastrofe na pogođeno stanovništvo

Zbog pandemije bolesti COVID-19 nacionalni stožer civilne zaštite uveo je epidemiološke mjere kojima se ograničavaju velika okupljanja, što uključuje posjete kulturnim ustanovama. Iako te mjere dopuštaju održavanje crkvenih obreda, većina je crkava zatvorena zbog neuporabljivosti. Prekinute su aktivnosti kulturnih ustanova u Sisačko-moslavačkoj županiji koje se odvijaju u povijesnim zgradama. Inventari su izmješteni u sigurne prostore, a djelatnost se odvija u ograničenom opsegu. Konzervatorski odjel MKM-a nadležan za područje Zagrebačke županije otežano djeluje zbog privremene neuporabljivosti zgrade. Konzervatorski odjel u Sisku također otežano djeluje zbog velikog

Tablica 45. Ukupna šteta i gubici u sektoru kulture i kulturne baštine po županijama (u milijunima EUR)

Administrativna jedinica	Šteta			Gubici		
	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Sisačko-moslavačka županija	50,64	182,47	233,10	21,80	5,54	27,34
Zagrebačka županija	4,93	152,11	157,04	0,24	3,44	3,69
Karlovačka županija	4,99	48,69	53,69	0,25	1,50	1,75
Krapinsko-zagorska županija	1,06	26,44	27,51	0,44	0,85	1,29
Grad Zagreb	0,00	0,00	0,00	1,52	2,97	4,49
Ukupno	61,62	409,71	471,34	24,25	14,31	38,55

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

povećanja količine posla uslijed katastrofe.

Utjecaj potresa na sektor kulture mora se izračunati imajući na umu izloženost pojedinih građevinskih sklopova riziku od daljnjih oštećenja. Taj rizik primarno podrazumijeva prodor vode na krovovima koja su oštećena zbog masovnog urušavanja dimnjaka te oštećenja ili rastresanja pokrova. Mogući je rizik urušavanje destabiliziranih dijelova zgrada u povijesnim jezgrama Petrinje, Siska i Gline zbog vibracija izazvanih naknadnim potresima i prometom teških vozila koja se upotrebljavaju u procesu sanacije štete na zgradama. Jedan je od rizika za nepokretna kulturna dobra i pritisak za uklanjanje teško oštećenih zgrada čije bi uklanjanje predstavljalo težak gubitak autentičnosti kulturno-povijesnih cjelina.

Potrebe za obnovu i oporavak

Potrebe u pogledu obnove i oporavka u ovom sektoru uključuju sustavnu obnovu povijesnih gradskih jezgri i pojedinačnih kulturnih dobara, rekonstrukciju zgrada koje općenito promiču kulturu, unaprjeđenje otpornosti na potrese i druge rizike te primjenu mjera energetske učinkovitosti na graditeljskoj baštini. S obzirom na razmjere razaranja od potresa, posebno u povijesnim gradovima Petrinji, Sisku i Glini, oporavak podrazumijeva razmatranja održivog razvoja koja uključuju reviziju prostornih planova te očuvanje kulturno-povijesnih cjelina u okviru urbane preobrazbe, osobito u rubnim zonama povijesnih gradskih jezgri.

Predviđeni modeli obnove temelje se na konzervator-

skom pristupu i ovise o stupnju oštećenja zgrada sa statusom baštine. Modeli uključuju cjelovitu sanaciju zgrade; rekonstrukciju s reintegracijom izvornih struktura i materijala; faksimilsku rekonstrukciju cjeline zgrade te djelomičnu faksimilsku rekonstrukciju i zamjensku izgradnju. Pristup u konzervatorsko-restauratorskim radovima na pokretnoj baštini temelji se na očuvanju dijelova predmeta koji utjelovljuju njegove prepoznate vrijednosti u međudodnosu izvornih materijala i vrednovanja povijesnih slojeva. Bit će potrebno i poboljšati uvjete za čuvanje i izlaganje muzejske građe i pokretne kulturne baštine s obzirom na rizike povezane s potresom, ali i druge rizike koji pridonose propadanju predmeta.

Kratkoročne mjere oporavka podrazumijevaju poduzimanje hitnih mjera zaštite oštećenih struktura graditeljske baštine; provedbu brzih pregleda inženjera građevinarstva i konzervatora, detaljan popis i procjenu štete, fotografsko i 3D snimanje, privremenu stabilizaciju konstrukcija, kontroliranu razgradnju i deponiranje vrijednih dijelova arhitekture te zaštitu od daljnjeg propadanja pod utjecajem vanjskih čimbenika kao što su vremenski uvjeti i vibracije od prometa. Osim toga, tu su i evakuacija pokretne baštine (iz javnih, privatnih i sakralnih inventara) iz privremenih čuvaonica u prikladno opremljene skladišne prostore, detaljno dokumentiranje inventara i štete te razvoj programa za konzervatorske i restauratorske radove.

Srednjoročne mjere podrazumijevaju sustavnu obnovu zgrada iz ovog sektora uz sljedeće aktivnosti: (a) uspostavu Međunarodnoga savjetodavnog odbora za konstrukcijsko pojačanje graditeljske baštine; (b) izradu integriranih konzervatorsko-urbanističkih planova za

povijesne jezgre Siska, Petrinje, Gline i Hrvatske Kostajnice te ruralnog prostora Sisačko-moslavačke županije; (c) prilagodbu predmetnih zgrada, među ostalim pojačanjem njihovih konstrukcijskih i nekonstrukcijskih (dekorativnih) elemenata te ugradnjom zamjenskih elemenata ili materijala kompatibilnih s povijesnom zgradom i (d) mjere obnove. U mjere obnove nastojat će se uključiti poboljšanja u pogledu energetske učinkovitosti, osigurati bolji pristup za osobe s invaliditetom i osobe smanjene pokretljivosti, kao i sve druge intervencije kojima bi se podignuo standard u sektoru stanovanja i razmotrile moguće druge namjene povijesnih zgrada. Za obnovu pokretne baštine potrebno je osposobiti stručnjake i održati radionice za pripremu za rizike od katastrofa i upravljanje njima, na kojima se mogu: (a) definirati smjernice i drugi relevantni materijali za sve dionike kako bi se osigurala pravilna provedba postupka oporavka i (b) ažurirati Informacijski sustav kulturne baštine MKM-a koji sadržava podatke o šteti od potresa na kulturnim dobrima te pruža platformu za prikupljanje podataka o procjeni rizika od katastrofa i upravljanje tim rizicima.

Dugoročne mjere podrazumijevaju nastavak srednjoročnih mjera koje se odnose na revitalizaciju i urbanu preobrazbu predmetnog područja, u skladu s načelima održivog razvoja. To uključuje izradu sveobuhvatnog plana za oporavak povijesnih urbanih i ruralnih područja. Taj

će se plan usmjeriti na otpornost tih područja na potrese i ostale rizike te na kulturnu baštinu kao resurs razvoja. Rezultat će biti dugoročna strategija koja se temelji na prepoznavanju i integralnom sagledavanju prirodnih i kulturnih resursa kao razvojnog potencijala. Dugoročne mjere za pokretnu baštinu uključuju nabavu postolja i muzejskih vitrina koji apsorbiraju šokove od potresa i osiguravaju najbolje moguće mikroklimatske uvjete za najvažnije umjetnine/predmete; konzervatorske/restauratorske radove na oštećenoj pokretnoj baštini te održavanje mjera pripravnosti za postupanje s pokretnom baštinom i njezinu zaštitu u kriznim situacijama, koje će se uspostaviti stručnim osposobljavanjem konzervatora, restauratora, kustosa, arhivista i knjižničara, kao i vlasnika i korisnika kulturne baštine.

Osim toga, postupak oporavka obuhvaća i sljedeće aktivnosti i mjere: izradu digitalne baze podataka za rizičnu kulturnu baštinu; organizaciju naprednog osposobljavanja u području protupotresnog projektiranja, graditeljskih tehnologija i materijala za gradnju; numeričke izračune; osnivanje dijagnostičkog laboratorija za zaštitu graditeljske baštine prije i poslije potresa te provođenje studija izvedivosti u pogledu uvođenja sustava seizmičke izolacije osnove građevine u slučaju graditeljske baštine od posebnog značaja.



© Ministarstvo kulture i medija



© Ministarstvo kulture i medija

Potrebe u pogledu obnove u sektoru kulture i kulturne baštine procjenjuju se na oko 610,54 milijuna EUR (tablica 46). Od toga se 18 % odnosi na javni, a 82 % na privatni sektor. Za projekte oporavka u predmetnom sektoru potrebno je dodatnih 76,76 milijuna EUR (tablica 48.). Kad je riječ o distribuciji troškova

za obnovu po područjima (tablica 46.), najveći se dio odnosi na Sisačko-moslavačku županiju (50 %), zatim na Zagrebačku županiju (31 %), Karlovačku županiju (12 %), Krapinsko-zagorsku županiju (6 %) i Grad Zagreb (1 %). U te brojke nisu uključene potrebe za oporavak zgrada sa statusom kulturne baštine u drugim sektorima.



© Ministarstvo kulture i medija

Tablica 46. Ukupne potrebe za obnovu i oporavak u sektoru kulture i kulturne baštine po županijama (u milijunima EUR)

Administrativna jedinica	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Sisačko-moslavačka županija	89,93	210,39	278,49
Zagrebačka županija	8,45	180,21	188,42
Karlovačka županija	8,16	64,33	72,24
Krapinsko-zagorska županija	2,16	30,86	32,58
Grad Zagreb	1,52	3,03	4,54
Ukupno	110,22	500,32	610,54

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Tablica 47. Potrebe za obnovu pokretne baštine po županijama (u EUR)

Administrativna jedinica	Pokretna baština	Ukupno
Sisačko-moslavačka županija	Crkve i samostani	73 827
	Muzeji i galerije	30 493
Zagrebačka županija	/	/
Karlovačka županija	Crkve i samostani	56 000
Krapinsko-zagorska županija	Crkve i samostani	39 330
Grad Zagreb	Crkve i samostani	57 333
Ukupno		256 983

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Tablica 48. Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu i oporavak u sektoru kulture i kulturne baštine (u milijunima EUR)

Obnova i oporavak	Kratkoročne potrebe	Srednjoročne potrebe	Dugoročne potrebe	Ukupno
Obnova infrastrukture i materijalnih dobara, uključujući uklanjanje građevinskog otpada	122,11	305,27	183,16	610,54
Obnova – međuzbroj	122,11	305,27	183,16	610,54
Troškovi za stručnjake: Savjetodavni odbor za konstrukcijsko pojačanje graditeljske baštine	0,50	0,30	0,20	1,00
Sveobuhvatni plan za oporavak povijesnih urbanih i ruralnih područja u Sisačko-moslavačkoj županiji koji uključuje njihovu otpornost na potrese i druge rizike te kulturnu baštinu promatra kao resurs za razvoj	5,00	3,00	2,00	10,00
Konzervatorski plan oporavka za Sisak, uz program za ublažavanje posljedica potresa i mjere energetske učinkovitosti	0,25	0,15	0,10	0,50
Konzervatorski plan oporavka za Petrinju uz program za ublažavanje posljedica potresa i mjere energetske učinkovitosti	0,25	0,15	0,10	0,50
Konzervatorski plan oporavka za Glinu uz program za ublažavanje posljedica potresa i mjere energetske učinkovitosti	0,25	0,15	0,10	0,50
Konzervatorski plan oporavka za Hrvatsku Kostajnicu, uz program za ublažavanje posljedica potresa i mjere energetske učinkovitosti	0,25	0,15	0,10	0,50
Dijagnostički laboratorij za zaštitu graditeljske baštine prije i poslije potresa	30,00	18,00	12,00	60,00
Napredno osposobljavanje u području protupotresnog projektiranja, graditeljskih tehnologija, materijala za gradnju i numeričkih izračuna	0,50	0,30	0,20	1,00
Materijali za obrazovanje i osposobljavanje	0,03	0,02	0,01	0,06
Izrada baze podataka za rizičnu baštinu	1,25	0,75	0,50	2,50
Provođenje studija izvedivosti u pogledu uvođenja sustava seizmičke izolacije osnove građevine u slučaju graditeljske baštine od posebnog značaja	0,10	0,06	0,04	0,20
Obnova – međuzbroj	38,38	23,03	15,35	76,76
Ukupno	160,49	328,30	198,51	687,30

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.



PROIZVODNI SEKTORI

© Antonio Bronić

GOSPODARSTVO

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

U strukturi sektora gospodarstva u Republici Hrvatskoj prevladavaju mala i srednja poduzeća (MSP-ovi). Prema informacijama Financijske agencije (FINA), mikro i mala poduzeća činila su 98,6 % svih poduzeća 2019., dok su MSP-ovi činili 99,7 %, zapošljavali gotovo tri četvrtine (72,2 %) svih zaposlenih u poslovnim subjektima te ostvarili 58 % ukupnih prihoda i 53 % izvoza.

U područjima pogođenima potresom većina poslovnih djelatnosti koncentrirana je u Gradu Zagrebu (tablica 49.). Poduzeća registrirana u Gradu Zagrebu čine 33 % svih aktivnih poduzeća u Hrvatskoj, dok je još 6 % registrirano u Zagrebačkoj županiji. U svakoj od preostale tri županije, Krapinsko-zagorskoj, Karlovačkoj i Sisačko-moslavačkoj, registrirano je otprilike po 2 % svih poduzeća (otprilike 2300 poduzeća po županiji). Grad

Zagreb ostvaruje i najveći udio prihoda od prodaje (61 %, što je više od svih ostalih županija zajedno) i 39 % izvoza (slika 8.). Važno je napomenuti i da polovina velikih poduzeća u Hrvatskoj ima sjedište u glavnom gradu.

Tablica 49. Struktura sektora gospodarstva prema veličini poduzeća u pogođenim područjima (2019.)

Administrativna jedinica	Ukupno poduzeća	Udio (u %)		
	Sve veličine	Mikro i mala	Srednja	Velika
Sisačko-moslavačka županija	2308	98,7	1,0	0,3
Karlovačka županija	2323	98,5	1,2	0,3
Zagrebačka županija	9019	98,4	1,3	0,3
Krapinsko-zagorska županija	2344	97,7	2,1	0,2
Grad Zagreb	45 608	98,4	1,2	0,4
Ostatak Hrvatske	74 661	98,8	1,0	0,2
Ukupno	136 260	98,6	1,1	0,3

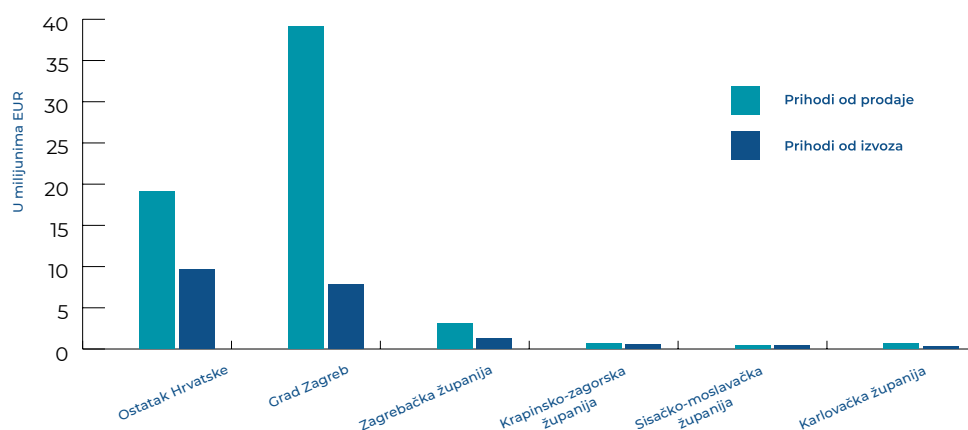
Izvor: FINA 2019.

Uz društva s ograničenom odgovornošću, u područjima pogođenima potresom nalaze se i brojni obrti. Od 90 788 obrta registriranih u Hrvatskoj na kraju 2020., 19,5 % nalazilo se u Gradu Zagrebu, 6,2 % u Zagrebačkoj županiji, 3 % u Krapinsko-zagorskoj županiji, 2,5 % u Sisačko-moslavačkoj županiji i 2,2 % u Karlovačkoj županiji (slika 8.). Obrti su važni za zapošljavanje i samozapošljavanje u Hrvatskoj, a u njima je do kraja veljače 2020. u Hrvatskoj bilo zaposleno više od 182 000 osoba; od njih su 94 000 bili zaposlenici, a ostali vlasnici.

Kad je riječ o prihodima, trgovina na veliko i trgovina na malo te prerađivački sektor najveći su sektori u pogođenim područjima. Na slici 10. prikazani su operativni prihodi poduzeća u pet pogođenih područja, po sektoru.⁴² Sektori trgovine i prerade ostvaruju najviše prihoda u pogođenim područjima, sa 62 % operativnih prihoda i 69 % prihoda od izvoza 2019. Nakon njih slijede informacije i komunikacije, građevinarstvo, opskrba električnom energijom i plinom te klimatizacija. U prera-

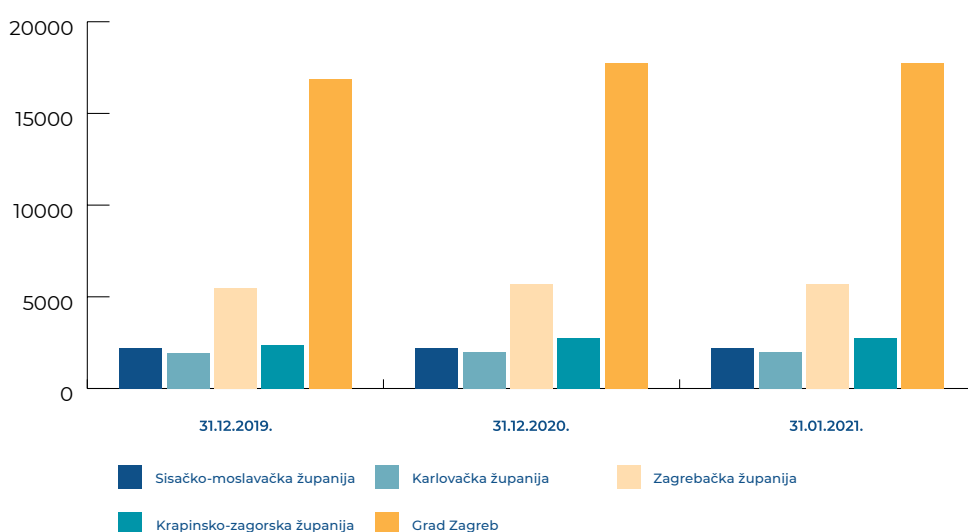
42 Sektori su definirani prema Statističkoj klasifikaciji ekonomskih djelatnosti u Europskoj zajednici (NACE Rev. 2).

Slika 8. Prodaja i izvoz u potresom pogođenim područjima po županijama (u milijunima EUR)



Izvor: FINA 2019.

Slika 9. Broj obrta u Hrvatskoj u pogođenim područjima u razdoblju 2019. – 2021.



Izvor: Obrtni registar, ispis: 12. veljače 2021.

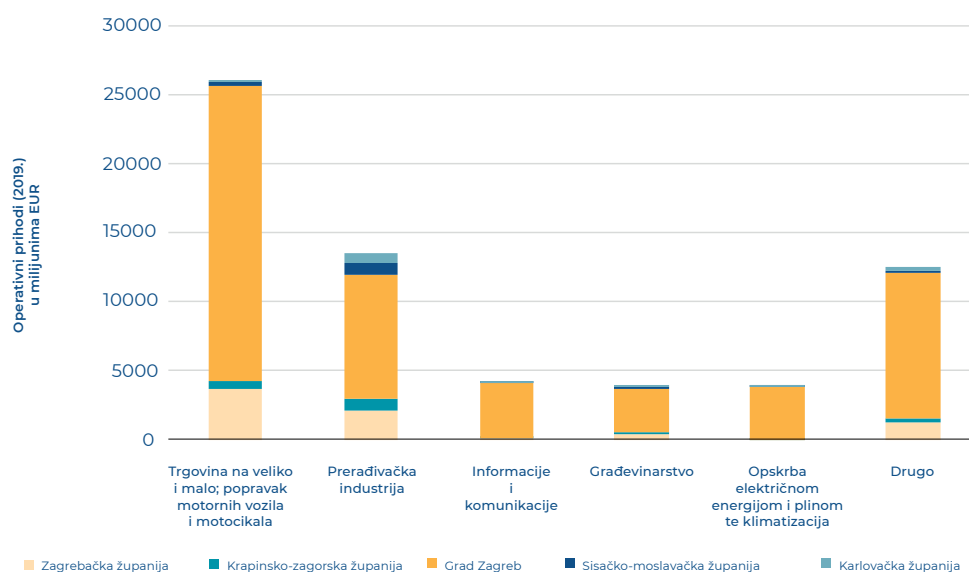
divačkom sektoru prehrambeno-prerađivačka industrija među najvećim je sektorima u svim županijama, osim u Krapinsko-zagorskoj. Ostale su važne industrije, među ostalim, naftni proizvodi (Grad Zagreb), gotovi metalni proizvodi (Zagrebačka, Krapinsko-zagorska i Karlovačka županija) i kemikalije (Sisačko-moslavačka županija). Poduzeća u pogođenim područjima ostvaruju 72 % svih prihoda u trgovini na veliko i trgovini na malo te 56 %

svih prihoda u prerađivačkom sektoru u Hrvatskoj.

Prije potresa sva su pogođena područja bilježila povećanje broja zaposlenih u sektoru gospodarstva.

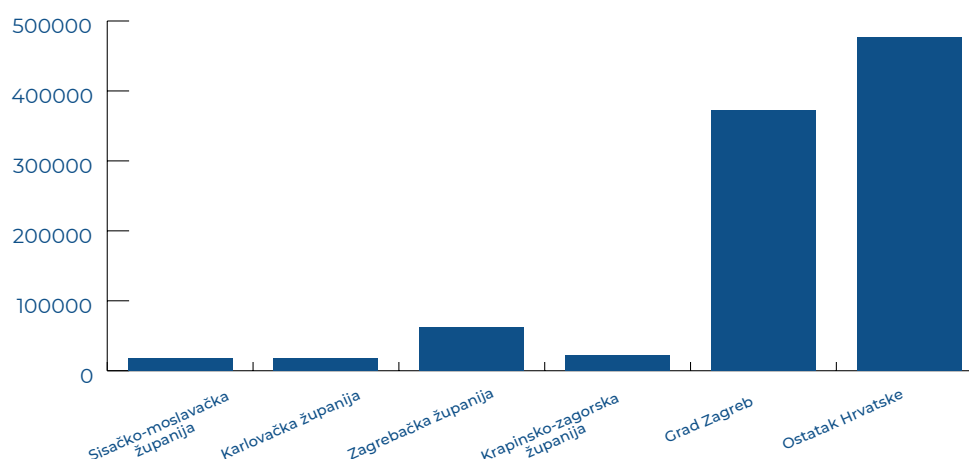
U pogođenim područjima zaposleno je 44,5 % svih zaposlenih u Hrvatskoj, od kojih se većina nalazi u Gradu Zagrebu (38,4 %) (slika 11.). U razdoblju od 2018. do 2019. broj zaposlenih u sektoru gospodarstva povećao se

Slika 10. Operativni prihodi u potresom pogođenim područjima po sektoru



Izvor: FINA 2019.

Slika 11. Broj zaposlenih u sektoru gospodarstva u svakom pogođenom području



Izvor: FINA 2019.

u svim županijama, najviše u Gradu Zagrebu (za 9,4 %) i Zagrebačkoj županiji (za 8,5 %). Unatoč tim pozitivnim kretanjima, manje se županije suočavaju s ozbiljnim demografskim izazovima i znatnim socioekonomskim posljedicama na lokalnoj razini. Na primjer, 2019. broj radno sposobnih stanovnika u Sisačko-moslavačkoj županiji smanjio se za 27 646 osoba u odnosu na 2001. Prosječna mjesečna neto plaća zaposlenih u lokalnim poduzećima u Sisačko-moslavačkoj županiji 2019. iznosila je 618 EUR (4657 HRK), što je povećanje od 4,5 % u odnosu na 2018., kad je iznosila 592 EUR (4461 HRK). Godine 2019. prosjek u toj županiji i dalje je bio 23,3 % niži od prosječne mjesečne neto plaće zaposlenih u poduzećima na nacionalnoj razini, koja je iznosila 772 EUR (5817 HRK).

Posljedice katastrofe (šteta i gubici)

Najveća površina (u m²) u sektoru gospodarstva oštećena je u Sisačko-moslavačkoj županiji (tablica 50).⁴³ Industrija i postrojenja u ovoj županiji iz vremena su bivše Jugoslavije, kad je Sisak bio poznat po svojim industrijskim kapacitetima. Međutim, proces tranzicije uzeo je svoj danak te je revitalizacija usporena. Više od 75 % oštećene površine u sektoru gospodarstva nalazi se u Sisačko-moslavačkoj županiji, a više od polovine infrastrukture koja se smatra neuporabljivom (crveno) u ovom sektoru također je iz te županije. Gotovo svi industrijski pogoni koji su privremeno neuporabljivi

43 Zbog ograničene dostupnosti podataka oštećena površina u sektoru gospodarstva izračunana je kombiniranjem različitih izvora podataka, uključujući bazu podataka ArcGis o procijenjenoj šteti u svim sektorima, prijave štete koje su poduzeća dostavila preko županijskih gospodarskih komora, prijave štete komunalnih poduzeća i GIS analize koje je proveo Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Tablica 50. Površina oštećenih zgrada u sektoru gospodarstva

Administrativna jedinica	Podsektor				Ukupno
Karlovačka županija	Trgovina / usluge	11 359	3340	1045	15 744
	Industrija	50 910	5780	26 811	83 501
	Ukupno privatni sektor	62 269	9120	27 855	99 245
Krapinsko-zagorska županija	Trgovina / usluge	37 523	6140	1364	45 027
	Industrija	0	0	0	0
	Ukupno privatni sektor	37 523	6140	1364	45 027
Sisačko-moslavačka županija	Trgovina / usluge	82 358	29 282	18 301	129 941
	Industrija	381 074	144 620	27 055	552 749
	Ukupno privatni sektor	463 432	173 902	45 356	682 690
Zagrebačka županija	Trgovina / usluge	11 760	3564	1069	16 393
	Industrija	4703	1425	428	6556
	Ukupno privatni sektor	16 463	4989	1497	22 949
Grad Zagreb	Trgovina / usluge	39 851	8942	3534	52 327
	Industrija	0	0	0	0
	Ukupno privatni sektor	39 851	8942	3534	52 327
Ukupno	Trgovina / usluge	182 851	51 268	25 314	259 433
	Industrija	436 687	151 825	54 293	642 805
	Ukupno privatni sektor	619 538	203 094	79 607	902 238

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Tablica 51. Ukupna šteta i gubici u sektoru gospodarstva po podsektorima (u milijunima EUR)

Podsektor	Šteta			Gubici		
	Zgrade	Oprema, namještaj	Ukupno	Uklanjanje građevinskog otpada/rušenje	Prekid poslovanja	Ukupno
Trgovina/usluge	70,63	75,17	145,79	5,80	151,60	157,40
Industrija	135,43	40,85	176,28	12,26	188,54	200,80
Ukupno	206,06	116,02	322,08	18,06	340,14	358,20

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

(žuto) nalaze se u Sisačko-moslavačkoj županiji. Kako je dodatno navedeno u okviru 1. i na temelju iskustava iz potresa u Zagrebu, poduzećima koja su u crvenoj i žutoj kategoriji trebat će određeno vrijeme da se vrate normalnom poslovanju, što može biti još teže u Sisačko-moslavačkoj županiji zbog loše gospodarske situacije. U tablici 50. prikazana je distribucija ukupne oštećene površine po županijama u podsektoru trgovine/usluga i u podsektoru industrije.

Procjenjuje se da su šteta i gubici u sektoru gospodarstva znatni. Ukupna šteta koju su pretrpjela poduzeća, a koja uključuje oštećenja zgrada i opreme, procijenjena je na 322 milijuna EUR (tablica 51).⁴⁴ Procijenjena šteta na zgradama iznosi 206 milijuna EUR (uglavnom u industrijskom sektoru), dok procijenjena šteta na opremi iznosi 116 milijuna EUR (uglavnom u ostalim sektorima gospodarstva, trgovini i uslugama). Oko 55 % ukupne štete odnosi se na industriju, dok je ostatak zabilježen u ostalim sektorima gospodarstva kao što su uredi, trgovina i ostale usluge. Ukupni gubitak procijenjen je na 358 milijuna EUR, od čega se 340 milijuna EUR odnosi na prekid poslovanja.

Iako se pogođena poduzeća nalaze u svih pet administrativnih jedinica, većina štete i gubitaka koncentrirana je u Sisačko-moslavačkoj županiji. Od ukupne procijenjene štete koju su pretrpjela poduzeća (322

milijuna EUR), 80,2 % (258 milijuna EUR) odnosi se na Sisačko-moslavačku županiju. Od toga se 143 milijuna EUR odnosi na oštećenja zgrada, a 115 milijuna EUR na procijenjena oštećenja opreme. U toj se županiji 73 % štete na zgradama odnosilo na industrijske pogone, nakon kojih su slijedili višenamjenski poslovni kompleksi (14,3 %) te uredi, trgovina na malo i druge usluge (12,9 %). Prema podacima Obrtničke komore Sisačko-moslavačke županije, u potresu je oštećeno 212 obrta. Znatna šteta na zgradama zabilježena je i u Karlovačkoj županiji, u iznosu od 34 milijuna EUR, od čega se 89 % odnosi na industrijske pogone.

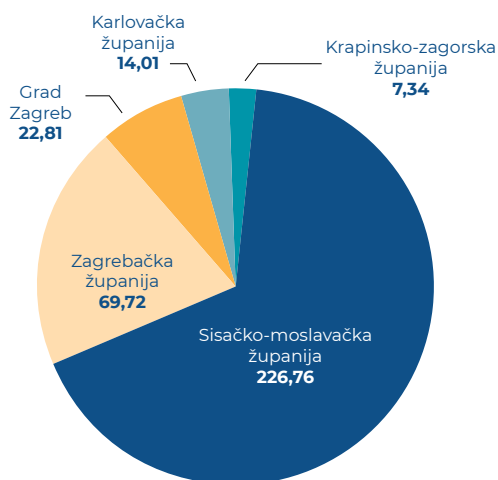
Poslovni prostori u Gradu Zagrebu koji su već oštećeni u zagrebačkom potresu u ožujku 2020. pretrpjeli su dodatnu štetu. Prema preliminarnim podacima, od 626 lokacija oštećenih u potresu iz ožujka stupanj oštećenja na 436 lokacija pogoršao se zbog dodatne štete nastale nakon potresa u prosincu 2020. Od toga se 74 lokacije odnose na poslovne prostore (u cijelosti ili u kombinaciji s drugim vrstama prostora).

Utjecaj katastrofe na pogođeno stanovništvo

Gubici zbog prekida poslovanja najveći su u Sisačko-moslavačkoj županiji, što je očekivano s obzirom na veliku nastalu štetu. Procijenjeni troškovi prekida poslovanja iznose 340 milijuna EUR; podaci za županije prikazani su na slici 12. te su relativno razmjerni

44 Šteta i gubici procijenjeni su na temelju podataka o oštećenoj površini, stupnju oštećenja (kategoriji štete), procijenjenim troškovima zbog oštećenja zgrada, uklanjanja građevinskog otpada, uklanjanja dimnjaka i crjepova koji mogu ugroziti prolaznike ili okoliš te troškovima obnove. Za zgrade koje su ocijenjene „neuporabljivima zbog oštećenja” uz navedene troškove dodani su i troškovi rušenja i odlaganja otpada, u iznosu od 98 EUR po m². Troškovi opreme isključivo se temelje na podacima koje su prikupile županijske gospodarske komore. Za štetu na opremi nisu provedene nikakve dodatne ekstrapolacije ili procjene jer je se ne može povezati s oštećenom površinom ili stupnjem oštećenja same zgrade.

Slika 12. Prekid poslovanja po županijama
(u milijunima EUR)



Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

šteti prikazanoj u prethodnom odlomku.⁴⁵ Više od 66 % gubitaka zbog prekida poslovanja zabilježeno je u Sisačko-moslavačkoj županiji. Znatni su gubici zabilježeni i u Zagrebačkoj županiji, što je očekivano s obzirom na blizinu te županije epicentru i činjenicu da se nalazi bliže Gradu Zagrebu, gdje je koncentrirana većina gospodarske aktivnosti u zemlji.

Poduzeća su već prijavila financijske gubitke zbog neizvršenih isporuka i zatvaranja. Od poduzeća u Sisačko-moslavačkoj županiji zatraženo je da procijene financijske gubitke do očekivanoga ponovnog otvaranja. Iako su podaci rijetki, poduzeća su prijavila procijenjene financijske gubitke u rasponu od 130 000 EUR do 13 milijuna EUR. U prerađivačkim poduzećima gubici se odnose na neispunjene narudžbe i kašnjenja u isporukama zbog štete od potresa, a u sektoru trgovine na malo i sektoru usluga uglavnom se odnose na zatvaranje poslovnih prostora. Procijenjeni financijski gubici u obrtima iznose od 15 000 EUR do 55 000 EUR. Sedamdeset dva ugostiteljska objekta (hoteli, restorani, kafići) prijavili su štetu na opremi i zalihama u rasponu od 150 EUR do

100 000 EUR te procijenjene operativne gubitke od 1000 EUR do 238 000 EUR. U okviru 1. dodatno su opisane posljedice katastrofe za poduzeća u Sisačko-moslavačkoj županiji. Prema podacima Porezne uprave, 1014 poduzeća iz pogođenih područja već je zbog potresa zatražilo neki oblik oslobođenja ili odgode plaćanja svojih obveza.

Broj nezaposlenih nastavio se povećavati nakon potresa, a nerazmjerno su jako bile pogođene žene. U razdoblju od prosinca 2020. do siječnja 2021. broj nezaposlenih u pogođenim područjima povećao se za 1284 osobe, od kojih su 61,5 % bile žene. Potrebno je napomenuti da se nezaposlenost povećavala i prije potresa u prosincu 2020., pri čemu je najveći rast zabilježen na početku pandemije bolesti COVID-19 i povezanog lockdowna koji je uveden u cijeloj zemlji (slika 13.). U usporedbi sa stanjem iz siječnja 2020., broj nezaposlenih u pet analiziranih, potresom pogođenih administrativnih jedinica povećao se za 8671 osobu. Ministarstvo rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike (MRM-SOSP) izvijestilo je da je do 22. veljače 2021. zaprimilo 1208 zahtjeva za dodjelu potpore za očuvanje 5834 radna mjesta u potresom pogođenim područjima.



© Elisabetta Capannelli | Svjetska banka

⁴⁵ Pretpostavke donesene za potrebe izračuna gubitka zbog prekida poslovanja uključuju sljedeće: (a) u poslovnim prostorima sa zelenom oznakom neće se prekidati poslovanje, (b) u poslovnim prostorima sa žutom oznakom (PN1 i PN2) prekinut će se poslovanje na 90 odnosno 500 dana, (c) u poslovnim prostorima s crvenom oznakom prekinut će se poslovanje na 1000 dana.

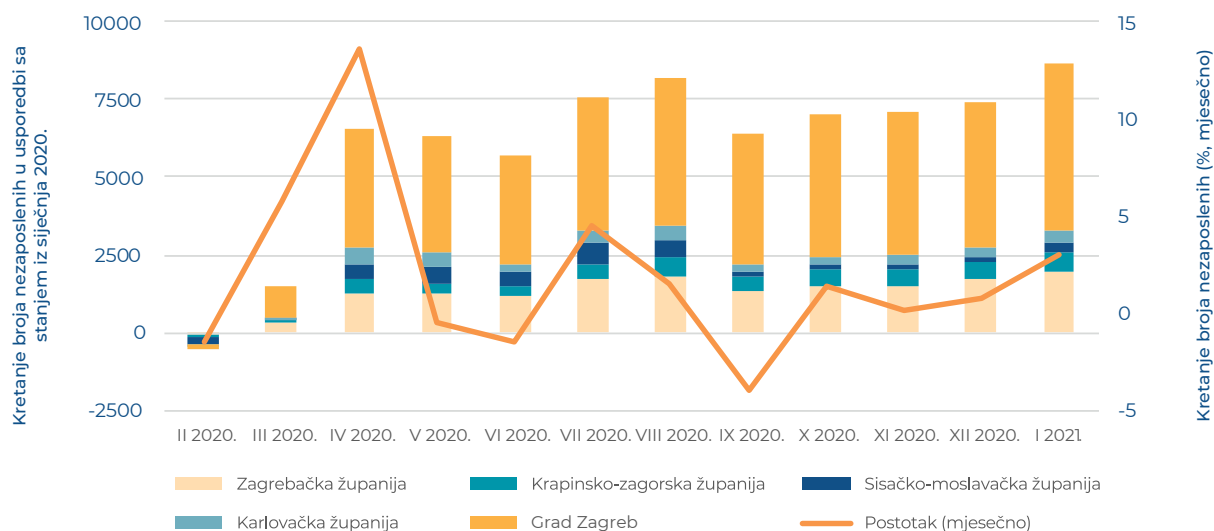
Okvir 1. Posljedice katastrofe u Sisačko-moslavačkoj županiji

z preliminarnih podataka za uzorak poduzeća u Sisačko-moslavačkoj županiji vidljiva je znatna šteta na infrastrukturi i opremi. Podaci koje je prikupila Županijska komora Sisak sadrže informacije koje su poduzetnici dostavili o statusu 186 poduzeća (uključujući 20 obrta) koja posluju u 303 poslovna prostora. Trećina ih posluje u sektoru usluga, trećina su prerađivačka poduzeća, 12 % bavi se trgovinom na veliko i trgovinom na malo, 11 % ugostiteljskom djelatnošću, dok poljoprivredu i turizam predstavlja po 3 % poduzeća. Od 303 poslovna prostora, 100 ih je dobilo zelenu oznaku, 66 žutu, 70 crvenu, a za 67 nije bilo podataka. Na temelju iskustava iz potre-

sa u Zagrebu, u prostorima sa zelenom oznakom poslovanje se može nastaviti ubrzo nakon potresa, u prostorima sa žutom može trebati nekoliko mjeseci za nastavak poslovanja, dok u prostorima s crvenom oznakom može biti potrebno nekoliko godina do povratka na normalno poslovanje. Poduzeća su procijenila da vrijednost zamjenske opreme iznosi gotovo 40 milijuna EUR (300,6 milijuna HRK), od čega se 69 % odnosi na prerađivački sektor. Prijavila su i različita oštećenja postrojenja i opreme, na primjer oštećenja cjevovoda, cisterni, specijaliziranih strojeva i alata, zaliha, opreme za skladištenje i uredske opreme.

Izvor: Županijska komora Sisak

Slika 13. Kretanje broja nezaposlenih u pogođenim županijama



Izvor: MRMSOSP

Potrebe za obnovu i oporavak

Procjenjuje se da su za obnovu potrebna gotovo 462 milijuna EUR, čime bi se pokrili troškovi obnove zgrada i opreme, kao i provođenje mjera oporavka. Za obnovu je potrebno 398,7 milijuna EUR, od čega 41 % za kratkoročne intervencije, 34 % za srednjoročne i 25 % za dugoročne (tablica 52.). Očekuje se da će za obnovu opreme biti potrebno unaprijed osigurati veća sredstva, dok bi obnova zgrada trebala biti dugoročan proces, osobito onih koje su teže oštećene. Kako bi se osigurala održivost i otpornost, u obnovi bi trebalo primjenjivati pristup ponovne izgradnje na bolje, u skladu s najboljim praksama i standardima u građevinskoj industriji, uključujući propise koji se odnose na EC8. Troškovi oporavka, koji uključuju troškove „mekih” mjera potpore, procijenjeni su na 63 milijuna EUR.

Mjere oporavka trebale bi biti prilika za rast konkurentnosti i potpora razvoju regije s pomoću intervencija usmjerenih na povećanje produktivnosti. Cjelokupna je vizija oporavka sektora gospodarstva u Hrvatskoj nakon potresa oživjeti pogođena poduzeća te prekid zapošljavanja svesti na minimum. Taj bi proces trebao potaknuti nova otporna ulaganja te uključivati digitalizaciju i inovaciju poslovanja, čime bi se ojačala konkurentnost cjelokupnoga sektora gospodarstva. U intervencijama bi osobito trebalo uzeti u obzir sljedeća načela:

- poboljšanje konkurentnosti i potencijala rasta podu-

zeća većim ulaganjima u istraživanje i razvoj, većim razinama inovacija, poticanjem izvoznog potencijala te daljnjim razvojem poslovnih mreža i povezanosti

- poboljšanje pristupa financiranju širenjem opcija financiranja za MSP-ove uz jednostavnije i jeftinije postupke
- poticanje poduzetništva pružanjem potpore za osnivanje novih poduzeća, čime bi se povećao broj aktivnih poduzeća i jačanjem poduzetničkih potpornih institucija, čime bi se pridonijelo uključivom razvoju općina pogođenih potresom; očuvanje i razvoj tradicijskih i umjetničkih obrta, uključujući cjeloživotno obrazovanje obrtnika
- poboljšanje poduzetničkih vještina jačanjem menadžerskih sposobnosti, privlačenjem i zadržavanjem zaposlenika i podupiranjem cjeloživotnog učenja u MSP-ovima, uključujući u okviru strukovnog obrazovanja i edukacija o upravljanju start-upovima za tražitelje zaposlenja i poduzetnike
- poboljšanje poslovnog okruženja kontinuiranim radom na smanjenju administrativnog opterećenja, olakšavanjem poslovanja u područjima pogođenima potresom, razvojem okruženja za kooperativno poduzetništvo i partnerstva između poduzeća i nadležnih tijela na općinskoj i središnjoj razini.

Kratkoročne mjere oporavka usmjerene su na hitnu obnovu oštećene infrastrukture i premošćivanje kratkoročnih manjkova u novčanom toku. Hrvatska vlada

Tablica 52. Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu i oporavak u sektoru gospodarstva (u milijunima EUR)

Obnova i oporavak	Kratkoročne potrebe	Srednjoročne potrebe	Dugoročne potrebe	Ukupno
Obnova infrastrukture i materijalnih dobara, uključujući uklanjanje građevinskog otpada	161,87	135,80	101,04	398,72
Obnova – međuzbroj	161,87	135,80	101,04	398,72
Hitno ponovno pokretanje gospodarstva nakon katastrofe s pomoću različitih oblika financijske potpore	30,00	10,00	10,00	50,00
Potpore inovacijama poslovnog modela otpornima na katastrofe, uključujući programe privremenog zapošljavanja	5,00	2,50	2,50	10,00
Potpore strategiji za oporavak poduzeća i poticanje zapošljavanja u zajednicama pogođenima potresom	1,00	0,00	0,00	1,00
Revizija standarda zaštite na radu i izrada planova otpornosti poslovanja	1,00	1,00	0,00	2,00
Oporavak – međuzbroj	37,00	13,50	12,50	63,00
Ukupno	198,87	149,30	113,54	461,72

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

već je osigurala 1,63 milijuna EUR (10 milijuna HRK) za program potpora male vrijednosti za mikropoduzeća i mala poduzeća za saniranje posljedica potresa. Od 63 milijuna EUR namijenjena za „meke” mjere potpore, 59 % odnosi se na kratkoročne intervencije (tablica 52.). Kratkoročne intervencije uključuju financiranje sanacije poslovnih prostora nakon katastrofe, najam poslovnih prostora, opremanje unutrašnjosti poslovnih prostora, nabavu strojeva i opreme te obrtnog kapitala potrebnog za obavljanje poslovnih aktivnosti. Uz ulaganja u fizičku imovinu i obrtni kapital, kratkoročna potpora trebala bi se pružati i za inovacije u poslovnom modelu, potporu zapošljavanju, standarde zaštite na radu i slično. Intervencije za potporu poduzetništvu trebale bi se usmjeriti na tražitelje zaposlenja, osobito ugrožene skupine.

U srednjoročnom i dugoročnom razdoblju fokus mjera oporavka trebao bi se usmjeriti na bolje ciljane intervencije kako bi se povećale produktivnost i otpornost poduzeća u pogođenim područjima. Resurse bi trebalo usmjeriti prema efikasnijim i produktivnijim poduzećima koja bi radila na inovacijama temeljenim na istraživanju i razvoju i ostalim inovacijama, digitalizaciji poslovanja, internacionalizaciji, i sličnim aktivnostima. Nadalje, trebat će raditi na poticanju boljeg poslovnog okruženja smanjenjem regulatornih i administrativnih opterećenja za poduzeća. Planovi za otpornost i strateški razvojni planovi općina trebali bi biti dopuna predloženim mjerama i osigurati dugoročnu održivost oporavka.

POLJOPRIVREDA

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

Sektor poljoprivrede u Hrvatskoj čine brojna mala obiteljska gospodarstva, od kojih 70 % obrađuje manje od pet hektara (ha), a samo 5 % više od 20 ha. Prosječno poljoprivredno gospodarstvo proteže se na 7 ha. Osobe starije od 65 godina upravitelji su 30 % poljoprivrednih gospodarstava, a mlađi od 40 samo 11 %. U upisnik poljoprivrednika ukupno je upisano oko 170 000 gospodarstava, od čega su 98 % obiteljska gospodarstva koja karakteriziraju relativno niska produktivnost zemljišta i rada, niske razine ulaganja, nedostatak znanja i inovacija te nizak stupanj obrazovanja. Osnovnoškolsko obrazovanje ima 21 % nositelja gospodarstava, a srednjoškolsko 6 %.

Na područjima pogođenima potresima iz prosinca 2020. postoji 46 000 poljoprivrednih gospodarstava i 44 500 uzgajivača životinja. Ukupna korištena poljoprivredna površina iznosi oko 200 000 ha, pri čemu 62 % čine obradiva zemljišta, 28 % travnjaci, a 4 % trajni nasadi. Oko 10 % zemljišta u državnom je vlasništvu (20 000 ha) i u najmu poljoprivrednika. Prosječna vrijednost poljoprivrednog zemljišta u privatnom vlasništvu procjenjuje se na 35 000 EUR po gospodarstvu (tablica 53.). Kad je riječ o uzgoju stoke, na pogođenom području registrirano je 91 500 goveda, 230 000 svinja, 125 000 ovaca i koza, 11 600 konja i magaraca te 4 200 000 pilića i druge peradi. Na ovom području postoji i 139 000 košnica. Vrijednost poljoprivredne proizvodnje na pogođenom području procjenjuje se na gotovo 500 milijuna EUR. Većinu gospodarskih zgrada čine stare staje i drugi objekti koji se upotrebljavaju za skladištenje strojeva, opreme, hrane za životinje i sirovina. Vrijednost prosječnog objekta iznosi oko 33 000 EUR, a strojeva i opreme oko 24 000 EUR po gospodarstvu.

U Sisačko-moslavačkoj županiji iznimno se mnogo ulagalo u postrojenja za poljoprivrednu proizvodnju. U pogođenim županijama sektor poljoprivrede čine brojna



© Hrvoje Horvat | Svjetska banka

Tablica 53. Pregled podsektora poljoprivrede na pogođenom području

Podsektori poljoprivrede na pogođenom području	Sisačko-moslavačka županija	Zagrebačka županija	Grad Zagreb	Karlovačka županija	Krapinsko-zagorska županija
Poljoprivredna gospodarstva (broj)	9389	14 506	6375	6720	8988
Površina poljoprivrednih zemljišta (u hektarima)					
Korištena površina	65 719	71 699	7293	30 044	22 512
Obradivo zemljište	40 642	47 980	5066	18 340	10 642
Travnjaci	21 948	15 437	1329	9065	7613
Trajni nasadi	1578	3001	352	640	1695
Staklenici	13	59	77	6	9
U najmu (državno vlasništvo)	12 174	6547	994	361	6
Stoka (broj)					
Uzgajivači životinja	10 525	12 781	1707	6953	12 547
Goveda	29 222	38 437	2663	13 566	7594
Ovce i koze	48 072	32 468	2642	34 719	6956
Konji i magarci	6199	2753	699	1205	706
Svinje	55 585	108 419	8403	21 311	36 211
Perad	375 885	1 474 449	820 131	213 301	1 332 154
Košnice	42 486	48 585	7520	22 010	18 399
Radna snaga (broj)					
Godišnje jedinice rada	10 937	17 086	7546	8875	12 088
Obrti i slobodne djelatnosti (plaćeni)	334	380	144	187	114
Pravni subjekti (plaćeni)	584	685	919	777	84
Postotak žena zaposlenih na plaćenim radnim mjestima	30	37	46	25	34
Vrijednost proizvodnje (u EUR)	136 544 300	163 219 100	32 113 500	91 796 400	99 675 500
Poljoprivredna imovina, materijali i oprema (EUR)					
Poljoprivredno zemljište	192 746 800	437 063 700	128 310 000	140 155 000	215 674 900
Gospodarski objekti	157 102 700	376 766 900	75 911 600	108 525 100	231 396 900
Oprema i strojevi	147 303 700	281 150 200	70 346 000	101 490 700	121 831 900
Uskladišteni usjevi	37 140 500	78 201 800	11 911 200	62 361 600	36 202 800
Poljoprivredni inputi	4 265 800	3 422 300	3 649 700	552 300	3 929 600

Izvor: MPOLJ.

mala obiteljska gospodarstva, od kojih 70 % obrađuje manje od pet hektara (ha), a samo 5 % više od 20 ha. Prosječno poljoprivredno gospodarstvo proteže se na samo 4 ha. Mali poljoprivrednici koji proizvode male količine teško ispunjavaju tražene tržišne standarde, više se usmjeravaju na osiguravanje proizvoda za vlastite potrebe i nemaju previše interesa za tržište. Gospodarski objekti uglavnom se ne odlikuju visokom kvalitetom, a nedostaje i potrebnih materijala. Zbog socioekonomske strukture sektora niski su i prihodi poljoprivrednih gospodarstava, a time i kapaciteti poljoprivrednika za ulaganje u razvoj i modernizaciju. Osim toga, stanovništvo se i dalje iseljava iz ruralnih područja u druge dijelove Hrvatske i/ili u inozemstvo.

Posljedice katastrofe (šteta i gubici)

Potres je u različitoj mjeri znatno ošteti poljoprivrednu infrastrukturu i materijalna dobra na pogođenim područjima. Prema procjenama, oštećeno je ukupno 2268 gospodarskih objekata: 90 % ih se nalazi u Sisačko-moslavačkoj županiji, a oko 70 % svih objekata ocijenjeno je privremeno ili trajno neuporabljivima. Na preostala četiri pogođena područja oštećeno je ili uništeno 229 objekata. Ukupna šteta na gospodarskim objektima i skladišnim prostorima iznosi 79 milijuna EUR.

Tablica 54. Broj i površina oštećenih gospodarskih objekata i skladišnih prostora na poljoprivrednim gospodarstvima po županijama

Administrativna jedinica	Broj oštećenih gospodarskih objekata i skladišnih prostora na poljoprivrednim gospodarstvima			Ukupan broj oštećenih objekata	Ukupna površina oštećenih objekata u m ²	Ukupna šteta (u milijunima EUR)
Sisačko-moslavačka županija	570	703	766	2039	394 634	68,91
Zagrebačka županija	53	54	26	133	45 712	5,34
Karlovačka županija	47	26	12	85	28 591	4,71
Krapinsko-zagorska županija	5	5	1	11	531	0,10
Grad Zagreb	0	0	0	0	0	0
Ukupno	675	788	805	2268	469 468	79,06

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Poljoprivrednici su prijavili štetu na opremi i strojevima u iznosu od 4,2 milijuna EUR (4 milijuna EUR u Sisačko-moslavačkoj županiji i po 100 000 EUR u Zagrebačkoj županiji i Gradu Zagrebu). U te je tri županije prijavljena šteta na 270 strojeva i opreme na poljoprivrednim gospodarstvima.

Na području pogođenom potresom poljoprivrednici se u velikoj mjeri bave uzgojem stoke. Brojne su životinje pretrpjele izravne posljedice i stres: neke su od njih pobjegle iz svojih staja i poslije pronađene, ali većinom su ostale zarobljene u stajama pri čemu su teško ozlijeđene ili smrtno stradale. Ukupna šteta na stoci iznosi

1,2 milijuna EUR.

Sektor pčelarstva pretrpio je veliku štetu zbog potresa. Potresi su se dogodili u doba godine kad pčele nisu aktivne pa nije došlo samo do izravne štete za košnice, već i do promjene uobičajenoga godišnjeg životnog ciklusa pčela. Gubici su u ovoj potkategoriji znatno očitiji no kod ijedne druge vrste životinja koje se uzgajaju. Oštećeno je 7200 košnica, od toga 6100 u Sisačko-moslavačkoj županiji, 500 u Zagrebačkoj županiji, 120 u Gradu Zagrebu, 330 u Karlovačkoj županiji i 150 u Krapinsko-zagorskoj županiji. Ukupna šteta procjenjuje se na 720 000 EUR.



© Antonio Boronić

Tablica 55. Ukupna šteta na stoci u poljoprivrednom sektoru (u EUR)

Administrativna jedinica	Vrsta stoke												
	Goveda		Ovce i koze		Konji i magarci		Svinje		Perad		Košnice		Ukupna šteta
	Br.	Vrijednost	Br.	Vrijednost	Br.	Vrijednost	Br.	Vrijednost	Br.	Vrijednost	Br.	Vrijednost	
Sisačko- moslavačka županija	164	283 000	691	70 000	4	4000	316	95 000	840	6000	6100	610 000	1 068 000
Zagrebačka županija	1	2000	3	300	0	0	16	5200	40	300	500	50 000	57 800
Karlovačka županija	1	2000	2	200	0	0	11	3900	30	300	330	33 000	39 400
Krapinsko- zagorska županija	1	2000	1	100	0	0	5	1800	12	100	150	15 000	19 000
Grad Zagreb	1	2000	1	100	0	0	4	1600	10	100	120	12 000	15 800
Ukupno	168	291 000	698	70 700	4	4000	352	107 500	932	6800	7200	720 000	1 200 000

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Fizička šteta u poljoprivredi uglavnom je uzrokovana promjenama na površini tla, zbog kojih su uništene staje i drugi gospodarski objekti te strojevi i oprema, na primjer prostori za skladištenje hrane za životinje. Uz to, u potresu su ozlijeđene i smrtno stradale i životinje. Silosi i spremnici za žitarice uništeni su ili su se urušili te je znatna količina hrane za životinje uništena i smočena.

Zahvaljujući brzom odgovoru službi za stručnu podršku, osobito savjetnika i veterinaru, na dvije je lokacije organizirana podjela hrane za životinje, koju su donirali poljoprivrednici iz cijele Hrvatske, tako da je svakom poljoprivredniku koji ju je u potresu izgubio dodijeljena količina razmjerna broju i kategoriji prijavljenih životinja. Podijeljena im je hrana dostatna za dva tjedna. U roku od

tri mjeseca donirano je 860 tona hrane za životinje, a 740 tona je podijeljeno poljoprivrednicima i uzgajivačima.

Sisačko-moslavačka županija jedina je prijavila štetu u poljoprivredi: poljoprivredne površine u različitim su općinama i gradovima pretrpjele oštećenja uzrokovana likvefakcijom tla, vrtačama ili aktivacijom klizišta. Teško je procijeniti štetu na poljoprivrednom zemljištu jer je rizik od nastanka novih vrtača toliki da cijeli prostor između postojećih vrtača nije siguran za korištenje pa se za izračun gubitaka i štete povezane s poljoprivrednom proizvodnjom upotrebljava cijela površina. Isti se pristup primjenjuje za utvrđivanje štete nastale aktivacijom klizišta: dosad je utvrđeno 50 klizišta koja se može povezati s potresom. Šteta na poljoprivrednom

Tablica 56. Ukupni gubici u poljoprivrednom sektoru (u EUR)

Gubici u poljoprivredi	Sisačko-moslavačka županija	Zagrebačka županija	Grad Zagreb	Karlovačka županija	Krapinsko-zagorska županija
Poljoprivredne površine – godišnji gubici od štete nastale na 1400 ha pogođenih obradivih zemljišta	3 360 000	0	0	0	0
Gubici u ratarskoj i stočarskoj proizvodnji za tekuću godinu na temelju 2000 pogođenih poljoprivrednih gospodarstava u svim županijama			11 556 000		
Gospodarski objekti – uklanjanje građevinskog otpada	2 626 495	245 905	0	209 840	4212
Ukupno			18 002 452		

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

zemljištu prijavljuje se za ukupnu površinu klizišta. Može se i malo povećati ako klizište presijeca zemljište pa nije moguć pristup dijelu zemljišta. Ukupna oštećena površina u Sisačko-moslavačkoj županiji procjenjuje se na 1400 ha obradivog zemljišta, dok se povezani gubici prihoda na godišnjoj razini procjenjuju na oko 3,360 milijuna EUR. Dugoročni gubici još nisu procijenjeni. Osim toga, na temelju 2000 poljoprivrednih gospodarstava koja su prijavila štetu na cijelom pogođenom području ukupni gubici u ratarskoj i stočarskoj proizvodnji za tekuću godinu procjenjuju se na 11,6 milijuna EUR. Srednjoročne i dugoročne gubitke u poljoprivrednoj proizvodnji tek treba procijeniti. U tablici 56. prikazani su gubici povezani s oštećenim obradivim površinama, poljoprivrednom i stočarskom proizvodnjom te uklanjanjem građevinskog otpada.

U tablicama u nastavku prikazana je ukupna šteta u poljoprivrednom sektoru po podsektorima te ukupna šteta i gubici po županijama. Sva šteta i gubici u ovom sektoru u privatnoj su domeni. U podsektorima ribarstva i šumarstva nisu prijavljene štete.

Tablica 57. Ukupna šteta u poljoprivrednom sektoru po kategorijama (u milijunima EUR)

Kategorija	Šteta
Gospodarski objekti i skladišni prostori	79,06
Oprema i strojevi na gospodarstvima	4,20
Stoka	1,20
Ukupno	84,46

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Tablica 58. Ukupna šteta i gubici u poljoprivrednom sektoru po županijama (u milijunima EUR)

Administrativna jedinica	Šteta	Gubici
Sisačko-moslavačka županija	73,98	16,11
Zagrebačka županija	5,50	1,00
Karlovačka županija	4,75	0,86
Krapinsko-zagorska županija	0,12	0,02
Grad Zagreb	0,12	0,02
Ukupno	84,46	18,00

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Utjecaj katastrofe na pogođeno stanovništvo

Potresi su ukazali na postojeće rizike i nedostatke u poljoprivrednom sektoru. Šteta koju su pretrpjeli poljoprivredni resursi za posljedicu će imati daljnje smanjenje prihoda te će znatno utjecati na održivost brojnih malih poljoprivrednih gospodarstava. Potres je izravno i neizravno utjecao na više od dvije tisuće gospodarstava: izravna šteta koju su pretrpjeli gospodarski objekti i zemljišta imat će neizravan dugoročni učinak na gospodarski oporavak poljoprivrednih gospodarstava. Više od 90 % štete zabilježeno je u Sisačko-moslavačkoj županiji, a preostalih 10 % u drugim županijama. Naknadni potresi uzrokovali su još veći strah i neizvjesnost kad je riječ o planovima za obnovu i revitalizaciju. Te su teške okolnosti znatno utjecale na mlade koji su planirali preuzeti poljoprivredna gospodarstva.

U trenutku izrade ove Brze procjene šteta i potreba oko 70 % gospodarskih objekata i skladišnih prostora ocijenjeno je privremeno ili trajno neuporabljivima. Dodatnim će se pregledima utvrditi kako će ih se razvrstati da bi se utvrdila ukupna vrijednost štete. Bit će potrebno detaljno istražiti i ocijeniti do kojih je promjena došlo na površini tla kako bi se utvrdila mogućnost ponovne gradnje na tim područjima. Ta će se područja moći ponovno upotrebljavati tek nakon što se ispituju nove vrtače koje su se pojavile na površini tla te nakon odobrenja nadležnih tijela. Osim toga, bit će potrebno nadomjestiti sve ozlijeđene i uginule životinje kako bi poljoprivrednici i uzgajivači mogli nastaviti svoje djelatnosti. Pri procjeni gubitaka nastalih u Sisačko-moslavačkoj županiji na 1400 ha zemljišta za koje je prijavljena šteta mora se uzeti u obzir činjenica da se ti gubici možda neće moći nadoknaditi nekoliko godina, a možda nikad.

Potrebe za obnovu i oporavak

Velik potencijal za gospodarstvo pogođenih područja leži u poljoprivredi. U procesu oporavka mogu se iskoristiti karakteristike ovog područja i blizina grada Zagreba kao potencijalnog tržišta za prodaju poljoprivrednih proizvoda. Županije u ovom području imaju umjerenu kontinentalnu klimu s umjereno hladnim zimama, toplim ljetima i relativno povoljnom količinom padalina godišnje. U posljednje su vrijeme sve češće promjene pa se bilježe duga sušna razdoblja ili razdoblja s



© Hrvoje Horvat | Svjetska banka

obilnim kišama, koja negativno utječu na poljoprivredu. Na predmetnom području postoji 16 vrsta tla (10 automorfni i šest hidromorfni). Kako bi se iskoristio sav njihov potencijal i poboljšala fizičko-kemijska i biološka svojstva, potrebno je provesti određene intervencije za hidrotehničku i agrotehničku melioraciju, kao što su sustavi za navodnjavanje i odvodnju, kalcifikacija, kalcijacija i fosfatizacija, ovisno o vrsti tla. Nema potrebe za povećanjem udjela humusa pa bi trebalo uvesti praksu zelene gnojidbe ili uzgoja travno-djetelinske smjese u širi plodored kako bi se tlo obogatilo organskim tvarima. Reljef, klimatski uvjeti i tlo na ovom području omogućuju uzgoj različitih poljskih usjeva, voća, povrća i krmnih usjeva, a neki su od njih iznimno isplativi. Područja na kojima se ne mogu održivo uzgajati isplativi usjevi mogu se iskoristiti za uzgoj stoke. Potencijal je i u ponovnom iskorištavanju područja koja se godinama nisu upotrebljavala za poljoprivredne aktivnosti. Budući da na tim područjima nema onečišćenja od gnojiva ili pesticida, prednost bi trebalo dati razvoju ekološke poljoprivrede. Takvi bi se ciljevi mogli podržati osiguravanjem tehničke podrške / savjetovanja o ekološkom uzgoju, održivosti određenih usjeva i ulasku na tržište.

Poljoprivredni i drugi stručnjaci morat će koordinirati praćenje štete koja je na poljoprivrednim područjima nastala zbog likvefakcije, vrtača ili klizišta na poljima pa će se konačni razmjer pogođenog područja procije-

niti u kasnijoj fazi. Na nekim će se područjima zbog štete poljoprivredne aktivnosti morati trajno izmjestiti, što znači da će se na drugim područjima morati organizirati i kultivirati zemljišta koja se trenutačno ne upotrebljavaju u poljoprivredne svrhe i nemaju ekološku vrijednost. Osim obnove oštećene imovine, potrebna su i ulaganja u aktivnosti koje osiguravaju dodanu vrijednost poljoprivrednoj proizvodnji – od prerade mesa, mlijeka, voća i povrća do seoskog turizma – te pridonose povećanju konkurentnosti poljoprivrednih proizvođača na ovom području. Obnova je prilika za modernizaciju sektora u pogođenim regijama, i to na integrirani način, tako da se ulaganja u zgrade i imovinu temelje na stvarnom potencijalu za unaprjeđenje produktivnosti i konkurentnosti obiteljskih gospodarstava u odnosu na njihove ranije aktivnosti te uzimajući u obzir uključivanje u alternativne proizvodne aktivnosti, kao što su ekološka proizvodnja, aktivnosti kružnoga gospodarstva itd. To bi se moglo ostvariti ponudom različitih opcija koje bi uključivale pakete različitih tehnologija uz ulaganja u infrastrukturu.

Uz plan oporavka sektora poljoprivrede provest će se sljedeće: (a) institucionalno jačanje i izgradnja kapaciteta kako bi se na održiv način unaprijedilo iskorištavanje zemljišta i postigla diversifikacija poljoprivredne proizvodnje i (b) intervencije za oporavak usmjerene na razvoj, koje bi obuhvaćale rješavanje hitnih potreba radi održavanja i ponovnog pokretanja rasta produktivnosti u sektoru te

prihoda pogođenog stanovništva, podržavajući povezivanje proizvođača s lancima vrijednosti. Kratkoročne bi mjere bile usmjerene na zaštitu pogođenih područja prije sljedeće sezone uzgoja, uz obnovu proizvodnih kapaciteta, zadovoljavanje sezonskih potreba (proljećni/ljetni usjevi) i rješavanje pitanja nedostataka zaliha hrane za životinje. Intervencije za oporavak usmjerene na razvoj provodile bi se prema načelu kvalitetne izgradnje suvremenih staja, skladišnih prostora i drugih objekata, infrastrukture za navodnjavanje i odvodnju te poljoprivrednih proizvodnih sustava, kao i za povećanje otpornosti obiteljskih gospodarstava i lokalnih zajednica na stresove izazvane vremenskim prilikama.

Plan oporavka temelji se na rezultatima Brze procjene šteta i potreba te uključuje sljedeće aktivnosti potrebne za oporavak prihoda u poljoprivredi, ali i aktivnosti koje pomažu u usvajanju najboljih načina smanjenja rizika od katastrofa (i upravljanje tim rizicima) u ovom sektoru na svim pogođenim područjima (detaljnije informacije navedene su u tablici 59.):

- mjere pomoći za ublažavanje štete od potresa kojima se osiguravaju poljoprivredni inputi i hrana za životinje radi ponovnog pokretanja poljoprivredne proizvodnje
- nadomještanje i nabavu životinja
- potporu u nabavi zamjenske poljoprivredne imovine (objekata, strojeva, opreme) koja je izgubljena ili oštećena u potresu te razmatranje dodatne infrastrukture (npr. skladišnih prostora kao što su skladišta sa solarnim panelima i informacijskom platformom koja bi omogućila praćenje i sljedivost proizvodnje) koja može pomoći u objedinjavanju lokalne proizvodnje i distribuciji na domaćim tržištima

- financijske usluge za potporu, sanaciju ili oporavak i razvoj mikropoduzeća te otvaranje prilika za zapošljavanje stanovnika pogođenih područja
- provedbu mjera potpore za određene kategorije poljoprivrednika, na primjer male i mlade poljoprivrednike te za diversifikaciju poljoprivrednih gospodarstava
- usluge potpore u poljoprivredi u području obnove poljoprivredne proizvodnje, savjetodavnih usluga, poljoprivrednih škola, razvoja tehničkog stručnog znanja, osposobljavanja za izgradnju kapaciteta itd.
- razvoj instrumenata potpore za ekonomski oporavak proizvođača pogođenih katastrofom i bolje usmjerenje potpore na proizvođače koji su izloženiji riziku od katastrofa
- jačanje kapaciteta MPOLJ-a i relevantnih agencija za donošenje nacionalnog zakonodavstva, politika i strategija za smanjenje rizika od katastrofa osiguravanjem tehničkih savjetodavnih usluga, ljudskih resursa i stručnosti, osposobljavanja, praktičnih alata i usluga
- procjenu mogućnosti za poboljšanje sustava poljoprivrednog osiguranja kako bi se mogli obuhvatiti poljoprivrednici na područjima većeg rizika
- razvoj sustava subvencija za isplatu naknada poljoprivrednicima u slučaju ograničenih aktivnosti na područjima podložnima katastrofama
- izgradnju kapaciteta i pružanje podrške nacionalnim, lokalnim i regionalnim tijelima u razvoju procjena rizika od katastrofa i planova za smanjenje rizika.

Potrebe za obnovu i oporavak ukupno iznose 191,4 milijuna EUR. Troškovi za mjere oporavka iznose 95,16 milijuna EUR, a za fizičku obnovu oštećenih gospodarskih objekata prema načelu ponovne izgradnje na bolje 96,21 milijuna EUR (detaljnije informacije navedene su u tablici 59.).



© Hrvoje Horvat | Svjetska banka



© Hrvoje Horvat | Svjetska banka

Tablica 59. Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu i oporavak u sektoru poljoprivrede (u milijunima EUR)

Obnova i oporavak	Kratkoročne potrebe	Srednjoročne potrebe	Dugoročne potrebe	Ukupno
Obnova infrastrukture i materijalnih dobara, uključujući uklanjanje građevinskog otpada	38,48	33,67	24,05	96,21
Obnova – međuzbroj	38,48	33,67	24,05	96,21
Hitne mjere za ublažavanje štete od potresa:				
Poljoprivredni inputi te nadomještanje i nabava stoke i košnica	0,80	0,00	0,00	0,80
Nadomještanje i nabava stoke i košnica	0,00	0,40	0,20	0,60
Potpore u nadomještanju uništenih ili oštećenih poljoprivrednih objekata, strojeva i opreme	10,80	8,40	3,80	23,00
Potpore u sanaciji poljoprivrednih zemljišta i proizvodnih potencijala	2,30	2,30	1,90	6,50
Pružanje potpore stanovnicima pogođenima katastrofom u procesu obnove i razvoja:				
Financijske usluge za potporu, sanaciju ili oporavak i razvoj mikropoduzeća te otvaranje prilika za zapošljavanje stanovnika pogođenih područja	0,70	0,00	0,00	0,70
Usluge potpore u poljoprivredi u području ponovne uspostave poljoprivredne proizvodnje, savjetodavnih usluga, poljoprivrednih škola, razvoja tehničkog i stručnog znanja, osposobljavanja za izgradnju kapaciteta itd.	0,00	0,50	0,00	0,50
Razvoj instrumenata potpore za ekonomski oporavak proizvođača pogođenih katastrofom	0,00	0,00	0,20	0,20
Mjere potpore za male i mlade poljoprivrednike te za diversifikaciju poljoprivrednih gospodarstava	4,50	4,50	4,50	13,50
Sektorske mjere potpore za ulaganja u melioraciju tla, dugotrajnu imovinu i inovacijske tehnologije	15,10	15,10	15,10	45,30
Naknade poljoprivrednicima čije su aktivnosti ograničene na područjima podložnima katastrofama	1,68	1,00	0,68	3,36
Ograničeni institucionalni kapaciteti na regionalnoj i lokalnoj razini za ublažavanje posljedica katastrofa u poljoprivredi:				
Jačanje kapaciteta MPOLJ-a i relevantnih agencija za donošenje nacionalnog zakonodavstva, politika i strategija za upravljanje rizicima od katastrofa osiguravanjem tehničkog savjetovanja, ljudskih resursa i stručnosti	0,10	0,00	0,00	0,10
Izrada nacionalnih strategija za poljoprivredni sektor u cilju smanjenja rizika od katastrofa u poljoprivredi, šumarstvu i gospodarenju prirodnim resursima	0,00	0,10	0,00	0,10
Potpore kreiranju politika, zakona i sustava upravljanja (uklj. digitalizaciju) za veću otpornost poljoprivrednog sektora u budućnosti	0,00	0,00	0,50	0,50
Oporavak – međuzbroj	35,98	32,30	26,88	95,16
Ukupno	74,46	65,97	50,93	191,37

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.



© Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

PROMET I KOMUNIKACIJE

PROMET

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

Budući da se nalazi na dvama koridorima prometne mreže EU-a, mediteranskom koridoru i koridoru Rajna – Dunav, Hrvatska ima povoljan geopolitički položaj. Osim tih koridora, osnovna transeuropska prometna mreža uključuje glavne pravce kroz koje prolazi većina robe i putnika, dok sveobuhvatna transeuropska prometna mreža osigurava pristup osnovnoj mreži, unutar koje su utvrđeni prethodno navedeni glavni multimodalni koridori. Prometna infrastruktura u pogođenom području može se podijeliti na sljedeće vrste prijevoza: željeznički, cestovni i zračni prijevoz te prijevoz unutarnjim plovnim putovima. Preostala mreža državnih, županijskih i lokalnih cesta slične je važnosti

za povezivanje i trgovinu unutar Hrvatske i izvan nje.

Duljina cestovne mreže u Hrvatskoj ukupno iznosi

Tablica 60. Pregled infrastrukture prometnog sektora u pogođenom području

Vrsta podsektora (infrastruktura i objekti)	km	Javni sektor (km)	Privatni sektor (km)
Ceste – autoceste	377	317,8	59,2 ^a
Ceste – državne	1457	1457	-
Ceste – županijske	2226	2226	-
Ceste – lokalne	1987	1987	-
Ceste – nerazvrstane	-	-	-
Željezničke pruge	808	808	-
Tramvajske pruge	120	120	-
Unutarnji plovni putovi	140	140	-

Izvor: Državni zavod za statistiku, Statistika u nizu 2020., Promet i komunikacije – Cestovna infrastruktura, obujam cestovnog prometa, HZ Infrastruktura – Izvješće o mreži 2021., RAZVOJNA STRATEGIJA

Napomena: a. Održavanje vodi privatno poduzeće, ali je imovina u državnom vlasništvu.

Tablica 61. Pregled zgrada prometnog sektora u pogođenom području

Vrsta podsektora (zgrade)	Br.	Površina (m ²)	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Br. zaposlenika		Prosječan broj putnika godišnje
					M	Ž	
Željeznički kolodvori i stajališta	138	58 500	138	-	1668	470	3 932 807
Upravne zgrade (željeznica)	46	21 533	46	-	589	124	-
Autobusna stajališta	7	-	3	4	-	-	-
Zgrade lučke uprave	10	13 211	10	-	4	2	1917

Izvor: Državni zavod za statistiku, Statistika u nizu 2020., Promet i komunikacije – Cestovna infrastruktura, obujam cestovnog prometa, HŽ Infrastruktura – Izvješće o mreži 2021., RAZVOJNA STRATEGIJA

26 713 km, od čega 1422 km čine autoceste, 7307 km državne ceste, 9371 km županijske ceste i 8447 km lokalne ceste. Upravljanje autocestama povjereno je državnom poduzeću Hrvatske autoceste (HAC), koje odgovara MMPI-ju te izrađuje programe razvoja autocesta i planove njihova financiranja. Uz njega, Bina Istra i AZM upravljaju autocestama na temelju koncesija. Upravljanje državnim cestama povjereno je državnom poduzeću Hrvatske ceste (HC), koje odgovara MMPI-ju te izrađuje programe razvoja državnih cesta i planove njihova financiranja. Upravljanje županijskim i lokalnim cestama povjereno je županijskim upravama za ceste (ŽUC), koje odgovaraju MMPI-ju te izrađuju programe razvoja županijskih i lokalnih cesta i planove njihova financiranja. Županijske i lokalne ceste na područjima velikih gradova (više od 35 000 stanovnika) i županijskih središta kategorizirane su kao nerazvrstane ceste te njima upravljaju ti gradovi (Zagreb, Krapina, Sisak i Karlovac).

Upravljanje željezničkom infrastrukturnom mrežom u Hrvatskoj povjereno je državnom poduzeću HŽ Infrastruktura. Društvo odgovara MMPI-ju te je odgovorno za organiziranje i reguliranje željezničkog prometa, kao i za obnovu i održavanje te građenje željezničke infrastrukture. Željeznička infrastrukturna mreža sastoji se od 55 željezničkih koridora koji uključuju 30 međunarodnih, osam regionalnih i 17 lokalnih, ukupne duljine 2617 km te obuhvaća 536 kolodvora i stajališta, 1505 željezničko-cestovnih prijelaza, 109 tunela i 544 mosta. HŽ Putnički prijevoz državno je poduzeće za prijevoz putnika u domaćem i međunarodnom prometu. Na mreži je trenutno u funkciji 821 putnički vlak HŽPP-a (70 u međunarodnom prijevozu i 751 u domaćem prijevozu). U željezničkom voznom redu 2020.-2021. predviđeno je povećanje za 30 vlakova i bit će ih ukupno 851.

HŽ Cargo državno je poduzeće za prijevoz robe željeznicom. U posljednja tri mjeseca 2020., prije potresa u Sisačko-moslavačkoj županiji, 3 % ukupnog prometa društva HŽ Cargo ostvareno je na dionici RK Sisak Caprag – Volinja. U potresom pogođenom području nalaze se zgrade koje je Republika Hrvatska dala društvu HŽ Cargo na upravljanje, a u kojima su smješteni zaposlenici društva HŽ Cargo koji obavljaju transportno-komercijalne poslove, utovar i istovar vagonskih pošiljaka, pregled i manevriranje vagona, kao i zaposlenici društva Tehnički servisi željezničkih vozila d.o.o., koji obavljaju posao popravka lokomotiva. Od njih se dvije zgrade nalaze u Zagrebačkoj županiji, a tri u Sisačko-moslavačkoj.

Zračni promet u Hrvatskoj odvija se na mreži međunarodnih certificiranih zračnih luka. U potresom pogođenom području infrastruktura zračnog prometa nalazi se na jednoj međunarodnoj zračnoj luci (Međunarodnoj zračnoj luci Zagreb – Franjo Tuđman (MZLZ)) i trima manjim certificiranim zračnim lukama.

U tablici 60. navedene su dužine autocesta, državnih cesta, županijskih cesta i lokalnih cesta, željezničkih pruga i unutarnjih plovnih putova u kilometrima (km) u području pogođenom potresima iz prosinca 2020.

Posljedice katastrofe (šteta i gubici)

Hitnim pregledima nakon potresa utvrđena su znatna oštećenja cestovne mreže u pogođenim područjima. Oštećenja kolnika, infrastrukture (mostova, nadvožnjaka, vijadukata, prolaza itd.) i opreme za ceste zabilježena su na autocestama te državnim, županijskim, lokalnim

i nerazvrstanim cestama. Najveći razmjor štete utvrđen je na cestovnoj mreži u Sisačko-moslavačkoj županiji.

Manja i veća oštećenja kolnika utvrđena su na otprilike 2853 km, odnosno više od 50 % duljine cjelokupne cestovne mreže u navedenim županijama i Gradu Zagrebu. Najizraženija oštećenja zabilježena su na mreži lokalnih i nerazvrstanih cesta. Nakon potresa nastaju sljedeća oštećenja: poprečne i mrežaste pukotine na asfaltnim kolnicima, pucanje betona na mostovima, vijaduktima i nadvožnjacima, oštećenja nosača i

upornjaka, deformacije ležaja i prijelaznih naprava, oštećenja cestovnih i željezničkih objekata i upravnih zgrada te pojava i aktiviranje klizišta. Za informacije o metodologiji procjene vidjeti Prilog 1.

Kad je riječ o željezničkoj infrastrukturi, do trenutka pisanja ovog izvješća u Sisačko-moslavačkoj županiji prijavljena je šteta na dvama mostovima na pruži M502 Zagreb GK – Sisak – Novska u gradu Sisku. Jedan je most privremeno zatvoren jer je oštećen u potresu, a na drugom je uvedeno ograničenje brzine. Nikakva šteta

Tablica 62. Pregled oštećenja fizičke infrastrukture u sektoru prometa

Vrsta podsektora (br. oštećene infrastrukture i objekata)		Sisačko-moslavačka županija				Zagrebačka županija				Karlovačka županija				Grad Zagreb				Krapinsko-zagorska županija			
		Kolnik/pruga	Klizišta	Mostovi	DRUCO	Kolnik/pruga	Klizišta	Mostovi	DRUCO	Kolnik/pruga	Klizišta	Mostovi	DRUCO	Kolnik/pruga	Klizišta	Mostovi	DRUCO	Kolnik/pruga	Klizišta	Mostovi	DRUCO
CESTE	Autoceste	-	-	4	13	-	-	11	27	-	-	12	3	-	-	18	20	-	-	-	-
	Državne	1	8	8	10	-	4	1	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Županijske	13	4	3	-	-	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	10	1	-
	Lokalne	15	4	2	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
	Nerazvrstane	1031	13	1	3	24	14	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	42	26	2	2
Željeznički mostovi		-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plovni putovi		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Tablica 63. Broj i površina oštećenih zgrada u sektoru prometa po županijama i vrstama zgrada

Vrsta zgrade	Broj oštećenih zgrada	Ukupna površina oštećenih zgrada u m ²	Stupanj oštećenja	Sisačko-moslavačka županija	Zagrebačka županija	Karlovačka županija	Grad Zagreb	Krapinsko-zagorska županija
Autobusna stajališta	2	972		2	0	0	0	0
				0	0	0	0	0
				0	0	0	0	0
Željeznički kolodvori i stajališta	50	40 651		3	4	0	4	0
				14	1	1	2	2
				19	0	0	0	0
Upravne zgrade	80	42 939		2	2	1	14	0
				10	2	2	2	0
				28	1	3	8	5
Ukupno	132	84 562		78	10	7	30	7

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

uslijed potresa nije prijavljena na željezničkoj infrastrukturi u Karlovačkoj, Zagrebačkoj i Krapinsko-zagorskoj županiji te Gradu Zagrebu. Šteta i gubici na željezničkoj infrastrukturi izračunani su na temelju pregleda izravnih oštećenja koji su proveli ovlašteni statičari. Na temelju inicijalnog pregleda štete naručena je detaljna dokumentacija o izvođenju sanacije te su u tijeku radovi na uspostavi sigurnoga željezničkog prometa.

Oštećene su i upravne zgrade i pristaništa na unutarnjim plovnim putovima.

Zbog štete nastale u potresu zatvorit će se određene dionice cestovne mreže, uz privremenu regulaciju prometa tijekom sanacije. Sanirat će se uglavnom dionice na kojima su nastala klizišta, ulegnuća i oštećenja nosivih konstrukcija mostova. Procjenjuje se da će povećane aktivnosti održavanja cestovne mreže u sljedećih deset godina dovesti do gubitka od 12,715 milijuna EUR. U Sisačko-moslavačkoj županiji mreža lokalnih i nerazvrstanih cesta čini 10 % ukupne duljine mreže. U Krapinsko-zagorskoj, Karlovačkoj i Zagrebačkoj županiji čini od 1,5 % do 3 % ukupne cestovne mreže. Novi rizik s kojim se suočava cestovna mreža jest očekivano povećanje korištenja, osovinskog opterećenja i prometa teretnih vozila zbog opsežne obnove potresom pogođenog područja koja je već započela. Stoga se očekuje veći intenzitet radova na održavanju nerazvrstanih, lokalnih, županijskih i državnih cesta.

Do 23. veljače 2021. procijenjeni gubici Hrvatskih autocesta zbog nenaplaćenih cestarina ukupno su iznosili 875 564 EUR. Osim toga, Autocesta Zagreb – Macelj zabilježila je gubitak od 4757 EUR zbog cestarina koje nisu naplaćene vozilima s humanitarnom pomoći.

Rizici na cestovnoj i željezničkoj infrastrukturi koji su i prije postojali postali su sve izraženiji tijekom i nakon potresa, osobito u Sisačko-moslavačkoj županiji. Glavni su rizici starost infrastrukture i izostanak ulaganja u njezino održavanje. Ti su rizici još i veći jer postoji mogućnost novih potresa koji bi mogli oštetiti postojeću staru cestovnu i željezničku infrastrukturu. Još je jedan važan rizik nepostojanje dostatnih financijskih sredstava, kao ni građevinskih poduzeća i radne snage za popravak i ponovnu izgradnju oštećene infrastrukture u potrebnom vremenu. Nova šteta može nastati u obliku izravnog oštećenja infrastrukture ili privremenog zatvaranja cestovnih dionica i željezničkih pruga.

Tablica 64. Ukupna šteta i gubici u sektoru prometa po županijama i podsektorima (u milijunima EUR)

Administrativna jedinica	Podsektor	Šteta	Gubici	Ukupno
Sisačko-moslavačka županija	Ceste	39,9	11,4	51,3
	Željeznice	20,2	1,6	21,7
	Plovni putovi	3,3	0,4	3,6
Krapinsko-zagorska županija	Ceste	4,4	1,4	5,8
	Željeznice	0,3	0,04	0,4
	Plovni putovi	-	-	-
Karlovačka županija	Ceste	1,2	1,8	3,0
	Željeznice	2,0	0,7	2,1
	Plovni putovi	-	-	-
Grad Zagreb	Ceste	1,6	1,4	3,0
	Željeznice	0,2	0,5	0,7
	Plovni putovi	-	-	-
Zagrebačka županija	Ceste	9,9	2,5	12,4
	Željeznice	1,5	0,03	1,5
	Plovni putovi	-	-	-
Ukupno		84,4	21	105,4

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija. Napomena: Sva oštećena imovina u sektoru u državnom je vlasništvu.

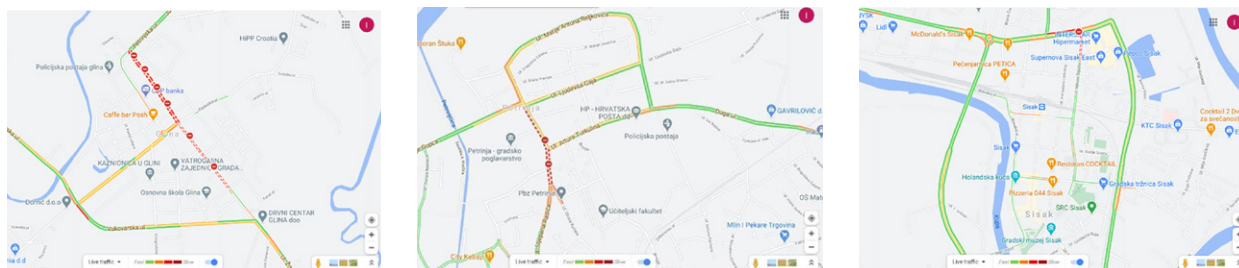
HŽ Putnički prijevoz osigurao je besplatan prijevoz za stanovnike potresom pogođenih područja u Sisačko-moslavačkoj županiji, volontere HCK-a, pripadnike Stožera civilne zaštite i HGSS-a te predstavnike ostalih službi koje su uključene u pružanje pomoći i popravak štete. Besplatan prijevoz osiguran je do 30. travnja 2021. uz mogućnost produljenja.

Kad je riječ o plovnim putovima, mogući su poremećaji u položaju pristaništa i sustavima pozicioniranja te pristupu pontonima zbog narušene stabilnosti nasipa i uočenih klizišta. U lukama je moguća veća sedimentacija, zbog čega će biti potreban dodatan nadzor privezanih plovila.

Utjecaj katastrofe na pogođeno stanovništvo

Korisnici prometne infrastrukture u pogođenim područjima suočili su se s različitim prekidima u prometu.

Slika 14. Karte Petrinje, Siska i Gline od 24. ožujka 2021. s prikazom zatvorenih prometnica



Izvor: Google karte

Na slikama u nastavku prikazane su lokacije u gradskim središtima Siska, Petrinje i Gline koje su zatvorene nakon potresa. Međutim, do gradova i sela u Sisačko-moslavačkoj županiji još uvijek se može doći iz Zagreba, Zračne luke Zagreb, luke unutarnje plovidbe u Sisku te ostalih odredišta u drugim županijama. Teren i raspored cestovne mreže načelno omogućuju pristup svim lokacijama, iako je negdje nužan obilazak.

Lokalizirana šteta (kao i sva zatvaranja koja nisu izravno povezana sa štetom od potresa, kao što je djelomično ili potpuno zauzimanje kolnika ili pločnika zbog dostavljanja humanitarne pomoći ili obnove) utječe na funkcioniranje cestovne mreže i cestovnog prometa. To uključuje gubitak prometnog kapaciteta i povezani gubitak u smislu vremena putovanja, utjecaj privremene regulacije prometa i/ili manjih oštećenja na sigurnost prometa, zbog kojih nisu opravdana hitna zatvaranja, a koja također mogu otežati kretanje pješaka, biciklista i

drugih ugroženih korisnika cesta; utjecaj na kapacitete i sigurnost koji proizlazi iz svake privremene regulacije tijekom popravka cestovne infrastrukture, pregleda i drugih radova; prethodno navedeni poremećaji na mrežama lokalnih cesta mogu negativno utjecati i na poduzeća do kojih klijenti više nemaju jednostavan pristup i/ili kod kojih su smanjene mogućnosti parkiranja za klijente; mogući utjecaj na upotrebu javnog prijevoza ili drugih ekološki prihvatljivijih modova prijevoza jer se naglasak stavlja na zadovoljavanje osnovnih potreba za prijevozom na najpraktičniji način.

Zbog oštećenja i privremenog zatvaranja željezničkog mosta preko rijeke Kupe u Sisku na dionici M502 Zagreb GK – Sisak – Novska 5. siječnja 2021. prekinut je željeznički promet između kolodvora Sisak i kolodvora Sisak Caprag (u dužini od 4,5 km). Provedena je hitna privremena sanacija te je 20. veljače 2021. ponovno uspostavljen promet na toj dionici željezničke pruge. Zbog



© Snježana Mihalić Arbanas | Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu

oštećenja željezničkog mosta nije se mogla upotrebljavati željeznička pruga od RK Sisak Caprag do kolodvora Sisak Caprag. Umjesto toga, korištene su željezničke pruge RK – Novska – Sisak Caprag i Volinja – Novska – RK, što je dovelo do viših troškova prijevoza (zbog duljih prometnih pravaca i dodatnih troškova osoblja). Zbog tih zatvaranja željeznički promet preusmjeren je i na prugu M103 Dugo Selo – Novska. Otad su svi putnički vlakovi zamijenjeni autobusima na sljedećim dionicama: (a) vlakovi koji obično voze na dionici Sisak – Sunja – Novska zamijenjeni su autobusima između kolodvora Sisak i Sisak Caprag i (b) vlakovi koji obično voze na dionici Sisak – Sunja – Volinja zamijenjeni su autobusima na cijeloj dionici od Siska do Volinje. Nikakvi prekidi u željezničkom prometu nakon potresa nisu prijavljeni u Zagrebačkoj, Karlovačkoj i Krapinsko-zagorskoj županiji te Gradu Zagrebu. Zbog štete nastale uslijed potresa klijent društva HŽ Cargo u naselju Sisak Caprag, društvo ABS d.o.o., prekinuo je poslovanje. Uz to, INA d.d. radi sa smanjenim kapacitetom. Kao rezultat toga, HŽ Cargo zabilježio je smanjenje teretnog prometa u Sisačko-moslavačkoj županiji u odnosu na razdoblje prije potresa.

Potrebe za obnovu i oporavak

Intervencije za oporavak cestovnog sektora uključivale su hitne popravke radi što brže ponovne uspostave povezivosti i punog funkcioniranja, dok srednjoročna i dugoročna obnova uključuje ponovnu izgradnju na bolje i otporniju infrastrukturu. Kao što je vidljivo iz tablice 65., obnova zgrada i infrastrukture u cestovnom sektoru procijenjena je na 85,903 milijuna EUR. U ovom su sektoru daleko najpogođenije nerazvrstane ceste. Nakon njih slijede državne i županijske ceste. Na mreži autocesta koja uključuje mostove, nadvožnjake i vijadukte zabilježena je manja šteta koja nije utjecala na mehaničku otpornost i stabilnost infrastrukture ni na sigurnost prometa, tako da se procjenjuje da troškovi obnove neće biti veliki. Jedna zgrada tehničke jedinice (Lučko, općina Stupnik u Zagrebačkoj županiji) teško je oštećena i morat će se u potpunosti ponovno izgraditi.

U željezničkom sektoru potrebe za obnovom koncentrirane su u Sisačko-moslavačkoj županiji. Kratkoročne potrebe (tri mjeseca) u pogledu željezničke infrastrukture uključuju opće preglede mostova većih raspona i privremeni popravak dvaju oštećenih mostova u Sisačko-moslavačkoj županiji. Srednjoročne potre-

Tablica 65. Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu u sektoru prometa (u milijunima EUR)

Potrebe za obnovu	Kratkoročne potrebe	Srednjoročne potrebe	Dugoročne potrebe	Ukupno
Ceste	34,36	34,36	17,18	85,90
Željezničke pruge	43,64	43,64	21,82	109,11
Unutarnji plovni putovi	1,45	1,45	0,72	3,62
Ukupno	79,45	79,45	39,73	198,63

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

be (dvije godine) uključuju detaljne preglede mostova većih raspona, izradu tehničke dokumentacije za trajni popravak i pojačanje mosta preko rijeke Kupe u Sisku te trajni popravak i pojačanje mosta preko rijeke Kupe u Sisku. Dugoročne potrebe u željezničkom sektoru uključuju izradu tehničke dokumentacije za popravak i pojačanje postojećih mostova, tunela i propusta ili za zamjenu postojećih starih mostova, tunela i propusta novima koji su projektirani u skladu s važećim propisima. Ta dugoročna potreba može se primijeniti na sve četiri županije i Grad Zagreb; procjenjuje se da će provedba trajati 15 godina, no u ovoj se procjeni izračunavaju potrebe samo u razdoblju od pet godina. Općenito je najveća potreba u Sisačko-moslavačkoj županiji trajni popravak i pojačanje željezničkog mosta preko rijeke Kupe u Sisku. Glavni su dionici u oporavku željezničkog sektora Hrvatske željeznice i Vlada RH (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture te Ministarstvo financija). U drugim županijama nema potreba za oporavkom zbog potresa. Kao što je vidljivo iz tablice 65., obnova zgrada i infrastrukture u željezničkom sektoru procijenjena je na 109,108 milijuna EUR. Potrebe u pogledu obnove infrastrukture za unutarnju plovidbu procijenjene su na 3,622 milijuna EUR (detaljnije informacije navedene su u tablici 65.).

POŠTANSKE USLUGE I KOMUNIKACIJE

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

Hrvatska pošta glavni je pružatelj poštanskih usluga u Hrvatskoj. Zahvaljujući svojoj mreži od 1016 po-

štanskih ureda diljem zemlje, Hrvatska pošta pruža i brojne druge usluge koje su korisnicima lako dostupne. Hrvatska pošta organizirana je u četiri divizije i jedanaest ureda podrške upravi: (a) Divizija pošta nadležna je za prijevoz, razvrstavanje i dostavu pismovnih pošiljaka; (b) Divizija mreža upravlja mrežom poštanskih ureda; (c) Divizija ekspres zadužena je za uslugu ekspresne dostave pošiljaka i (d) Divizija podrška zadužena je za upravljanje nekretninama, vođenje računovodstva, poslove kontrolinga, kao i za održavanje i modernizaciju poštanskih ureda. U državnom je vlasništvu.

Usluge u mobilnim mrežama pružaju tri privatna operatora: Hrvatski telekom – HT, A1 Hrvatska – A1 i Telemach Hrvatska – Tele2. Usluge fiksne telefonije pružaju brojni operatori, ali samo su četiri značajna na nacionalnoj razini (s obzirom na broj korisnika). HT i A1 trenutačno su jedina dva operatora koji pružaju paket-usluge fiksne i mobilne telefonije.

Tablica 66. Pregled broja i površine poštanskih ureda u pogođenom području

Administrativna jedinica	Br.	Veličina u m ²	Br. zaposlenika
Sisačko-moslavačka županija	30	6411,97	95
Karlovačka županija	33	3196,96	82
Zagrebačka županija	64	44 224,27	535
Krapinsko-zagorska županija	35	4823,14	71
Grad Zagreb	74	42 771,67	481

Izvor: Hrvatska pošta d.d.

Posljedice katastrofe (šteta i gubici)

Potres je prouzročio znatnu štetu na infrastrukturi i materijalnim dobrima poštanskih ureda i zgrada pošte u pogođenim područjima. Zabilježena je sljedeća šteta: (a) oštećenja pregradnih zidova, stropova i obloga u poštanskim uredima i zgradama pošte; (b) znatne horizontalne i vertikalne pukotine zabilježene su unutar zgrada, na spojevima stropne ploče i nosivih zidova; (c) oštećenje konstrukcijskih elemenata zgrada

te (d) puknuće zaštitnog sloja armature greda. Štetu na zgradama prijavio je i operator mobilne telefonije A1 Hrvatska.

Dva poštanska ureda u Sisačko-moslavačkoj županiji koja su i dalje zatvorena u prva tri mjeseca 2021. zabilježila su gubitke od 354 342 EUR. Gubici su izračunani na temelju rezultata prethodne godine. Ostali poštanski uredi u pogođenim područjima koji su bili privremeno zatvoreni nisu radili samo nekoliko radnih dana te stoga nisu uračunani u gubitke. Unatoč svim problemima koje je prouzročio potres, Hrvatska pošta, kao univerzalni pružatelj usluga, morala je brzo odgovoriti i prilagoditi se novim okolnostima. Poremećaji u vremenu isporuke i radnom vremenu poštanskih ureda otklonjeni su čim su uvjeti to dopustili. U slučaju novih potresa u Hrvatskoj Hrvatska pošta moći će organizirati svoje poslovanje i ispuniti obveze univerzalnog pružatelja usluga; međutim, zbog reorganizacije brojni se stanovnici mogu naći u manje povoljnom položaju jer će možda morati dulje putovati do najbližeg poštanskog ureda. Za prilagodbu novim uvjetima bit će potrebno reorganizirati točke isporuke/pristupa uslugama i rute dostave, posloovati na većim udaljenostima od onih koje su optimalne i uobičajene itd., što će biti znatno financijsko opterećenje za Hrvatsku poštu.

Tablica 67. Broj i površina oštećenih poštanskih ureda i zgrada

Administrativna jedinica	Broj oštećenih zgrada		Ukupna površina oštećenih zgrada u m ²
	Poštanski ured	Zgrade pošte	
Sisačko-moslavačka županija	7	5	4713,68
Karlovačka županija	0	0	0
Zagrebačka županija	6	2	38 744,96
Krapinsko-zagorska županija	1	0	182,34
Grad Zagreb	3	2	25 214,75

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Administrativna jedinica	Šteta			Gubici		
	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Sisačko-moslavačka županija	2,37	1,52	3,89	0,35	0,87	1,22
Zagrebačka županija	0,41	0,00	0,41	0,00	0,00	0,00
Karlovačka županija	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Krapinsko-zagorska županija	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
Grad Zagreb	0,00	0,03	0,03	0,16	0,00	0,16
Ukupno	2,80	1,55	4,35	0,52	0,87	1,38

Tablica 68. Ukupna šteta i gubici u sektoru komunikacija (u milijunima EUR)

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Utjecaj katastrofe na pogođeno stanovništvo

Korisnici poštanskih usluga na pogođenim područjima suočili su se s prekidima u pružanju usluga zbog prethodno opisanih utjecaja. Zbog potresa neki su poštanski uredi privremeno zatvoreni te su ponovno otvoreni tek nakon što su stručnjaci provjerili sigurnost zgrada u kojima se nalaze. Dostave pismovnih pošiljaka bile su neredovite; iako je to bilo najvidljivije za pošiljke s definiranim rokovima dostave koji nisu ispunjeni, kašnjenja su zabilježena za sve pošiljke.

Potrebe za obnovu i oporavak

Za oporavak ovog sektora bit će potrebno obnoviti oštećene poštanske urede i zgrade pošte u skladu s načelima

Tablica 69. Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu u sektoru komunikacija (u milijunima EUR)

	Kratkoročne potrebe	Srednjoročne potrebe	Dugoročne potrebe	Ukupno
Potrebe za obnovu	1,91	1,91	0,96	4,79

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.



© Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS)

ponovne izgradnje na bolje i energetske učinkovitosti. Ukupan trošak obnove u razdoblju od pet godina iznosi 4,786 milijuna EUR, od čega se 2,959 milijuna EUR odnosi na javni sektor, a 1,827 milijuna EUR na privatni (detaljnije informacije navedene su u tablici 69.).

ENERGETIKA

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

Distribucijskom mrežom električne energije u Hrvatskoj upravlja javno poduzeće HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o. (HEP ODS d.o.o.). HEP ODS upravlja i velikom mrežom srednjenaponskih (SN) i niskonaponskih (NN) dalekovoda, trafostanica i pripadajuće infrastrukture u cijeloj Hrvatskoj. HEP ODS fizički se povezuje s krajnjim potrošačima električne energije koje zatim opslužuje mreža različitih opskrbljivača električnom energijom u Hrvatskoj. HEP ODS ima 21 distribucijsko područje diljem zemlje, što korisnicima omogućuje pristup i korištenje mrežom. Vrijednost infrastrukture i imovine HEP ODS-a prelazi 1,7 milijardi EUR. U 2017. i 2018. godišnji kapitalni rashodi premašili su 130 milijuna EUR, godišnji prihodi bili su oko 500 milijuna EUR, a neto dobit iznosila je više od 65 milijuna EUR.

Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o. (HOPS d.o.o.) vlasnik je cjelokupne hrvatske prijenosne mre-

že koju vodi i kojom upravlja. Nadležan je za veliku mrežu visokonaponskih (VN) dalekovoda, trafostanica i pripadajuće infrastrukture diljem Hrvatske, uključujući interkonekcije sa susjednim zemljama. HOPS posluje kao neovisni operator, što podrazumijeva nediskriminirajuće pružanje usluga svim korisnicima prijenosnog sustava. HOPS-ova mreža povezuje se na srednje i niskonaponske distribucijske mreže električne energije kojima upravlja javno poduzeće HEP ODS, a ono se pak povezuje s potrošačima električne energije. HOPS upravlja s više od 7800 km dalekovoda (od 110, 220 i 400 kilovolta (kV)). Vrijednost infrastrukture i imovine HOPS-a iznosi gotovo 800 milijuna EUR. Godišnji kapitalni rashodi 2018. i 2019. premašili su 50 milijuna EUR, godišnji prihodi bili su veći od 200 milijuna EUR, a neto dobit iznosila je više od 17 milijuna EUR.

U potresom pogođenim područjima posluju dva glavna distributera prirodnog plina i četiri regionalna distributera toplinske energije.⁴⁶ Dio je infrastrukture za distribuciju toplinske energije zastario, a nedostaje i sredstava za održavanje i nadogradnju.

U Sisačko-moslavačkoj županiji, u kojoj živi oko 110

46 Distributeri prirodnog plina: MONTCOGIM - PLINARA d.o.o. i GPZ Opskrba (Zagreb). Distributeri toplinske energije: HEP Toplinarstvo (Grad Zagreb, Zagrebačka županija i Grad Sisak); Gradska toplana (Grad Karlovac); Top Terme (Topusko, Sisačko-moslavačka županija); SKG (Ogulin, Karlovačka županija).

Tablica 70. Pregled infrastrukture za distribuciju i prijenos električne energije u Sisačko-moslavačkoj županiji

Vrsta energetskog podsektora	Vrsta infrastrukture	Sisačko-moslavačka županija
Sustav distribucije električne energije	Dalekovodi (od 0,4 do 35 kV) i priključci unutar distribucijske mreže (km)	5,132
	Broj VN/SN trafostanica	3
	Broj rasklopišta	3
	Broj trafostanica 20/0,4 kV	987
	Zgrade	9
Sustav prijenosa električne energije	Dalekovodi 110kV 220kV	188km 248km
	Trafostanice	8
	Od kojih 400/110 kV 220/110kV 110/x kV	1 2 5
	Zgrade	8

Izvor: MINGOR.



© Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS)

000 stanovnika, ima više od 60 000 obračunskih mjernih mjesta, od kojih se većina odnosi na kućanstva. Prijenosna mreža u toj županiji obuhvaća osam trafostanica, 18 segmenata visokonaponskih dalekovoda i osam objekata (tablica 70). U ostalim županijama nije prijavljena znatnija šteta, osim na jednoj upravnoj zgradi u Gradu Zagrebu.

Posljedice katastrofe (šteta i gubici)

Potresi su većinom nanijeli štetu u podsektorima distribucije i prijenosa električne energije (tablica 71. i tablica 72.). Najveću štetu pretrpjeli su podsektori u Sisačko-moslavačkoj županiji, a u Gradu Zagrebu zabilježena je manja šteta. Ostale tri županije nisu prijavile nikakvu štetu ili gubitke. Procjena se uglavnom temelji na informacijama MINGOR-a, HEP ODS-a i HOPS-a. Opskrba prirodnim plinom i podsektori toplinarstva nisu zabilježili veću štetu.

Šteta na elektroenergetskim postrojenjima kojima upravlja HEP ODS – Elektra Sisak u Sisačko-moslavačkoj županiji procijenjena je na 13,6 milijuna EUR, kao što je prikazano u tablici 71. Procjena je izrađena na temelju izvida na terenu. Privremenim rješenjima u prvih 48 sati nakon potresa osigurana je opskrba kupaca električnom energijom. Trebalo je žurno izgraditi elektroenergetske objekte (trafostanice, dalekovode, kableske vodove i ni-

skonaponsku mrežu) koji su bili u potpunosti uništeni ili je prijetilo njihovo urušavanje. Oštećeni objekti ugrožavali su opskrbu električnom energijom, kao i sigurnost radnika koji ih održavaju i rade na njihovoj obnovi. Procijenjena šteta odražava troškove hitnih popravaka tih objekata u prvoj fazi.

Šteta na prijenosnoj mreži električne energije (trafostanice, dalekovodi itd.) u Sisačko-moslavačkoj županiji procijenjena je na 4,2 milijuna EUR, kao što je prikazano u tablici 71. Pojedine procjene uključuju i troškove čišćenja i pripreme lokacija za obnovu. Iako se većina prijavljene štete dogodila na području Sisačko-moslavačke županije, oštećen je još jedan objekt, transformatorska stanica Žerjavinec, u administrativnom području Grada Zagreba. HOPS je naveo kako na izravno pogođenom području nije bilo proizvodnih jedinica na prijenosnoj mreži koje nisu mogle raditi zbog prekida u transportnim smjerovima. Zabilježeni su samo sljedeći ispadi:

- Nuklearna elektrana Krško – automatsko zaustavljanje elektrane u trenutku potresa, kako je i predviđeno njezinim sigurnosnim protokolima. Nakon sustavnog pregleda i testiranja opreme nisu utvrđena nikakva oštećenja od potresa te je elektrana sinkronizirana na mrežu 30. prosinca 2020. u 23:35.
- EL-TO Zagreb PTA1 – automatsko zaustavljanje agregata u trenutku potresa, kako je i predviđeno

Tablica 71. Ukupna šteta u energetske sektoru (u milijunima EUR)

Vrsta energetskog podsektora	Vrsta infrastrukture	Sisačko-moslavačka županija		Grad Zagreb	
		Broj	Šteta	Broj	Šteta
	(međubroj)	13,65			
Sustav distribucije električne energije	Trafostanice 20/04 kV	148	4,12	-	-
	Dalekovodi, kabelski vodovi i niskonaponska mreža	40	3,08	-	-
	Ostala postrojenja i oprema	7	6,09	-	-
	Zgrade	2	0,36	-	-
	(međubroj)	4,21			
Sustav prijenosa električne energije	Dalekovodi	1	0,08	-	-
	Trafostanice	8	1,81	-	-
	Od kojih: 400/110 kV 220/110 kV 110/kV	1	0,86	-	-
		2	0,63		
		5	0,32		
	Zgrade	2	2,32	1	0,83
Ukupno	17,86				
Sveukupno	18,69				

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Tablica 72. Gubitak prihoda u prijenosu i distribuciji električne energije (u milijunima EUR)

Ime pružatelja	HEP ODS	HOPS	Ukupno
Naknada	1,34	0,48	1,82
PDV⁴⁷	0,17	0,06	0,24
Ukupno	1,52	0,54	2,06

Izvor: MINGOR.

sigurnosnim protokolima elektrane. Agregat je sinkroniziran na mrežu već u 13:39 istoga dana.

- EL-TO Zagreb PTA2 – automatsko zaustavljanje agregata u trenutku potresa, kako je i predviđeno sigurnosnim protokolima elektrane. Agregat je sinkroniziran na mrežu već u 14:09 istoga dana.

Preliminarni procijenjeni financijski gubici HEP ODS-a nakon glavnog potresa iznose otprilike 1,3 milijuna EUR bez PDV-a. To je manje od 1 % godišnjih prihoda HEP ODS-a.

Preliminarni procijenjeni financijski gubici HOPS-a nakon glavnog potresa iznose oko 475 000 EUR bez PDV-a. To je također manje od 1 % godišnjih prihoda

HOPS-a. Ti se gubici temelje na izračunima nenaplaćenih računa za razdoblje između siječnja i ožujka 2021. U tablici 72. prikazani su gubici poduzeća za distribuciju (HEP ODS) i prijenos (HOPS) električne energije.

Uz to, odlukom Vlade RH, kućanstvima u najteže pogođenim općinama nisu se naplaćivali troškovi proizvodnje električne energije od siječnja do ožujka 2021. Prema podacima na internetskoj stranici Stožera civilne zaštite, ukupni procijenjeni gubici u lancu opskrbe električnom energijom (proizvodnja, prijenos, distribucija i opskrba) iznose više od 6 milijuna EUR (uključujući prethodno navedene procjene naknada HOPS-a i HEP ODS-a).⁴⁸ Osim toga, Vlada je kupce kategorije kućanstvo u najteže pogođenim općinama oslobodila i plaćanja računa za opskrbu prirodnim plinom za siječanj, veljaču i ožujak 2021. Inicijalne procjene izgubljenih prihoda u proizvodnji električne energije, opskrbi prirodnim plinom i opskrbi toplinskom energijom nisu uračunane u ukupne gubitke u ovom sektorskom izvješću.⁴⁹

47 PDV za distribuciju električne energije iznosi 13 %.

48 Tih 6 milijuna EUR odgovara podacima dvaju glavnih opskrbljivača električne energije u potresom pogođenom području, HEP Elektro i HEP Opskrbe, koji su prijavili gotovo 4,2 milijuna EUR odnosno 170 000 EUR gubitaka.

49 Izgubljeni prihodi u opskrbi prirodnim plinom inicijalno su procijenjeni na 1,1 milijun EUR; gubitak prihoda u toplinarstvu procjenjuje se na 800 000 EUR.

Budući da oštećenom imovinom za distribuciju električne energije upravlja HEP ODS te da je u velikoj mjeri u njegovu vlasništvu, ne očekuju se poremećaji u upravljačkim i društvenim strukturama u procesu oporavka. S obzirom na manji opseg štete, HEP ODS ima financijske kapacitete obnoviti oštećeno primjenom načela ponovne izgradnje na bolje. Osim toga, lokalna tijela pružit će administrativnu potporu u procesu obnove kako bi ga pomogla ubrzati. Jako je važno uzeti u obzir sve troškove koje snose potrošači, a osobito kućanstva s niskim dohotkom, u procesu ponovnog priključenja svojih kućanstava ili poduzeća na distribucijsku mrežu. Kućanstvima koja ne mogu podmiriti te dodatne troškove treba pružiti potporu. To se može odnositi na troškove zamjene brojila, unutarnjih i vanjskih električnih vodova, opreme za zaštitu od električnog udara ili oštećenih električnih uređaja. Na dan 4. ožujka 2021. postavljeno je i priključeno na elektroenergetsku mrežu ukupno 1937 kontejnera za privremeni smještaj stanovnika koji trenutačno ne mogu boraviti u svojim domovima. S obzirom na to da je prosječna cijena priključka oko 500 EUR, ukupan trošak iznosi 1 milijun EUR.

Oštećena imovina za prijenos električne energije u vlasništvu je HOPS-a, koji njome i upravlja, pa se ne očekuju nikakvi poremećaji u upravljačkim i društvenim strukturama u procesu oporavka. S obzirom na manji opseg štete, HOPS ima financijske kapacitete obnoviti oštećeno primjenom načela ponovne izgradnje na bolje. Uz to, lokalna tijela pružit će administrativnu potporu u procesu obnove kako bi ga pomogla ubrzati.

Podsektori opskrbe prirodnim plinom i toplinarstva nisu prijavili znatnija oštećenja, no zbog starosti postojeće infrastrukture opskrbljivača toplinskom energijom, moguće je da će se kasnije utvrditi eventualna šteta i daljnje pogoršanje njezina stanja. Za razliku od manjih mreža opskrbe toplinskom energijom, osim HEP Toplinarstva, elektroenergetskim mrežama i mrežama prirodnog plina u Hrvatskoj upravljaju dobro organizirana komunalna poduzeća sa znatnim financijskim kapacitetima za sanaciju štete i ublažavanje posljedica smanjenja prihoda zbog potresa. Određena infrastruktura mogla bi biti osigurana pa bi se dio troškova popravka i obnove mogao podmiriti iz polica osiguranja. Neovisna regulatorna agencija HERA ovlaštena je za regulaciju energetske djelatnosti u kojima se moraju poštovati glavni tehnički i operativni standardi na razini EU-a. Opskrbljivači električne energije u Hrvatskoj primjenjuju mrežna pravila i smjernice EU-a koji se temelje na Uredbi (EU) 2019/943 o tržištu električne energije,

operatorima sustava i priključenjima na mrežu. Uz to primjenjuju i norme koje se odnose na sustave upravljanja energijom (kao što su ISO 14001:2015 i ISO 50001:2011) te normu CGMES za razmjenu procesnih podataka/modela elektroenergetskih mreža između operatora prijenosnih sustava. Poduzeća za opskrbu prirodnim plinom primjenjuju sustave upravljanja kvalitetom prema normi ISO 9001:2000, sustav upravljanja sigurnošću informacija ISO 27001 i sustav upravljanja energijom ISO 50001.

U roku od 12 sati od potresa HEP ODS ponovno je uspostavio opskrbu električnom energijom za 90 % od otprilike 50 000 potrošača. Opskrba ostalih potrošača ponovno je uspostavljena u sljedeća dva dana, što je primjer komunalnog poduzeća s odgovarajućim kapacitetima i razinom pripravnosti za izvanredne situacije. Podsektor proizvodnje električne energije nije prijavio nikakvu znatniju štetu.

Tablica 73. Ukupna šteta i gubici u energetske sektoru po županijama (u milijunima EUR)

Administrativna jedinica	Šteta	Gubici
Sisačko-moslavačka županija	17,86	2,06
Grad Zagreb	0,83	0,00
Ukupno	18,69	2,06

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Utjecaj katastrofe na pogođeno stanovništvo

U Sisačko-moslavačkoj županiji⁵⁰, potresi su na distribucijskoj mreži uzrokovali štetu manjih razmjera koja srednjoročno i dugoročno neće znatnije utjecati na stanovništvo u pogođenim područjima. Preliminarna procjena troškova sanacije štete, prikazana u tablici 71., znatno je niža od godišnjih kapitalnih rashoda HEP ODS-a koji su prethodnih godina iznosili oko 130 milijuna EUR. Prema navodima HEP ODS-a, završeni su hitni radovi na obnovi. Važno je istaknuti kako nanese šteta predstavlja priliku za poboljšanje kvalitete i pristupa opskrbi potrošača u pogođenim područjima (gdje se više od 55 000 mjernih

50 Ovaj se dio odnosi samo na Sisačko-moslavačku županiju jer u vrijeme izrade Brze procjene šteta i potreba nije bilo dostupnih informacija za ostala pogođena područja.

mjesta odnosi na kućanstva), osobito kućanstava s niskim prihodima.⁵¹

Na prijenosnoj mreži potresi su uzrokovali štetu manjih razmjera koja srednjoročno i dugoročno neće znatnije utjecati na stanovništvo u pogođenim područjima. Preliminarne procjene štete i gubitaka, prikazane u tablici 71. i tablici 72., znatno su niže od godišnjih kapitalnih rashoda HOPS-a koji su prethodnih godina iznosili više od 50 milijuna EUR. HOPS predviđa da će se obnova oštećenih elemenata prijenosne mreže dovršiti do kraja prosinca 2021., dok bi svi radovi na obnovi trebali završiti u sljedećih pet godina.

Potrebe za obnovu i oporavak

HEP ODS prijavio je da je potrebno obnoviti infrastrukturu za distribuciju električne energije te je trošak procijenio na 10 milijuna EUR. U srednjoročnom razdoblju bit će potrebna dodatna ulaganja za povećanje kvalitete infrastrukture, približne vrijednosti 8 milijuna EUR. Također, uz sanaciju navedenih energetskih objekata, u srednjoročnom razdoblju bit će potrebno osiguru-

rati i sredstva za sanaciju oštećenih zgrada ili izgradnju zamjenskih zgrada (kao što su upravna zgrada Elektre Sisak, zgrada TS 110/35 kV Pračno i stambena zgrada u Vrbini). Detaljnije procjene točnog iznosa financijskih sredstava potrebnih za obnovu pojedinih elektroenergetskih objekata još su uvijek u tijeku te bi se na temelju njih mogli dodatno poboljšati rezultati predstavljeni u ovom izvješću. U dugoročnom razdoblju trebat će postupno provoditi različite projekte za sanaciju štete uzrokovane potresom i podizanje razine kvalitete i sigurnosti opskrbe na distribucijskom području Elektre Sisak. S obzirom na te potrebe, HEP ODS procjenjuje da će biti potrebna financijska sredstva u iznosu od 20 do 25 milijuna EUR kako bi se realizirali svi projekti.⁵²

Prema procjenama HOPS-a, potrebna su ulaganja od oko 61 milijun EUR za unaprjeđenje infrastrukture za prijenos električne energije prema načelu ponovne izgradnje na bolje. Ta ulaganja odnose se na nadogradnje kojima će se osigurati veća otpornost infrastrukture na potrese te smanjiti ostali rizici povezani s ovim sektorom.⁵³

51 Prema podacima na internetskoj stranici Stožera civilne zaštite, tijekom potresa u prosincu 2020. bez opskrbe električne energije ostalo je 150 000 korisnika.

52 Ukupna dugotrajna imovina HEP ODS-a, uključujući postrojenja, objekte i opremu, iznosila je gotovo 2 milijarde EUR (2018.). Dakle, 27 milijuna EUR otprilike je 1,5 % ukupne vrijednosti postrojenja, objekata i opreme HEP ODS-a. Kapitalni rashodi HEP ODS-a 2017. i 2018. iznosili su oko 132 odnosno 126 milijuna EUR.

53 Procjene se temelje na trenutačno dostupnim podacima, a detaljniji izračun točnog iznosa financijskih sredstava potrebnih za obnovu upotpunio bi rezultate predstavljene u ovom izvješću.

Tablica 74. Ukupne potrebe za obnovu u energetskom sektoru (u milijunima EUR)

Vrsta energetskog podsektora	Vrsta energetske infrastrukture	Sisačko-moslavačka županija		Grad Zagreb	
		Broj	Vrijednost	Broj	Vrijednost
Sustav distribucije električne energije	Ukupno		10,48		
	Trafostanice 20/04 kV	64	2,32	-	-
	Dalekovodi, kabelski vodovi i niskonaponska mreža	40	5,50	-	-
	Ostala postrojenja i oprema	2	2,65	-	-
	Ukupno		61,07		1,08
Sustav prijenosa električne energije	Dalekovodi				
	Trafostanice (međuzbroj)	5	58,06	-	-
	Od kojih 400/110 kV	1	8,29		
	220/110kV	2	39,81	-	-
	110/x kV	2	9,95		
	Zgrade	2	3,02	1	1,08
Ukupno			71,55		1,08
Sveukupno		72,63			

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Većina ulaganja već je bila uvrštena u Desetogodišnji plan razvoja hrvatske prijenosne mreže (2021. – 2030.)

Kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu u ovom sektoru prikazane su u tablici 75.

Tablica 75. Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu u energetsom sektoru (u milijunima EUR)

	Kratkoročne potrebe	Srednjoročne potrebe	Dugoročne potrebe	Ukupno
Obnova	29,05	21,79	21,79	72,63

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

VODNO GOSPODARSTVO I ZAŠTITA VODA

VODOOPSKRBA I ODVODNJA

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

Na sustave javne vodoopskrbe u Hrvatskoj može se priključiti do 94 % ukupnog stanovništva (4 milijuna stanovnika), dok je u stvarnosti priključeno 86 % ili oko 3,5 milijuna stanovnika. Velike su razlike u razinama razvijenosti sustava javne vodoopskrbe između županija, gradova i općina. U velikim gradovima mogućnost za priključenje ima između 95 % i 100 % stanovništva, dok je u ruralnim područjima taj postotak niži. Hrvatska ima zadovoljavajući pristup kvalitetnoj pitkoj vodi, međutim, zbog različitih razloga (uglavnom gospodarskih), priključenje na sustav javne vodoopskrbe nije zadovoljavajuće.



© Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

Lokalni isporučitelji usluga još uvijek opskrbljuju dio stanovništva, ali su velike razlike u kvaliteti među regijama. Najveći su problem sustava javne vodoopskrbe vodni gubici koji nastaju zbog neredovitog održavanja i zastarjele infrastrukture (prosječni gubici od oko 50 % na nacionalnoj razini).

Javna odvodnja manje je razvijena u usporedbi s javnom vodoopskrbom. Na nju se može priključiti do 57 % hrvatskog stanovništva (2,4 milijuna stanovnika), dok je u stvarnosti priključeno 53 % ili oko 2,1 milijun stanovnika. Dostupnost zadovoljavajućih razina pročišćavanja otpadnih voda iznosi 38 %. U tijeku je ubrzani razvoj sustava javne odvodnje proširivanjem regionalnih i sekundarnih mreža i postizanjem odgovarajuće razine pročišćavanja.

Na pogođenim područjima djeluje 36 javnih isporučitelja vodnih usluga, a većina se bavi i javnom vodoopskrbom i javnom odvodnjom. Jedinice lokalne samouprave jedini su osnivači i vlasnici svih isporučitelja javnih usluga, kojima upravljaju putem skupštine društva koju čine predstavnici JLS-a, dok se neposredno upravljanje ostvaruje putem direktora društva. Vlasnici su vodnokomunalne infrastrukture javni isporučitelji vodnih usluga. Budući da je vodni sektor u Hrvatskoj vrlo fragmentiran i neučinkovit, pokrenuta je cjelovita reforma sektora vodnih usluga kako bi se ojačali njegovi kapaciteti za provedbu i investicije, kao i njegova financijska i tehnička samoodrživost. Javni sustavi vodoopskrbe i odvodnje u

Sisačko-moslavačkoj, Karlovačkoj, Krapinsko-zagorskoj i Zagrebačkoj županiji te Gradu Zagrebu organizirani su kroz jedanaest, devet, pet, jedanaest odnosno jednog isporučitelja usluga.

Stopa priključenja na sustav javne vodoopskrbe i odvodnje nije jednaka na svim pogođenim područjima.

U Sisačko-moslavačkoj županiji ukupno je 129 480 stanovnika priključeno na sustav javne vodoopskrbe (75 %). Voda za ljudsku potrošnju uglavnom se zahvaća iz podzemnih krških vodonosnika, uz iznimku površinskog zahvata iz rijeke Kupe za grad Sisak i lokacije zahvata aluvijalne vode za općinu Dvor. Ukupno je 72 539 stanovnika priključeno na sustav javne odvodnje (42 %). U Karlovačkoj županiji ukupno je 117 263 stanovnika priključeno na sustav javne vodoopskrbe (91 %), a 40 762 stanovnika na sustav javne odvodnje (31 %). U Krapinsko-zagorskoj županiji ukupno je 99 493 stanovnika priključeno na sustav javne vodoopskrbe (75 %). U ovoj županiji postoje brojni lokalni sustavi vodoopskrbe kojima ne upravljaju javni isporučitelji vodnih usluga. Ukupno je 31 629 stanovnika priključeno na sustav javne odvodnje (24 %). U Zagrebačkoj županiji ukupno je 240 514 stanovnika priključeno na sustav javne vodoopskrbe (76 %), a 136 730 stanovnika na sustav javne odvodnje (46 %). U Gradu Zagrebu ukupno je 752 984 stanovnika priključeno na sustav javne vodoopskrbe (95 %), a 744 048 stanovnika na sustav javne odvodnje (92 %).

Za razliku od urbanih područja, stanovništvo u rural-

Tablica 76. Pregled sektora vodoopskrbe i odvodnje na pogođenom području

Sektor vodoopskrbe i odvodnje	Sisačko-moslavačka županija	Karlovačka županija	Krapinsko-zagorska županija	Zagrebačka županija	Grad Zagreb
Vodoopskrba					
Lokacije zahvata (vodocrpilišta) (br.)	13 (51)	30 (64)	76 (107)	25 (66)	10 (105)
Duljina javnoga vodoopskrbnog sustava (km)	2080	2613	3165	3195	3201
Kućni priključci	44 414	41 073	40 163	68 077	91 412
Postrojenja za pročišćavanje pitke vode (br.)	25	28	16	45	37
Transportni sustavi (km)	554	1887	621	1113	332
Sustavi vodospreme	28	65	108	65	59
Distribucijske mreže (km)	1526	726	2544	2082	2869
Odvodnja					
Duljina sustava javne odvodnje (km)	537	272	304	916	2114
Uređaji za pročišćavanje otpadnih voda (br.)	3	6	6	8	1

Izvor: MINGOR.

nim područjima upotrebljava bunare i pojedinačne sustave odvodnje. U ruralnim područjima pogođenih županija stanovništvo pretežno upotrebljava vodu iz vlastitih bunara te pojedinačne sustave odvodnje (poput sabirnih i septičkih jama).

Posljedice katastrofe (šteta i gubici)

Materijalnu štetu pretrpjeli su sustavi vodoopskrbe i odvodnje, upravne zgrade i uredska oprema javnih isporučitelja vodnih usluga. Štetu na zgradama i/ili opremi prijavilo je sedam javnih isporučitelja usluga (Privreda d.o.o. Petrinja, Sisački vodovod d.o.o. Sisak, Vodovod Glina d.o.o. Glina, JP Komunalac d.o.o. Hrvatska Kostajnica, Komunalac – Dvor d.o.o. Dvor, Vodoopskrba d.o.o. Hrvatska Dubica i JPK Jasenovačka voda d.o.o. Jasenovac) na ukupno 13 zgrada, uključujući sedam upravnih zgrada i šest skladišta. Sve oštećene upravne zgrade nalaze se u Sisačko-moslavačkoj županiji i kategorizirane su kao javno vlasništvo. Nijedna nije kategorizirana kao kulturna baština. Među njima je šest zgrada pretrpjelo manju štetu (46 %), četiri umjerenu (31 %), a tri su teško oštećene (23 %). Teško oštećene zgrade nalaze se u Petrinji, Glini i Hrvatskoj Kostajnici.

Ukupna površina oštećenih upravnih zgrada i skladišta iznosi 5381 m². Na umjereno oštećene zgrade otpada 2360 m² (44 %), 1899 m² (35 %) na zgrade s manjom štetom te 1122 m² (21 %) na zgrade s velikim oštećenjima. Važno je napomenuti da neki javni isporučitelji vodnih usluga dijele upravne i skladišne prostore s drugim isporučiteljima komunalnih usluga ili općinama.

Od jedanaest javnih pružatelja vodnih usluga u Sisačko-moslavačkoj županiji, devet ih je prijavilo štetu: Privreda d.o.o. Petrinja, Sisački vodovod d.o.o. Sisak, Vodovod Glina d.o.o. Glina, JP komunalac d.o.o.

Hrvatska Kostajnica, Komunalac – Dvor d.o.o. Dvor, Vodoopskrba d.o.o. Hrvatska Dubica, Vodoopskrba i odvodnja Topusko d.o.o. Topusko, JPK Jasenovačka voda d.o.o. Jasenovac i Moslavina d.o.o. Kutina, ukupne vrijednosti 49,872 milijuna EUR. Uz štetu na upravnim zgradama i uredskoj opremi javnih pružatelja usluga (procijenjenu na 2,867 milijuna EUR), oštećeni su i vodoopskrbni sustavi (procijenjena šteta 31,111 milijuna EUR), sustavi odvodnje (procijenjena šteta 15,572 milijuna EUR) i priključak kontejnera na vodoopskrbu i odvodnju (procijenjena šteta 213 333 EUR). Šteta na vodoopskrbnim sustavima obuhvaća štetu na glavnim i sekundarnim vodoopskrbnim cjevovodima (lomovi, sanacija kvarova), crpnim stanicama (urušavanje objekata, oštećenja i lomovi crpki, oštećenja i lomovi elektroopreme i mjerne opreme), kućnim priključcima (lomovi cjevovoda, uništeni vodomjeri i vodna armatura i prespoji na novoizgrađeni vodoopskrbni sustav), vodospremama (pucanje zidova, kao i oštećenja elektroopreme i mjernih uređaja), vodocrpilištima (urušavanje objekata, oštećenja i lomovi crpki, oštećena i uništena elektrooprema i mjerna oprema te lomovi na dobavnim cjevovodima), sanaciju lokalnih vodovoda, štete u laboratorijima pitke vode (oštećenja na laboratorijskoj opremi uslijed pada i materijalima) te sustavu za kondicioniranje vode (oštećenje objekata, opreme, zasunske opreme u oknima i pucanje cesta unutar postrojenja). Štete sustava odvodnje obuhvaćaju štete na glavnim i sekundarnim kolektorima (pucanje, uzdužni lomovi, urušavanje, ulegnuća, slijeganja), štete na crpnim stanicama, retencijskim bazenima i kišnim prelivima (uništena elektronika i pumpe), kućnim priključcima (lomovi na priključnim kanalizacijskim cijevima) te na UPOV-u (urušavanje i procjepi na tlu lokacije postrojenja, pukotina na postrojenju, odnosno na spojevima postrojenja, otpao beton s rezervoara, izlazna okna odvojena od bazena, pucanje izolacijske membrane, gubitak vodonepropusnosti bazena).

Tablica 77. Ukupan broj i površina oštećenih upravnih zgrada u sektoru vodoopskrbe i odvodnje

Vrsta ustanove	Stupanj oštećenja	Sisačko-moslavačka županija	Ukupan broj	Sisačko-moslavačka županija	Ukupna površina
Upravne zgrade i skladišni prostori javnih isporučitelja usluga		6	13	1899	5381
		4		2360	
		3		1122	

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Od devet javnih isporučitelja vodnih usluga u Karlovačkoj županiji, jedan je prijavio štetu: Vodovod i kanalizacija d.o.o. Ogulin. Isporučitelj usluga prijavio je štetu na glavnim kolektorima procijenjene vrijednosti 50 000 EUR. Štete obuhvaćaju uzdužne raspukline i ulegnuća asfaltnih kolnika uslijed nastalih puknuća cijevi glavnih kanalizacijskih kolektora, puknuća i ulegnuća asfaltnog kolnika oko poklopca šahtova glavnih kolektora i propadanje poklopaca šahtova uslijed slijezanja betonskih ploča, učestalo začepljenje cijevi kanalizacijskih kolektora uslijed puknuća cijevi te istjecanje fekalnog sadržaja na poklopcima šahtova po kolniku ili istjecanje sadržaja u podzemlje, kao i smanjen dotok otpadnih voda na UPOV zbog velikih gubitaka u cijevima kanalizacijskog kolektora uslijed puknuća, dok je u nekim crpnim stanicama primijećena povećana količina kamenog materijala zbog kojeg dolazi do zastoja u radu crpki.

Od devet javnih isporučitelja vodnih usluga u Krapinsko-zagorskoj županiji, jedan je prijavio štetu: KRAKOM – Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Krapina. Isporučitelj usluga prijavio je štetu na glavnim kolektorima (odvajanje kanalizacijskih cijevi uslijed pomicanja tla) u vrijednosti od 125 000 EUR.

Od dvanaest javnih pružatelja vodnih usluga u Zagrebačkoj županiji, tri su prijavila štetu: VG Vodoopskrba d.o.o. Velika Gorica, Vode Pisarovina d.o.o. Pisarovina i Vodoopskrba i odvodnja Zaprešić d.o.o. Zaprešić, u iznosu 1,654 milijuna EUR. Štete na vodoopskrbnim sustavima prijavljene su u procijenjenoj vrijednosti

od 1,640 milijuna EUR, a štete na sustavu odvodnje u procijenjenoj vrijednosti od 13 333 EUR. Štete na vodoopskrbnim sustavima obuhvaćaju štete na glavnim i sekundarnim vodoopskrbnim cjevovodima (zamućenja vode, ulegnuća, pucanja), kućnim priključcima (zamućenje vode, pucanja), vodospremama (klizanje terena) i vodocrpilištima (prekid rada pumpe, pucanje zida oko vrata objekta za kondicioniranje vode). Štete na sustavu odvodnje obuhvaćaju oštećenja UPOV-a (pucanje zida objekta za smještaj grube i fine rešetke).

Javni pružatelj vodnih usluga u Gradu Zagrebu prijavio je štetu na sustavu odvodnje. Vodovod i odvodnja d.o.o. Zagreb morao je izvršiti hitnu sanaciju puknuća hidroizolacijske obloge zbog curenja vode iz lijeve vodne komore vodospreme Biškupec. Troškovi sanacije štete iznose 118 396 EUR.

Ukupni procijenjeni iznos štete na vodnocomunalnoj infrastrukturi iznosi 51,819 milijuna EUR. Šteta na vodovodnoj i kanalizacijskoj infrastrukturi iznosi 48,844 milijuna EUR, na upravnim zgradama i skladištima 2,867 milijuna EUR, a na opremi 113 571 EUR. Ukupno 63,2 % otpada na štetu u vodoopskrbi (32,752 milijuna EUR), 30,64 % na štetu u kanalizacijskoj infrastrukturi (15,878 milijuna EUR) i 5,74 % na štetu na upravnim zgradama i skladištima javnih isporučitelja usluga.⁵⁴ Ukupno 97,6 % sveukupne štete nastalo je u Sisačko-moslavačkoj županiji.

⁵⁴ Šteta (i sanacija javnih vodovodnih i kanalizacijskih mreža) ne može se izraziti u kilometrima dok se ne provedu detaljna ispitivanja i ne utvrde potrebe za rekonstrukcijom.

Tablica 78. Pregled štete na infrastrukturi u sektoru vodoopskrbe i odvodnje

Djelomična ili potpuna šteta	Sisačko-moslavačka županija	Karlovačka županija	Krapinsko-zagorska županija	Zagrebačka županija	Grad Zagreb
Vodoopskrba					
Vodocrpilišta (br.)	9	0	0	2	0
Postrojenja za kondicioniranje vode (br.)	9	0	0	0	0
Transportni sustavi (% km)	70%	0	0	10%	0
Sustavi vodospreme (br.)	13	0	0	1	0
Distribucijske mreže (% km)	70%	0	0	10%	0
Odvodnja					
Kanalizacijska mreža (km)	10,30	1,20	1,13	0	0
Uređaji za pročišćavanje otpadnih voda (br.)	2	0	0	1	0

Izvor: MINGOR.

Opetovani potresi uzrokovali su prekide u opskrbi vodom i povećali potrebu za poduzimanjem hitnih mjera kojima bi se uspostavila normalna opskrba vodom. Uslijed štete došlo je do povećanog broja kvarova, a usto se na postojećim kvarovima povećao intenzitet curenja te je otkriveno kako se još uvijek javljaju novi kvarovi. Rješenju problema pristupa se kroz fazno provođenje aktivnosti otkrivanja kvarova i njihove sanacije.

Pojavila se i hitna potreba za poduzimanjem određenih tehničkih mjera kako bi se uspostavio kvalitetan i ekološki prihvatljiv sustav odvodnje otpadnih voda. Ovo uključuje izradu elaborata, otkrivanje kvarova (grešaka), intervencije, popravke opreme, ispiranje i čišćenje sustava, uzorkovanje vode, različita snimanja (poput CCTV kamera, geodetska snimanja), geodetska mjerenja, geomehaničke istražne radove i izmjene idejnih i izvedbenih projekata.

Tablica 79. Pregled štete na infrastrukturi i imovini u sektoru vodoopskrbe i odvodnje (EUR)

Procjena štete na infrastrukturi i fizičkoj imovini	EUR
Zgrade i uredska oprema	2 975 260
Upravne zgrade i skladišta	2 861 688
Uredska oprema i namještaj	113 572
Vodoopskrba	32 751 772
Glavni vodoopskrbni cjevovodi	11 717 500
Crpne stanice	555 000
Sekundarni vodoopskrbni cjevovodi	6 652 500
Kućni priključci	2 613 750
Vodosprema	2 867 500
Vodocrpilište	1 402 500
Sanacija lokalnih vodovoda	5 066 250
Laboratorij pitke vode	61 250
Sustav za kondicioniranje vode	1 332 500
Radovi na hitnoj uspostavi vodoopskrbe	60 000
Odvodnja	15 878 396
Glavni kolektori	4 932 500
Crpne stanice, retencijski bazeni i kišni preljevi	271 250
Sekundarni kolektori	8 345 000
Kućni priključci	1 218 750
UPOV	823 750
Skladište	266 250
Oprema	166 250
Spajanje kontejnera na vodoopskrbu i odvodnju	213 333

Izvor: MINGOR.

Hitne intervencije u Sisačko-moslavačkoj i Zagrebačkoj županiji prijavila su vodokomunalna poduzeća. U Sisačko-moslavačkoj županiji ove aktivnosti uključuju detektiranje kvarova, njihovo mikrolociranje, izradu planova i matematičkih modela, geodetska snimanja i mjerenja, geomehaničke istražne radove, snimanja CCTV kamerom, strojarske radove i popravke ormarica za struju i automatike na crpkama, odčepeljivanje i ispušćivanje slivnika i septičkih jama, ispiranje vodo-vodnih cjevovoda, uzorkovanje vode i čišćenje kolektora. Također su provedeni hitni radovi na uspostavi vodoopskrbe u Petrinji s obzirom na to da je došlo do zastoja cjelokupnog sustava vodoopskrbe zbog prekida u dobavi vode s vodocrpilišta Pecki u Petrinji te je potrebna opskrba hitno osigurana iz Siska. U Zagrebačkoj županiji servisirana je crpka na crpnoj stanici te su zamijenjeni dijelovi automatike i računalnih komponenti na stanici kako bi se osigurala neometana opskrba vodom. Također je započela hitna izrada elaborata za sanaciju i rekonstrukciju sustava vodoopskrbe i odvodnje na dugoročno održiv način, uključujući i revizije idejnih i izvedbenih projekata.

Sveukupni gubici iznose 1,490 milijuna EUR od čega ukupni troškovi hitnih intervencija iznose 1,291 milijun EUR. Na prostoru Sisačko-moslavačke županije tri javna isporučitelja vodnih usluga prijavila su troškove hitnih intervencija u iznosu od 1,287 milijuna EUR, dok je procijenjeni trošak sličnih mjera u Zagrebačkoj županiji 4083 EUR. Troškovi uklanjanja otpada iznose 199 262 EUR. Došlo je do gubitaka u prihodima javnih isporučitelja usluga, no procjene nisu dostupne.

Potresi su najviše utjecali na upravljačke i društvene strukture u Sisačko-moslavačkoj županiji gdje su isporučitelji vodnih usluga pretrpjeli ozbiljne štete na upravnim zgradama i opremi. Od sedam takvih isporučitelja vodnih usluga, najviše su pogođeni Privreda d.o.o. iz Petrinje i Vodovod Glina d.o.o. iz Gline. Upravljačke strukture trebalo je prilagoditi novim okolnostima, a svi su isporučitelji usluga uspjeli zadržati sve svoje osoblje. Unatoč negativnom utjecaju na upravljačke strukture, nakon potresa nije bilo poremećaja u isporuci vode za ljudsku potrošnju. Uz pomoć javnih isporučitelja vodnih usluga iz drugih županija detektirana su i privremeno sanirana oštećenja na vodnokomunalnoj infrastrukturi, tako da je javna vodoopskrba uspostavljena odmah nakon potresa. Jedini je preostali problem zdravstvena ispravnost vode za piće u Hrvat-

svoj Kostajnici, no i taj će se problem uskoro riješiti.

Iako su potresi utjecali i na upravu i na zaposlenike, njihovi su poslovi uspješno reorganizirani pa će moći voditi proces obnove. Ovo posebice vrijedi za isporučitelje Sisački vodovod d.o.o., Sisak, Privreda d.o.o., Petrinja, i Vodovod Glina d.o.o. koji raspolažu odgovarajućim kadrovskim kapacitetima. Ostalim isporučiteljima, kao što su JP Komunalac d.o.o., Hrvatska Kostajnica, Komunalac – Dvor d.o.o., Dvor, i Vodoopskrba d.o.o., Hrvatska Dubica, u projektima obnove pomoć će pružiti Hrvatske vode i nadležno ministarstvo. U ostalim županijama i Gradu Zagrebu nije bilo posljedica za upravljačke i društvene strukture.

Na pogođenom je području vodnocomunalna infrastruktura zastarjela i stvara znatne gubitke u javnom vodoopskrbnom sustavu, zbog čega su pokrenuti mnogi projekti koji su sufinancirani sredstvima EU-a u cilju poboljšanja vodnocomunalne infrastrukture. Sisačko-moslavačka županija, sa zabilježenim gubicima od 54 %, provodi projekte u Petrinji, Kutini i Novskoj, a u pripremi su projekti Sisak 2, Popovača i Voloder, Glina,

Slunj i Lekenik. Karlovačka županija, s gubicima od 62 %, provodi projekte u Karlovcu – Dugoj Resi, dok je u pripremi projekt u Ogulinu. U Krapinsko-zagorskoj županiji, koja ima gubitke od 37 %, provodi se projekt Zabok – Zlatar te su u pripremi projekti Krapina, Hum na Sutli, Pregrada i Krapinske Toplice. U Zagrebačkoj županiji, gdje gubici iznose 26 %, projekti uključuju Regionalni vodoopskrbni sustav Zagreb istok u Rugvici – Dugom Selu, Jastrebarskom, Vrbovcu, Zaprešiću, Ivanić Gradu i Velikoj Gorici, a u pripremi su projekti Sveti Ivan Zelina – Brckovljani, vodoopskrbni sustav Velika Gorica, Jakovlje, Mala Buna i Klinča Sela. U Gradu Zagrebu gubici u sustavu javne vodoopskrbe iznose 48 %. U pripremi je projekt izgradnje vodnocomunalne infrastrukture koji će se financirati iz fondova EU-a.

Potres je doveo do daljnjeg pogoršanja javnoga vodoopskrbnog i kanalizacijskog sustava u ove četiri županije i dugoročno će za obnovu biti potrebna detaljna ispitivanja i projekti. U Sisačko-moslavačkoj županiji uslijed puknuća cjevovoda došlo je do problema u funkcioniranju javne vodoopskrbe, kao i do vodnih gubitaka u individualnim bunarima. S obzirom na to da su potresi

Tablica 80. Procjena gubitaka u sektoru vodoopskrbe i odvodnje (EUR)

Procjena gubitaka	EUR
Vodoopskrba (urbana područja)	753 750
Izrada elaborata – vodoopskrba	31 250
Detekcija kvarova	343 750
Izrada planova interventnog i sustavnog puštanja u pogon novoizgrađene mreže	8750
Sanacija kvarova – vodoopskrba	41 250
Ispiranje vodoopskrbnih cjevovoda	13 750
Uzorkovanje vode	8750
Vodoopskrba – kupnja vode iz sisačkog vodovoda	227 500
Crpne stanice	18 750
Trafostanice	57 500
Intervencije autocisterni	2500
Odvodnja (urbana područja)	537 500
Izrada elaborata – odvodnja	6250
Detaljno utvrđivanje postojećeg stanja / štete	380 000
Izrada plana i programa mjerenja i provođenje mjerenja osnovnih hidrauličkih parametara	33 750
Izrada matematičkog modela postojećeg stanja s kalibracijom sustava odvodnje	33 750
UPOV – ishođenje dozvola, geodetska mjerenja, geomehanički radovi i izmjene idejnih i izvedbenih projekata	83 750

Izvor: MINGOR.

manjeg intenziteta i dalje prisutni, događaju se i naknadne štete. U Karlovačkoj županiji došlo je do daljnjeg pogoršanja u uslužnom području Vodovoda i kanalizacije d.o.o. Ogulin. Pojavili su se problemi u funkcioniranju sustava javne odvodnje, gdje je došlo do puknuća i začepljenja kolektora te propadanja šahtova. U Krapinsko-zagorskoj županiji potres je dodatno oštetio vodnokomunalnu infrastrukturu u uslužnom području KRAKOM – Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Krapina. Došlo je i do problema u sustavu javne odvodnje, gdje je na glavnim kolektorima došlo do odvajanja kanalizacijskih cijevi uslijed pomicanja tla. U Zagrebačkoj županiji došlo je do problema u sustavu javne vodoopskrbe uslijed puknuća cjevovoda. Na cijelom su području javni isporučitelji vodnih usluga promptno rješavali nastale kvarove na opremi, lomove na mreži i oštećene priključke na stambenim zgradama i poslovnim subjektima, kao i privremeno priključivanje kontejnerskih objekata na sustav javne vodoopskrbe i odvodnje. U Gradu Zagrebu potres nije uzrokovao probleme u funkcioniranju sustava javne vodoopskrbe i odvodnje. Međutim, prijavljena je šteta na hidroizolaciji vodne komore. U tablici 81. i tablici 82. dan je pregled ukupne štete i gubitaka na pogođenim područjima po županijama i vrsti objekata.

Iako je to izvan opsega ove procjene, nadležna tijela mogu procijeniti i na koji su način troškovi štete i povezani troškovi utjecali na buduće planove ulaganja, uključujući i one koji se odnose na usklađivanje s Direktivom o kakvoći vode za piće, Direktivom o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda i Direktivom o mulju iz otpadnih voda. Procjene štete i gubitaka u nastavku odnose se samo na javnu imovinu.

Tablica 81. Ukupna šteta i gubici u sektoru vodoopskrbe i odvodnje po županijama (u milijunima EUR)

Administrativna jedinica	Šteta	Gubici
Sisačko-moslavačka županija	49,87	1,49
Karlovačka županija	0,05	0,00
Zagrebačka županija	1,65	0,004
Krapinsko-zagorska županija	0,13	0,00
Grad Zagreb	0,12	0,00
Ukupno	51,82	1,49

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Tablica 82. Ukupna šteta i gubici u sektoru vodoopskrbe i odvodnje po vrstama objekata (u milijunima EUR)

Vrsta objekta	Šteta	Gubici
Upravne zgrade i oprema	2,98	0,20
Vodoopskrba	32,75	0,76
Odvodnja	15,88	0,54
Spajanje kontejnera na vodoopskrbu i odvodnju	0,21	0,00
Ukupno	51,82	1,49

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Utjecaj katastrofe na pogođeno stanovništvo

U Sisačko-moslavačkoj županiji došlo je do povećanog zamućenja vode na nekim vodocrpilištima koja zahvaćaju podzemnu vodu, a nalaze se bliže epicentru potresa. Urušio se i bunar. Potres je uzrokovao znatna oštećenja i urušavanja individualnih sustava vodoopskrbe (privatnih bunara), zbog čega se njihovi korisnici sada moraju priključiti na sustav javne odvodnje, što stvara



© Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

dodatni pritisak na sustave koji moraju osigurati isporuku dostatnih količina vode. Unatoč nastalim štetama, javni isporučitelji usluga odmah su osigurali opskrbu pitkom vodom. Na nekim se područjima stanovništvu savjetuje preventivno prokuhavanje vode. Znatni vodni gubici utjecali su na poslovanje javnih isporučitelja usluga, koji ne mogu samostalno snositi trošak povećanih troškova sanacije i rekonstrukcije sustava. Zbog velikih vodnih gubitaka, kao i zbog stvarnih i potencijalnih puknuća regionalnog cjevovoda, mogući su problemi u smislu osiguravanja dovoljnih količina vode za ljudsku potrošnju, posebno u ljetnim mjesecima.

Zbog oštećenja privatnih bunara postoji povećana potreba za novim priključcima na sustav javne vodoopskrbe. Mrežu treba proširiti i na područja koja se do potresa nisu opskrbljivala vodom iz sustava javne vodoopskrbe. Na ovim je područjima ograničen pristup pitkoj vodi, ali je ovaj problem kratkoročno riješen korištenjem cisterni i dostavom flaširane vode. Međutim, ovakve mjere nisu dugoročno održive. Bit će potrebna znatna sredstva kako bi se u ovim krajevima uspostavio sustav javne vodoopskrbe.

Posljedice oštećenja sustava javne odvodnje mogle bi utjecati na ljudsko zdravlje i okoliš. Urušio se dio kanalizacijske mreže i objekata, a njihova denivelacija rezultirat će smanjenom brzinom protoka, intenzivnijim taloženjem suspendiranih krutih tvari, intenzivnijim emisijama neugodnih mirisa na lokalnom području i smanjenom hidrauličkom vodljivošću pojedinih dionica, što će se osjetiti pri pojavi oborina većeg intenziteta. Na odvojenim se cijevnim priključcima podzemne vode ulijevaju u sustav povećavajući hidrauličko opterećenje, a nepročišćene otpadne vode cure u podzemlje, čime se ugrožava kakvoća površinskih i podzemnih vodnih tijela. Na pojedinim dužim dionicama postoje oštećenja na površinskoj dubini od 0,5 m što ukazuje na potencijalna znatna oštećenja. Na nekim je oknima došlo do strukturnih oštećenja bočnih stijenki, kao i na dnu te na priključnim i odvodnim kanalima. Uočeno je i curenje i prodor podzemnih voda u kanalizacijski sustav. Na pojedinim su crpnim stanicama uočena strukturna oštećenja koja mogu uzrokovati ograničenja u korištenju sustava i imati posljedice po ljudsko zdravlje i okoliš zbog izravnog ispuštanja otpadnih voda u recipijente. Unatoč oštećenjima, uređaji za pročišćavanje otpadnih voda trenutačno su funkcionalni. Međutim, ako se šteta



© Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja



© Jelena Parlov | Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu

ne sanira, mogla bi prouzrokovati daljnje pogoršanje i onemogućiti funkcioniranje sustava za pročišćavanje, što bi ugrozilo status vodnih tijela zbog istjecanja nepročišćenih otpadnih voda iz sustava. Zbog denivelacije terena na kojem je planirana gradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u okviru projekta aglomeracije Petrinja financiranog sredstvima iz fondova EU-a, bit će potrebno provesti nova geodetska mjerenja i geomehaničke istražne radove. Dobiveni nalazi bit će osnova za procjenu potrebnih izmjena prethodno izrađenih projekata.

U najpogođenijim područjima Sisačko-moslavačke županije, odnosno Petrinji, Glini, Sisku i Hrvatskoj Kostajnici, stambeni kontejneri kontinuirano se priključuju na sustav javne vodoopskrbe i odvodnje. To stvara veliki pritisak na javne isporučitelje vodnih usluga, kako u smislu održavanja tako i u smislu dobave potrebnih materijala. Trenutačno nije poznato je li katastrofa utjecala na izvore termalne vode u općini Topusko, koji su od ključne važnosti za razvoj turizma u tom području.

U Karlovačkoj županiji prekinuta je isporuka vodnih usluga u sustavu javne odvodnje aglomeracije Ogulin. Procjenjuje se da sustav neće biti operativan šest mjeseci do godinu dana. Stanovništvo će tijekom ovog razdoblja imati ograničen pristup sustavima javne odvodnje. Nastala šteta može dovesti do izlivanja sanitarne otpadne vode u okoliš, što bi imalo negativan utjecaj na vodni status, zdravlje ljudi i okoliš.

U Zagrebačkoj županiji oštećeni su privatni bunari i lokalni vodoopskrbni sustavi, što zahtijeva proširenje sustava javne vodoopskrbe na šire područje. Trenutačno je pristup vodi za ljudsku potrošnju ograničen na područjima gdje nema javne vodoopskrbe. Opskrba vodom kratkoročno je osigurana cisternama. U gradu Zaprešiću oštećen je unutarnji nosivi zid ulazne crpne stanice na centralnom UPOV-u. Šteta trenutačno ne utječe na funkcioniranje sustava i ne predstavlja rizik za stanovništvo i okoliš. Međutim, ako se u kratkom roku ne izvrše potrebne sanacije, nosivi zid zgrade crpne stanice mogao bi se urušiti, što bi dovelo do prekida rada UPOV-a. Nemogućnost pročišćavanja otpadnih voda i ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda u rijeku Savu moglo bi imati štetne posljedice za stanje tog vodnog tijela.

Krapinsko-zagorska županija i Grad Zagreb nisu prijavili veće štete koje bi predstavljale prijetnju za stanovništvo i okoliš.

Potrebe za obnovu i oporavak

Hitne potrebe za oporavak uključuju prijavljenu štetu, dok srednjoročne i dugoročne potrebe uključuju ulaganja u okviru dugoročnih planova. Kratkoročne mjere koje će se provesti unutar jedne godine pokrivaju ukupnu štetu, osim u slučaju upravnih zgrada i opreme gdje rekonstrukcija već uključuje elemente načela ponovne izgradnje na bolje. Potrebe koje će se ispunjavati u razdoblju od dvije do tri i od četiri do pet godina uključuju planska ulaganja u javni vodnocomunalni sustav u cilju poboljšanja njegove funkcionalnosti i ekonomičnosti prema načelu ponovne izgradnje na bolje. Međutim, treba napomenuti kako su investicijski kapaciteti javnih isporučitelja vodnih usluga na potresom pogođenim područjima znatno smanjeni zbog gubitaka u poslovnim prihodima uzrokovanih hitnim mjerama i smanjenim opsegom isporuke vodnih usluga.

S obzirom na potrebe za oporavak sustava javne vodoopskrbe, potrebno je intenzivirati provedbu programa smanjenja vodnih gubitaka. Hrvatske vode ovaj program provode u suradnji s javnim isporučiteljima vodnih usluga od 2018. U okviru ovog programa provodi se rekonstrukcija vodoopskrbnih cjevovoda na kojima su utvrđeni najveći gubici. Također će se uspostaviti nadzorno-upravljački sustav za bržu obnovu (NUS), dok će se na vodocrpilištima osigurati fizička zaštita (ograde i nadzorni sustav za sprječavanje pristupa neovlaštenim osobama), kao i obuka osoblja za korištenje novim tehnologijama.

Sustav javne vodoopskrbe morat će se brže širiti jer zbog potresa individualni bunari većinom više nisu u funkciji. Širenje sustava javne vodoopskrbe na područja koja mu trenutačno nemaju pristup sufinancirat će se sredstvima EU-a u okviru razvoja vodoopskrbne i kanalizacijske infrastrukture. Budući da tlo i dalje podrhtava, bit će potrebno provesti dodatne analize kako bi se planirani projekti prilagodili novonastaloj situaciji. Još jedan čimbenik koji treba uzeti u obzir prilikom planiranja širenja mreže jest smanjenje broja stanovnika u županiji.

Posebnu pozornost treba posvetiti smanjenju rizika od prekida opskrbe vodom iz sustava javne vodoopskrbe u razdoblju duljem od 24 sata. Takvi prekidi mogući su zbog puknuća glavnih vodoopskrbnih cjevovoda na nepristupačnom terenu (npr. magistralni cjevovod vodocrpilište Novo Selište – Sisak, magistralni cjevovod

vodocrpilište Pašino Vrelo – Kostajnica (kod Mečenčana), magistralni cjevovod od vodocrpilišta Pecki prema Petrinji itd.).

Potrebe za oporavak sustava javne odvodnje uključuju kratkoročnu sanaciju oštećenja i dugoročno širenje mreže. Hitna sanacija potrebna je kako bi se spriječilo znatno onečišćenje površinskih i podzemnih voda zbog istjecanja nepročišćenih otpadnih voda u okoliš. Ovo se posebice odnosi na istjecanje nepročišćenih otpadnih voda u područjima zona sanitarne zaštite izvorišta. Širenje mreže sufinancirat će se sredstvima EU-a za razvoj infrastrukture javne odvodnje.

Tablica 83. Ukupne potrebe za obnovu u sektoru vodoopskrbe i odvodnje (u milijunima EUR)

Administrativna jedinica	Potrebe za obnovu
Sisačko-moslavačka županija	130,86
Karlovačka županija	42,07
Zagrebačka županija	142,82
Krapinsko-zagorska županija	45,81
Grad Zagreb	83,45
Ukupno	445,02

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija

Tablica 84. Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu i oporavak u sektoru vodoopskrbe i odvodnje (u milijunima EUR)

Potrebe za obnovu i oporavak	Kratkoročne potrebe	Srednjoročne potrebe	Dugoročne potrebe	Ukupno
Hitna rekonstrukcija oštećenih upravnih zgrada, zamjena oštećene uredske opreme	4,75	0,00	0,00	4,75
Hitna sanacija vodoopskrbne mreže i rekonstrukcija oštećenih vodnogomunalnih objekata, NUS, izrada projektne dokumentacije, praćenje stanja na vodocrpilištima, sanacija magistralnih cjevovoda i sekundarnih mreža, izvedba vodoopskrbnih priključaka, sanacija terena zbog klizišta, sanacija crpki na vodocrpilištima, sanacija puknuća hidroizolacijske obloge komore vodospreme	14,92	0,00	0,00	14,92
Hitna sanacija vodoopskrbne mreže, hitna rekonstrukcija vodoopskrbnih objekata, NUS, izrada projektne dokumentacije, praćenje stanja na vodocrpilištima, širenje sustava javne vodoopskrbe, izgradnja magistralnih regionalnih cjevovoda, prioritetni program smanjenja vodnih gubitaka koji uključuje sanaciju i rekonstrukciju vodoopskrbnih cjevovoda na kojima su utvrđeni najveći vodni gubici, obuka djelatnika isporučitelja za primjenu novih tehnologija	0,00	105,83	0,00	105,83
Program smanjenja vodnih gubitaka koji uključuje sanaciju i rekonstrukciju vodoopskrbnih cjevovoda na kojima su utvrđeni najveći vodni gubici, NUS, obuka djelatnika za primjenu novih tehnologija, izgradnja magistralnih cjevovoda, daljnji program smanjenja vodnih gubitaka, širenje sustava javne vodoopskrbe na područja bez izgrađenog sustava javne vodoopskrbe	0,00	0,00	146,26	146,26
Hitna sanacija sustava javne odvodnje, uključujući regionalne i sekundarne kanalizacijske cjevovode, crpne stanice, vakuumska okna i kućne priključke, hitna sanacija oštećenih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, izrada i ažuriranje projektne dokumentacije, hitna sanacija sustava javne odvodnje zbog slijeganja i puknuća kanalizacijskih cijevi i zastoja u radu crpnih stanica, hitna sanacija kanalizacijskih cijevi, hitna sanacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	5,15	0,00	0,00	5,15
Sanacija i rekonstrukcija postojećih kanalizacijskih cjevovoda na kojima su utvrđeni najveći gubici (slijeganje, puknuća, odvajanje), projekti za sanaciju UPOV-a i dijelova sekundarne kanalizacije, sanacija i rekonstrukcija oštećenih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, širenje sustava javne odvodnje, uključujući i uređaje za pročišćavanje otpadnih voda, uklanjanje kvarova na crpnim stanicama, rekonstrukcija cjevovoda glavnog kolektora, veća uzdužna puknuća, oštećenje gravitacijskih cjevovoda, sanacija puknuća asfalta na cestama i oko kolektora, sanacija cesta i kolnika u slučaju pucanja uslijed slijeganja iznad kolektora l = 500 m	0,00	60,84	0,00	60,84
Daljnje širenje sustava javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda	0,00	0,00	107,3	107,3
Ukupno	24,78	166,67	253,56	445,02

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija

Napomena: Procjena srednjoročnih i dugoročnih potreba za ulaganjima u objekte vodoopskrbe usklađena je s podacima iz [Višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina \(voda.hr\)](#) na predmetnom području – s korekcijom s obzirom na štetu i povećanje cijena izvođenja radova.

Oporavak se mora usmjeriti na potpunu normalizaciju i poboljšanje usluga javne vodoopskrbe i odvodnje na potresom pogođenim područjima. Pristup vodi za ljudsku potrošnju i odvodnji jedan je od najvažnijih preduvjeta za normalizaciju života, povratak iseljenog stanovništva i oporavak gospodarstva. Ukupne potrebe za obnovu i oporavak u ovom sektoru procijenjene su na 445 milijuna EUR. U tablici 83. i tablici 84. prikazana je procjena ukupnih potreba za obnovu po županijama te prema kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom razdoblju.

ZAŠTITA OD ŠTETNOG DJELOVANJA VODA

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

Hidrografski, državno područje Republike Hrvatske pripada jadranskom i crnomorskom slivu. Prema Zakonu o vodama podijeljeno je na dva vodna područja za upravljanje riječnim slivovima: (a) vodno područje rijeke Dunav i (b) jadransko vodno područje. Područje sliva rijeke Dunav bogato je resursima podzemnih voda s vrlo

gustom i razgranatom mrežom površinskih vodotokova, posebno u panonskom dijelu. Najveće su rijeke, površine sliva veće od 10 000 km², Dunav, Sava, Drava, Mura i Kupa; velike su rijeke, površine sliva između 1000 i 10 000 km², Dobra, Korana i Glna (pritoci Kupe), Krapina, Ilova – Pakra, Česma, Orljava, Bosut i Una (pritoci Save), Karašica – Vučica (pritok Drave) i rijeke Baranjska Karašica i Vuka (pritoci Dunava). U istočnom dijelu panonske Hrvatske rijeka Sava sa svojim sjevernim pritocima teče južnom granicom i prima značajne desne pritoke iz susjednih država (Una, Vrbas, Ukrina i Bosna), rijeka Drava sa svojim južnim pritocima teče duž sjeverne granice, a rijeka Dunav sa svojim zapadnim pritocima teče duž istočne granice Hrvatske. U podslivju rijeke Save ima još oko 50 rijeka, a u podslivju Drave i Dunava oko 15 rijeka koje imaju površinu sliva srednje veličine (od 100 do 1000 km²).

Prema Zakonu o vodama i Državnom planu obrane od poplava, Hrvatske vode zadužene su za planiranje, organiziranje, financiranje i provedbu mjera obrane od poplava. U Hrvatskoj je obrana od poplava organizirana u 34 branjena područja i te temeljne teritorijalne jedinice za obranu od poplava provode operativno upravljanje



© Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja



© Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

obranom od poplava. Sustavi zaštite od poplava sastoje se od velikog broja regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina (kao što su: nasipi, obaloutvrde, umjetna korita vodotoka, oteretni kanali, lateralni kanali, odvodni tuneli, brane s akumulacijama, ustave, retencije, crpne stanice, višenamjenske akumulacije, slapišta i građevine za zaštitu od erozija i bujica) te vodnih građevina za melioracijsku odvodnju (kanali s pripadajućim crpnim stanicama, drenažama, betonskim propustima, čepovima, sifonima, višenamjenskim akumulacijama, brzotocima, oblogama za zaštitu od erozija, ustavama i drugim pripadajućim građevinama, uređajima i opremom). Drenaža melioracijskih površina sastavni je dio obrane od poplava.

Na potresom pogođenom području obrana od poplava provodi se na ukupno devet branjenih područja (branjena područja 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 i 14). U tih devet branjenih područja koja pripadaju području sliva rijeke Dunav izgrađeno je ukupno 1079,44 km nasipa i 21 crpna stanica kao glavne regulacijske i zaštitne građevine za obranu od poplave, ne uključujući velike retencije kao što je Lonjsko polje.

Obrana od poplava u Sisačko-moslavačkoj županiji provodi se u branjenim područjima 5, 9 i 10, koja uključuju gradove Sisak, Petrinju, Glinu, Hrvatsku Kostajnicu, Kutinu i Popovaču. Uključuju i općine Martinsku Ves, Lekenik, Sunju, Hrvatsku Dubicu, Veliku Ludinu, Jasenovac, Dvor, Lipovljane, Topusko, Gvozd, Majur i Donje Kukuruzare. Ovo područje ukupno ima oko 170 000 stanovnika. Rijeka Sava teče središnjim dijelom branjenog područja 10, gdje se odvija najveći dio aktivnosti obrane od poplava. Karakteristikama svojih riječnih korita i pritoka Sava uzrokuje stvaranje velikih poplavnih područja poznatih kao Lonjsko polje i Ribarsko polje koji trenutačno imaju volumen akumulacije od oko 500 000 000 m³. Dužina nasipa izgrađenih na vodama 1. i 2. reda u ova tri branjena područja iznosi 516,85 km. Županija ima osam crpnih stanica.

Obrana od poplava u Karlovačkoj županiji provodi se u branjenom području 11, koje uključuje gradove Karlovac, Ozalj, Ogulin, Dugu Resu i Slunj te 17 općina s ukupno 130 000 stanovnika. Branjeno područje 11 proteže se Karlovačkom županijom površinom od



© Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

Tablica 85. Pregled sektora zaštite od štetnog djelovanja voda na pogođenom području

Sektor zaštite od štetnog djelovanja voda	Sisačko-moslavačka županija	Karlovačka županija	Krapinsko-zagorska županija	Zagrebačka županija	Grad Zagreb
Nasip za obranu od poplave (km)	516,85	73,26	0	407,18	82,15
Crpna stanica	8	1	0	12	0

Izvor: MINGOR.

3626 km² i čini 81 % svih branjenih područja u Hrvatskoj. Branjeno područje 11 također se proteže kroz Zagrebačku županiju (630 km² ili 14 % branjenog područja 11) te malim dijelom i kroz Ličko-senjsku županiju (231 km² ili 5 % branjenog područja 11). Pet rijeka, Kupa, Korana, Dobra, Mrežnica i Glina te šest bujičnih vodotokova, Kupčina, Munjava, Radonja, Dretulja, Utinja i Lička Jasenica, protječu kroz branjeno područje 11. Uz to, 320 vodotokova 2. reda, uključujući Reku, Volavčicu, Okićnicu, Vrnjiku, Kuplenski potok, Tounjčicu, Malunčicu, Stojnicu, Jasenački potok, Znanovit – Brebernicu i Jaševicu, protječe kroz branjeno područje 11. Dužina nasipa izgrađenih na vodama 1. i 2. reda u branjenom području 11 iznosi 73,26 km. Županija ima jednu crpnu stanicu.

Obrana od poplava u Krapinsko-zagorskoj županiji provodi se u branjenom području 12, koje uključuje gradove Donju Stubicu, Klanjec, Krapinu, Oroslovje, Pregradu, Zabok i Zlatar te 25 općina s oko 133 000 stanovnika. Branjeno područje 12 proteže se Krapinsko-zagorskom županijom površinom od 1224 km², kao i Zagrebačkom županijom. U Krapinsko-zagorskoj županiji nisu izgrađeni nasipi na vodotocima 1. i 2. reda. Glavna je građevina za obranu od poplava retencija Burnjak (čiji volumen iznosi 1 800 000 m³), koja regulira vodene valove potoka Burnjak, pritoke vodotoka Topličina.

Obrana od poplava u Zagrebačkoj županiji provodi se u sedam branjenih područja (branjena područja 7, 8, 9, 11, 12, 13 i 14). Ukupna dužina nasipa izgrađenih na vodama 1. i 2. reda iznosi 407,18 km. Županija ima 12 crpnih stanica.

Obrana od poplava u Gradu Zagrebu provodi se u branjenom području 14, koje se prostire na 641,36 km². Glavni vodotok na kojem se provode mjere obrane od poplava jest rijeka Sava. Ukupna dužina nasipa izgrađenih u Gradu Zagrebu iznosi 82,15 km.

Posljedice katastrofe (šteta i gubici)

Štete na regulacijskim i zaštitnim vodnim građevinama (objektima za zaštitu od poplave) zabilježene su samo u Sisačko-moslavačkoj županiji. U branjenom području 10, u Sisačko-moslavačkoj županiji, bilo je 11 250 m djelomično oštećenih nasipa (u javnom vlasništvu) bez crpnih stanica. Potres je nanio znatnu štetu regulacijskim i zaštitnim vodnim građevinama. Od ukupno procijenjene štete i gubitaka od 24,8 milijuna EUR, 2,8 milijuna EUR odnosi se na hitne intervencije za uspostavu prvog privremenog sustava obrane od poplava na lokacijama oštećenih nasipa koji više nisu bili u funkcionalnom stanju, 21 milijun EUR odnosi se na izravne štete na nasipima, a 1 milijun EUR odnosi se na dodatne gubitke nastale tijekom izvođenja hitnih intervencija (tablica 86.). Osim uspostave druge linije obrane od poplava, hitne intervencije uključuju i izvođenje potrebnih pristupnih putova. Materijal za njih osiguran je iz rezervi namijenjenih za aktivnu obranu od poplava. Troškovi nastali tijekom hitnih intervencija uključivat će troškove uklanjanja druge linije obrane od poplava nakon planske sanacije šteta na nasipima.

Znatna oštećenja nasipa nastala su na: lijevom savskom nasipu (na D.10.3., D.10.4.), desnom kupskom nasipu (D.10.37., D.10.38.), lijevom kupskom nasipu (D.10.31.), desnom nasipu oteretnog kanala Lonja-Strug (D.10.16), istočnom nasipu ribnjaka Letovanić (D.10.33.), desnom

Tablica 86. Ukupna šteta i gubici u sektoru zaštite od štetnog djelovanja voda (u milijunima EUR)

Administrativna jedinica	Šteta	Gubici
Sisačko-moslavačka županija	23,8	1,00

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija

nasipu Petrinjčice (D.10.46.), desnom nasipu rijeke Gline (D.10.38) i lijevom nasipu rijeke Sunje (D.10.25.). Provedena je i detaljna procjena štete na određenim dijelovima nasipa.

Izvanredne mjere obrane od poplava proglašene su 30. prosinca 2020. za područje Sisačko-moslavačke županije zbog utvrđenih oštećenja na regulacijskim i zaštitnim vodnim građevinama na području maloga riječnog sliva Banovina. Hrvatske vode žurno su započele s hitnim sanacijama kritičnih oštećenja na nasipima. Hitnim intervencijama osigurava se funkcioniranje sustava obrane od poplava do izvođenja planske sanacije oštećenih nasipa. Tijekom izvođenja hitnih intervencija koje su uključivale izvođenje pristupnih putova i uspostavu druge linije obrane korišten je materijal namijenjen za aktivnu obranu od poplava, uključujući: geotekstil, geomreže, jumbo-vreće, vreće punjene pijeskom, nasipni sitnozrnati kameni materijal, lomljeni kamen, najlon i box-barijere. Posljedično su nastali dodatni troškovi materijala korištenih za izvođenje pristupnih putova i troškovi materijala korištenih za uspostavu druge linije obrane od poplava.

Hitne intervencije povezane s ponovnom uspostavom funkcionalnog sustava obrane od poplava i sanacije oštećenih regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina zahtijevaju dodatni angažman upravljačkih struktura i zaposlenika, kao i dodatna sredstva drugih subjekata osim Hrvatskih voda, kao što su Vodoprivreda Sisak d.d., Sisak i nadležno ministarstvo. Zahvaljujući dostatnim ljudskim kapacitetima i materijalnim resursima te dobroj organizaciji, nije ugroženo funkcioniranje sustava obrane od poplava. Uzimajući u obzir da su Hrvatske vode nadležne za provedbu mjera obrane od poplava te da, osim na području Sisačko-moslavačke županije, u ostalim županijama i Gradu Zagrebu nije bilo šteta koje bi negativno utjecale na upravljačke strukture i društvene procese u vodnom sektoru, nije upitno hoće li ove upravljačke strukture moći provesti postupak obnove i ponovno uspostaviti funkcioniranje sektora.

Utjecaj katastrofe na pogođeno stanovništvo

Budući da su potresi oštetili nasipe, poduzeti su hitni



© Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

koraci uspostavljanja druge linije obrane od poplava kao privremene mjere na svim lokacijama gdje su uočena oštećenja. Uspostavljanje druge linije obrane od poplava uključuje postavljanje box-barijera te prateće aktivnosti, kao što su izgradnja pristupnih putova na kritičnim lokacijama. Potrebno je hitno djelovati kako bi se u slučaju pojave visokih vodostaja rijeka na potresom pogođenom području spriječila pojava poplava ili nova katastrofa velikih razmjera. Uspostavom privremenog sustava obrane od poplava osigurava se kontinuirana zaštita zdravlja ljudi i imovine od poplava. Time se sprječava negativan utjecaj potresa na pravilno funkcioniranje vodnog sektora.

U Sisačko-moslavačkoj županiji postoji opasnost da se zbog naknadnih potresa ili visokih vodostaja pokazuju nova oštećenja nasipa koja nisu ranije uočena vizualnim pregledima i snimanjima. Stoga su neprekidno angažirani svi raspoloživi ljudski i materijalni resursi Sektora zaštite od štetnog djelovanja voda u cilju pravodobnog otkrivanja i saniranja oštećenja. Do sada utvrđene štete nisu toliko znatne da bi bitno poremetile planove unaprjeđenja sustava obrane od poplava u ovom području, ali će se sve kritične lokacije, kojih zasad ima 14, morati trajno sanirati u najkraćem mogućem roku.

Potrebe za obnovu i oporavak

Potrebe za obnovu i oporavak odnose se na Sisačko-moslavačku županiju, koja je najteže pogođena. Kako bi se vodni sektor zaštitio od dugotrajnih štetnih učinaka nakon potresa, kratkoročne potrebe ove županije uključuju uspostavu privremenog sustava obrane od poplava na lokacijama oštećenih nasipa. Druga linija obrane od poplava sastoji se od privremenih nasipa izgrađenih s pomoću box-barijera i pristupnih putova na sljedećih 13 lokacija: I. most Brest s desnim kupskim nasipom uzvodno od ušća Petrinjčice, II. Palanjek, III. Galdovo, IV. Petrinja 1 (ušće Petrinjčica-Krnjica, Krnjica, Nova Drenčina), V. Stara Drenčina 1, VI. Tišina Erdedska, VII. Hrastelnica, VIII. nasip retencije Lonjsko polje kod crpne stanice Mahovo, IX. Stara Drenčina 2, X. ribnjak Letovanić, XI. Petrinja 3 (lijevi nasip Petrinjčice), XII. Glina, XIII. Sunja. Izgrađene druge linije obrane od poplava morat će se ukloniti nakon potpune sanacije oštećenih objekata obrane od poplava. Trošak izgradnje pristupnih putova i druge linije obrane od poplava te njezino uklanjanje iznositi će oko 3,8 milijuna EUR.

Nakon toga treba provesti geomehaničke istražne radove, geodetsko snimanje i izraditi projekte održavanja oštećenih dionica nasipa. Na temelju ovih projekata održavanja izvodit će se radovi procijenjene vrijednosti od 21 milijun EUR. Nasipe na oštećenim dionicama potrebno je sanirati u skladu s pravilima građevinske struke i zakonodavstvom Republike Hrvatske, a obnova mora osigurati funkcionalnost i sigurnost oštećenih dionica koje isto tako moraju ispunjavati sve potrebne zahtjeve tijekom svojeg projektiranog vremena korištenja. Aktivnosti obnove provode Hrvatske vode koje putem postupka javne nabave angažiraju izvođače radova i izvršitelje usluga. Očekivano je trajanje radova od početka 2021. do rujna 2022.

U srednjoročnom i dugoročnom razdoblju bit će potrebno dograditi regulacijske i zaštitne vodne građevine. U razdoblju 2023./2024. planira se izgradnja, rekonstrukcija i dogradnja regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina koje uključuju nasipe, obaloutvrde, umjetna korita vodotoka, brane, ustave, retencije i crpne stanice procijenjene vrijednosti 20 milijuna EUR. U razdoblju 2025./2026. planira se uložiti dodatnih 20 milijuna EUR u projekte regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina. Mogući su izvori financiranja nacionalna sredstva, fondovi EU-a i zajmovi. Planirani su projekti u skladu s važećim i nadolazećim Višegodišnjim programom gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije. Program uključuje pojedinačne projekte za regulacijske i zaštitne vodne građevine i građevine za melioracije, načine i rokove provedbe, dionike, iznose ulaganja i kriterije za utvrđivanje prioriteta (gdje je primjenjivo). U tablici 87. prikazani su ukupni troškovi obnove potrebne u Sisačko-moslavačkoj županiji koji iznose 68,8 milijuna EUR tijekom petogodišnjeg razdoblja.

U budućnosti treba unaprijediti razinu zaštite od štetnog djelovanja voda u cijeloj Hrvatskoj. Učestale poplave u posljednjem desetljeću znatno su povećale rizik od poplava u mnogim dijelovima Hrvatske. U budućnosti bi se situacija mogla pogoršati zbog uočenih nepovoljnih hidroloških trendova uzrokovanih globalnim klimatskim promjenama. Takve promjene dovele su do iznimno velikih količina oborina u Hrvatskoj, često u kratkim razdobljima, što dovodi do ekstremno visokih vodostaja. Kroz prioriteta ulaganja, vodno gospodarstvo sustavno ulaže u zaštitu od poplava nedovoljno pripremljenih gradova i naselja. Poplave su prirodni fe-

Tablica 87. Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu u sektoru zaštite od štetnog djelovanja voda (u milijunima EUR)

Sisačko-moslavačka županija	Kratkoročne potrebe	Srednjoročne potrebe	Dugoročne potrebe	Ukupno
Obnova	24,8	20	24	68,8

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija

nomeni koji se ne mogu izbjeći, ali se rizici od poplava mogu smanjiti poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera.

Poplave su jedna od najopasnijih elementarnih nepogoda i mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, materijalnu štetu, devastaciju kulturnih dobara i ekološku štetu. Iako su intenzivnom izgradnjom zaštitnih sustava, posebice u drugoj polovini 20. stoljeća, rizici od poplava znatno smanjeni, nedavna iskustva pokazuju da se poplave mogu dogoditi neočekivano, da vodostaji mogu biti viši od očekivanih i da mogu trajati duže nego što to vodni sustavi mogu podnijeti. U borbi s ovim ekstremnim hidrološkim uvjetima potrebno je provesti prijeko potrebnu rekonstrukciju i nadogradnju sustava kako bi se rizici od poplava sveli na najmanju moguću mjeru.

ZGRADE JAVNE NAMJENE I JAVNA UPRAVA

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

Ovaj sektor uključuje tijela državne uprave na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini, pravosuđe, zemljišne knjige i katastar, kao i sportsku infrastrukturu te ostale zgrade javne namjene od važnosti za lokalnu zajednicu. Svrha je sustava državne uprave zakonito, djelotvorno i učinkovito obavljanje poslova državne uprave, a usmjerava ga i nadzire Vlada Republike Hrvatske. Poslovi državne uprave obavljaju se tako da građani mogu ostvarivati svoja Ustavom zajamčena prava i zako-

nom zaštićene interese. Za obavljanje poslova državne uprave ustrojavaju se tijela državne uprave, ministarstva i državne upravne organizacije. Sustav državne uprave koordinira usluge i usklađuje funkcije državnih ureda. Različiti dijelovi državne uprave mogu se, prema svojim glavnim svojstvima, svrstati u javnu upravu, pravosuđe, obrazovanje, znanost i tehnologiju, kulturu, zdravstvo, socijalnu skrb, sport, udruge građana, političke stranke, vjerske zajednice i druge organizacije. Sustav uključuje ministarstva, ravnateljstva, zavode, specijalizirane urede i druge upravne organizacije. Pojedini poslovi državne uprave povjeravaju se jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave ako je to opravdano s obzirom na prirodu poslova i u interesu građana.

Teritorijalni ustroj zemlje određen je Zakonom o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj. Županije su jedinice područne (regionalne) samouprave, a općine i gradovi jedinice lokalne samouprave (JLS). Njihovo je područje određeno zakonom. Teritorij Hrvatske podijeljen je na 576 jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (JLP(R)S). Njih čine 20 županija (jedinica područne (regionalne) samouprave), Grad Zagreb koji ima status županije, 128 gradova i 427 općina (JLS). U kolovozu 2017. u Hrvatskoj su postojala 6773 naselja.⁵⁵ Sustav središnjih naselja važan je za osiguranje dostupnosti usluga koje se pružaju stanovništvu. Održavanje njihove mreže društvene infrastrukture neposredno utječe na stabilnost naseljenosti i homogeniziranost prostora te čini preduvjet gospodar-

⁵⁵ Prema podacima Registra prostornih jedinica Državne geodetske uprave.

Tablica 88. Broj gradova, općina i naselja u Hrvatskoj i pogođenom području

Administrativna jedinica	Grad	Općina	Naselje
Sisačko-moslavačka županija	7	12	453
Zagrebačka županija	9	25	694
Karlovačka županija	5	17	649
Grad Zagreb	1		70
Krapinsko-zagorska županija	7	25	423
Ukupno	29	79	2219
Broj u cijeloj zemlji	128	427	6773
Postotak (od broja u cijeloj zemlji)	22	18	33

Izvor: DGU.

skog i prostornog razvoja nekog područja. Nejednolik regionalni razvoj posljedica je međudjelovanja uvjeta prirodno-geografske osnove i uvjeta povijesnog razvoja, a u novije vrijeme i nepovoljnih demografskih kretanja.

Na području za koje je proglašena katastrofa nalaze se 21 grad, 54 općine i 1796 naselja. Oni čine 16 % svih gradova, 12 % općina i 26 % naselja u Hrvatskoj. Na cjelokupnom pogođenom području postoji 29 gradova (22 %), 79 općina (18 %) i 2219 naselja (33 % svih naselja u Hrvatskoj) (tablica 88.).

Posljedice katastrofe (šteta i gubici)

Usljed potresa oštećene su ukupno 324 zgrade površine 440 358 m² kojima se koriste tijela državne uprave i druge institucije u ovom sektoru (tablica 89.). Od tog broja 222 objekta (364 566 m²) oštećena su u Sisačko-moslavačkoj županiji, 25 (24 560 m²) u Zagrebačkoj županiji, 76 (50 772 m²) u Karlovačkoj županiji i jedan u Gradu Zagrebu (460 m²). Krapinsko-zagorska županija nije zabilježila dodatna oštećenja od ovoga potresa u ovom sektoru. Od tih oštećenih zgrada šest ih je zaštićeno kao kulturno dobro (6443 m²).



© Ministarstvo pravosuđa i uprave

DRŽAVNA TIJELA I ORGANIZACIJE, TIJELA I ORGANIZACIJE LOKALNE I PODRUČNE (REGIONALNE) SAMOUPRAVE

Pregledom je utvrđeno da je oštećen 161 prostor javne namjene površine 115 816 m², pri čemu je 37 pretrpjelo veću štetu, 34 srednju, a 90 manju. Ukupna procijenjena šteta iznosi 80,181 milijuna EUR. Dodatni gubici iznose 4,925 milijuna EUR. Ustanove su ostale bez opreme i osnovnih sredstava za rad, ali su nastavile s radom u zamjenskim prostorima i mobilnim uredima, nastojeći osigurati funkcioniranje osnovnih aktivnosti u novim okolnostima. Oštećene ustanove uključuju urede lokalne uprave, urede porezne uprave, katastre i druge ustanove.

SPORTSKA INFRASTRUKTURA

Od otvorenih i zatvorenih sportskih terena s tribinama i pratećim građevinama, na području Sisačko-moslavačke, Karlovačke i Zagrebačke županije oštećeno je 40 objekata ukupne površine 84 911 m². Od tog broja

Tablica 89. Broj i površina oštećenih zgrada u sektoru zgrada javne namjene i javne uprave po županijama i vrstama institucija

Vrsta institucije	Ukupni broj oštećenih zgrada	Ukupna površina oštećenih zgrada	Stupanj oštećenja	Sisačko-moslavačka županija	Zagrebačka županija	Karlovačka županija	Grad Zagreb	Krapinsko-zagorska županija
Državna tijela i organizacije, tijela i organizacije lokalne i područne (regionalne) samouprave, mjesni odbori, porezna uprava	161	115 816		45	5	40	0	0
				27	2	5	0	0
				31	0	6	0	0
Sportska infrastruktura	40	84 911		18	1	7	0	0
				11	0	0	0	0
				2	1	0	0	0
Sudovi, kaznionice, katastarski uredi	26	21 817		4	2	1	1	0
				6	1	1	0	0
				10	0	0	0	0
Ustanove i infrastruktura od važnosti za lokalnu zajednicu	97	217 813		34	10	12	0	0
				14	2	4	0	0
				20	1	0	0	0
Ukupno	324	440 358		222	25	76	1	0

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija

jako su oštećena (crveno) tri objekta (1420 m²), srednje je oštećenih (žuto) 11 objekata (3123 m²), a manja oštećenja (zeleno) pretrpjelo je 26 sportskih objekata (80 368 m²). Ukupna šteta iznosi 20,685 milijuna EUR. Dodatni gubici iznose 674 817,88 EUR.

U Sisačko-moslavačkoj županiji sportski klubovi u Petrinji trenutačno nemaju na raspolaganju nijedan sportski objekt u kojem bi mogli nastaviti svoje aktivnosti, dok je u Sisku premalo raspoloživih termina u objektima u kojima se još uvijek može trenirati. Objekti koji se još uvijek mogu upotrebljavati služe kao sklonište potresom pogođenom stanovništvu te za prikupljanje, skladištenje i pripremu primljene pomoći za distribuciju pogođenim područjima, zbog čega su dodatno oštećeni (sanitarni čvor, podovi itd.). U Karlovcu nedostaje adekvatne sportske infrastrukture, dok su s postojećom povezani brojni rizici, osobito oni koji se odnose na sigurnost, kvalitetu i otpornost na potrese. To osobito vrijedi za postojeće sportske dvorane oštećene u potresu koje su, iako se upotrebljavaju, izložene znatnim rizicima od daljnjeg oštećenja zbog naknadnih potresa te predstavljaju sigurnosni rizik za korisnike.

SUDOV I, KAZNIONICE, KATASTARSKI UREDI

Na pogođenom području u vlasništvu Republike Hrvatske postoje različiti sudovi i kaznionice kao što su: Županijski sud u Sisku, Općinski sud u Sisku sa stalnim službama u Petrinji, Glini i Hrvatskoj Kostajnici, Općinski sud u Novom Zagrebu sa stalnom službom u Zaprešiću, Probacijski ured u Sisku, zatvori u Sisku i Karlovcu, Kaznionica u Glini i Trgovački sud u Zagrebu. Raspoređeni su na ukupnoj površini od oko 13 000 m². Od svih zgrada 17 ih je znatno oštećeno (85 % ukupnog prostora), a većina je (oko 52 %) proglašena neuporabljivima.

Kaznionica u Glini pretrpjela je znatna oštećenja, pri čemu se pet njezinih zgrada smatra neuporabljivima (crveno), uključujući zgradu Internat za koju je preporučeno rušenje. Zatvoren je cijeli Zatvor u Sisku. Dodatni troškovi nastali su zbog premještanja zatvorenika u druge zatvore u državi (82 zatvorenika premještena su iz Gline te 48 iz Siska). Ukupan trošak premještanja zatvorenika zbog potresa iznosio je 13 854 EUR. Nadalje, radi izbjegavanja mogućih nereda u oštećenim zatvorima neposredno poslije potresa u Glinu su upućeni dodatni pravosudni policajci.

Zbog privremenog manjka prostora suci i službenici izmje-

njuju se u radu od kuće i radu u sudu.⁵⁶ Rad na Županijskom i Općinskom sudu u Sisku ni u jednom trenutku nije bio zaustavljen, iako se dio Suda morao izmjestiti. Iako je određeno vrijeme utrošeno na raščišćavanje zgrade te iako zbog prostornih ograničenja dolazi do stvaranja zaostatka u radu, to dugoročno neće dovesti do znatnih troškova. Zgrada Općinskog suda u Sisku, Stalne službe u Petrinji ne upotrebljava se zbog oštećenja te će je trebati osigurati i pojačati jer je zgrada Suda kulturno dobro, dok su zgrade ostalih stalnih službi u dobrom stanju.

Uslijed potresa znatno su oštećeni poslovni prostori kojima se koristi Državna geodetska uprava za potrebe rada katastarskih ureda u Sisku, Petrinji, Glini, Hrvatskoj Kostajnici, Zaprešiću, Donjoj Stubici i Zagrebu. Desetak katastarskih ureda, zemljišnoknjižnih odjela i povezanih prostora u pogođenim županijama smatra se privremeno ili trajno neuporabljivima. Katastarski uredi u Glini i Sisku zbog nastalih su oštećenja izmješteni na nove lokacije, što je prouzročilo dodatne troškove. Nitko od zaposlenika DGU-a ili zemljišnoknjižnih odjela, koji se nalaze u prostorima sudova, nije teže ozlijeđen, ali je pogođeno osoblje, gdje je to bilo moguće, premješteno u obližnje urede ili radi od kuće. Brojne usluge zemljišnoknjižnih odjela sada se pružaju online (e-usluge), tako da utjecaj na zemljišnoknjižne odjele možda neće biti prevelik.

Uzimajući u obzir poslovne prostore sudova, kaznionica i katastarskih ureda, oštećeno je ukupno 26 objekata površine 21 817 m², od kojih je deset pretrpjelo teža oštećenja, osam srednja i osam manja. Ukupna procijenjena šteta iznosi 22,575 milijuna EUR. Dodatni gubici iznose 1,542 milijuna EUR.

USTANOVE I INFRASTRUKTURA OD VAŽNOSTI ZA LOKALNU ZAJEDNICU

Ustanove i infrastruktura od važnosti za lokalnu zajednicu Oštećene su tržnice, mjesni uredi, sportski klubovi, javna turistička infrastruktura, mrtvačnice, groblja, odlagališta otpada, reciklažna dvorišta te ostali poslovni i skladišni objekti. Od ukupno 97 pregledanih objekata, 21 je teško je oštećen, 20 srednje, a 41 zahtijeva nužnu sanaciju. Uz to, oštećeni su i spomenici na 15 lokalnih groblja. Ukupna šteta za oštećenih 217 813 m² iznosi 35,066 milijuna EUR,

⁵⁶ Suci i odvjetnici izjavili su da su se proteklih nekoliko mjeseci suočavali s tehničkim poteškoćama zbog čestih prekida rada portala za e-komunikaciju te nedostatka odgovarajuće opreme, zbog čega nisu mogli raditi od kuće.

od kojih se 49 274 m² odnosi na oštećenja zgrada i 168 538,32 m² na oštećenja spomenika na grobljima. Dodatni gubici iznose 1,984 milijuna EUR.

Ukupna šteta koja je zabilježena u tijelima državne uprave, pravosudnim tijelima, katastarskim uredima, sportskim objektima i ustanovama te na infrastrukturi od važnosti za lokalnu zajednicu iznosi 158,507 milijuna EUR. Ukupno je 56 331 m² državnih i lokalnih institucija teško oštećeno (crveno), dok je za 384 027 m² (žuto i zeleno) potrebna sanacija zbog manje ili umjerene štete. U ukupnoj šteti u ovom sektoru šteta na zgradama i ostalim ustanovama u sektoru koje su zaštićeno kulturno dobro iznosi 8,362 milijuna EUR. Zabilježeni su i određeni gubici koji uključuju rušenje oštećenih zgrada (6,389 milijuna EUR), uklanjanje građevinskog otpada (2,527 milijuna EUR) i zaštitu od daljnjeg oštećenja zgrada koje su zaštićeno kulturno dobro (210 206 EUR). Sektor uključuje samo objekte javne namjene.

Tablica 90. Ukupna šteta i gubici u sektoru zgrada javne namjene i javne uprave po županijama (u milijunima EUR)

Administrativna jedinica	Šteta	Gubici
Sisačko-moslavačka županija	131,70	7,97
Zagrebačka županija	9,63	0,35
Karlovačka županija	16,87	0,81
Krapinsko-zagorska županija	0,00	0,00
Grad Zagreb	0,30	0,00
Ukupno	158,51	9,13

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija

Tablica 91. Ukupna šteta i gubici u sektoru zgrada javne namjene i javne uprave po podsektorima (u milijunima EUR)

Podsektor	Šteta	Gubici
Zgrade državne uprave	80,18	4,93
Sportska infrastruktura	20,69	0,67
Sudovi, kaznionice, katastarski uredi	22,57	1,54
Ustanove i infrastruktura od važnosti za lokalnu zajednicu	35,07	1,98
Ukupno	158,51	9,13

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija

Utjecaj katastrofe na pogođeno stanovništvo

Ustanove i uredi područne (regionalne) i lokalne samouprave, koji pružaju osnovne usluge lokalnoj zajednici, teško su pogođeni potresom. Brojni gradski i općinski uredi, sudovi, katastarski uredi i uredi porezne uprave te ustanove od važnosti za lokalnu zajednicu ostali su bez svojih prostora i osnovnih resursa. Oštećeni zatvori morali su osigurati premještanje zatvorenika u druge zatvore u Hrvatskoj kako bi se spriječile potencijalne prijetnje sigurnosti. Suci i službenici, kao i zaposlenici katastarskih ureda, počeli su raditi od kuće gdje je to bilo moguće. Katastarski uredi izmješteni su na nove lokacije tako da je građanima brzo ponovno omogućen pristup katastru. Brojne su se usluge počele pružati *online*.

Državna uprava uložila je napore kako bi smanjila administrativno opterećenje pogođenog stanovništva. Donacije su izuzete od ovrhe. Slično tome, ovršenici su mogli zatražiti odgodu izvršenja ovrhe. Uz to, službenicima i namještenicima državnih i javnih službi u područjima pogođenima potresom koji su radili prekovremeno Vlada je odobrila deset dana plaćenog dopusta kao olakšanje i kompenzaciju. U tu je svrhu u pogođene gradove, uključujući Glinu, poslana dodatna pomoć kako bi se zaposlenicima pružila potpora u obliku pravne pomoći i podrške u razgovorima o šteti i obnovi. Pet ureda na terenu i dva mobilna tima Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine od 22. veljače 2021. prisutni su u pogođenom području i pomažu građanima popunjavati zahtjeve za obnovu i rješavati druga pitanja administrativne naravi. Državna tijela i organizacije nastavili su s radom u zamjenskim prostorima i mobilnim uredima, nastojeći osigurati funkcioniranje osnovnih aktivnosti u novim okolnostima.

Potrebe za obnovu i oporavak

Upravljanje zajednicom kao središnjom funkcijom sustava državne uprave obično se provodi putem državnih tijela i organizacija te tijela i organizacija lokalne i područne (regionalne) samouprave. Ona su odgovorna da se nakon katastrofe uspostavi hitan sustav zbrinjavanja, oporavka i obnove. Kako bi se osigurao dugoročni ostanak stanovništva u pogođenim područjima tijekom obnove, nužno je osigurati i da institucije

i infrastruktura koje se brinu za ključne potrebe lokalne zajednice funkcioniraju i da su u dobrom stanju. Zadatak je još zahtjevniji jer je riječ o području s oko 1800 socijalno najugroženijih naselja. Zbog različitoga socioekonomskog statusa i razine razvoja naselja, proces obnove trebao bi se prilagoditi svakom slučaju zasebno, uz aktivno sudjelovanje svih subjekata u sustavu državne uprave.

Nekoliko katastarskih i zemljišnoknjižnih ureda trebat će popraviti i obnoviti. Zemljišnoknjižni odjeli obično se nalaze u zgradama sudova, tako da su popravak i obnova tih zgrada u nadležnosti (proračunu) relevantnog ministarstva ili lokalnih tijela. Za katastarske urede situacija je slična za većinu zgrada; međutim, Državna geodetska uprava nadležna je za Centar za konverziju podataka i Središnji arhiv u Glini. Kad je riječ o Državnoj geodetskoj upravi, popravak i obnova potrebni su u Centru za konverziju podataka, Središnjem arhivu i Katastarskom uredu u Sisku. Do potpunog dovršetka sanacije tijela državne uprave morat će nastaviti raditi u zamjenskim prostorima i mobilnim uredima. Zahvaljujući takvoj privremenoj organizaciji, stanovništvo bi trebalo imati puni pristup svim ključnim aktivnostima.

U procesu obnove pravosudne infrastrukture i ponovne uspostave povezanih usluga u pogođenom području trebat će uzeti u obzir nacionalni plan za izgradnju stabilne i otporne IT infrastrukture. Uz to, za oporavak pravosudne infrastrukture trebat će uzeti u obzir nove standarde projektiranja zgrada sudova koji su usklađeniji s preporukama Vijeća Europe i najboljim praksama. Postojeći sustav za praćenje sudskih predmeta („eSpis”) dobra je početna točka za daljnju digitalizaciju i modernizaciju sustava sudova. Određene će se poteškoće u održavanju i razvoju digitalne baze podataka u pravosudnom sustavu otkloniti s pomoću zajedničke osnove za sigurnu razmjenu podataka (engl. Government Service Bus, GBS), tj. Centra dijeljenih usluga (CDU), „državnog oblaka”, koji bi trebao standardizirati sve državne digitalne usluge, bolje povezati različite baze podataka, centralizirati IKT sustav i povećati sigurnost podataka. Sve aplikacije u pravosudnom sustavu trebat će integrirati u Centar dijeljenih usluga. Uz to, trebat će ojačati postojeću mrežnu infrastrukturu koja se upotrebljava za rad od kuće te poboljšati brzinu i povezanost digitalnih usluga u svim područjima u kojima se nude pravosudne usluge. Očekuje se da će se tim napretkom u digitalizaciji ubrzati sudski postupci i stvoriti odgovor

rajući preduvjeti za održavanje sudskih rasprava *online*.

Dostupnost sportskih objekata važan je čimbenik koji određuje kvalitetu života i opću dobrobit stanovništva, osobito u pogledu poboljšanja zdravlja, sprječavanja bolesti i socijalne uključenosti. Važno je prepoznati povezanost sporta i drugih područja kao što je obrazovanje, kao i njegov doprinos turizmu i razvoju lokalnoga gospodarstva. U Nacionalnoj razvojnoj strategiji do 2030. također se potiče zdravlje i aktivan životni stil u svim dobnim skupinama, osobito među mladima, kroz sport i rekreaciju, kao i poboljšanje kvalitete i dostupnosti infrastrukture za sport i rekreaciju. Uz to, u Nacionalnom programu sporta 2019. – 2026. sportski objekti ističu se kao važan preduvjet svake sportske aktivnosti. Jedan je od ciljeva Programa usmjeren na osiguranje dovoljnog broja sportskih građevina i povezane opreme kako bi se zadovoljile socijalne potrebe i potrebe u sportu u određenoj zajednici. Kad je riječ o potrebnoj obnovi i oporavku u sektoru sporta, važno je razmotriti njegov širi socijalni učinak uz potrebe lokalnog stanovništva (i lokalnih sportskih

zajednica). Planiranje obnove sportske infrastrukture trebalo bi biti koordinirano i sveobuhvatno. Kako bi se zadovoljile stvarne potrebe lokalnih zajednica u sportu, važno je povećati dostupnost sportskih struktura i omogućiti sustavno poboljšanje sportske infrastrukture u potresom pogođenom području, uključujući aspekte izgradnje, obnove, opreme, održavanja i sigurnosti.

Kao što je vidljivo iz tablice 92., ukupne potrebe za obnovu i oporavak iznose 320 milijuna EUR u razdoblju od pet godina za sve pogođene županije i potkategorije u ovom sektoru. Intervencije na obnovi uključuju sljedeće aktivnosti (detaljnije informacije navedene su u tablici 92.):

- izmještanje poslovnih prostora javne uprave koji su neuporabljivi u zamjenske prostore i/ili mobilne jedinice radi daljnje nesmetanog pružanja javnih usluga uz osiguranje dostupnosti osobama s invaliditetom
- uklanjanje, odvoz i recikliranje građevinskog otpada od neuporabljivih građevina
- obnovu poslovnih, uredskih i sportskih prostora te zgrada koje su kategorizirane kao uporabljive



© Ministarstvo pravosuđa i uprave

- obnovu poslovnih, uredskih i sportskih prostora te zgrada koje su kategorizirane kao privremeno neuporabljive te izvedbu zamjenskih zgrada (u slučaju neuporabljivih zgrada), uz uporabu održivih i ekološki prihvatljivih materijala u skladu s načelima ponovne izgradnje na bolje i energetske učinkovitosti, uzimajući u obzir kružno gospodarstvo, klimatske promjene i otpornost na potrese
- izradu stručne prostorne analize u kojoj su objedinjene sektorske analize kao što su inženjerskogeološka, geotehnička, geofizička i hidrogeološka istraživanja, konzervatorske studije, analiza zgrada, važeća prostorno-planska dokumentacija i njihova provedba, postojeća infrastruktura, sociološke i ekonomske analize itd.; te bi se stručne analize zatim iskoristile u planiranju korištenja zemljišta i izmjenama prostornih planova u pogođenom području uzimajući u obzir novonastale zone podločnosti na likvefakciju, klizišta i vrtače, kao i postojeća klizišta, urušne vrtače, pojave likvefakcije i druge prijetnje/geohazarde
- na temelju rezultata stručne multisektorske prostorne analize nadležno nacionalno tijelo dat će smjernice za izradu prostornih planova nove generacije uvažujući rezultate sektorskih analiza i razvojnih potreba potresom pogođenih područja
- izradu izmjena i dopuna prostornih planova županija i prostornih planova općina/gradova te detaljnijih planova
- projektiranje i gradnju novih zgrada državne, područne i lokalne uprave i samouprave, uz uporabu održivih i ekološki prihvatljivih materijala uzimajući u obzir kružno gospodarstvo, klimatske promjene i otpornost na potrese
- izgradnju infrastrukture, pratećih građevina i drugih

Tablica 92. Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu i oporavak u sektoru zgrada javne namjene i javne uprave (u milijunima EUR)

Obnova i oporavak	Kratkoročne potrebe	Srednjoročne potrebe	Dugoročne potrebe	Ukupno
Uklanjanje, odvoz i recikliranje građevinskog otpada od neuporabljivih zgrada	7,30	1,83	0,00	9,13
Obnova poslovnih prostora, ureda, sportskih objekata te zgrada koje su kategorizirane kao uporabljive	24,18	56,43	0,00	80,61
Obnova poslovnih, uredskih i sportskih prostora te zgrada koje su kategorizirane kao privremeno neuporabljive	7,57	22,71	7,57	37,86
Izvedba zamjenskih zgrada (u slučaju neuporabljivih zgrada)	10,66	63,93	31,97	106,56
Obnova – međuzbroj	49,71	144,90	39,54	234,15
Izrada stručne multisektorske prostorne analize za planiranje korištenja zemljišta te izmjena prostornih planova u pogođenom području	0,00	1,33	0,00	1,33
Izrada izmjena i dopuna prostornih planova županija i prostornih planova općina/gradova te detaljnijih planova	0,00	7,27	4,84	12,11
Projektiranje i gradnja novih zgrada državne, područne i lokalne uprave, uz uporabu održivih i ekološki prihvatljivih materijala uzimajući u obzir kružno gospodarstvo, klimatske promjene i otpornost na potrese	0,29	0,86	0,29	1,44
Izgradnja infrastrukture, pratećih građevina i drugih sadržaja zgrada državne, područne i lokalne uprave sukladno novim prostornim planovima (na relociranim područjima)	0,00	20,00	20,00	40,00
Privremeni višenamjenski sportski objekti	0,40	0,00	0,00	0,40
Dugoročna sveobuhvatna rješenja za sportske objekte u Petrinji, Sisku i Karlovcu (višenamjenski sportski centri)	0,00	0,00	29,10	29,10
Lokalni sportski projekti povezani s dugoročnim sveobuhvatnim rješenjima u sportu (godišnji troškovi sportskih programa za tri centra s deset programa po centru)	0,00	0,00	1,20	1,20
Oporavak – međuzbroj	0,68	29,47	55,43	85,58
Ukupno	50,40	174,37	94,97	319,73

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

sadržaja zgrada državne, područne i lokalne uprave sukladno novim prostornim planovima (na relociranim područjima)

- uspostavu sustava certificiranja seizmičkog rizika zgrada u zakonodavstvu u području graditeljstva
- osiguranje privremenih višenamjenskih sportskih objekata za lokalno stanovništvo, u obliku kratkoročne mjere (primjer su takve intervencije privremeni šator za Gimnastički klub Petrinja te šator za stolni tenis i karate koji je postavljen u okviru programa „Prijatelji na djelu” koji provode Hrvatski olimpijski odbor te Zajednica sportskih udruga i saveza Sisačko-moslavačke županije)
- pronalaženje sveobuhvatnih dugoročnih rješenja za sportske objekte potrebno je jer se samo mali dio njih može potpuno i brzo sanirati zbog opsega štete, prijetnji koju predstavljaju obližnje teško oštećene zgrade, činjenice da se nalaze u zgradama koje su zaštićeno kulturno dobro ili jednostavno jer brojni od njih ne zadovoljavaju propise, standarde i norme međunarodnih sportskih saveza za individualne sportove ili grupe sportova; predloženo rješenje uključuje izgradnju novih višenamjenskih sportskih centara s bazenima u Petrinji, Sisku i Karlovcu koji bi zadovoljili potrebe profesionalnih sportaša, ali i škola, sveučilišta i lokalne zajednice, kao i otvorenih vrata za nacionalna i međunarodna natjecanja i promicanje sporta u zajednici
- uvođenje lokalnih sportskih programa uz novu sportsku infrastrukturu kojima bi se stvorila nova radna mjesta za stručnjake i drugo osoblje (prosječan godišnji trošak provođenja sportskih programa u sportskom i rekreacijskom centru s bazenom iznosi otprilike 40 000 EUR)
- ulaganje u javnu turističku infrastrukturu, uključujući centre za posjetitelje, tematske rute i slično, kako bi se povećala popularnost turističkih lokacija u potresom pogođenom području (oko 50 takvih ulaganja).

GOSPODARENJE OTPADOM

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

Procjenjuje se da se u Hrvatskoj ukupno proizvede oko 5,5 milijuna tona komunalnog i proizvodnog otpada godišnje. Opasni otpad čini 3 % (175 000 tona) ukupne količine nastalog otpada. Najveći su proizvođači otpada u Hrvatskoj kućanstva i građevinski sektor, koji zajedno proizvedu 46 % ukupne godišnje količine. Po stanovniku se prosječno proizvede 444 kg komunalnog otpada (1 811 617 t) (2019.), čime je Hrvatska među zemljama s najnižom proizvodnjom otpada u EU-u (prosjeak EU-a u 2019. bio je 502 kg po stanovniku). Stopa recikliranja komunalnog otpada iznosi 30 %, dok je najčešći postupak zbrinjavanja komunalnog otpada odlaganje na odlagališta. U 2019. ukupna godišnja količina otpada u pogođenim područjima iznosila je 2 073 604 tone, od čega se 72 % odnosi na proizvodni otpad (1 496 491 t), a 28 % na komunalni otpad (577 113 t). Proizvedena je 523 821 tona građevnog otpada.

U potresom pogođenim područjima usluge sakupljanja i odvoza komunalnog otpada pruža 40 komunalnih poduzeća. Sve jedinice lokalne samouprave (JLS-ovi) imaju organizirane usluge sakupljanja i odvoza otpada, a usluga je obuhvaćeno od 96 % do 100 % stanovnika. Osim sakupljanja otpada „od vrata do vrata” komunalni otpad može se odložiti i u spremnike postavljene na javnim površinama i u reciklažnim dvorištima. Na predmetnom području na raspolaganju je 68 reciklažnih dvorišta. Tu je i 17 aktivnih odlagališta komunalnog otpada i jedno odlagalište proizvodnog otpada u Gradu Kutini (deponija fosfogipsa). Nijedno odlagalište građevnog otpada ne nalazi se unutar pogođenog područja niti je lako dostupno, no građevni otpad koji sadrži azbest može se zbrinuti na dvjema kazetama (jedna je u Karlovačkoj županiji i jedna u Gradu Zagrebu, a udaljene su otprilike 100 km odnosno 60 km). Za gospodarenje komunalnim otpadom i upravljanje odlagalištima otpada nadležni su JLS-ovi koji su često i osnivači komunalnih poduzeća (na potresom pogođenom području posluju samo dva privatna komunalna poduzeća). Gospodarenje posebnim kategorijama otpada, za koje je odgovoran proizvođač otpada, velikim dijelom organizira Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost (FZOEU).

Tablica 93. Gospodarenje komunalnim otpadom u pogođenim područjima (2019.)

Administrativna jedinica	Proizvedeni komunalni otpad	Broj komunalnih poduzeća	Pokrivenost stanovništva komunalnim uslugama	Obrada otpada	Broj aktivnih odlagališta	Broj reciklažnih dvorišta
Sisačko-moslavačka županija	43 811 t (28 % ukupno nastalog otpada) 254 kg komunalnog otpada po osobi godišnje	12 – u vlasništvu JLS-ova	96 %	23 % uporaba, ostatak se odlaže na odlagališta	5	13 (7 stacionarnih, 6 mobilnih)
Karlovačka županija	43 612 t (37 % ukupno nastalog otpada) 338 g komunalnog otpada po osobi godišnje	11 – u vlasništvu JLS-ova 2 privatna	98 %	20 % uporaba, ostatak se odlaže na odlagališta	3	7 (5 stacionarnih, 2 mobilna)
Krapinsko-zagorska županija	31 362 t (22 % ukupno nastalog otpada) 236 kg komunalnog otpada po osobi godišnje	6 – u vlasništvu JLS-ova 1 privatno	96 %	31 % uporaba, ostatak se odlaže na odlagališta	4	11 (5 stacionarnih, 6 mobilnih)
Zagrebačka županija	98 161 t (27 % ukupno nastalog otpada) 309 kg komunalnog otpada po osobi godišnje	7 – u vlasništvu JLS-ova 2 privatna	100 %	32 % uporaba, ostatak se odlaže na odlagališta	5	14 (12 stacionarnih, 2 mobilna)
Grad Zagreb	360 167 t (28 % ukupno nastalog otpada) 456 kg komunalnog otpada po osobi godišnje	1 – u vlasništvu grada	100 %	39 % uporaba, ostatak se odlaže na odlagališta	1	23 (12 stacionarnih, 11 mobilnih)

Izvor: MINGOR.

Tablica 94. Pregled podataka prije katastrofe o uobičajenim tokovima otpada nakon potresa: godišnji otpad (u tonama) nastao na pogođenim područjima (2019.)

Vrsta otpada	Sisačko-moslavačka županija	Karlovačka županija	Krapinsko-zagorska županija	Zagrebačka županija	Grad Zagreb
Miješani komunalni otpad	29 880	29 753	18 866	55 914	200 924
Građevni otpad	36 995	27 477	22 592	112 939	323 818
Azbestni otpad^a	124	444	320	1244	641
Glomazni otpad	1036	2620	1544	7887	16 442
Otpadna vozila	2991	1877	2154	3709	7281
Otpadne gume	421	704	679	1178	7224
Električni i elektronički otpad	206	395	1228	2378	19 208
Tekstilni otpad	51	360	2338	369	1286
Opasni otpad	6639	2229	18 485	20 016	12 005
Medicinski otpad	88	114	147	195	2762
Lešine domaćih životinja	1334	2881	1142	33 291	15 357
Ukupno	156 410	119 481	140 829	366 701	1 290 183

Izvor: MINGOR i FZOEU.

Napomena: a. Prosječna količina u razdoblju od 2009. do 2015.

Tablica 95. Pregled kapaciteta za obradu otpada na pogođenim područjima (2019.)

Postrojenja za obradu otpada	Sisačko-moslavačka županija		Karlovačka županija		Krapinsko-zagorska županija		Zagrebačka županija		Grad Zagreb	
	Broj	Kapacitet	Broj	Kapacitet	Broj	Kapacitet	Broj	Kapacitet	Broj	Kapacitet
Aktivna odlagališta (preostali kapacitet u tonama) ^a	5	10 843	3	103 416	4	85 955	5	2 043 961	1	1 295 000
Kazete za azbestni otpad (preostali kapacitet u m ³)	0	0	1	5792	0	0	0	0	1	6000
Postrojenja za recikliranje građevnog otpada (drobilice mineralnoga građevnog otpada) (tona godišnje)	0	0	2	250 800	2	210 000	1	80 000	2	301 000
Pogoni za proizvodnju bioplina (tona godišnje)	0	0	0	0	0	0	2	72 500	2	27 033
Kompostane (tona godišnje) ^a	2	29 700	0	0	0	0	1	27 300	3	47 000
Postrojenja za sterilizaciju medicinskog otpada (tona godišnje)	2	3504	0	0	3	125	0	0	1	2544
Kafilerije (tona dnevno)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10

Izvor: MINGOR.

Napomena: a. Podaci iz 2020.

Posljedice katastrofe (šteta i gubici)

Komunalna poduzeća često dijele upravu i neke druge objekte s poduzećima za vodoopskrbu i odvodnju; kako bi se izbjeglo preklapanje, šteta na infrastrukturi izračunana je kao dio štete vodnog sektora. U svim pogođenim područjima očekuje se povećanje količine nastalog otpada, a time i povećanje troškova odgovarajućeg i učinkovitog sakupljanja i obrade otpada. Zbog toga će se u slučaju nepravilnog gospodarenja otpadom vjerojatno povećati i rizici od negativnih utjecaja na okoliš. Tablica 96. sadrži pregled troškova uklanjanja građevinskog otpada u svim sektorima. Kako bi se izbjeglo preklapanje, ti su troškovi uključeni u procjene ukupne štete i gubitaka u odnosnim sektorima. Međutim, podaci su prikazani i u ovom poglavlju kako bi se pokazalo koliko se građevinskog otpada nagomilalo zbog štete uzrokovane potresima. Očekuje se da će ti troškovi biti još i veći kad se uzmu u obzir i sve ostale vrste i tokovi otpada koji će vjerojatno nastati u pogođenim područjima uslijed potresa.

Može se očekivati da će najveće količine otpada, prije svega građevnog (uključujući i krovne ploče koje sadrže azbest), glomaznog i miješanog komunalnog otpada, nastati u Sisačko-moslavačkoj županiji, gdje je zabilježena najveća šteta od potresa. Osim toga, gospodarenje tekstilnim otpadom postalo je problem u Sisačko-moslavačkoj županiji. Tekstil doniran kao humanitarna pomoć privremeno je skladišten na različitim lokacijama u županiji. Preliminarne analize koje je Državni inspektorat RH proveo u koordinaciji s Fondom za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost ukazuju na to da količine tekstila iz humanitarne pomoći uvelike nadilaze potrebe stanovnika županije. Vrlo je vjerojatno da će nakon razvrstavanja dio tekstila postati otpadni tekstil (uglavnom zbog skladištenja u neodgovarajućim uvjetima, ali i zbog kakvoće doniranog tekstila). Prema prvim podacima prikupljenima za 14 lokacija u gradovima Sisku, Petrinji, Glini i Gvozd, na tim je lokacijama privremeno skladišteno 7175,00 m³ nerazvrstanog tekstila, dok se preostale lokacije i količine još utvrđuju. Osim otpadnog tekstila, zabilježena je i povećana količina ambalažnog otpada nastalog iz inicijativa za hitnu pomoć stanovništvu (npr. iz kuhinja

za pripremu obroka). U procesu obnove i oporavka nakon potresa (tijekom čišćenja) očekuju se i povećane količine električnog i električnog otpada, iako prema dostupnim podacima još nije zabilježen znatniji porast. U ovoj fazi ne očekuju se veće količine proizvodnog otpada, no uklanjanje i zbrinjavanje industrijskih dimnjaka bit će složen i zahtjevan postupak koji još treba detaljno razraditi (uključujući provođenje analize sastava otpada) jer industrijski dimnjaci mogu sadržavati opasan otpad; prijavljeno je jedanaest oštećenih dimnjaka koje će uskoro trebati ukloniti radi sigurnosti stanovništva.

Zbog povećane količine otpada uslijed potresa te procesa obnove i oporavka pogođenih područja nakon potresa u Sisačko-moslavačkoj županiji očekuju se znatni gubici s obzirom na kapacitete sakupljanja, skladištenja i obrade otpada. Iako se tek očekuju veliki zahvati u pogledu čišćenja i gradnje, u organizacijskom smislu komunalna poduzeća već bilježe veće operativne i investicijske troškove. Razlozi za to su sljedeći:

- naknade za prekovremeni rad zbog povećanog radnog opterećenja, zapošljavanje dodatne radne snage te povećani troškovi zbog privremeno zaposlenih radnika (na primjer, samo za razvrstavanje tekstila komunalno poduzeće Gospodarenje otpadom Sisak d.o.o. moralo je privremeno zaposliti 30 djelatnika)
- gubitak prihoda u razdoblju od siječnja do ožujka

(zbog mjere pomoći nakon potresa u vidu oslobodjenja korisnika od plaćanja računa u nekim gradovima i općinama, zbog nemogućnosti naplate uslijed štete i privremenog iseljenja korisnika itd.)

- povećana potrošnja goriva u odvozu otpada i sveukupno veći operativni troškovi zbog većih količina nastalog otpada za zbrinjavanje
- dodatni troškovi popravka opreme oštećene u potresu
- osiguranje dovoljnog broja i odgovarajuće vrste nove opreme koja je potrebna za zbrinjavanje povećanih količina otpada (vozila, spremnici za otpad, zaštitna radna oprema). Kako bi se zadovoljile hitne potrebe, ubrzo nakon katastrofe dodatna oprema posuđena je iz drugih dijelova Hrvatske. Također, komunalnim poduzećima u Sisačko-moslavačkoj županiji donirana su neka vozila i oprema, no ta hitna rješenja nisu dovoljna za učinkovito gospodarenje otpadom u dugoročnom razdoblju pa je potrebno osigurati odgovarajuća vozila i opremu.

Uz već spomenuto kratkoročno povećanje investicijskih i operativnih troškova, komunalna poduzeća dugoročno su suočena i s rizikom smanjenja prihoda, uglavnom zbog mogućeg iseljavanja stanovništva, što bi dovelo do manjeg broja korisnika usluga odvoza komunalnog otpada. Već se bilježe negativni trendovi iseljavanja stanovništva, ali nije poznato koliko će oni trajati.

Tablica 96. Pregled troškova uklanjanja građevinskog otpada u svim pogođenim sektorima (u milijunima EUR)

Sektor	Sisačko-moslavačka županija	Karlovačka županija	Zagrebačka županija	Krapinsko-zagorska županija	Grad Zagreb	Ukupno
Stanovanje	91,69	4,62	7,89	1,20	0,55	105,95
Zdravstvo	15,30	0,28	0,24	0,28	1,35	17,45
Obrazovanje	3,19	0,48	0,78	0,53	0,92	5,90
Socijalna zaštita	1,35	0,06	0,10	0,01	0,00	1,52
Kultura i kulturna baština	2,99	0,55	1,05	0,31	1,46	6,37
Gospodarstvo	11,20	5,37	0,38	0,50	0,53	17,98
Poljoprivreda	2,63	0,21	0,25	0,00	0,00	3,09
Promet i komunikacije	1,73	0,06	0,03	0,04	0,04	1,90
Vodno gospodarstvo i zaštita voda	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
Zgrade javne namjene i javna uprava	7,97	0,81	0,35	0,00	0,00	9,13
Civilna zaštita i smanjenje rizika od katastrofa	0,31	0,07	0,00	0,01	0,00	0,39
Ukupno	138,55	12,51	11,05	2,89	4,86	169,86

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.



© Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost

Utjecaj katastrofe na pogođeno stanovništvo

U Sisačko-moslavačkoj županiji znatan problem predstavlja nedostatak odgovarajućih kapaciteta za skladištenje i obradu otpada. Iako postoji nekoliko privatnih poduzeća koja mogu preuzeti otpad nastao nakon potresa, za učinkovito i djelotvorno gospodarenje nekim drugim vrstama otpada morat će se osigurati dodatna infrastruktura za skladištenje i obradu. U Sisačko-moslavačkoj županiji pet je aktivnih odlagališta, no nekoliko odlagališta više nema dovoljno kapaciteta za prihvata otpada. Na primjer, za 2021. predviđeno je zatvaranje odlagališta u Petrinji, a isto se planiralo i za odlagalište u Sisku, no zbog ograničenih dimenzija ostalih odlagališta morat će se proširiti postojeći kapaciteti. Istodobno nedostaju kapaciteti za ostale faze gospodarenja otpadom, poput odvojenog prikupljanja, skladištenja, recikliranja i zbrinjavanja građevnog otpada i otpada od rušenja (uključujući privremena skladišta, drobilice, separatore itd.), a i postojeće kapacitete treba poboljšati. Osim toga, u Sisačko-moslavačkoj županiji nema kazeta za zbrinjavanje azbestnog otpada, dok prve procjene za gradove Sisak, Glinu i Kutinu ukazuju na to da je još uvijek u uporabi približno 191 583,50 m² azbesta (riječ je pretežno o krovnim pločama koje sadrže azbest). Iako se

točne količine tek moraju utvrditi, velika je vjerojatnost da će u procesu obnove i oporavka nastati znatne količine azbestnog otpada te je stoga nužno povećati kapacitete za njegovo zbrinjavanje. Nedostatak kapaciteta za recikliranje plastike, ne samo u Sisačko-moslavačkoj županiji nego i na razini zemlje, predstavlja još jedan negativan rizik koji se ponovno pojavio nakon potresa. To osobito vrijedi za plastiku poput kontaminiranog ambalažnog otpada i čvrste plastike s prozora, namještaja i drugih predmeta koja se pokazala posebno problematičnom.

Sličan problem (s kapacitetom) postoji i u obradi medicinskog otpada. Iako su u prethodnom razdoblju kapaciteti za obradu medicinskog otpada bili dostatni, zbog izbijanja pandemije bolesti COVID-19 2020., količine medicinskog otpada povećale su se i premašile kapacitete sustava za obradu. Samo jedna bolnica na pogođenom području trenutno raspolaže odgovarajućim uređajem za sterilizaciju infektivnoga medicinskog otpada (kapaciteta 85 tona godišnje).⁵⁷ U Hrvatskoj medicinskim otpadom u pravilu gospodare privatna poduzeća, koja ga steriliziraju i zbrinjavaju na odlagalištima ili ga izvoze iz zemlje.

⁵⁷ Opća bolnica Zabok.



© Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost

S obzirom na naknadne udare i podrhtavanja, ne mogu se isključiti dodatna šteta na infrastrukturi i nastanak dodatnog otpada. Kad je riječ o korisnicima komunalnih usluga, mogući su prekidi u pružanju usluga sakupljanja i odvoza otpada zbog oštećenja pristupnih cesta, što može dovesti do daljnje degradacije okoliša i pogoršanja životnih uvjeta, a možda i zdravlja lokalnog stanovništva.

Iako je u pogođenom području nedostatak kapaciteta za obradu otpada (osobito građevnog, plastičnog, miješanog komunalnog i medicinskog) bio očigledan i prije potresa, taj se problem dodatno pogoršao nakon katastrofalnih događaja. Glavni postupak obrade otpada, kako na nacionalnoj razini tako i u pogođenim područjima, sveo se na zbrinjavanje otpada na odlagalištima. To nije u skladu s redom prvenstva gospodarenja otpadom EU-a prema kojem je zbrinjavanje otpada na odlagalištima najmanje poželjan postupak obrade otpada, dok su najpoželjniji postupci sprječavanje nastanka otpada te ponovna uporaba i recikliranje. Kako bi se uskladila s postavljenim zahtjevima EU-a, Hrvatska planira zatvoriti sva odlagališta koja ih ne ispunjavaju te uspostaviti centre za gospodarenje otpadom za obradu komunalnog otpada (planirano je 11 centara za gospodarenje otpadom u Hrvatskoj). Međutim, bilo je raznih kašnjenja u provedbi ovih planova zbog čega će raspoloživi kapaciteti odlagališta ubrzo postati nedostatni. Ovaj problem osobito je izražen u Sisku i Petrinji.

Opasni otpad koji se očekuje nakon potresa obuhvaća uglavnom azbest i opasni otpad iz kućanstva, poput otpadnih vozila i dijelova strojeva, elektroničkog otpada, ulja, boja, kontaminirane ambalaže itd. Nedostatak odgovarajućih kapaciteta (osobito za prikupljanje otpada na mjestu nastanka i nedostatak spremnika, što rezultira miješanjem opasnih i neopasnih vrsta otpada itd.) i nedovoljna svijest stanovništva o lančanom učinku negativnih utjecaja na okoliš i zdravstvenim rizicima zbog nepravilnog gospodarenja otpadom povećavaju rizik od nekontroliranog (ilegalnog) odlaganja otpada i nepoželjnih štetnih utjecaja na ljudsko zdravlje i okoliš.

Potrebe za obnovu i oporavak

Vlada Republike Hrvatske već je poduzela prve korake u rješavanju postojećih i novih problema s gospodarenjem otpada uzrokovanih potresom. Dana 15. siječnja 2021. usvojen je Plan provedbe mjera gospodarenja otpadom nakon potresa na području Sisačko-moslavačke županije koji su izradili Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR) i Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (FZOEU). Plan prate odgovarajuće proračunske mjere, a financijska sredstva za pomoć u kriznim situacijama u iznosu od 6,6 milijuna EUR osigurana su kroz FZOEU. Provedbu mjera pratit će MINGOR i Državni inspektorat RH. Organizacijski kapaciteti JLS-ova nisu znatno narušeni i moći će voditi proces oporavka u sektoru gospodarenja otpadom.

Uz to, od velike važnosti bit će i potpora Ministarstva, FZOEU-a i Državnog inspektorata u organizaciji gospodarenja otpadom u potresom pogođenim područjima.

Kratkoročne intervencije usmjerit će se na detaljnije statičke preglede oštećene infrastrukture za gospodarenje otpadom, nakon čega će uslijediti njezina obnova (koja će se nastaviti i u srednjoročnom razdoblju). U kratkoročne planove za Sisačko-moslavačku županiju uvršteno je i zapošljavanje dodatne radne snage za razvrstavanje tekstila i drugih vrsta otpada. Cilj je toga plana smanjiti količinu otpada koji završava na odlagalištima i osigurati, koliko je god moguće, njegovu ponovnu uporabu i recikliranje. Nadalje, potrebno je osigurati odgovarajuću infrastrukturu za privremeno skladištenje građevnog i glomaznog otpada u županiji.

U srednjoročnom razdoblju potrebno je osigurati da poduzeća za gospodarenje komunalnim otpadom u Sisačko-moslavačkoj županiji raspolažu tehničkim i financijskim kapacitetima za nastavak poslovanja. To će se postići pružanjem financijske potpore komunalnim poduzećima (jedinice lokalne samouprave) za premošćivanje razdoblja smanjenih prihoda i povećanih troškova uslijed potresa (gubici, oslobođenja od plaćanja usluga itd.). Srednjoročno će biti važno i opremiti komunalna poduzeća potrebnom opremom (vozila, kante za otpad itd.) za učinkovito sakupljanje povećanih količina nastalog otpada, ali i osigurati odgovarajuću infrastrukturu za

pravilnu ponovnu uporabu i recikliranje korisnih dijelova otpada (uključujući reciklažna dvorišta za građevni otpad). Provest će se analize i procjene, sagledavajući potrebu za novim zakonodavstvom nakon potresa i planovima za osiguranje brzog nastavka čišćenja (na primjer usvajanje plana ponovne uporabe građevnog materijala/otpada nakon potresa).

U dugoročnom razdoblju potrebno je ukloniti i sanirati sva ilegalna odlagališta. Osim toga, nastaviti će se inicijative u cilju edukacije hrvatskih građana o načelima rukovanja i gospodarenja otpadom, kao i o važnosti i načelima kružnoga gospodarstva. Također, potrebno je uspostaviti tehničku i financijsku samodostatnost poduzeća za gospodarenje komunalnim otpadom kako bi mogla nastaviti s radom i nakon faze oporavka. Izradit će se izlazna strategija gospodarenja otpadom u slučaju mogućih budućih katastrofa, a obuhvatit će izradu metodologije za predviđanje količina otpada koje mogu nastati uslijed takvih događaja, kao i planiranje dovoljnih kapaciteta za zbrinjavanje i obradu otpada nakon katastrofe (uključujući kapacitete za skladištenje otpada) kako bi se postigli ciljevi EU-a za gospodarenje otpadom. To treba učiniti tako da se naglasak stavi na sprječavanje nastanka, ponovnu uporabu i recikliranje otpada. Uz to, važno je pogođeno stanovništvo preventivno educirati o pravilnom načinu odvajanja i predaje otpada, kao i podignuti svijest javnosti o posljedicama njegova nekontroliranog odlaganja. Izrada ovih mjera za pripravnost na buduće katastrofe započet će u srednjoročnom, a nastaviti će se u dugoročnom razdoblju.



© Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost



HORIZONTALNA PODRUČJA

© Željko Grgić | Cropix

CIVILNA ZAŠTITA I SMANJENJE RIZIKA OD KATASTROFA

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

Sustav civilne zaštite u Hrvatskoj dio je sustava domovinske sigurnosti. Sustav organizira preventivne i operativne aktivnosti sudionika i operativnih snaga za ostvarivanje zaštite i spašavanja ljudi, životinja, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša u velikim nesrećama i katastrofama. Mjere i aktivnosti provode Vlada Republike Hrvatske, MUP kao središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove civilne zaštite, tijela državne uprave i druga državna tijela, Oružane snage Republike Hrvatske i policija te jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave. Provode ih i operativne snage sustava koje čine stručnjaci i volonteri, a uključuju stožere civilne zaštite, operativne snage

vatrogastva, Hrvatskoga Crvenog križa te Hrvatske gorske službe spašavanja, udruge građana, postrojbe i povjerenike civilne zaštite, koordinatore na lokaciji i pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

U slučaju katastrofa sustavom civilne zaštite upravlja Vlada uz potporu Stožera civilne zaštite Republike Hrvatske. U slučaju velikih nesreća sustavom civilne zaštite upravljaju stožeri JLP(R)S-ova. Ravnateljstvo civilne zaštite MUP-a, uz središnji ured u Zagrebu, čini pet područnih ureda civilne zaštite (u Zagrebu, Varaždinu, Osijeku, Rijeci i Splitu) koji su nadležni za poslove civilne zaštite u odnosnim županijama. Uz to, Ravnateljstvo se sastoji od četiriju državnih intervencijskih postrojbi civilne zaštite (u Zagrebu, Osijeku, Rijeci i Splitu). Operativne snage uspostavljene su na razinama sustava civilne zaštite (državnoj, regionalnoj i lokalnoj). U slučaju velike nesreće ili katastrofe operativne snage sustava civilne zaštite aktiviraju se u skladu s načelom supsidijarnosti, što znači da se snage najprije aktiviraju na lokalnoj razini koja je pogođena velikom nesrećom ili katastrofom, a zatim na regionalnoj i državnoj. Najvažniji instrument suradnje u području

Tablica 97. Pregled vatrogasnih snaga u područjima pogođenima potresom

Administrativna jedinica	Br. vatrogasnih postaja i/ili skladišta	Br. vatrogasaca (profesionalnih i dobrovoljnih)	Br. vatrogasnih intervencijskih vozila	Prosječna starost vatrogasnih intervencijskih vozila
Sisačko-moslavačka županija	164	4769	305	24,68
Zagrebačka županija	308	8937	473	20,36
Karlovačka županija	125	3268	230	23,16
Krapinsko-zagorska županija	98	3205	212	22,74

Izvor: MUP.

civilne zaštite na razini EU-a jest Mehanizam Europske unije za civilnu zaštitu (UCMP), kojim se nastoji ojačati suradnja između EU-a, država članica i država sudionica radi lakše koordinacije u području civilne zaštite.⁵⁸

Hrvatska vatrogasna zajednica središnji je državni ured nadležan za vatrogastvo, kojem je na čelu glavni vatrogasni zapovjednik. Glavni vatrogasni zapovjednik odgovaran je Vladi Republike Hrvatske za zakonitost rada Hrvatske vatrogasne zajednice te za opremljenost, organiziranost, osposobljenost i intervencijsku spremnost vatrogasnih organizacija, vatrogasnih postrojbi i vatrogasaca na području Republike Hrvatske. Vatrogasne zajednice županija i vatrogasna zajednica Grada Zagreba pod nadležnošću su Hrvatske vatrogasne zajednice u operativnom i provedbenom smislu. Hrvatska vatrogasna zajednica proračunski je korisnik državnog proračuna te se na proračunske procese primjenjuju proračunski propisi. Vatrogasne postrojbe podijeljene su u javne profesionalne vatrogasne postrojbe (s oko 3000 članova) i dobrovoljne vatrogasne postrojbe (s više od 30 000 članova). Vatrogasne snage u pogođenom području prije potresa prikazane su u tablici 97.

Dio zgrada u vojarni u Petrinji nedavno je izgrađen (u razdoblju od 2009. do 2020.), a Oružane snage RH upotrebljavale su ih kao zapovjedne, nastavne i smještajne objekte tijekom i nakon radnog vremena. Ostale zgrade u vojarni izgrađene su prije 1990-ih i bile su u dobrom stanju prije potresa.

Hrvatski Crveni križ uživa posebnu brigu i zaštitu u Hrvatskoj, a njegovo se djelovanje temelji na članku 29.

58 Vidjeti Memorandum o razumijevanju između Europske zajednice i Republike Hrvatske o sudjelovanju Republike Hrvatske u „Financijskom instrumentu za civilnu zaštitu” koji je potpisan 4. rujna 2007. (NN – Međunarodni dio 3/2008). Stupio je na snagu 26. svibnja 2008. (NN – Međunarodni dio 5/2008).

Zakona o sustavu civilne zaštite i Zakonu o Hrvatskom Crvenom križu u kojem su utvrđene njegove uloge u ostvarivanju humanitarnih ciljeva i zadaće u području zaštite i unaprjeđenja zdravlja, socijalne skrbi, zdravstvenog i humanitarnog odgoja i zalaganju za poštovanje međunarodnoga humanitarnog prava i zaštitu ljudskih prava. Osim toga, HCK ima posebne obveze u situacijama oružanih sukoba, velikih prirodnih, ekoloških, tehnoloških i drugih nesreća i epidemija s posljedicama masovnih stradanja ljudi. U HCK-u djeluje 111 općinskih i gradskih društava Crvenog križa i 20 županijskih društava Crvenog križa s pravnom osobnošću. HCK ima više od 3000 članova volontera u cijeloj zemlji. U području koje je najviše pogođeno potresom, odnosno u Sisačko-moslavačkoj županiji, HCK sa svoja tri gradska društva u Glini, Petrinji i Sisku djelovao je u zgradama u vlasništvu gradova s osobljem prikazanim u tablici 98.

Hrvatska gorska služba spašavanja neprofitna je, nacionalna, dobrovoljna, stručna, humanitarna i nestranačka udruga čiji su osnovni ciljevi sprječavanje nesreća, spašavanje i pružanje prve medicinske pomoći

Tablica 98. Pregled osoblja Hrvatskog Crvenog križa u područjima pogođenima potresom

Gradska društva Hrvatskog Crvenog križa	Broj djelatnika
Glina	17
Hrvatska Kostajnica	32
Kutina	18
Novska	49
Petrinja	2
Sisak	19
Topusko	2
Ukupno	139

Izvor: HCK.

u planini i na drugim nepristupačnim područjima i u izvanrednim okolnostima. HGSS ima oko 1000 članova i organiziran je u 25 stanica diljem Hrvatske. HGSS okuplja gorske spašavatelje koji pokrivaju cijelo državno područje Republike Hrvatske, a njegov je rad utvrđen Zakonom o sustavu civilne zaštite i Zakonom o Hrvatskoj gorskoj službi spašavanja, koji je donesen u Saboru 30. lipnja 2006. Aktivnosti HGSS-a provode se prema teritorijalnom načelu preko stanica HGSS-a, pri čemu je Sisačko-moslavačka županija pokrivena preko Stanice Novska – ispostave Sisak. Prije potresa zgrada ispostave u Sisku bila je u potpunosti u funkciji, pri čemu je unutrašnjost tek nedavno obnovljena. Prostor koji je upotrebljavalo 17 članova sastojao se od garaže, spremišta, ureda, sanitarnog čvora i prostora za radne sastanke te parkirališta u dvorištu.

Posljedice katastrofe (šteta i gubici)

Sektor smanjenja rizika od katastrofa uključuje štetu i gubitke koje su pretrpjele operativne snage i sudionici sustava civilne zaštite. U aktivnostima odgovora na katastrofu i hitnim intervencijama ukupno je ak-

tivirano 25 068 osoba na 295 262 radnih sati (tablica 99.). Od toga je gotovo 100 000 radnih sati potrošeno na operacije spašavanja u prvom tjednu nakon glavnog potresa. Za te su aktivnosti isplaćene naknade u ukupnom iznosu od 4,210 milijuna EUR, ovisno o statusu aktivirane osobe i metodi aktiviranja.

Tijekom provedbe mjera i aktivnosti spašavanja i hitnog oporavka ukupno je potrošeno 12,410 milijuna EUR (tablica 100.). Od toga je 2,893 milijuna EUR potrošio MUP na organizaciju Baze operacije „Pigik”, uključujući građevinske radove, mobilizaciju članova civilne zaštite, postavljanje i prijevoz stambenih kontejnera i mobilnih kućica, uspostavu sanitarnog čvora, opskrbljivanje stanovništva hranom, osiguranje objekata, upotrebu tranzitnog centra u Lekeniku i skladištenje opreme, osiguranje hrane za životinje i pružanje smještaja ugroženom stanovništvu i stranim timovima. Troškovi povezani s hitnim operacijama i mjerama oporavka procijenjeni su na 6,648 milijuna EUR, a potrošeni su na energiju (električnu energiju i gorivo), materijal i tehničke resurse koji su oštećeni, uništeni, potrošeni i otpisani te naknade za prekovremeni rad (uglavnom se odnosi na preglede oštećenja

Tablica 99. Hitne intervencije i oporavak

Operativne snage i pojedinci	Operacije spašavanja do 3.1.2021.		Operacije oporavka od 4.1.2021.		Ukupno	
	Angažirano osoblje	Angažirano sati	Angažirano osoblje	Angažirano sati	Angažirano osoblje	Angažirano sati
Ravnateljstvo civilne zaštite, MUP	114	6385	62	15 496	176	21 881
Vatrogasci	990	10 581	2462	25 644	3452	36 225
Crveni križ	303	14 544	221	35 912	524	50 456
Hrvatska gorska služba spašavanja	1070	14 229	1689	28 567	2759	42 796
Hrvatski centar za potresno inženjerstvo	840	33 600	1855	50 085	2695	83 685
Komunalna poduzeća	2186	5154	192	36 180	4497	45 101
Ministarstvo obrane	2451	42	8088	263	10 539	305
Policija – MUP	399	12 691	27	2122	426	14 813
Ukupno	8353	97 226	14 596	194 269	25 068	295 262

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Tablica 100. Trošak hitnih operacija (u milijunima EUR)

	Baza operacije	Tehnički i materijalni resursi	Gorivo i energija	Dnevnice za osoblje	Zalihe i hrana u vojarni	Ukupno
Ukupno	2,89	1,96	0,48	4,21	2,87	12,41

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

koje je proveo HCPI). Nadalje, 2,869 milijuna EUR potrošeno je na obnovu standardnih zaliha HCK-a i pripremu hrane u vojarni (od 29. prosinca 2020. do 7. veljače 2021.) za sve članove sustava civilne zaštite koji su angažirani nakon potresa. U tom razdoblju osoblju civilne zaštite podijeljeno je 88 295 obroka.

Ukupno je prijavljeno 20 zgrada (bez informacija o zgradama Ministarstva obrane). Većina zgrada nalazi se u Sisačko-moslavačkoj županiji, a više ih je od pola u vlasništvu MUP-a. Velika oštećenja prijavljena su na ukupno pet zgrada u sektoru smanjenja rizika od katastrofa.

Budući da je u Sisačko-moslavačkoj županiji prijavljen najveći broj oštećenih zgrada, ondje je prijavljena i najveća površina oštećenih zgrada i u vlasništvu je MUP-a. Ukupno je oštećeno 23 640 kvadratnih metara. Trenutačno nisu dostupne informacije o ukupnoj površini zgrada Ministarstva obrane koje su pogođene potresom.

Šteta i gubici u sektoru smanjenja rizika od katastrofa procjenjuju se na 22,973 milijuna EUR (tablica

102.). To uključuje djelomično i potpuno uništene zgrade, uključujući troškove opreme, namještaja, uredskog materijala i čišćenja (troškovi uklanjanja građevinskog otpada i rušenja). Gotovo polovinu troškova snosi MUP (koji uključuje policiju i civilnu zaštitu), dok troškovi HCK-a čine trećinu svih troškova (troškovi HCK-a osobito su visoki jer su službe koje su prve pomagale pogođenom stanovništvu imale troškove opreme, namještaja, goriva, prijevoza i uredskog materijala te troškove vezane uz COVID-19). Oprema koju je upotrebljavao HGSS gotovo je u potpunosti neuporabljiva (jer je bila skladištena u zgradi koja je teško oštećena), dok zbog opsežnih intervencija i upotrebe na terenu ostala oprema više ne zadovoljava sigurnosne standarde (osobito uobičajena oprema kao što su užad, tehnički uređaji i druga oprema za visinske radove).

Ukupni troškovi u sektoru smanjenja rizika od katastrofa iznose 35,383 milijuna EUR. To uključuje početne troškove hitnih intervencija i ukupnu štetu i gubitke u smislu fizičke infrastrukture i opreme. Gotovo 96 % svih posljedica potresa zabilježeno je u Sisačko-moslavačkoj županiji.

Tablica 101. Broj i površina oštećenih zgrada u sektoru civilne zaštite i smanjenja rizika od katastrofa po županijama i po podsektorima

Podsektor	Ukupni broj oštećenih zgrada	Ukupna površina oštećenih zgrada u m ²	Stupanj oštećenja	Sisačko-moslavačka županija	Zagrebačka županija	Karlovačka županija	Grad Zagreb	Krapinsko-zagorska županija
Crveni križ	3	930		1	0	0	0	0
				1	0	0	0	0
				1	0	0	0	0
Vatrogasci	5	2410		2	0	0	0	0
				1	0	0	0	0
				2	0	0	0	0
Hrvatska gorska služba spašavanja	1	150		0	0	0	0	0
				0	0	0	0	0
				1	0	0	0	0
Ministarstvo unutarnjih poslova	11	20 150		3	0	4	0	1
				2	0	0	0	0
				1	0	0	0	0
Ministarstvo obrane ^a	n.a	N/P		N/P	N/P	N/P	N/P	N/P
Ukupno	20	23 640		15	0	4	0	1

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Napomena: a. Informacije o broju i površini zgrada MORH-a nisu dostupne.

Tablica 102. Ukupna šteta i gubici u sektoru civilne zaštite i smanjenja rizika od katastrofa po županijama (u milijunima EUR)

Administrativna jedinica	Šteta	Gubici
Sisačko-moslavačka županija	21,76	12,14
Zagrebačka županija	0,40	0,31
Karlovačka županija	0,32	0,20
Krapinsko-zagorska županija	0,11	0,05
Grad Zagreb	0,00	0,09
Ukupno	22,59	12,79

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Tablica 103. Ukupna šteta i gubici u sektoru civilne zaštite i smanjenja rizika od katastrofa po podsektorima (u milijunima EUR)

Podsektor	Šteta	Gubici
Crveni križ	7,65	0,03
Vatrogasci	1,84	0,13
Hrvatska gorska služba spašavanja	0,26	0,02
MUP (civilna zaštita i policija)	10,75	0,20
MORH	2,09	0,00
Hitne operacije	0,00	12,41
Ukupno	22,59	12,79

Izvor: procjene tima za Brzu procjenu šteta i potreba na temelju službenih informacija.

Utjecaj katastrofe na pogođeno stanovništvo

Posljedice razornoga glavnog potresa u Sisačko-moslavačkoj županiji bile su tolike da županijske operativne snage nisu mogle samostalno na njih odgovoriti jer nisu imale dostatne ljudske i materijalne kapacitete. To je bilo još izraženije zbog štete i posljedica potresa u drugim dijelovima Hrvatske. Stoga su odmah aktivirane snage iz drugih dijelova Hrvatske i državne postrojbe koje uključuju Državne intervencijske postrojbe civilne zaštite (DIP CZ-a), Državnu vatrogasnu intervencijsku postrojbu i Oružane snage. Za potporu pogođenom stanovništvu nakon potresa 29. prosinca 2020. aktiviran je DIP CZ-a MUP-a. Ta je postrojba zadužena za operacije potrage i spašavanja iz ruševina, pomoć

pogođenom stanovništvu, koordinaciju operativnih aktivnosti s drugim temeljnim snagama civilne zaštite, odnosno Hrvatskom vojskom i policijom.

DIP CZ-a 29. prosinca 2020. ustrojio je bazu operacija na lokaciji Pigik za sigurno podizanje šatora za 100 članova DIP-a CZ-a i mobilni operativni centar s potrebnom infrastrukturom. DIP-u CZ-a odmah su se pridružile druge službe te se baza operacija upotrebljavala za smještaj i prehranu članova DIP-a CZ-a (100 članova) te smještaj, prehranu i rad članova HCK-a, HCPI-ja, HGSS-a i civilne zaštite grada Petrinje. Baza operacija radila je 24 sata dnevno, sedam dana u tjednu. Uz to, HCK i DIP CZ-a imali su svoja skladišta s opremom za pružanje skrbi pogođenom stanovništvu koja su uspostavljena u bazi operacija. U bazi operacija „Pigik” svakodnevno su se održavali koordinacijski sastanci s predstavnicima svih segmenata uključenih u pružanje pomoći ugroženom stanovništvu kojima je koordinirao predstavnik Ravnateljstva civilne zaštite MUP-a. Prostor je kasnije proširen tako da može primiti kamione sa stambenim kontejnerima koji su zatim dodjeljivani obiteljima s teško oštećenim kućama.

Budući da je sjedište Policijske uprave Sisačko-moslavačke županije u gradu Sisku teško oštećeno u potresu, policijske službe koje su se ondje nalazile premještene su u zgradu kojom se ranije koristilo Ravnateljstvo civilne zaštite – Hrvatski centar za razminiranje u Sisku. Međutim, čak je i ta zgrada oštećena, tako da su poduzeti hitni popravci. Osim toga, budući da nije imala adekvatan prostor, Služba kriminalističke policije morala se preseliti na tri različite lokacije. S obzirom na sve to, jasno je da je funkcioniranje Policijske uprave Sisačko-moslavačke županije znatno otežano zbog oštećenja na zgradama koje je upotrebljavala i koje trenutno upotrebljava.

Tijekom preseljenja na novu lokaciju kratko je prekinut rad Operativno-komunikacijskog centra policije, no nisu zabilježene nikakve negativne posljedice. Problemi u funkcioniranju nastali su i zbog premještanja Zatvora u Sisku i Glini, tj. prestanka rada zbog oštećenja zgrade, zbog čega su zatvorenici premješteni u Zatvor u Zagrebu te je bilo potrebno dodatno angažirati policijske službenike. Problem nedostatnih ljudskih resursa očitovao se i u tome što su zbog štete na vlastitoj imovini tri policijska službenika u veljači 2021. zatražila premještaj u druge policijske uprave, što im je i

odobreno. Iako je nekoliko policijskih službenika bilo u izolaciji ili samoizolaciji zbog bolesti COVID-19, to nije znatno utjecalo na redovan rad policije. U potresu su oštećena četiri policijska vozila koja su postala privremeno neuporabljiva, a s obzirom na to da se od policije zahtijevalo sudjelovanje u brojnim intervencijama na terenu, suočila se s manjkom službenih vozila, osobito terenskih koja su bila potrebna za pristup nedostupnim udaljenim naseljima.

Hrvatska vojska nije se suočila s većim poremećajima u svojim redovnim aktivnostima nakon što je njezina zgrada oštećena u potresu.

Budući da je zgrada HGSS-a teško oštećena i postala neuporabljiva, ispostava je radila otežano dok nisu nabavljena dva kontejnera (za smještaj osoblja i opreme za potrebe intervencija). U tom su kontekstu objekti stanica i ispostava važni za optimalnu kvalitetu rada jer služe kao polazišta za intervencije u kojima se nalaze potrebna oprema i vozila. Kako bi osigurala funkcioniranje HGSS-a u Sisačko-moslavačkoj županiji, Stanica Novska organizirala je aktivnosti u tom području iz same Stanice Novska ili iz ispostave u Kutini.

Dio opreme preseljen je u Stanicu Novska i ispostavu u Kutini, dok se članovi u aktivnosti uključuju po pozivu i sastaju na prethodno dogovorenim lokacijama. Općenito u slučaju većih aktivnosti ili ponovljenih katastrofa teren operativno pokriva nacionalni centar HGSS-a uz potporu ispostave. Poteškoće u radu stvarala je i nemogućnost okupljanja svih potrebnih materijalnih resursa i opreme na jednom mjestu (prostor ispostave), zbog čega se u nekim situacijama može produljiti vrijeme dolaska na teren. Međutim, s obzirom na to da redovne aktivnosti HGSS-a nisu definirane žurnošću kao što je hitna medicinska pomoć, tako organiziranim poslom mogu se dovoljno kvalitetno pokriti sve moguće situacije. Obnova ispostave u Sisku prioritet je te će tek nakon potpune obnove službe HGSS-a u Sisačko-moslavačkoj županiji biti u potpunosti u funkciji.

Budući da su zgrade triju gradskih društava u Glini, Petrinji i Sisku teško oštećene u potresu, društva posluju u privremenim skladištima i šatorima te je u tijeku proces nabave dvostrukih kontejnera koji će se postaviti u Petrinji i Glini. Članovi interventnih timova, zaposlenici i volonteri HCK-a zaprimali su humanitarnu pomoć u skladištima u Sisku, Glini, Petrinji,



© Božidar Vukičević | Cropix

Hrvatskoj Kostajnici, Zagrebu i Rijeci. Distribuirali su je u potresom pogođenom području i evakuacijskim centrima na različitim lokacijama, kao i u središnjem uredu u Zagrebu te su prikupljali podatke od svih društava Crvenog križa u cijeloj Hrvatskoj kako bi dobili bolju sliku o ugroženom stanovništvu. Ugroženi građani s potresom pogođenog područja humanitarnu pomoć mogli su primiti u svakom gradskom društvu Crvenog križa u cijeloj Republici Hrvatskoj pa su ispostave produljile svoje radno vrijeme. Uz to, educirani timovi Crvenog križa pružali su psihosocijalnu podršku i u suradnji s kazalištima iz Grada Zagreba organizirali izvedbe / kazališne predstave za djecu u evakuacijskim centrima. Zagrebački Crveni križ uspostavio je pozivni centar 0800 11 88 za pružanje informacija i potpore potresom pogođenom stanovništvu.

Potrebe za obnovu i oporavak

Cilj obnove i oporavka u ovom sektoru trebao bi biti smanjenje rizika i povećanje otpornosti stanovništva, kao i lokalne i regionalne samouprave, s posebnim naglaskom na primjenu pristupa temeljenog na riziku. Događaji i aktivnosti koji su slijedili nakon potresa

kod Petrinje 2020. pokazali su da je hitno potrebno ojačati lokalne i regionalne kapacitete za upravljanje rizicima od katastrofa. Nadalje, potrebno je bolje koordinirati sustavnu komunikaciju između javnosti i državnih tijela. Interventne aktivnosti trebalo bi planirati i temeljiti na procjeni rizika temeljenoj na dokazima. Planiranje obnove i oporavka (spremnost) trebalo bi pripremiti prije katastrofe, a ne nakon što se dogodi potres. Potrebno je izraditi plan oporavka koji objedinjuje smanjenje rizika od katastrofa i sustav civilne zaštite.

SMANJENJE RIZIKA OD KATASTROFA

Otpornost lokalne i područne (regionalne) samouprave te opće populacije potrebno je jačati kroz pet prioriteta: (a) znanstveno utemeljeno identificiranje i procjenu lokalnog i regionalnog rizika, (b) procjenu kapaciteta za upravljanje katastrofama na lokalnoj i nacionalnoj razini, (c) sufinanciranje pojačanja konstrukcija, (d) podizanje svijesti o riziku i educiranje o opasnostima te (e) planiranje.

- Iako su u pogođenom području potresi identificirani kao prioritetni rizik, nisu utvrđene sekundarne opasnosti koje su oni aktivirali, kao što su slijeganje tla i klizišta te moguće poplave zbog oštećenih nasipa. Razvoj znanstveno utemeljenog identificiranja



© Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS)

i procjene lokalnog i regionalnog rizika mora biti prvi korak u stvaranju otpornog društva i prvi korak u ciklusu upravljanja katastrofama. Za dobru i pouzdanu procjenu rizika bit će potrebna znatna količina podataka o šteti i gubicima, ugroženosti te opasnostima.

- Kako bi se osigurao kontinuitet poslovanja te adekvatan i pravodoban odgovor, državna tijela moraju utvrditi početne točke i prepoznati nedostatke u svojem upravljanju rizicima od katastrofa za što je potrebna procjena kapaciteta za upravljanje rizicima od katastrofa.
- Pojačanje konstrukcija ključno je za sigurnost zgrada. Potrebno je donijeti nove propise kako bi se osiguralo sufinanciranje pojačanja konstrukcija tijekom energetske obnove ili za zaštićene zgrade (sa statusom kulturnog dobra) ili zgrade kritične infrastrukture. Propise o gradnji potrebno je primijeniti na ugrožene zgrade, osobito u područjima koja su izložena potresima.
- Svijest o riziku i educiranje o opasnosti osnova su za razvoj otpornog društva. Podizanje svijesti, provedba edukativnih projekata i financiranje organizacija civilnog društva koje se bave „mekim“ aktivnostima smanjenja rizika od katastrofa potrebni su za jačanje otpornosti društva.
- Nakon procjene rizika potrebno je izraditi planove pripravnosti kako bi se omogućio pravodobni odgovor u slučaju katastrofe. Planove za obnovu i oporavak potrebno je izraditi prije nastanka katastrofe i pritom treba primijeniti integrirati pristup te uključiti sve dionike. Prostorni planovi moraju odražavati nalaze iz procjena rizika.

SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE

Na temelju pouka naučenih iz potresa u Petrinji, hitno je potrebno riješiti probleme sa sustavom komunikacije, opremom i zgradama u sustavu civilne zaštite. Sustav komunikacije temeljio se na neadekvatnim VHF uređajima. Osim toga, tijekom hitnih operacija na terenu pojavili su se problemi s logističkom potporom jer specijalna vozila i mobilna oprema za logističku potporu članova DIP-a CZ-a nisu bili primjereni. Za regionalni pristup i uspješan odgovor u operacijama četiriju DIP-ova CZ-a koji djeluju iz Zagreba, Rijeke, Splita i Osijeka potrebno je izgraditi odnosne centre (baze) sa skladištima, uredima i servisima, kao i prostorima za osposobljavanje i održavanje opreme; uz to je potrebno nabaviti i dodatna tehnička sredstva kao

što su vozila (posebni kamioni) i viličari. Trenutačni poslovni prostori DIP-a CZ-a nisu adekvatni zbog nedostatnih skladišnih kapaciteta i servisa za vozila, što otežava njihovo održavanje.

Općenito bi za djelotvoran odgovor trebalo poboljšati sljedeće elemente okvira pripravnosti: (a) izgradnju kapaciteta (oprema, osposobljavanje, vježbe) lokalnih postrojbi civilne zaštite za traganje i spašavanje u gradovima; (b) uspostavu regionalnih timova za tehničku pomoć i potporu pri regionalnim sjedištima civilne zaštite za potrebe procjene i upravljanja informacijama te (c) uspostavu baze podataka s informacijama o operativnim kapacitetima civilne zaštite na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini.

U svim se fazama, uz hitne intervencije, psihološka i psihosocijalna podrška pokazala izrazito važnom. Rana psihološka pomoć i dugoročni psihosocijalni programi ključni su za sprječavanje psiholoških poremećaja koji se mogu razviti nakon katastrofa. Rana psihološka pomoć uključuje mobilizaciju specijaliziranih timova za hitnu psihosocijalnu podršku koji će pružiti hitnu psihološku pomoć i organizirati potrebne psihosocijalne aktivnosti. U tom pogledu dugoročne aktivnosti uključuju zapošljavanje lokalnih stručnjaka za psihosocijalnu podršku radi jačanja lokalnih kapaciteta i organizacije psihosocijalnih aktivnosti u zajednici na temelju kontinuirane procjene potreba pogođenog stanovništva.

Hitne vatrogasne intervencije obuhvaćaju različite mjere kao što su spašavanja i suzbijanje požara, žurno uklanjanje opasnosti od dijelova zgrada koji se mogu urušiti (dimnjaka, krovova, balkona, zabatnih zidova, tornjeva, javnih zgrada) ili mjere zahvaljujući kojima građani mogu ostati u svojim domovima nakon sanacije ključne infrastrukture, čišćenje bunara, prijevoz vode za piće do stanovnika kojima je potrebna, izvidi i evidentiranje stanja objekata te dostava hrane i humanitarne pomoći ugroženom stanovništvu. U tu je svrhu nužno poboljšati funkcionalnosti vatrogasnih zapovjednih i koordinacijskih centara te omogućiti vođenje, koordinaciju i upravljanje vatrogasnim operacijama te suradnju s drugim hitnim službama i građanima.

Tablica 104. Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu i oporavak u sektoru civilne zaštite i smanjenja rizika od katastrofa (u milijunima EUR)

Obnova i oporavak	Kratkoročne potrebe	Srednjoročne potrebe	Dugoročne potrebe	Ukupno
Obnova infrastrukture i materijalnih dobara, uključujući uklanjanje građevinskog otpada	4,59	6,89	11,49	22,97
Obnova – međuzbroj	4,59	6,89	11,49	22,97
Hitne operacije – međuzbroj	12,41	0,00	0,00	12,41
Smanjenje rizika od katastrofa				
Jačanje lokalnih i regionalnih upravljačkih kapaciteta izradom procjena rizika i baza podataka, procjena upravljačkih sposobnosti te planova za smanjenje rizika, obnovu i oporavak	4,45	3,00	0,00	7,45
Uključivanje potreba za smanjenje rizika od katastrofa u sve planove razvoja, propise o pojačanju konstrukcija i prostorne planove	0,00	1,40	0,00	1,40
Izrada novih programa podizanja svijesti o rizicima i edukacije o opasnostima te izgradnja kapaciteta	3,00	0,00	1,60	4,60
Smanjenje rizika od katastrofa – međuzbroj	7,45	4,40	1,60	13,45
Sustav civilne zaštite				
Uspostava četiriju centara za operativne snage civilne zaštite (uključujući DIP CZ-a)	5,00	10,00	5,00	20,00
Razvoj IT infrastrukture i softverskih rješenja za jedinstvenu platformu za sve operativne snage civilne zaštite	3,00	7,00	0,00	10,00
Razvoj i nadogradnja jedinstvenog sustava za uzbuđivanje i informiranje javnosti u slučaju katastrofa	0,00	6,00	0,00	6,00
Osposobljavanje i opremanje osoblja DIP-a CZ-a (uključujući vozila)	5,00	3,00	2,00	10,00
Izgradnja kapaciteta (opremanje, osposobljavanje i vježbe) lokalnih postrojbi civilne zaštite za traganje i spašavanje u gradovima (uključujući bazu podataka s informacijama o kapacitetima)	4,50	4,50	2,00	11,00
Uspostavljanje regionalnog tima za tehničku pomoć i potporu pri regionalnim sjedištima civilne zaštite za potrebe procjene i upravljanja informacijama	2,00	2,00	1,00	5,00
Oprema za komunikaciju operativnih snaga civilne zaštite (uključujući vozilo za komunikaciju u hitnim slučajevima sa sustavom za komunikaciju s medijima i javnošću tijekom krizne situacije)	0,00	8,00	0,00	9,00
Obnova i nadogradnja triju vatrogasnih zapovjednih centara i triju vatrogasnih postaja	0,00	2,10	0,30	2,40
Vatrogasna oprema za operacije spašavanja iz dubina i visina nakon potresa, koja uključuje vatrogasne autoljestve, hidraulične platforme i vozila (interventna, cisterne i terenska)	0,28	3,43	1,08	4,79
Osposobljavanje i modernizacija opreme HGSS-a za hitan odgovor na katastrofu (uključujući kompatibilne sustave komunikacije)	0,00	0,50	0,30	0,80
Uspostava nacionalnog centra HGSS-a za osposobljavanje operativnih snaga na terenu i strateško upravljanje	0,00	0,80	0,00	0,80
Sustav civilne zaštite – međuzbroj	19,78	47,33	11,68	78,79
Oporavak – međuzbroj	39,64	51,73	13,28	104,65
Ukupno za obnovu i oporavak	44,23	58,62	24,77	127,62

Izvor: MUP.

GEOLOGIJA I STABILNOST TLA

Pregled sektora i referentni podaci prije katastrofe

Pet područja pogođenih potresima nalazi se na prijelaznom području između Panonskog bazena i Dinarida.

To je geološki izrazito kompleksno područje koje je tektonski aktivno i u kojem je povijesno i instrumentalno zabilježena seizmičnost s nekoliko snažnih do katastrofalnih potresa, također i s kompleksnom dinamikom podzemnih voda. Tablica 105. sadrži pregled glavnih vrsta stijena u podlozi te stijena i naslaga na površini, kao i glavnih seizmogenih izvora i njihovih maksimal-

no očekivanih magnituda potresa. Prema podacima iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku klizišta su jedini geohazard, osim potresa, koji može znatno utjecati na stabilnost tla u pogođenom području; u toj procjeni nije predviđena likvefakcija. U tablici 106. prikazani su najvažniji rezultati procjene rizika od klizišta koja je provedena za pet pogođenih područja, a u kojoj su utvrđeni podložnost klizištima i rizik od klizišta.

Kad je riječ o hidrogeologiji pogođenih područja, kontinentalni sliv SZ-JI prolazi kroz dinarski krš i dijeli Hrvatsku na dva vodna područja. To su jadranski sliv i crnomorski sliv unutar sliva rijeke Dunav. Hidrološki, sliv rijeke Dunav u Hrvatskoj se može podijeliti na tri podsliva: podsliv rijeka Drave i Dunava na sjeveru

te podsliv rijeke Save na jugu, koji djelomično dotiče dinarsku kršku regiju (uključujući pritoke rijeke Save, rijeke Kupu i Unu). Stoga u području sliva rijeke Dunav prevladavaju široke i duge aluvijalne doline rijeka Save i Drave, koje se postupno sužavaju prema zapadu te su ispunjene močvarama i aluvijalnim naslagama⁵⁹ znatne debljine.

Sjeverni dio Sisačko-moslavačke županije karakteriziraju poplavna područja rijeka Kupe i Save (s pritocima rijeka Gline, Maje i Sunje). Podzemna voda koja se akumulira u pješčanim i šljunčanim vodonosnicima glavni je izvor pitke vode u ruralnim područjima

59 Aluvijalne naslage čine taložine u koritima i poplavnim ravnicama rijeka.

Tablica 105. Glavne vrste stijena u podlozi, stijena i naslaga na površini, kao i glavni seizmogeni izvori i njihove očekivane maksimalne magnitude potresa

Županija i dominantna pripadnost geološkom području	Sisačko-moslavačka županija	Karlovačka županija	Krapinsko-zagorska županija	Zagrebačka županija	Grad Zagreb
	Panonski bazen	Krški Dinaridi	Panonski bazen	Panonski bazen	Panonski bazen
Stijene i naslage na površini	lapor, pijesak, silt i glina, lokalno vapnenac	karbonatne stijene, u istočnim dijelovima silt i glina	lapor, pijesak, silt i glina, lokalno karbonatne stijene	lapor, pijesak, silt i glina, lokalno karbonatne i metamorfne stijene	lapor, pijesak, silt i glina, u sjeverozapadnom dijelu dolomiti
Stijene u podlozi	karbonati, lokalno eruptivne i klastične stijene	karbonatne i klastične stijene	karbonatne, klastične i lokalno eruptivne stijene	karbonatne, klastične i lokalno metamorfne stijene	karbonatne i klastične stijene
Glavni seizmogeni izvori i očekivana maksimalna magnituda	Združeni izvor Petrinja (M 6,5)	Rubni rasjedi Žumberak (M 5)	Združeni izvor Ivanščica (M 6,5)	Združeni izvor sjeverna Medvednica (M 6,5); rasjedi Kašina (M 6)	Združeni izvor sjeverna Medvednica (M 6,5)

Izvor: RGNE, Sveučilište u Zagrebu.

Tablica 106. Procjena rizika od klizišta i najvjerojatniji scenarij višestruke pojave regionalnih klizišta aktiviranih jakim kišama

Administrativna jedinica	Ukupna Površina županije (km ²)	Područja podložnosti na klizišta		Najvjerojatnija pojava klizišta s katastrofalnim posljedicama*		
		(km ²)	(%)	Br. pogođenih gradova ili općina / ukupan broj gradova ili općina	Posljedice	Rizik
Sisačko-moslavačka županija	4468	1804	40	17/19	katastrofalne	vrlo visok
Karlovačka županija	3623	775	21	20/23	znatne	visok
Krapinsko-zagorska županija	1231	836	68	32/32	katastrofalne	vrlo visok
Zagrebačka županija	3062	850	28	29/34	znatne	visok
Grad Zagreb	640	224	35	1/1	znatne	visok

Izvor: MUP, 2019.

Napomene: a. Vjerojatnost je pojave klizišta umjerena.



© Vedran Damjanović | Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu

županije. Najčešće su naslage u poplavnom području Kupe glina i pijesak, debljine do 100 m. Zbog svojih sedimentoloških karakteristika aluvijalne doline izrazito su podložne klizištima ako ih aktiviraju potresi visokog intenziteta, što se potvrdilo u potresima iz prosinca 2020. Ispod aluvijalnih naslaga Save i Kupe nalaze se naslage Savske depresije koje idući u podzemlje najprije čine pijesci, gline i lokalno šljunci. Ispod njih slijede lapori i pijesci, a zatim vapnenci, pješčenjaci i konglomerati. Prema podacima iz dubokih bušotina naslage Savske depresije u ovom su području debeli i do 3000 m. Zbog neotektonske aktivnosti duž Petrinjsko-pokupskoga rasjednog sustava pružanja SZ-JI, dio sedimentne ispune Savske depresije je izdignut i izložen na površini, a nalazi se na vrhu Hrastovičke gore čije je pružanje SZ-JI u duljini od oko 30 km, na oko 4 km JZ od Petrinje. Taj je rasjedni sustav već prepoznat kao glavni seizmogeni izvor u ovom području.⁶⁰ Kad je riječ od tom združenom seizmogenom izvoru, njegov desni rasjed pružanja SZ-JI, koji se nalazi u dijelu Hrastovičke gore kod Petrinje, odgovoran je za glavni potres 29. prosinca 2020. te i za većinu prethodnih i naknadnih potresa kod Petrinje 2020. i 2021.

⁶⁰ U Europskoj bazi podataka o seizmogenim izvorima evidentiran je kao petrinjski združeni seizmogeni izvor (HRCS027).

Južni dio Sisačko-moslavačke županije obilježava brdoviti krajolik sa Zrinskom i Trgovskom gorom, s najvišim vrhovima na 616 m, odnosno 629 m nadmorske visine. Te su gore razdvojene uskim poplavnim područjem rijeke Žirovnice, na sjeverozapadu i jugoistoku su okružene rijekama Glinom, Majom, Sunjom i Unom. Središnji dio Zrinske gore na površini izgrađuju flišni sedimenti (konglomerati, pješčenjaci i šejlovi), a okružen je klastičnim sedimentima (konglomerati, pješčenjaci, vapnenci i lapori) taloženim u JZ dijelu Panonskog bazena. Prema podacima iz nacionalne procjene podložnosti klizištima, 40 % županije ima geološke i geomorfološke preduvjete za pojavu klizišta. Lokalno je, duž sjeveroistočnih padina Zrinske gore, zabilježeno izraženo okršavanje vapnenaca, čime je nastao krški krajolik inače tipičan za krško područje Dinarida. U zapadnom dijelu slivnoga područja rijeke Sunje okršena vapnenačka podloga prekrivena je s 5 do 30 m debelim aluvijalno-proluvijalnim naslagama⁶¹ (pijesci, gline i šljunci) koje su podložne sufoziji (podzemnoj eroziji) i koja može dovesti do formiranja podzemnih kaverni u pokrovnim naslagama te i do nastanka urušnih vrtača. Uz klizišta i likvefakciju, urušne vrtače su lokalno najveći geološki hazard i rizik u Sisačko-moslavačkoj županiji

⁶¹ Proluvijalne naslage – sediment u podnožju padine, koji donose povremene bujice.

(u selima Mečenčani i Borojevići), što je potvrđeno naglom pojavom velikog broja (više od 100) takvih vrtača u relativno kratkom vremenu (oko 45 dana) tijekom serije potresa u prosincu 2020. i početkom 2021. godine. Slične urušne vrtače prijavljene su i u selu Strašnik, koje se nalazi u epicentralnom području. Sjeverozapadne padine Zrinske gore uglavnom se sastoje od lapora, pijeska i gline zbog čega postoji opasnost od nestabilnosti padina i klizišta.

U ostalim županijama postoje određena područja čiji je seizmogeni potencijal veći od prosjeka. U Zagrebačkoj županiji to su (I) Vukomeričke gorice koje su SZ dio Petrinskog združenog seizmogenog izvora (HRC027 u Europskoj bazi seizmogenih izvora) i (II) sjeverozapadni dio Medvednice, gdje je najistaknutiji seizmogeni izvor Sjeverni rubni medvednički rasjed pružanja ISI-ZJZ, za koji je procijenjeno da može prouzročiti potrese maksimalno očekivane magnitude 6,5. Na području Grada Zagreba, osim tog seizmogenog rasjeda, pretpostavlja se da postoji još jedan seizmogeni rasjed poznat kao Kašinski rasjed pružanja SZ-JI, za koji se također procijenjuje da može prouzročiti potrese maksimalno očekivane magnitude 6,0. U Krapinsko-zagorskoj županiji najistaknutiji su seizmogeni izvori reversni rasjedi pružanja I-Z te i desni rasjedi pružanja SZ-JI česti oko Ivančice i Strahinjčice za koje se procijenjuje da mogu prouzročiti potrese maksimalno očekivane magnitude 6,5.

Posljedice katastrofe (šteta i gubici)

Potres je prouzročio znatne promjene u fizičkom okolišu. Fizičke pojave, kao što su likvefakcija, vrtače i klizišta, prouzročile su veliku štetu u nekoliko sektora, kao što su poljoprivreda, stanovanje, promet te vodno gospodarstvo i zaštita voda (tablica 107.).

U Sisačko-moslavačkoj županiji zabilježen je najveći broj hazardnih pojava koje nepovoljno utječu na stabilnost tla. Nakon glavnog potresa magnitude 6,2 29. prosinca 2020., najveći broj urušnih vrtača pojavio se u selima Mečenčani i Borojevići. Na području ukupne površine 3,6 km² u roku od osam dana od glavnog potresa pojavilo se sedam vrtača, a u idućih nekoliko mjeseci pojavilo ih se više od 100, pri čemu njihov broj i nadalje raste. Vrtače su različitih veličina i dubina, promjera od 0,5 m do oko 30 m i dubine od 0,4 m do oko 12,5 m. Lokacije nastanka urušnih vrtača također su različite: neke su se pojavile u blizini kuća i gospodarskih zgrada (osam vrtača do pisanja ovog izvješća), neke su nastale u blizini izvorišta Pašino vrelo (regionalno vodocrpilište za Hrvatsku Kostajnicu), a neke su nastale na poljoprivrednom zemljištu u okolici ovih dvaju sela. Dosad je zbog pojava ili rizika od pojava urušnih vrtača u ovom području evakuirano ili iseljeno iz svojih kuća sedam osoba. Zbog urušavanja vrtača pogoršala se kvaliteta podzemne vode na izvorištu Pašino vrelo, koje se nije upotrebljavalo više od 60 dana zbog povećanog zamućenja. Poljoprivrednicima je preporučeno da obustave daljnje aktivnosti i da ne idu u svoja polja kako bi se

Tablica 107. Pregled broja hazardnih pojava i površine terena na kojima je ugrožena stabilnost tla

Administrativna jedinica	Zone likvefakcije		Klizišta		Vrtače	
	Br. pojava	Ukupna površina svih likvefakcija	Br. pojava	Ukupna površina svih klizišta	Br. pojava	Područje na kojem su se pojavile urušne vrtače
Sisačko-moslavačka županija	52	1410 ha	63	8 ha	109	360 ha
Zagrebačka županija	0	0	50	6 ha	0	0
Karlovačka županija	0	0	5	0,5 ha	1	0
Grad Zagreb	0	0	1	100 ha	0	0
Krapinsko-zagorska županija	0	0	80	3,2 ha	0	0
Ukupno	52	1410 ha	199	117,7 ha	110	360 ha

Izvor: RGNE, Sveučilište u Zagrebu.

izbjegla moguća stradanja zbog naglih urušavanja i nastanka novih vrtača.

Vlada je 13. siječnja 2021. pokrenula hitne mjere u Sisačko-moslavačkoj županiji kako bi se osiguralo rizično i pronašlo najbliže sigurno područje za postavljanje mobilnih kućica. Te su mjere provedene odgovarajućim geofizičkim istraživanjima podzemlja usmjerenima: a) na utvrđivanje podzemne geološke građe; b) na ispitivanje morfologije vrtača; c) na utvrđivanje podzemnih krških značajki podloge kao potencijalnih lokacija za moguću pojavu urušnih vrtača u budućnosti; i d) na određivanje sigurnih i nesigurnih područja u selima Mečenčani i Borojevići. Do 25. veljače 2021. provedena su sljedeća geofizička istraživanja: geoelektrična tomografija (ERT) na profilima ukupne duljine od 8895 m, seizmička refrakcija na profilima ukupne duljine od 860 m, seizmička refleksija na profilima ukupne duljine od 230 m, georadar (GPR) na profilima ukupne duljine od 4178 m i višekanalna analiza površinskih valova (MASW) na profilima ukupne duljine od 140 m. Uz geofizičko profiliranje duž glavnih cesta, oko osnovne škole i djelomično na poljoprivrednim površinama, 9. veljače 2021. započela su i geološka, hidrogeološka i geokemijska istraživanja. Ta istraživanja uključuju prikupljanje podataka o geološkoj građi terena te utvrđivanje lokacija prijavljenih i neprijavljenih urušnih vrtača koje su zabilježene s pomoću GPS-a, postavljanje senzora za mjerenje razine vode u tri piezometra (dva u plitkom aluvijalnom vodonosniku i jedan u dubokom krškom vodonosniku) te mjerenje koncentracija radona, torona,⁶² i CO₂ u zraku tla duž profila (oko 200 m). Od prvih geofizičkih istraživanja, svi se izmjereni geofizički i geološki podaci kontinuirano pohranjuju u zajedničkoj GIS bazi podataka uspostavljenoj na RGNF-u Sveučilišta u Zagrebu. Tu je bazu podataka potrebno dodatno poboljšati, a koristit će se za procjene posljedica katastrofa uzrokovanih vrtačama i odredbu učinkovitih mjera ublažavanja i prilagodbe rizicima; podaci će se upotrebljavati i za dugoročni proces obnove i oporavka. Osim urušnih vrtača u Mečenčanima i Borojevićima, jedna se vrtača urušila pokraj sela Strašnik (u polju otprilike 100 m od najbliže kuće) i jedna u selu Jošavica (također u polju oko 300 m od najbliže kuće). Uz to, jedna vrtača se pojavila i u polju kod sela Vorkapić (općina Topusko), približno 40 m od najbliže kuće.

62 Radon je prirodni radioaktivni plin koji nastaje raspadom minerala u stijenama i tlu koji sadrže uran i torij. Rn (plin radon) i ²²⁰Rn (plin toron) najčešći su izotopi radona.

Potresi u Sisačko-moslavačkoj županiji aktivirali su velik broj klizišta. Ukupno su novonastala ili su reaktivirana 63 klizišta. Površina klizišta u rasponu je od 15 do 13 310 m² (uz prosječnu veličinu od 1300 m²). Prema volumenu klizišta većina ih se može smatrati vrlo malima ili malima, osim nekoliko umjereno malih i jednog umjereno velikog klizišta. Ukupna površina klizišta iznosi oko 8 ha. Većina klizišta (oko 40) odnosi se na reaktivirana postojeća klizišta duž cesta (državnih, županijskih, lokalnih i nerazvrstanih cesta). Većina vrlo malih i malih klizišta pojavila se unutar nasipa ili drugih vrsta površinskih naslaga duž cesta. Najveće klizište ima površinu od oko 3500 m². Osim klizišta uobičajeno aktiviranih u brežuljkastim područjima, oko 15 je novih klizišta uz obale rijeka (Kupe, Save, Gline i staro riječno korito Maje). Oko 15 klizišta u naseljima pojavilo se na privatnom zemljištu udaljeno od cesta. Ta su se klizišta neravnomjerno pojavila na području cijele županije. Najveće klizište nalazi se u naselju Prnjavor Čuntićki (koje administrativno pripada Gradu Petrinji), a radi se o umjereno velikom klizištu koje je potres reaktivirao. Desetak je klizišta različitih veličina (re)aktivirano na poljoprivrednim površinama.

Sve se zone likvefakcije nalaze u Sisačko-moslavačkoj županiji i aktivirane su tijekom glavnog potresa magnitude 6,2. Trenutačno su registrirane 52 zone likvefakcije, ukupne površine oko 1410 ha. Te su pojave različite veličine, od 0,1 ha do 177,5 ha. Općenito se može reći da dubina likvefiranog sloja iznosi od 3 m do 15 m. Tijekom likvefakcije i sljedeća dva mjeseca, u zonama likvefakcije bili su aktivni sljedeći procesi: formiranje pješčanih „vulkana“, raspucavanje površine tla (različite duljine pukotina) s bočnim razmicanjem ili bez njega, trenutačno slijeganje i nagnjanje zgrada te dugoročno konsolidacijsko slijeganje. Većina zona likvefakcije (oko 75 %) nalazi se na poljoprivrednom zemljištu. Ostale se nalaze na građevinskom zemljištu u naseljima. Nekoliko ih se nalazi i u urbanim područjima Siska, Petrinje i Gline. Sve zone likvefakcije smještene su se u aluvijalnim naslagama rijeka Kupe, Save, Gline i Maje unutar maksimalne udaljenosti od oko 1 km od obala rijeka. Oko 7 % površine zona likvefakcije nalazi se ispod riječnih nasipa za zaštitu od poplava triju glavnih rijeka.

U Zagrebačkoj županiji potres je aktivirao ili reaktivirao pedesetak klizišta. Prosječna je veličina klizišta 1500 m². Prema volumenu klizišta većina ih se može

smatrati vrlo malima ili malima, osim nekoliko umjereno malih klizišta. Ukupna površina klizišta iznosi oko 6 ha. Sva su klizišta rezultat reaktivacije postojećih klizišta i nalaze se na državnim, županijskim, lokalnim i nerazvrstanim cestama. Klizišta su nastala u umjetnim i drugim vrstama površinskih naslaga.

U Karlovačkoj županiji potresi su aktivirali samo jednu poznatu pojavu vrtača, promjera od 1,5 m do 2 m i dubine oko 17 m. Međutim, radi se o izoliranom slučaju te se, zbog praktičnih razloga, za to područje računala površina od 0 ha i ono nije dalje razmatrano. Nakon glavnog potresa jedna je vrtača prijavljena u selu Gornje Bukovlje. Pronađena je 30. prosinca 2020. te se najvjerojatnije urušila dan ranije, tijekom ili ubrzo nakon glavnog potresa. Ta je vrtača već bila poznata prije potresa kao jedna od brojnih vrtača koje su nastale u ovom krškom području, tipičnom za područje Krških Dinarida.

Nakon potresa u Karlovačkoj županiji aktivirano je oko pet novih ili postojećih klizišta. Očekivana prosječna veličina tih klizišta iznosila je 1000 m². Prema volumenu klizišta većina ih se može smatrati vrlo malima ili malima, a u nekim slučajevima i umjereno malima. Ukupna površina klizišta iznosi oko 0,5 ha.

Sva su klizišta rezultat reaktivacije postojećih klizišta duž državnih, županijskih, lokalnih i nerazvrstanih cesta. Klizišta su nastala u umjetnim i drugim vrstama površinskih naslaga.

U Gradu Zagrebu nije bilo informacija o nastanku novih ili reaktivaciji postojećih plitkih klizišta zbog potresa. Međutim, postoje instrumentalno zabilježeni dokazi o pomaku najvećeg klizišta u Hrvatskoj, klizišta Kostanjek, nakon glavnog potresa 29. prosinca 2020. Klizište Kostanjek je veliko, duboko aktivno klizište (volumena od oko 32 * 10⁶ m³) koje se nalazi u gusto naseljenom urbanom području Grada Zagreba.

U Krapinsko-zagorskoj županiji zabilježeno je oko 80 novonastalih ili reaktiviranih klizišta. Očekivana prosječna veličina tih klizišta iznosi 400 m². Prema volumenu klizišta većina ih se može smatrati vrlo malima ili malima, a u nekim slučajevima i umjereno malima. Ukupna površina klizišta iznosi oko 3,2 ha. Sva su klizišta rezultat reaktivacije postojećih klizišta duž državnih, županijskih, lokalnih i nerazvrstanih cesta te su nastala u nasipima i drugim vrstama površinskih naslaga.

Pojave u fizičkom okolišu prouzročile su štetu i gubit-

Administrativna jedinica	Šteta			Gubici		
	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Sisačko-moslavačka županija	45,75	29,13	74,88	0,57	0,77	1,34
Zagrebačka županija	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,27
Karlovačka županija	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,32
Krapinsko-zagorska županija	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,11
Grad Zagreb	0,92	0,92	1,84	0,06	0,00	0,06
Ukupno	46,66	30,05	76,72	1,32	0,77	2,09

Tablica 108. Ukupna šteta i gubici uslijed geoloških pojava i narušavanja stabilnosti tla po županijama (u milijunima EUR)

Izvor: RGNE, Sveučilište u Zagrebu.

Pojava	Šteta			Gubici		
	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Likvefakcija	43,70	28,14	71,84	0,22	0,13	0,34
Vrtače	0,48	0,31	0,79	0,82	0,47	1,29
Klizišta	2,49	1,60	4,09	0,29	0,17	0,46
Hidrogeološko praćenje (podzemne vode)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ukupno	46,66	30,05	76,72	1,32	0,77	2,09

Tablica 109. Ukupna šteta i gubici uslijed geoloških pojava i narušavanja stabilnosti tla po vrstama pojava (u milijunima EUR)

Izvor: RGNE, Sveučilište u Zagrebu.



© Bruno Tomljenović | Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu

ke u svim sektorima. Općenito su u svim pogođenim županijama troškovi štete (npr. štete na poljoprivrednom zemljištu, kućama, cestama, nasipima) i gubitaka (prekid usluga i procjena njegova trajanja, uklanjanje građevinskog otpada, pijeska itd., kao i hitne mjere osiguranja područja itd.) djelomično već evidentirani u sektorima poljoprivrede, stanovanja, prometa, voda i odvodnje te zaštite od štetnog djelovanja voda. Na primjer, šteta i gubici nastali aktivacijom klizišta na javnim cestama već su razmatrani u sektoru prometa, a šteta i gubici na poljoprivrednom zemljištu u sektoru poljoprivrede. Kako bi se izbjeglo dvostruko računanje, te su štete i gubici izraženi kao 0 (nula) u tablici 108. i tablici 109. Šteta se računa kao troškovi sanacije okoliša nakon pojave klizišta, vrtača i likvefakcije. Ti troškovi uključuju geotehnička i geofizička istraživanja (istraživanja na terenu), hitne mjere, projekte sanacije i građevinske radove. Gubici uključuju trošak radova na oporavku, koji nisu povezani s gradnjom, a koji su potrebni za sanaciju geohazardnih pojava, kao što su lasersko skeniranje iz zraka (za potrebe dokumentiranja

gubitaka) i praćenje geohazarda (vrtača i klizišta).ke u svim sektorima.

Utjecaj katastrofe na pogođeno stanovništvo

Ostale urušne vrtače, jedna u Strašniku, jedna u Jošavici i jedna u Topuskom, iako sporadične, nastale su se zbog dijelom sličnih geoloških karakteristika s onima u Mečenčanima i Borojevićima (okršena vapnenačka podloga pokrivena tlom ili klastičnim naslagama). Međutim, trenutačno se ne smatraju izravnim prirodnim rizikom za ta sela jer se nalaze u poljima stotine metara od kuća. Na tim su područjima (oko sela Strašnika i Jošavice) u krajoliku uočena brojna blaga i kružna udubljenja koja se mogu smatrati pokazateljima mogućih budućih pojava urušnih vrtača koje bi mogle biti bliže kućama. Time bi se povećala sadašnja razina rizika za ta sela i gospodarske zgrade te ugrozila učinkovita obrada poljoprivrednih polja.

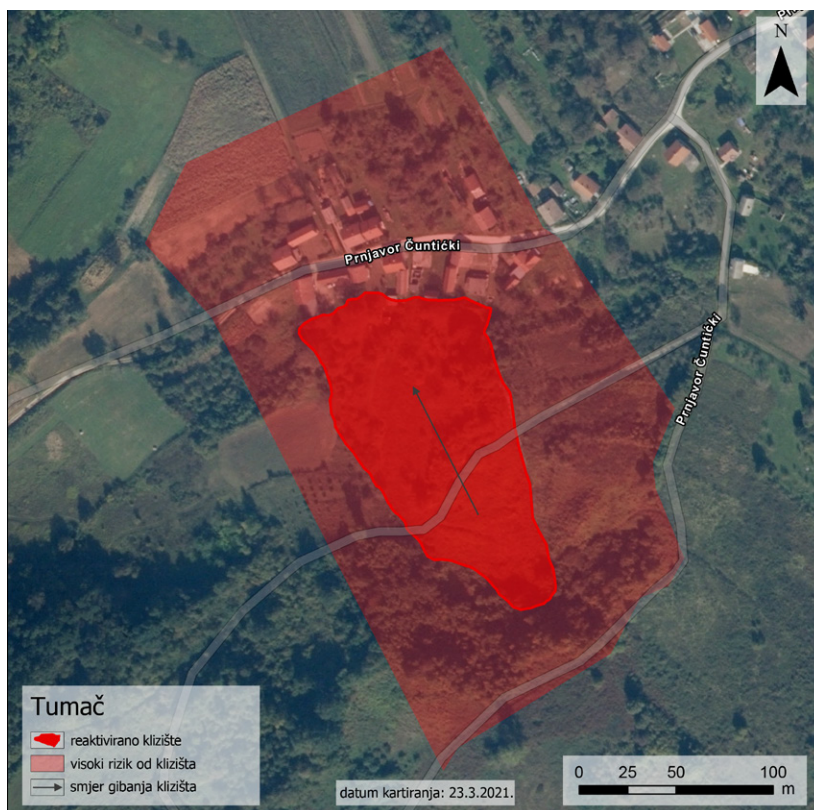
Visok rizik i ugroženost cesta izravna je posljedica neodgovarajućeg projektiranja i izgradnje svih vrsta cesta koje su izgrađene prije 50 godina te nisu projektirane tako da budu otporne na potrese. Rizici i ugroženost tih elemenata pod rizikom zbog 15 novonastalih klizišta duž obala rijeka (Kupe, Save, Gline i na staro riječno korito Maje) povezani su s izrazito osjetljivim nestabilnim prirodnim pokosima riječnog kanala. Nerazvrstane ceste, vikendice i obiteljske kuće te ostala privatna imovina izloženi su rizicima uslijed klizanja jer se nalaze u blizini tih nestabilnih obala; osim toga, ti se rizici povećavaju zbog retrogresivnog povećavanja vrlo malih i malih klizišta.

Rizici i ugroženost naselja zbog klizišta rezultat su nedostatka karata klizišta s prikazom područja ugroženih klizištima, a koja je potrebno izbjegavati u gradnji ili prostornom planiranju. Najopasnija je situacija u naselju Prnjavor Čuntički, gdje je više od deset kuća izgrađeno na postojećem velikom klizištu koje je (re)aktivirano nakon intenzivnih oborina 2018. godine i nakon potresa u prosincu 2020. (slika 15.). Vrlo mala i mala klizišta koja su se (re)aktivirala na cestama uglavnom su prouzročila poremećaje u prometu na državnim, županijskim, lokalnim i nerazvrstanim

cestama, a u malom broju slučajeva i privremeni prekid prometa.

Rizici i ugroženost poljoprivrednih površina zbog klizišta također su posljedica nedostatka karata klizišta s prikazom područja ugroženih klizištima, odnosno područjima koja nisu pogodna za poljoprivredne djelatnosti zbog postojećih klizišta. Najopasnija je situacija u naselju Dangube, gdje je nekoliko hektara voćnjaka i pašnjaka oštećeno zbog većeg broja klizišta. Daljnja podrhtavanja dovest će do novih aktiviranja klizišta i do promjena na okolnom području, što će utjecati na uvjete života lokalnog stanovništva te obavljanje poljoprivrednih i drugih djelatnosti.

Poljoprivredna područja i naselja koja se nalaze u zonama zahvaćenim likvefakcijom postala su rizična nakon potresa. Nova slijeganja (uz formiranje novih pukotina ili bez njih) prirodan su proces koji će se događati u zonama likvefakcije tijekom određenog vremena (dva mjeseca ili više). Naknadni potresi i dalje uzrokuju promjene u okolišu koje će utjecati na uvjete života lokalnog stanovništva, poljoprivredni sektor i druge djelatnosti. Zbog oštećenog riječnog nasipa povećava se rizik od poplave u svim zonama



Slika 15. Položaj reaktiviranog klizišta u selu Prnjavor Čuntički zbog kojeg je ugroženo više od deset kuća koje se nalaze u podnožju klizišta s prikazom zone visokog rizika

Izvor: RGNE, Sveučilište u Zagrebu.

Napomene: Granice klizišta utvrđene su na temelju LIDAR DEM karata (lasersko skeneranje, LIDAR, donirao je CADCOM d.o.o. u veljači 2021.).

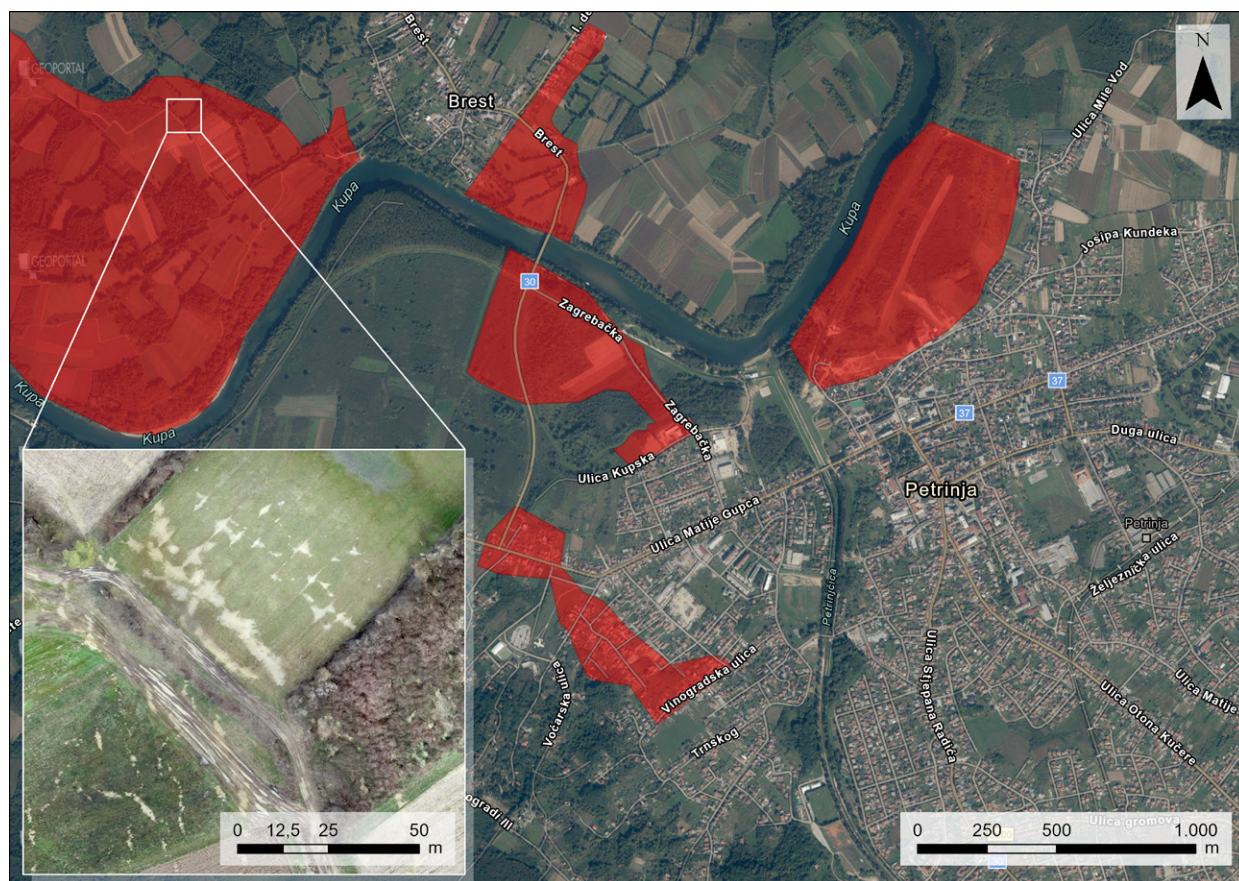
likvefakcije jer je njegova sanacija tehnički složenija i zahtijeva određeno vrijeme. Zbog prekida u prometu lokalna zajednica neće imati pristup svojim kućama i/ili gospodarskim zgradama.

Dugoročne posljedice za fizički okoliš i stabilnost tla mogle bi se značajno povećati ako se klizišta ne saniraju i ne stabiliziraju. Veliko klizište u naselju Prnjavor Čuntićki utjecat će na stanovništvo mogućim oštećenjima i/ili uništavanjem najmanje deset kuća koje se nalaze u podnožju klizišta, gdje će se akumulirati masa klizišta taložiti nakon sloma. Vrlo mala i mala klizišta koja su (re)aktivirana na privatnom zemljištu utjecat će na stanovništvo uglavnom zbog mogućim oštećenjima kuća i gubitkom sredstava za život. Neposredni, kratkoročni socijalni učinak bit će gubitak imovine i sredstava za život stanovništva, dok su dugoročno moguće posljedice za njihovo mentalno zdravlje. Klizišta

koja su (re)aktivirana na privatnom poljoprivrednom zemljištu mogla bi u kratkoročnom razdoblju prouzročiti poremećaje u obavljanju poljoprivrednih djelatnosti zbog nestabilnosti tla; dugoročno bi to moglo dovesti do potpunog gubitka proizvodnog zemljišta.

Likvefakcija bi također mogla imati brojne negativne posljedice. Procesi povezani s likvefakcijom na privatnom poljoprivrednom zemljištu mogli bi u kratkoročnom razdoblju prouzročiti poremećaje u obavljanju poljoprivrednih djelatnosti zbog nestabilnosti tla (vidjeti sliku 16 kao primjer). Dugoročno bi to moglo negativno utjecati na poljoprivredne djelatnosti zbog bočnog razmicanja sa širokim, otvorenim pukotinama i dovesti do potpunog gubitka zahvaćenih dijelova proizvodnog zemljišta. Utjecaj procesa povezanih s likvefakcijom na infrastrukturu (zgrade, ceste, cjevovode itd.) ovisi o vrsti gradnje. Kratkoročna je posljedica šteta nastala zbog

Slika 16. Dio karte inventara pojava likvefakcije



Izvor: RGNE, Sveučilište u Zagrebu.

Napomene: Crveni poligoni označavaju pojave likvefakcije koje su aktivirane nakon potresa kod Petrinje. Uvećani dijelovi prikazuju pojavu likvefakcije na površini (pukotine s probojem pijesaka).

nastanka pukotina i početnog slijeganja, a dugoročna posljedica su slijeganja koja će prouzročiti dodatna oštećenja svih vrsta građevina. Likvefakcija će najviše utjecati na riječne nasipe time što je prouzročila štetu nastankom pukotina i početnim slijeganjem. Dugoročno će likvefakcija uzrokovati dodatna oštećenja te, ako se nasip uruši, i moguće poplave.

Visok rizik i ugroženost u urbanom području Grada Zagreba posljedica su aktivnosti velikog i dubokog klizišta Kostanjek. Zabilježen je pomak klizišta Kostanjek tijekom potresa, što znači da je potres negativno utjecao na njegovu stabilnost. Rizici povezani s tim klizištem dokumentirani su kontinuiranim instrumentalnim praćenjem od 2010. koje pokazuje spore, ali stalne pomake klizišta. Pod rizikom je više od 500 privatnih kuća i njihovih stanovnika, kao i neke industrijske zgrade i druge građevine. Zbog visoke vrijednosti zemljišta u urbanom dijelu Grada Zagreba i velikog rizika od klizišta hitno je potrebno sanirati klizište strukturnim mjerama kojima će se zaustaviti daljnji pomaci i smanjiti rizici svih ugroženih ljudi i drugih elemenata pod rizikom. Posljedice sloma velikog i dubokog klizišta Kostanjek u Zagrebu mogle bi biti katastrofalne, jer bi to dovelo do potpunog uništenja fizičke imovine i mogućih ljudskih žrtava.

U Zagrebačkoj, Karlovačkoj i Krapinsko-zagorskoj županiji klizišta su uglavnom utjecala na sektor prometa. Vrlo mala i mala klizišta koja su (re)aktivirana na cestama dovela su do poremećaja u prometu koji je prekinut samo u malom broju slučajeva. Visok rizik i ugroženost cesta posljedica su neodgovarajućeg projektiranja i izgradnje svih vrsta cesta.

Potrebe za obnovu i oporavak

Kratkoročne potrebe za oporavak uglavnom se odnose na Sisačko-moslavačku županiju. Odgovarajuće planiranje potreba za oporavak prilično je zahtjevno, i u smislu odabira primjerenih mjera ublažavanja rizika i u smislu određivanja vremena njihove provedbe. Neka od najzahtjevnijih područja, zbog prilično kompleksne trenutačne situacije i velikog prirodnog rizika, jesu sela Mečenčani i Borojevići, gdje su urušne vrtače prouzročile ozbiljne posljedice i rizik za sigurno stanovanje, sigurno korištenje regionalnog vodocrpilišta (izvorište Pašino Vrelo) te poljoprivrednog zemljišta.

Kratkoročne potrebe:

- Pružanje sigurnosti stanovnicima koji žive u 100-tinjak kuća koje su ugrožene zbog visokog rizika na pojave urušnih vrtača u selima Mečenčani i Borojevići osiguranjem zamjenskih kuća. Ako se prostor upotrebljava u druge svrhe osim za stanovanje i boravak, sanacija vrtača preporuča se radi smanjenja rizika od urušavanja novih vrtača u nepovoljnim okolnostima (kao što su promjene u razini podzemnih voda ili novi potresi).
- Pružanje sigurnosti stanovnicima koji žive u deset kuća koje su ugrožene zbog visokog rizika od klizišta u naselju Prnjavor Čuntićki osiguranjem zamjenskih kuća. Sanacija tog klizišta ne može se preporučiti zbog visokog rizika od sloma klizišta tijekom provedbe geotehničkih istraživanja radova i građevinskih radova ili tijekom nepovoljnih uvjeta (kao što su jake padaline ili potresi).

Srednjoročne potrebe odnose se na sve pogođene županije:

- Izrada karata klizišta s informacijama o postojećim klizištima (karte inventara klizišta) i karata podložnosti/opasnosti od klizišta. Tijela područne (regionalne) i lokalne samouprave trebaju koristiti te karte za lokalne i regionalne potrebe te one moraju služiti kao informativni, savjetodavni i zakonodavni dokumenti za prostorno planiranje i planiranje korištenja zemljišta. Regionalne karte klizišta potrebne su za područje svih pet pogođenih županija (13 024 km²), a lokalne karte klizišta potrebne su za područja s preduvjetima za klizanje tla (4489 km²). Karte se mogu izraditi u roku od dvije godine.
- Izrada karata zona likvefakcije s informacijama o podložnosti/opasnosti regionalnog i lokalnog područja koje će tijelima područne (regionalne) i lokalne samouprave služiti kao informativni, savjetodavni i zakonodavni dokumenti za planiranje korištenja zemljišta. Regionalne i lokalne karte zona likvefakcije potrebne su za područja s aluvijalnim naslagama u svim pogođenim županijama (2820 km²). Regionalne karte mogu se izraditi na temelju postojećih podataka, dok su za lokalne karte potrebna dodatna istraživanja na terenu. Karte se mogu izraditi u roku od dvije do tri godine. U te će aktivnosti biti uključene jedinice područne (regionalne) i lokalne samouprave te sektor za prostorno planiranje.
- Izrada karata vrtača s informacijama o postojećim

pojavama vrtača (karta inventara vrtača) i ugroženosti/opasnosti regionalnog i lokalnog područja koje će jedinicama područne (regionalne) i lokalne samouprave služiti za prostorno planiranje i planiranje korištenja zemljišta. Regionalne i lokalne karte zona vrtača potrebne su za područja s badenskim naslagama u svim pogođenim županijama (385 km²). Regionalne karte mogu se izraditi na temelju postojećih podataka, dok su za lokalne karte potrebna dodatna istraživanja na terenu u svrhu zoniranja. Karte se mogu izraditi u roku od dvije godine.

- Budući da se redovna mjerenja razina podzemnih voda provode s pomoću 242 piezometra u Sisačko-moslavačkoj, Zagrebačkoj, Krapinsko-zagorskoj i Karlovačkoj županiji koji su loše prostorno raspoređeni, potrebno je uspostaviti reprezentativnu mrežu za praćenje podzemnih voda za sve vodonošnike s međuzrnskom poroznosti i glavne izvore (u krškim područjima), a osobito u blizini izvorišta. Srednjoročne potrebe uključuju izgradnju najmanje 70 piezometara ukupne duljine 2000 m. Svrha je mreže za praćenje podzemnih voda osigurati podatke za procjenu dugoročnog stanja i kretanja podzemnih voda u pogođenim županijama te pružiti informacije za planiranje politike upravljanja vodama, regulatorne agencije i javnost.
- Izvođenje geotehničkih istraživanja kako bi se procijenio potencijal za likvefakciju u područjima Sisačko-moslavačke, Zagrebačke i Karlovačke županije, za potrebe ocjene uvjeta gradnje. Na (postojećim/planiranim) građevinskim površinama naselja unutar zone visoke podložnosti likvefakciji obvezno je provesti geotehnička istraživanja u svrhu ocijene potencijala likvefakcije u širim zonama koje su jedinstvene s obzirom na čimbenike koji su preduvjet za likvefakciju. Rezultati će se koristiti za projektiranje i izvođenje geotehničkih mjera za poboljšanje temeljnog tla u širem građevinskom području.

Dugoročne potrebe odnose se na sve pogođene županije:

- Za ublažavanje rizika od opasnosti na pojave urušnih vrtača u području Mečenčana i Borojevića i sprječavanje potencijalnog gubitka ljudskih života i imovine te potencijalne štete na zemljištu i infrastrukturi, potrebno je primijeniti moderne i primjerene metode hidrogeološkog, meteorološkog, geofizičkog i geotehničkog praćenja. To bi složeno praćenje trebalo obuhvatiti: (a) praćenje

hidrodinamičkih uvjeta podzemnih voda, (b) praćenje oborina i tlaka zraka, (c) ispitivanje građe podzemlja različitim geofizičkim metodama, i (d) praćenje stanja u pokrovnim naslagama različitim geotehničkim metodama, terenskim i laboratorijskim ispitivanjima.

- Izvođenje seizmičko-geotehničkog mikrozoniranja za regionalne i lokalne potrebe radi izrade serije karata cijelog pogođenog područja, odnosno za svaku od 19 općina/gradova u Sisačko-moslavačkoj županiji, 34 općine/grada u Zagrebačkoj županiji, 32 općine/grada u Krapinsko-zagorskoj županiji i 22 općine/grada u Karlovačkoj županiji, koje se će se upotrebljavati za planiranje korištenja zemljišta i gradnju. Karte moraju sadržavati informacije o seizmičnosti, seizmotektonici, posljedicama potresa (trešnja, klizišta, likvefakcija, vrtače) i geotehničkim parametrima. Sve bi karte trebalo izraditi u

Tablica 110. Ukupne potrebe za oporavak u području geologije i stabilnosti tla po pojavama (u milijunima EUR)

Pojava/intervencija	Potrebe za oporavak
Likvefakcija	21,69
Vrtače	3,80
Klizišta	7,97
Hidrogeološko praćenje	0,78
Skeniranje svih pojava	0,98
Ukupno	35,22

Izvor: RGNE, Sveučilište u Zagrebu.

Tablica 111. Ukupne potrebe za oporavak u području geologije i stabilnosti tla po županijama (u milijunima EUR)

Administrativna jedinica	Potrebe za oporavak
Sisačko-moslavačka županija	22,20
Zagrebačka županija	4,67
Karlovačka županija	5,13
Grad Zagreb	1,28
Krapinsko-zagorska županija	1,94
Ukupno	35,22

Izvor: RGNE, Sveučilište u Zagrebu.



© Željko Arbanas | Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

odgovarajućem mjerilu te u skladu s relevantnim međunarodnim/europskim preporukama i standardima. Mikrozoniranje se može provesti u roku od pet godina.

- Educiranje dionika o seizmičko-geotehničkom mikrozoniranju i drugim kartama geohazarda za regionalne i lokalne potrebe za regionalnu, lokalnu i nacionalnu upravu i samoupravu, kreatore politika i donositelje odluka te javnost. Edukacija se može provesti u roku od pet godina. Prijedlog obuhvaća tri edukacije za ukupno 20 skupina dionika (19 lokalnih i jednu regionalnu administrativnu jedinicu).

Potrebe za oporavak u pogođenim područjima sažete su u tablici 110. i tablici 111. uz povezane troškove koji su prikazani po županiji odnosno vrsti pojave.

Ukupne potrebe za obnovu odnose se na intervencije na

Tablica 112. Ukupne kratkoročne, srednjoročne i dugoročne potrebe za obnovu i oporavak u području geologije i stabilnosti tla (u milijunima EUR)

	Kratkoročne potrebe	Srednjoročne potrebe	Dugoročne potrebe	Ukupno
Obnova	11.59	65.12	0.00	76.72
Oporavak	6.82	13.60	14.80	35.22
Ukupno	18.41	78.73	14.80	111.94

Izvor: RGNE, Sveučilište u Zagrebu.

prijavljenoj šteti prema prethodno navedenim posljedicama katastrofe. Potrebe za obnovu i oporavak prema prioritetima za kratkoročno, srednjoročno i dugoročno razdoblje prikazane su u tablici 112.



**OBNOVA I
OPORAVAK**

OBNOVA I OPORAVAK

Potrebe za obnovu i oporavak nakon potresa u prosincu 2020. procijenjene su na 8,4 milijarde EUR. Od toga se 2,38 milijardi EUR (28 %) odnosi na kratkoročne, 3,85 milijardi EUR (46 %) na srednjoročne te 2,17 milijardi EUR (26 %) na dugoročne potrebe, kako je prikazano u tablici 3. Ukupno su 7,4 milijarde EUR potrebne za mjere konstrukcijske obnove potpuno i/ili djelomično oštećene fizičke infrastrukture, dok su potrebe za oporavak, koje uključuju i mjere nekonstrukcijske obnove, procijenjene na 1 milijardu EUR. Na Sisačko-moslavačku županiju odnose se 80 % svih potreba za obnovu i oporavak.

Na sektor stanovanja otpada više od 56 % ukupnih

potreba za obnovom i oporavkom. Potrebe za obnovu i oporavak najviše su u društvenim sektorima (71 % ukupnih potreba), a slijede ih infrastrukturni, proizvodni i horizontalni sektori. Ukupne potrebe za obnovom i oporavkom u sektoru stanovanja iznose 4,76 milijardi EUR, nakon čega slijede sektor kulture i kulturne baštine (687 milijuna EUR), sektor vodnoga gospodarstva i zaštite voda (514 milijuna EUR) te sektor gospodarstva (462 milijuna EUR). Potrebe za obnovu i oporavak u infrastrukturnim sektorima iznose 1,1 milijardu EUR. U proizvodnim sektorima ukupna šteta i gubici iznose 653 milijuna EUR, pri čemu je gospodarski sektor jedini pogođeni sektor iz Brze procjene šteta i potreba u kojem su procijenjene potrebe manje od posljedica katastrofe zbog visokih procijenjenih troškova prekida poslovan-



© Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS)

ja. Potrebe za obnovu i oporavak u ukupnom iznosu od 240 milijuna EUR procijenjene su u sektorima koji obuhvaćaju područje geologije i stabilnosti tla te civilnu zaštitu i smanjenje rizika od katastrofa.

Vizija i osnovna načela

U viziji obnove potrebno je staviti naglasak na otpornu obnovu i održiv ponovni razvoj. To uključuje upotrebu održivih i ekološki prihvatljivih materijala, uzimajući u obzir kružno gospodarstvo i klimatske promjene, dok će se i u cjelokupnom procesu oporavka, za koji je potrebno revitalizirati sva pogođena područja, nastojati ostvariti koristi za cijelu zajednicu, kao što je ublažavanje budućih katastrofa obnovom i gradnjom koje su otporne na potrese. Proces će pridonijeti i jačanju lokalnoga gospodarstva jer će se pokrenuti radovi na obnovi i osigurati subvencije za pogođena poduzeća i stanovništvo na tom području.

Proces oporavka treba uključivati i mjere i aktivnosti za jačanje kapaciteta institucija, poduzeća i čitavih zajednica radi bolje pripravnosti na buduće događaje. Potresi iz prosinca 2020. otkrili su različite razine ranjivosti i pripremljenosti na katastrofe među dionicima i sektorima. Ključno je osigurati otpornost svih sektora i stanovništva na katastrofe na učinkovitiji način kako bi se u budućnosti smanjile posljedice takvih događaja. Sveobuhvatno planiranje potreba vezano uz upravljanje rizicima od katastrofa potrebno je ugraditi u sektorske strategije kako na nacionalnoj tako i na lokalnoj razini za sve ugrožene sektore.

Iako Hrvatska ima nedavno iskustvo s potresom u Zagrebu, pa tako i institucionalne aranžmane za provedbu programa za obnovu i oporavak, svaki je katastrofalni događaj drukčiji. Premda su nakon potresa u Zagrebu utvrđena neka osnovna načela i pouke, potrebno ih je prilagoditi novim okolnostima. Predlažu se sljedeća osnovna načela:

- **Održiva revitalizacija:** obnova nakon potresa prilika je za revitalizaciju pogođenih područja jer se može usmjeriti i na ključna ulaganja kojima se može potaknuti gospodarski razvoj, kao što su ulaganja u poslovno okruženje i prilike za zapošljavanje te kvalitetu javnih usluga i života.
- **Otpornost:** strukturne mjere, kao što su veća sig-

urnost i pristupačnost, funkcionalna modernizacija i nadogradnja te energetska učinkovitost treba provoditi zajedno s jačanjem kapaciteta i znanja institucija u području smanjenja rizika od katastrofa i pružanja odgovora na katastrofe. To uključuje obrazovanje o rizicima od katastrofa i klimatskih promjena te praksama u izgradnji, kao i edukaciju vodećih i svih drugih dionika koji sudjeluju u pružanju odgovora na katastrofe. Ključno je raditi na podizanju svijesti građana o mjerama ublažavanja rizika od katastrofa i načinima na koji se treba ponašati u izvanrednim situacijama. Također, istraživanje, obrazovanje i pilot projekti o upotrebi obnovljivih izvora i ekološki prihvatljivih materijala kao i načela kružnog gospodarstva u protupotresnoj izgradnji može pružiti informacije i alate različitim dionicima za bolju pripremljenost za buduće katastrofe. Osim rizika od potresa, mjere bi također trebale obuhvatiti i sve druge ugroze uključujući posljedice klimatskih promjena. Zbog mogućnosti progresivne štete na pogođenom području zbog geoloških procesa i/ili naknadnih potresa, čitav proces oporavka trebao bi uključivati kontinuirano praćenje te prostorne i geomehničke analize. Izrada stručno-tehničkih procjena nužna je za buduće planiranje namjene zemljišta, prostorno planiranje i sigurnu izgradnju ili obnovu.

- **Pomoć ranjivom i potrebitom stanovništvu:** proces obnove trebao bi biti usredotočen na dobrobit čitave zajednice, rješavati potrebe različitih segmenata društva, gospodarskog sektora i lokalnih poduzetnika, a osobito onih društvenih skupina koje su posebno ranjive. Aktivnosti obnove i oporavka moraju biti uključive i ravnopravne, uzimajući u obzir siromaštvo, društvenu uključenost, ravnopravnost spolova i aktivnosti usmjerene ka najugroženijim društvenim skupinama. Ovo je moguće postići uključivanjem svih razina upravljanja u državi, akademske zajednice, privatnog sektora i civilnog društva kako bi se izgradilo otporno društvo koje pomaže najranjivijima i smanjuje buduće rizike od katastrofa.
- **Koordiniranost i koherentnost u pristupu:** kako bi se identificirale sinergije i komplementarnosti, kratkoročni, srednjoročni i dugoročni ciljevi moraju se međusobno nadopunjavati i biti usklađeni sa sektorskim reformskim programima kao i razvojnim planovima na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini.
- **Praćenje i evaluacija:** za procese obnove i opora-

vka potrebno je dodijeliti i jasno razgraničiti sredstva te pojasniti korištenje različitih raspoloživih financijskih instrumenata. Kako bi se osigurala „vrijednost za novac“, proces oporavka treba pratiti s obzirom na postignute ciljeve i vremenske rokove, uz savjetovanje s potresom pogođenim zajednicama i skupinama.

Prioritizacija potreba

Proces prioritizacije potreba u obnovi i oporavku treba uzeti u obzir različite vremenske okvire. Odmah nakon potresa planiraju se mjere za obnovu i oporavak kojima će se odgovoriti na neposredne posljedice katastrofe te one spadaju u kratkoročne potrebe. Kratkoročni prioriteti odnose se na sigurnost pogođenog stanovništva i rješavanje najhitnijih i osnovnih potreba stanovništva (osobito ranjivih skupina), a uključuju opskrbu hranom, skloništa i stambeno zbrinjavanje, javne usluge te obnovu gospodarske djelatnosti. Srednjoročni i dugoročni prioriteti i ulaganja trebali bi se fokusirati na poboljšanje pristupa osnovnim javnim uslugama i tržištima, jačanje različitih aspekata otpor-

nosti na katastrofe i klimatske promjene te korištenje procesa oporavka za uvođenje reformskih procesa kojima će se osigurati održivi rezultati.

S obzirom na 13 sektora i pet geografskih područja koji su obuhvaćeni u ovoj Brznoj procjeni šteta i potreba, u svakom sektoru i pogođenom području razlikuju se i potrebe za oporavak. Kvantificirani podaci o fizičkim štetama u najvažnijim sektorima mogu pomoći u planiranju otporne obnove i održivog razvoja tog područja kao i u prioritizaciji ulaganja i aktivnosti. S obzirom na geografsko područje, jasno je da je Sisačko-moslavačka županija pretrpjela najviše šteta i gubitaka te ima prioritet u obnovi i oporavku. Od sektora, stanovanje i gospodarstvo zasigurno su najpogođeniji. U nastavku su istaknute ključne potrebe u analiziranim sektorima, dok je više pojedinosti navedeno u odgovarajućim sektorskim analizama:

- **Siromaštvo, društvena uključenost i spolna ravnopravnost.** Nadležna tijela moraju posebno osigurati da se u procesu obnove i oporavka ublaži utjecaj potresa na dobrobit siromašnih i ugroženih skupina. Naponi koje tijela javne vlasti u partnerstvu s organizacijama civilnog društva ulažu u obnovu



© Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS)

infrastrukture u zajednici i aktivaciju ljudskog kapitala trebali bi biti u središtu oporavka i revitalizacije područja pogođenih potresom. Preduvjet su za to kvalitetne osnovne usluge. U kontekstu pandemije bolesti COVID-19 otporan oporavak područja pogođenih potresom trebao bi se usmjeriti i na poboljšanje životnih uvjeta za žene.

- **Stanovanje.** Najveće su potrebe zabilježene u sektoru stanovanja. Hitna je i najvažnija potreba spriječiti dodatna oštećenja stambenog fonda, osobito zbog naknadnih potresa koji bi dodatno oslabili zgrade s oštećenom nosivom konstrukcijom. Dugoročno će biti potrebno utvrditi uvjete gradnje stambenih zgrada koji su u skladu s najnovijim znanstvenim spoznajama o seizmičkoj otpornosti konstrukcija. U obnovi oštećenih kuća i stanova trebat će uzeti u obzir i socijalne, kulturne, sanitarne, ekološke (uključujući energetske učinkovitost) i druge aspekte primjerene suvremenim uvjetima življenja.
- **Zdravstvo.** S obzirom na pandemiju bolesti COVID-19, koja predstavlja znatnu prijetnju, za oporavak zdravstvenog sektora najprije će, kao prioritet, trebati razmotriti kratkoročni cilj ponovne uspostave kapaciteta zdravstvenog sektora u najkraćem mogućem roku. U dugoročnoj strategiji potrebno je uzeti u obzir oporavak cjelokupnog zdravstvenog sustava u Hrvatskoj zahvaljujući kojem će postati otporan na rizike od katastrofa i pandemija, modernizaciju objekata te poboljšanje strateškog planiranja infrastrukture u zdravstvu.
- **Obrazovanje.** Jedan je od najvažnijih aspekata obnove obrazovnog sektora sprječavanje daljnje depopulacije pogođenih županija. Aktivnosti bi trebalo usmjeriti na vraćanje neuporabljive infrastrukture u funkciju u najkraćem mogućem roku. U ulaganjima u obnovu i oporavak trebalo bi uzeti u obzir i ciljeve nacionalne strukturne reforme obrazovnog sektora, iako su ciljevi reforme dugoročni i zahtijevat će više vremena za provedbu od ukupnog vremena izračunanog za proces obnove i oporavka.
- **Socijalna zaštita.** Centri za socijalnu skrb moraju se obnoviti kako bi se korisnicima omogućio neometan pristup njihovim pravima i uslugama, uz poboljšanu otpornost na potrese i energetske učinkovitost. Novi i obnovljeni objekti trebali bi omogućiti pristup osobama s invaliditetom i osobama smanjene pokretljivosti. Osim toga, potrebno je osigurati naknade za ekonomske gubitke, uključujući potpore za očuvanje radnih mjesta, jednokratnu naknadu, javne radove,

zapošljavanje, prekovremeni rad i smještaj korisnika.

- **Kultura i kulturna baština.** Obnova i oporavak u ovom sektoru uključuju sustavnu obnovu urbanih povijesnih cjelina i pojedinačno zaštićenih objekata, ustanova koje promiču aktivnosti u kulturi, unapređenje otpornosti na potrese i druge rizike te primjenu mjera energetske učinkovitosti na zgrade koje predstavljaju kulturnu baštinu. Proces oporavka mora uzeti u obzir potrebne promjene u prostornom planiranju, a obnovu povijesnih cjelina potrebno je planirati u skladu s urbanom transformacijom.
- **Gospodarstvo.** Za oporavak sektora bit će potrebna ciljana financijska potpora poduzećima koja mogu potaknuti rast, stvoriti radna mjesta i biti konkurentna. Bit će potrebno i provesti reforme poslovnog okruženja u kojima su ključni prioriteti digitalizacija javnih usluga te usvajanje digitalnih tehnologija u poduzećima. Više pažnje trebat će posvetiti preventivnim mjerama, uključujući standarde zaštite na radu, kako bi se ublažile moguće posljedice sličnih katastrofa u budućnosti.
- **Poljoprivreda.** Za oporavak gospodarstva pogođenih županija trebalo bi iskoristiti karakteristike ovog područja, blizinu gradu Zagrebu kao potencijalnom tržištu za prodaju poljoprivrednih proizvoda i druge aspekte.
- **Promet i komunikacije.** Osim hitnih popravaka radi ponovnog povezivanja i ponovne uspostave prometa, srednjoročna i dugoročna obnova uključuje poboljšanje i povećanje otpornosti infrastrukture na niz opasnosti.
- **Vodno gospodarstvo i zaštita od štetnog djelovanja voda.** Pristup vodi za ljudsku potrošnju i prikupljanje otpadnih voda ključni su za normalizaciju života, povratak stanovništva i oporavak gospodarstva u regiji pogođenoj potresom. U srednjoročnom i dugoročnom razdoblju prioritet treba biti proširenje javnih vodoopskrbnih sustava na područja koja nemaju pristup tim sustavima. U području zaštite od poplava, osim hitnih mjera za osiguranje obrane od poplava, srednjoročne potrebe uključuju izgradnju, obnovu i nadogradnju regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina. U budućnosti će trebati poboljšati razinu zaštite od štetnog djelovanja voda u Hrvatskoj.
- **Energetika.** Sektor je pokazao da može brzo ponovno uspostaviti pružanje usluga. U budućnosti će biti potrebno prioritzirati ulaganja u nadogradnju energetske infrastrukture kako bi postala otporna na

posljedice katastrofa i klimatskih promjena.

- **Zgrade javne namjene i javna uprava.** Uz obnovu infrastrukture koja će biti otporna na potrese i energetski učinkovita te ponovno pružanje usluga, u potresima se pokazalo da je potrebno ulagati i u stabilnu i otpornu IT infrastrukturu. Ako se adekvatno izgrade i održavaju, građevine važne za život zajednice mogu imati veliku ulogu u poboljšanju životnih uvjeta, zdravlja i društvene uključenosti, a tijekom hitnih situacija mogu pružiti sklonište i potporu pogođenom stanovništvu.
- **Gospodarenje otpadom.** Hrvatska vlada započela je proces oporavka i pripreme za Plan provedbe mjera gospodarenja otpadom nakon potresa na području Sisačko-moslavačke županije. Pri planiranju gospodarenja otpadom nakon katastrofe potrebno je osigurati dostatne kapacitete za gospodarenje otpadom te prioritzirati prevenciju, ponovnu uporabu i recikliranje otpada. Uz to, važno je pogođeno stanovništvo preventivno educirati o pravilnom načinu odvajanja i predaje otpada, kao i podignuti svijest javnosti o posljedicama njegova nekontroliranog odlaganja.
- **Civilna zaštita i smanjenje rizika od katastrofa:** Cilj obnove i oporavka u ovom sektoru trebao bi biti

smanjenje rizika i povećanje otpornosti stanovništva, kao i lokalne i područne (regionalne) samouprave, s posebnim naglaskom na znanstveno utemeljenom pristupu smanjenju rizika od katastrofa. Nakon potresa u 2020. pokazalo se da je hitno potrebno ojačati lokalne i regionalne kapacitete za upravljanje rizicima od katastrofa. To uključuje sljedeće: (a) bolju koordinaciju javnih i privatnih potreba; (b) upotrebu procjene rizika za planiranje odgovora na katastrofe; (c) jačanje planiranja (pripravnosti) za obnovu i oporavak te (d) podizanje svijesti o smanjenju rizika od katastrofa i sustavu civilne zaštite među nadležnim tijelima i širom javnosti.

- **Geologija i stabilnost tla.** Hitne mjere oporavka trebale bi se usmjeriti na pružanje znanstvenih dokaza o geološkim procesima i stabilnosti tla kako bi se stanovništvo zaštitilo od rizika koje predstavljaju likvefakcija, vrtače i klizišta. Znatne napore potrebno je uložiti u kartiranje i seizmičko-geotehničko mikrozoniranje cijelog pogođenog područja radi utvrđivanja likvefakcije, klizišta i vrtača te područja koja su podložna tim prirodnim pojavama (geohazardima). Nalazi će se koristiti u procesu oporavka ostalih sektora te planiranju njihova budućeg razvoja.



© Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS)



© Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS)

Sljedeći koraci

Hrvatska vlada nadležna je za stratešku podjelu resursa u procesu oporavka u skladu sa zakonskim okvirom koji obuhvaća sve aspekte materijalnog i društvenog oporavka. Planiranje obnove i oporavka može se temeljiti na aktivnostima koje su već uspostavljene i provode od potresa u ožujku 2020., a uključuju zakonodavni, stručni, institucionalni i financijski okvir kao i dosad provedene aktivnosti nakon potresa u prosincu 2020. Vlada je već odgovorila na posljedice potresa iz prosinca financiranjem hitnih popravaka i ažuriranjem zakonodavnog okvira za obnovu zgrada oštećenih u potresu koji je prvi put uveden nakon potresa u ožujku 2020. Tijekom prva tri mjeseca 2021. Vlada je potrošila 240 milijuna HRK (31,6 milijuna EUR)⁶⁵, za odgovor na posljedice potresa od čega 120 milijuna HRK (15,8 milijuna EUR) otpada na sredstva za hitne intervencije, a dodatna sredstva neprestano se osiguravaju.

U okviru navedenih načela i prioriteta, u narednom razdoblju potrebno je uzeti u obzir sljedeće:

- Uz predstavnike nacionalne, regionalne i lokalne razine, institucije koje se bave obnovom, kao što su Fond za obnovu i Središnji državni ured za obnovu i

stambeno zbrinjavanje, moraju biti uključeni u proces obnove i oporavka.

- Proces oporavka mora biti usklađen sa strateškim i razvojnim planovima na svim razinama, uključujući Nacionalnu razvojnu strategiju do 2030. kako bi se osigurala povezanost sa širim reformskim procesima.
- Proces obnove i oporavka treba biti usklađen s Nacionalnim planom oporavka i otpornosti 2021. – 2026. koji uključuje aktivnosti obnove nakon potresa kao i različitim instrumentima u okviru Višegodišnjeg financijskog okvira EU-a za razdoblje 2021. – 2027. koji mogu poduprijeti postizanje srednjoročnih i dugoročnih prioriteta.

Vlada je već počela raditi na izradi dugoročnog programa oporavka nakon potresa osnivanjem međuresorne radne skupine koja je zadužena za izradu sveobuhvatne strategije oporavka. Nastavno na pripreme aktivnosti za obnovu koje se već poduzimaju na terenu te na temelju Brze procjene šteta i potreba, vlada će moći utvrditi sveobuhvatni strateški pristup za potpunu revitalizaciju područja pogođenog potresom. Ova procjena šteta i potreba te posljedica potresa može poslužiti kao temelj za provedu sljedećih koraka, a preporuke iz dokumenta mogu se prilagoditi kako bi najbolje odgovarale strateškom akcijskom planu.

⁶⁵ <https://vlada.gov.hr/vijesti/vlada-odobrila-120-milijuna-kuna-pomoci-zupanijama-pogodjenim-potresom/31165>.



PRILOZI

PRILOZI

Prilog 1. Dodatne informacije o metodologiji Brze procjene šteta i potreba

Procjena na terenu

inicijalna procjena štete i uporabljivosti zgrada pogođenih potresom razvijena je u skladu s talijanskim iskustvima [Procjena štete i uporabljivosti nakon potresa te mjere hitne intervencije, AeDES] i prilagođena lokalnim okolnostima.

Tri sata nakon potresa magnitude 5,2 28. prosinca 2020. Ravnateljstvo civilne zaštite MUP-a pozvalo je stručnjake s Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da pregledaju oštećenja zgrada uzrokovana potresom te procijene njihovu uporabljivost. Okupljen je širi tim stručnjaka (otprilike 15 stručnjaka koji imaju iskustvo iz potresa u Zagrebu iz ožujka 2020.) te je sljedeće jutro, uz pomoć djelatnika Grada Petrinje, u Petrinji uspostavljen centar za koordiniranje procjene štete i uporabljivosti zgrada i drugih građevina. Najiskusniji inženjeri 28. prosinca 2020. pregledali su zgrade kritične infrastrukture te uspostavili organizacijsku strukturu (infrastrukturu, opremu itd.) za dolazak velikog broja inženjera volontera koji su radili na procjeni štete, a pozive inženjerima su poslale Hrvatska komora inženjera građevinarstva, Hrvatska komora arhitekata i Hrvatsko društvo sudskih vještaka. Pedesetak statičara 29. prosinca 2020. već je bilo na terenu i procjenjivalo štetu kad se dogodio još jedan, snažniji potres, zbog kojeg su neki inženjeri ostali zakopani u ruševinama, no srećom su pretrpjeli samo lakše ozljede. Drugi potres 29. prosinca 2020. magnitude 6,2 prouzročio je veliku štetu, zbog čega se još više statičara volontera javilo za procjenu štete. Nakon nekoliko dana broj statičara premašio je 1000 te ih se u vrijeme provedbe Brze procjene šteta i potreba u sustav uključilo više od 1700. U Glini, Sisku i Zagrebu osnovani su koordinacijski centri. Zbog pandemije bolesti COVID-19 statičarima je bilo osobito teško pregledavati oštećene zgrade na terenu i raditi u koordinacijskim centrima.

Procjena uporabljivosti i kategorija oštećenja uglavnom se provodila diljem Sisačko-moslavačke županije, no dio timova inženjera pregledao je zgrade i u Zagrebačkoj, Karlovačkoj i Krapinsko-zagorskoj županiji te u Gradu Zagrebu. Preglede su obavljali timovi koje su činila po dva inženjera građevinarstva. Tijekom svakog pregleda inženjeri ispunjavaju aplikaciju GIS Collector (geoinformacijsku platformu ArcGIS Online, Collector, ArcGIS) koja je razvijena nakon potresa u Zagrebu 22. ožujka 2020. Aplikacija je nadograđena i poboljšana na temelju iskustava u zagrebačkom potresu te je i prilagođena lokalnoj tipologiji zgrada u pogođenom području. Inženjeri su u aplikaciju unosili potrebne atribute, fotografije i podatke o oštećenjima, kao i dodatne podatke potrebne za izračun troškova. Svi su podaci automatski prikupljeni u bazu podataka i obrađeni u koordinacijskom centru. Na temelju baze podataka napravljen je izračun štete. Metodologija procjene štete i sigurnosti zgrada nakon potresa razvijena je prema talijanskom iskustvu [AeDES] i prilagođena lokalnim uvjetima. Procjena štete temelji se na ljestvici EMS-98.

Prema podacima od 8. ožujka 2021., u 70 dana pregledano je 37 276 od ukupno 48 941 zgrade za koju je prijavljena šteta / podnesena prijava za pregled.⁶⁶ To je 75,6 % pregledanih zgrada od ukupnih prijava za pregled uporabljivosti zgrada. Većina pregleda obavljena je u Sisačko-moslavačkoj županiji, koja je u potresu najviše pogođena. Glavni je cilj bio pregledati kritičnu infrastrukturu i teško oštećene zgrade kako bi najugroženije stanovništvo moglo pronaći zamjenski smještaj te kako bi se osiguralo funkcioniranje najvažnijih institucija. Nadalje, svrha je pregleda bila upozoriti na neposrednu opasnost koju predstavljaju oštećeni dijelovi zgrada kako bi se izbjegle nesreće i zaštitilo stanovništvo koje živi u tim i drugim zgradama.

Za potrebe pregleda i ispunjavanja obrasca primijenjene su sljedeće kategorije uporabljivosti zgrada: U0 – uporabljivo bez oštećenja – zgrada nema oštećenja

⁶⁶ <https://www.hcpi.hr/ as viewed on March 8, 2021.>

Tablica 113. Kategorije uporabljivosti i oštećenja zgrada

Vrste zgrade						
U0	U1	U2	PN1, PN2, N1	N2		
D0	D1	D2	D3	D4	D5	

N1

Neuporabljivo – zbog vanjskog utjecaja

Objašnjenje: Građevina je opasna zbog mogućnosti urušavanja masivnih dijelova susjedne građevine (najčešće zabatni zidovi i masivni dimnjaci). Uslijed takve opasnosti preporuka je da se nikako ne boravi u takvim zgradama (posebice s obzirom na veliki broj naknadnih potresa).

N2

Neuporabljivo – zbog oštećenja

Objašnjenje: Zgrada ima velika oštećenja u nosivom sustavu, postoje urušavanja nosivih i nenosivih elemenata. Preporuka je da se ne ulazi i ne boravi u zgradi. To nužno ne znači da se zgrada mora rušiti – takve se odluke donose u sljedećim fazama.

PN1

Privremeno neuporabljivo – potreban detaljan pregled

Objašnjenje: Zgrada ima umjerena oštećenja bez opasnosti od urušavanja. Nosivost zgrade djelomično je narušena. Ne preporučuje se boravak u zgradi, odnosno građani u takvoj zgradi borave na vlastitu odgovornost. Moguć je kraći boravak u zgradi, uz savjete građevinskog stručnjaka koji se odnose na potrebne mjere i ograničenje boravka (ovisno o opasnosti). Građevinski stručnjak daje preporuke za uklanjanje opasnosti.

PN2

Privremeno neuporabljivo – potrebne mjere hitne intervencije

Objašnjenje: Zgrada ima umjerena oštećenja bez opasnosti od urušavanja, ali se ne može upotrebljavati zbog potencijalne opasnosti urušavanja pojedinih elemenata sa same zgrade. Građevinski stručnjak utvrđuje hitne mjere intervencije i daje upute korisnicima. Dok se ne provedu mjere, zgrada ili njezin dio nije uporabljiv (primjerice krovšte). Privremena neupotrebljivost može se odnositi samo na neke dijelove (jedinice) građevine.

U0

Uporabljivo bez oštećenja (nema štete)

U1

Uporabljivo bez ograničenja

Objašnjenje: Zgrada se može upotrebljavati. Zgrada ima mala oštećenja koja ne predstavljaju opasnost za nosivost i uporabljivost zgrade.

U2

Uporabljivo s preporukom

Objašnjenje: Zgrada se može upotrebljavati u skladu s predviđenom namjenom, osim u pojedinim dijelovima gdje postoji neposredna opasnost za dio zgrade. Građevinski stručnjak daje preporuke za uklanjanje opasnosti (primjerice dimnjaka) i preporuke korisnicima za privremeno ograničavanje boravka u pojedinim dijelovima zgrade. Nakon uklanjanja opasnosti zgrada se može koristiti bez ograničenja.



© Božidar Vukičević | Cropix

(bijela oznaka), **U1** – uporabljivo bez ograničenja, **U2** – uporabljivo s preporukom (zelena oznaka), **PN1** – privremeno neuporabljivo – potreban detaljan pregled, **PN2** – privremeno neuporabljivo – potrebne mjere hitne intervencije (žuta oznaka), **N1** – neuporabljivo – zbog vanjskih utjecaja, **N2** – neuporabljivo – zbog oštećenja (crvena oznaka). Svi inženjeri građevinarstva koji su obavljali preglede prošli su kratku edukaciju. Zainteresirani građani i građevinski inženjeri mogli su pristupiti svim potrebnim informacijama na internetskoj stranici www.hcpi.hr, koju su građevinski inženjeri volonteri uspostavili nakon potresa.

Oznake uporabljivosti usklađene su sa štetom određenom prema ljestvici EMS-98 (stupnjevi od 1 do 5) na temelju koje se utvrđuju troškovi popravka i obnove (tablica 113). Uzimajući u obzir iskustvo u obnovi sličnih vrsta zgrada nakon ranijih potresa (kao što su nearmirani zidani zidovi i u manjoj mjeri omeđeni zidovi), troškovi se izražavaju u odnosu na trošak izgradnje zamjenske građevine. Pri utvrđivanju cijena uzeti su u obzir i kretanja cijena obnove u Italiji nakon prethodnih potresa (Dayala i sur. 1997.), ovisno o tipologiji oštećenih zgrada, te načelo da se zgrade vraćaju u stanje prije potresa uz minimalne dodatne intervencije

koje su potrebne da bi se pojačali ključni elementi koji su doveli do oštećenja i djelomičnog urušavanja zgrade.

Za zgrade iz kategorije U1 trošak obnove iznosi 5 % cijene zamjenske zgrade, za kategoriju U2 trošak je 20 %, za srednje do jače oštećene zgrade iz kategorija PN1, PN2 i N1 trošak obnove iznosi 40 % troška povratka u stanje uporabljivosti i 60 % izgradnje zamjenske zgrade prema načelu ponovne izgradnje na bolje, dok se za zgrade s velikim i vrlo velikim oštećenjima planira izgradnja zamjenskih zgrada jer njihova obnova nije isplativa. Predviđen je i trošak uklanjanja tih zgrada

Cijene zamjenskih zgrada (obiteljskih kuća, višestambenih zgrada, bolnica, škola, vrtića itd.) usklađene su s trenutnom situacijom na tržištu. Uz navedene troškove, izračunan je trošak čišćenja / uklanjanja građevinskog otpada od 5 EUR/m² za U1 i U2, 10 EUR/m² za PN1, PN2 i N1 te 15 EUR/m² za N2. Kad je riječ o zgradama koje čine dio zaštićene kulturne baštine, troškovi su povećani za 40 %, a za takve se teško oštećene zgrade ne predviđa rušenje. Za njih su predviđeni dodatni troškovi čišćenja.

Sve informacije u bazi podataka dobivene tijekom pregleda oštećenih zgrada stavljene su na raspolaganje i lokalnim

(gradskim) i državnim institucijama kako bi mogle poduzimati mjere u skladu s utvrđenim opasnostima.

Brza procjena šteta i potreba

Glavni je cilj Brze procjene šteta i potreba bio pomoći Vladi Republike Hrvatske u procjeni posljedica potresa procjenom štete i gubitaka koji će se uzeti u obzir u izradi strategije oporavka. Ova Brza procjena predviđena je kao pomoć u planiranju cjelokupne sanacije i obnove oštećene infrastrukture i uvjeta za život uz osiguranje otpornosti na buduće katastrofe. Specifični su ciljevi Brze procjene šteta i potreba: (a) procjena posljedica potresa u pojedinim sektorima te ukupnih posljedica u svim sektorima na pogođenom području, odnosno Sisačko-moslavačkoj, Zagrebačkoj, Karlovačkoj i Krapinsko-zagorskoj županiji te Gradu Zagrebu⁶⁷; (b) procjena posljedica katastrofe u sektorima i predlaganje hitnih, srednjoročnih i dugoročnih potreba za obnovu i oporavak, uključujući troškove i vremenski okvir te (c) ugrađivanje koncepta protupotresne sigurnosti, ponovne izgradnje na bolje, energetske učinkovitosti i smanjenja rizika od katastrofa u preporuke za strategiju obnove i oporavka kako bi se povećala otpornost na buduće katastrofe. U ovoj je procjeni primijenjena međunarodna metodologija za procjenu štete i gubitaka (DaLA)⁶⁸, koja uključuje sljedeće ključne koncepte:

- **Šteta** se procjenjuje u smislu troška zamjene oštećenih ili uništenih javnih i privatnih materijalnih dobara.
- **Gubici** se procjenjuju na temelju promjena u gospodarskim tokovima koji su posljedica privremenog nepostojanja oštećene imovine ili prekida u pristupu robi i uslugama u smislu smanjenih prihoda, viših operativnih troškova i mjera poduzetih za smanjenje rizika.
- **Utjecaj katastrofe** na gospodarske rezultate izračunava se na temelju štete i gubitaka u svim sektorima te se procjenjuje utjecaj na stanovništvo.
- **Potrebe za oporavak** temelje se na gubicima u smislu oporavka gospodarstva i stanovništva, uvjeta za život, pristupa uslugama, proizvodnih sredstava, sigurnosti i tako dalje. U procjeni potreba uzimaju se u ob-

zir načela ponovne izgradnje na bolje i smanjenja rizika od katastrofa kako bi se smanjila ugroženost i izgradila otpornost.

Metodologija za procjenu štete i gubitaka prilagođena je lokalnim okolnostima, tako da su uzeti u obzir doneseni Zakon o obnovi zgrada oštećenih potresom u Zagrebu i okolici, Program mjera te Vladina procjena štete i gubitaka koja je dio prijave za sredstva iz EUSF-a. Brza procjena štete i potreba usmjerena je na društvena, proizvodna, infrastrukturna i horizontalna pitanja. Društveni sektori uključuju: stanovanje, zdravstvo, obrazovanje, socijalnu zaštitu te kulturu i kulturnu baštinu. Proizvodni sektori uključuju gospodarstvo i poljoprivredu. Infrastrukturni sektori uključuju: promet i komunikacije, energetiku, vodno gospodarstvo i zaštitu voda, zgrade javne namjene i javnu upravu te gospodarenje otpadom. Horizontalni sektori uključuju: geologiju i stabilnost tla te civilnu zaštitu i smanjenje rizika od katastrofa. Novčane vrijednosti izražene su u EUR, uz tečaj od 1 EUR = 7,535846 HRK.

Pod vodstvom Vlade Republike Hrvatske, brzu procjenu šteta i potreba izradio je multidisciplinarni tim koji su činili službenici i stručnjaci iz državnih tijela, Građevinskog fakulteta i Svjetske banke. Nakon edukacije o metodologiji i opsegu Brze procjene, službenici i stručnjaci iz državnih tijela i Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te tehnički timovi Svjetske banke uspostavili su radne skupine i sektorske timove. Timove su činili i članovi koji su prošli edukaciju o Brzjoj procjeni štete i potreba nakon potresa u ožujku 2020. Ti zajednički timovi intenzivno su radili kako bi prikupili i provjerili podatke u samo nekoliko tjedana. U procjeni su uzeta u obzir oštećenja od potresa 28. prosinca 2020., glavnog potresa 29. prosinca 2020., sve do 21. veljače 2021. kad su preuzete posljednje informacije iz baze podataka HCPI-ja te podaci o stanju uporabljivosti.⁶⁹ Ako su neke zgrade dvaput prijavljene, u obzir se uzeo pregled „lošijeg stanja”.

Sektorski timovi prikupili su (referentne) podatke prije katastrofe kako bi ih usporedili sa stanjem nakon katastrofe, procijenili su učinke i posljedice katastrofe u svakom sektoru te su prioritizirali potrebe za oporavak. Metodologija se temelji na dosljednoj primjeni temeljnih konceptata štete, gubitaka i potreba za oporavak

67 Fokus će biti na svim znatnim i očito dodatnim oštećenjima kako bi se izbjeglo dvostruko računanje štete koja je već uzeta u obzir u Brzjoj procjeni štete i potreba za Zagreb nakon potresa u ožujku 2020.

68 Za više informacija: Jovel, Roberto J.; Mudahar, Mohinder. 2010. Damage, Loss, and Needs Assessment Guidance Notes : Volume 1. Design and Execution of a Damage, Loss, and Needs Assessment. Svjetska banka, Washington, DC. Svjetska banka. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/19047>

69 <https://www.hcpi.hr/>

nakon katastrofe u svim utvrđenim sektorima. Referentni podaci dobiveni su i iz DZS-a i ostalih izvora te su služili kao mjerilo za procjenu promjene u tokovima u glavnim sektorima gospodarstva. Sektorski timovi standardizirali su podatke o šteti i gubicima koje je Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu prikupio i analizirao u okviru brze procjene oštećenja. Troškovi oštećenja namještaja, opreme i robe također su uzeti u obzir u nekoliko sektora, dok su se gubici računali s obzirom na troškove uklanjanja građevinskog otpada, rušenja, infrastrukture za sprječavanje daljnjih urušavanja, preseljenja i privremenog smještaja, većih izdataka za socijalnu skrb, mjera za očuvanje radnih mjesta, nakupljenih prekovremenih sati za hitne intervencije te promjena u gospodarskim tokovima u sektoru gospodarstva.

Kako bi se dobile realne i pouzdane procjene, u obzir su uzeti i ostali raspoloživi podaci (osobito u smislu referentnih podataka) (vidjeti i pojedinosti o sektorima u nastavku), uključujući informacije od različitih državnih tijela, organizacija civilnog društva i privatnih izvora. Koliko je to bilo moguće, u sve analize sektora uključeni su i aspekti socijalne ugroženosti, dostupnosti javnih usluga i ravnopravnosti spolova. U

procjeni su razmatrani i makroekonomski i društveni učinci potresa. Osim štete i potreba, sektorski timovi utvrdili su i potrebe za oporavak svakog sektora te dali preporuke za povećanje otpornosti svakog od njih. U Brzu procjenu šteta i potreba uključeni su i prikupljeni relevantni podaci i dokumentacija iz kojih su vidljive posljedice potresa.

Šteta je kvantifikacija novčane vrijednosti infrastrukture i materijalnih dobara u javnom i privatnom sektoru koji su zbog katastrofe pretrpjeli veliku, umjerenu ili manju štetu. Šteta i gubici znatno se razlikuju među sektorima zbog specifičnosti njihovih izračuna. Svi su troškovi izraženi u EUR i uključuju PDV (25 %). U procjeni štete uzimaju se u obzir broj oštećenih zgrada i ukupna površina u m² na kojoj je zabilježen određeni stupanj oštećenja, kako je prethodno navedeno. Ekonomska vrijednost štete izračunana je primjenom prosječne vrijednosti troškova popravka koji odgovaraju različitim kategorijama uporabljivosti (zelenoj, žutoj i crvenoj), uzimajući u obzir cijene utvrđene Zakonom o obnovi zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba i okolice i Programom mjera, ali, što je još važnije, na temelju iskustva u obnovi nakon rani-



© Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS)

jih potresa slične tipologije zgrada, osobito talijanskih iskustava iz grada L'Aquile i regije Emilije Romanje te uz primjenu metodologije AeDES. Neizravni troškovi obuhvaćaju mjere hitne intervencije koje su potrebne za uklanjanje potencijalnih opasnosti i sprječavanje daljnjeg propadanja zgrada (kao što su uklanjanje urušenih dimnjaka, žbuke, ruševina i ostalog građevinskog otpada, manji lokalni popravci te podupiranje i razupiranje konstrukcije). Utvrđeni su paušalni iznosi koji su ovisili o razmjeru oštećenja i specifičnostima pojedinih zgrada.

Na temelju procjene štete i gubitaka, kao i kvalitativnih posljedica, za svaki su sektor identificirane potrebe za obnovu i oporavak. Utvrđene potrebe osnova su za određivanje kratkoročnih, srednjoročnih i dugoročnih intervencija. Potrebe za obnovu i oporavak uključuju prioritete, relevantne dionike, procijenjene troškove i vremenski okvir provedbe te predstavljaju temelj za cjelokupnu strategiju oporavka. Strategija i pripadajući detaljni akcijski plan trebali bi također opisati institucionalni okvir i dostupne financijske mehanizme za provedbu strategije kao i alate za praćenje i evaluaciju. U troškovima se uzimaju u obzir uništena imovina, pružanje usluga, poboljšane specifikacije i mjere smanjenja rizika. Pretpostavlja se da će se načela ponovne izgradnje na bolje te energetske učinkovitosti primijeniti u sanaciji i obnovi oštećenih zgrada. Sanacija uključuje pojačanje postojećih oštećenih konstrukcija na specifičnu razinu konstrukcijske otpornosti propisanu trenutačno važećim propisima o protupotresnoj gradnji (Eurokod 8). Razina sigurnosti obnovljenih zgrada utvrđuje se u skladu s relevantnim propisima.

Cilj oporavka prvenstveno je ponovna uspostava kao i poboljšanje osnovnih usluga u svim pogođenim sektorima u odnosu na razinu prije katastrofe. To podrazumijeva osiguravanje pristupa osnovnim uslugama i dobrima za pojedince, obitelji i zajednice na pogođenom području kao i ponovnu uspostavu upravljačkih i društvenih procesa s ciljem revitalizacije i unapređenja institucija i politika jačanjem nadležnih aktera u svakom od pogođenih sektora kako bi uspješno mogli upravljati procesom oporavka. Mjerama obnove trebalo bi ojačati postojeću infrastrukturu i institucionalne kapacitete kako bi mogli ublažiti buduće rizike od potresa, a što je ključan čimbenik u jačanju zajednice i njene otpornosti. U tom smislu, načela izgradnje na bolje i energetska učinkovitost primijenjeni su pri definiranju potreba oporavka i obnove.

Dodatne informacije o sektorskim procjenama štete i gubitaka

SIROMAŠTVO, DRUŠTVENA UKLJUČENOST I SPOLNA RAVNOPRAVNOST

Ova sektorska procjena obuhvaća četiri ključna aspekta utjecaja potresa na uvjete života pogođenog stanovništva: siromaštvo, ranjive skupine, pristup osnovnim uslugama i spolna ravnopravnost. Procjena se temelji na informacijama iz sektorskih procjena, konzultacijama s predstavnicima nacionalnih i lokalnih tijela te međunarodnih i domaćih organizacija civilnog društva kao i međunarodnim i domaćim analizama. Na temelju navedenih elemenata procjene, dobivene su osnovne pozadinske informacije, evidentirane posljedice potresa i dane ključne preporuke za održiv i otporan oporavak u navedena četiri aspekta.

KULTURA I KULTURNA BAŠTINA

Gubici su utvrđeni na temelju stupnja oštećenja i bruto površine zgrade, a obuhvaćaju hitne mjere uklanjanja teško oštećenih dijelova konstrukcije i građevinskog otpada te preventivne mjere za zaštitu pojedinačno zaštićenih zgrada kako bi se spriječilo njihovo daljnje propadanje. Troškovi obnove standardnih zgrada sa statusom kulturne baštine veći su za 40 % te se za njih ne predviđa rušenje unatoč visokom stupnju oštećenja. U slučaju crkava u obzir se uzimaju složeni konstrukcijski elementi kao što su visina zidova, široki svodovi i lukovi te konstrukcije kao što su zvonici i kupole, pri čemu koeficijent konstrukcije iznosi između 2 i 3,5 ovisno o složenosti elemenata.

Troškovi gubitaka uključuju čišćenje i uklanjanje građevinskog otpada kao i u drugim sektorima, ali i dodatne troškove hitnih mjera za očuvanje kulturne baštine i zaštitu od daljnjeg propadanja kao što su postavljanje potpornih skela, uklanjanje oštećenih zvonika na crkvama, odvajanje, čišćenje i skladištenje zidnih opeka za rekonstrukciju zgrada sa statusom baštine te dugotrajni proces oporavka koji uključuje restauraciju crkvenih umjetnina. Dodatni gubici koje su prijavile ustanove u kulturi uključuju gubitke povezane s evakuacijom inventara, zamjenskim prostorima te druge konkretne troškove povezane s radom ustanove. Ispitana je šteta na inventarima pokretnih kulturnih dobara, uglavnom na sakralnom inventaru (orgulje, oltari, kipovi itd.). U obzir se uzimaju troškovi evakuacije, restauracije, osiguravanja i opremanja zamjenskih prostora. Troškovi dodatnih gubitaka na zgradama sa statusom baštine iznose 5 EUR/

m² za zgrade s oznakama U1 i U2, 10 EUR/m² za one s oznakama PN1, PN2 i N1 te 15 EUR/m² za one s oznakom N2. U slučaju kapela i crkava ti su gubici još veći zbog prethodno navedenih razloga te iznose od 15 do 45 EUR/m² za objekte s oznakama U1 i U2, od 30 do 80 EUR/m² za one s oznakama PN1, PN2 i N1 te od 45 do 120 EUR/m² za one s oznakom N2.

GOSPODARSTVO

Procjena štete: Zbog ograničene raspoloživosti podataka u sektoru gospodarstva procjena izravne štete usmjerena je na oštećenja zgrada (sektor stanovanja). Osnovu za procjenu izravne materijalne štete na zgradama zbog potresa činili su sljedeći dokumenti: (a) ArcGIS baza podataka o procjenama štete u svim sektorima; (b) popis prijava štete iz županijskih gospodarskih komora; (c) popis prijava štete komunalnih poduzeća i (d) GIS analiza koju je proveo Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Ograničenja podataka: Svaka od sljedećih baza podataka ima svoje nedostatke u smislu raspoloživosti podataka. (a) Kad je riječ o namjeni pregledanih zgrada, baza podataka ArcGIS nema zaseban sektor gospodarstva i proizvodnje te se vrlo često preklapa sa sektorima stanovanja, poljoprivrede i zgrada javne namjene. Među njima ne mogu se jasno izdvojiti zgrade sektora gospodarstva te se stoga ta baza podataka upotrebljavala za razmatranje ukupne površine i odnosa sektora gospodarstva i sektora stanovanja. (b) Popis prijava podnesenih županijskim gospodarskim komorama sadrži popis gospodarskih subjekata koji su odgovorili na poziv za prijavu štete u odgovarajućem roku. Glavni je cilj bio prikupiti informacije o izravnoj šteti na opremi te stoga tablice gospodarskih komora obično nisu sadržavale podatke o oštećenoj površini u kvadratnim metrima. Iz te baze podataka upotrijebljene su informacije o izravnoj šteti na opremi te su se koristile kao korektivni faktor u analizi štete u Sisačko-moslavačkoj županiji. (c) Popisi prijavljene štete komunalnih poduzeća sadržavali su stupanj oštećenja zgrada u svrhu oslobođenja od plaćanja komunalnih naknada, ali su obuhvaćali samo neka područja u Sisačko-moslavačkoj županiji, dok ostale županije nisu bile pokrivene. Ta se baza podataka upotrebljavala kao kontrolni uzorak za područja Sisačko-moslavačke županije po općinama. Na kraju, (d) GIS analize koje je proveo Geodetski fakultet obuhvatile su samo Sisačko-moslavačku, Karlovačku i Zagrebačku županiju, dok Grad Zagreb i Krapinsko-za-

gorska županija nisu analizirani. Ta se baza podataka upotrebljavala za utvrđivanja industrijskih i poslovnih zona u Sisačko-moslavačkoj i Karlovačkoj županiji, koje su korigirane na temelju dostupnih informacija iz prethodno opisanih baza podataka.

Na temelju tih podataka doneseni su sljedeći zaključci o ukupnoj površini oštećenih zgrada u sektoru gospodarstva: nastala šteta, troškovi uklanjanja ruševina i troškovi obnove procijenjeni su na temelju tablice s podacima o poslovnim građevinama i tablice s podacima o industrijskim građevinama. Trošak obnove procijenjen je na temelju tablica za Brzu procjenu šteta i potreba (prema prethodno opisanoj metodologiji) za svaki kvadratni metar zgrade s odgovarajućim stupnjem oštećenja, troškova nastalih zbog oštećenja zgrada te troškova uklanjanja ruševina, dimnjaka i crjepova koji predstavljaju opasnost za okoliš i prolaznike. Za zgrade koje su ocijenjene „neuporabljivima zbog oštećenja” u potresu, uz troškove oštećenja, uklanjanja građevinskog otpada i ponovne izgradnje dodani su i troškovi rušenja i odvoza otpada na odlagalište u iznosu od 98 EUR/m².

Procjena štete na opremi temeljila se isključivo na prijavama štete koje je prikupila Hrvatska gospodarska komora. Prijave su pregledane kako bi se izbjeglo dvostruko računanje te su vrijednosti uključene u izvješće. U procjenama štete na opremi nije napravljena projekcija štete jer se oštećenje opreme ne može povezati s površinom u kvadratnim metrima ili stupnjem oštećenja zgrade.

POLJOPRIVREDA

Referentni podaci prije katastrofe za pet pogođenih županija temelje se na izvorima podataka koji uključuju sljedeće: broj poljoprivrednih gospodarstava, Upisnik poljoprivrednika, listopad 2020. (Agencija za plaćanja); korištenu poljoprivrednu površinu prema kategoriji korištenja zemljišta, broj parcela po gospodarstvu, ARKOD, Upisnik poljoprivrednika, listopad 2020. (Agencija za plaćanja); broj uzgajivača životinja, Registar domaćih životinja, prosinac 2020. (MPOLJ); broj životinja po kategorijama, odvojeno za goveda, svinje, ovce i koze, magarce i konje, perad, Registar domaćih životinja, prosinac 2020. (MPOLJ); broj košnica, Pčelarski savez, prosinac 2020.; radnu snagu – plaćene zaposlenike u obrtima i samostalnim zanimanjima te pravnim subjektima, ravnopravnost spolova na plaćenim radnim mjestima, Državni zavod za statistiku, ožujak 2020.; rad-

nu snagu – godišnje jedinice rada (preliminarni FADN rezultati za 2019., veljača 2020., ukupni izvršeni rad u godišnjim jedinicama rada); vrijednost proizvodnje izražena ukupnim standardnim prinosom po gospodarstvu pomnožena s brojem gospodarstava u svakoj pogođenoj županiji (preliminarni FADN rezultati za 2019., veljača 2020., ukupni standardni prinos); te poljoprivrednu imovinu, materijale i sredstva čija se ukupna procijenjena vrijednost po gospodarstvu množi s brojem gospodarstava u svakoj pogođenoj županiji (preliminarni FADN rezultati za 2019., veljača 2020., konačna vrijednost poljoprivrednih zemljišta, gospodarskih zgrada, strojeva, zaliha materijala i poljoprivrednih proizvoda).

Procjena štete i procijenjene vrijednosti temelje se: (a) za poljoprivredna zemljišta na broju poljoprivrednih zemljišta koja su pretrpjela oštećenja zbog likvefakcije, vrtača ili klizišta; procjena u hektarima temelji se na ukupnoj površini pogođenog zemljišta te informacijama Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta; (b) za gospodarske objekte i skladišne prostore na broju oštećenih objekata na gospodarstvima koji su utvrdili savjetnici i veterinari na temelju informacija dobivenih od poljoprivrednika (posjeti gospodarstvu i drugi kontakt) s pomoću usluge google.doc i internetske aplikacije; (c) za strojeve i opremu na broju oštećenih strojeva i opreme na gospodarstvima koji su utvrdili savjetnici i veterinari na temelju informacija dobivenih od poljoprivrednika (posjeti gospodarstvu i drugi kontakt) s pomoću usluge google.doc i internetske aplikacije te na procijenjenoj vrijednosti koja se temelji na referentnim vrijednostima strojeva i opreme (FADN rezultati za 2019., prosječna vrijednost strojeva i opreme); te (d) za stoku na kategoriji stoke i broju ozlijeđenih ili uginulih životinja koji su utvrdili savjetnici i veterinari na temelju informacija dobivenih od poljoprivrednika (posjeti gospodarstvu i drugi kontakt) s pomoću usluge google.doc i internetske aplikacije, kao i na procjenama koje se temelje na tržišnoj vrijednosti po kategoriji životinja iz 2019. (Tržišni informacijski sustav, Ministarstvo poljoprivrede) i procjenama godišnjih gubitaka u proizvodnji po kategoriji životinja (koeficijenti standardnog prinosa za 2013.).

Uključena je šteta koja se temelji na trenutačnim gubicima u ratarstvu i stočarstvu na pogođenim područjima (izračun se temelji na 2000 poljoprivrednih gospodarstava koja su prijavila štetu), a ukupan iznos od 11,556 milijuna EUR procjenjuje se kao postotak (30 %)

ukupne poljoprivredne proizvodnje u svih pet županija pogođenih potresom (na temelju preliminarnih FADN rezultata za 2019., prosječni prinosi Sisačko-moslavačke županije iznosili su 19 260 EUR). Osim toga, samo su u Sisačko-moslavačkoj županiji prijavljena oštećenja poljoprivrednih zemljišta zbog likvefakcije, vrtača ili klizišta, a procjenjuje se da je njihova ukupna površina 1400 ha. Šteta zbog ovogodišnjih gubitaka procjenjuje se na 3,360 milijuna EUR (temelji se na kukuruzu kao glavnom usjevu). Međutim, kad je riječ o trajnoj šteti na određenim zemljištima, ta se vrijednost može pomnožiti s određenim brojem godina (10 ili 20 godina).

PROMET

Promet: Procjena štete na cestovnoj infrastrukturi napravljena je na temelju istraživanja koje je MMPI proveo među svim upraviteljima javnih cesta. Svi upravitelji, uključujući upravitelje autocesta i državnih cesta, županijske uprave za ceste te općine, dostavili su izvješća o oštećenjima cesta koja su uključivala informacije o oznakama cesta, lokaciji, duljini i vrsti oštećenja te troškovima uklanjanja štete. Trošak uklanjanja štete temeljio se na redovnom i izvanrednom pregledu koji su proveli ovlašteni pravni subjekti. Izvješća su sastavili ovlašteni inženjeri građevinarstva, a troškovnik se temelji na tržišnim cijenama određene vrste radova. Šteta i gubici na željezničkoj infrastrukturi izračunani su na temelju procjene izravne štete koju su proveli ovlašteni statičari. Na temelju inicijalne procjene štete naručena je detaljna dokumentacija za potrebe sanacije te su u tijeku radovi na uspostavi sigurnoga željezničkog prometa. Oštećene su i upravne zgrade i pristaništa na unutarnjim plovnim putovima. Šteta i gubici na objektima unutarnje plovidbe izračunani su na temelju procjene izravne štete koju su proveli ovlašteni statičari.

Cestovna infrastruktura: Procjena štete na cestovnoj infrastrukturi napravljena je na temelju istraživanja koje je MMPI proveo među svim upraviteljima javnih cesta. Svi upravitelji, uključujući upravitelje autocesta i državnih cesta, županijske uprave za ceste te općine, dostavili su izvješća o oštećenjima cesta koja su uključivala informacije o oznakama cesta, lokaciji, duljini i vrsti oštećenja te troškovima uklanjanja štete. Trošak uklanjanja štete temeljio se na redovnom i izvanrednom pregledu koji su proveli ovlašteni pravni subjekti. Izvješća su sastavili ovlašteni inženjeri građevinarstva, a troškovnik se temelji na tržišnim cijenama određene vrste radova.



© Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS)

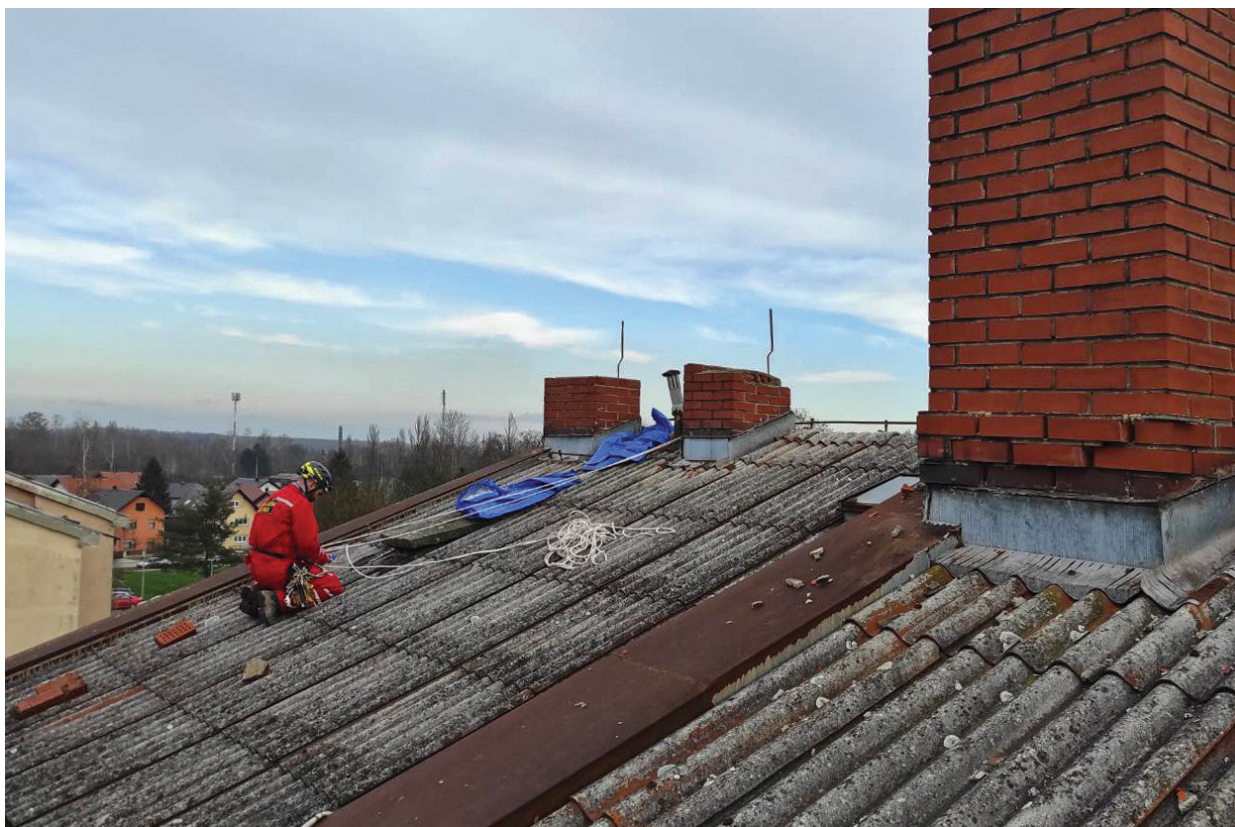
Željeznička infrastruktura: Šteta i gubici na željezničkoj infrastrukturi izračunani su na temelju procjene izravne štete koju su proveli ovlašteni statičari. Na temelju inicijalne procjene štete naručena je detaljna dokumentacija za potrebe sanacije te su u tijeku radovi na uspostavi sigurnoga željezničkog prometa.

Unutarnji plovni putovi: Oštećene su i upravne zgrade i pristaništa na unutarnjim plovnim putovima. Šteta i gubici na objektima unutarnje plovidbe izračunani su na temelju procjene izravne štete koju su proveli ovlašteni statičari.

Zgrade: Metodologija primijenjena za izračun štete i gubitaka za zgrade temelji se na općoj metodologiji koja je usvojena za sve sektore, osim za sljedeće: (a) zgrade upravitelja HŽ Cargo, HŽ Putnički prijevoz te Lučke uprave Sisak, koje su ocijenjene na temelju izvješća o procjeni štete ovlaštenih statičara; te (b) određene zgrade koje je HŽ Infrastruktura odredila za rušenje zbog prevelikih oštećenja; budući da ih se neće obnavljati, izračunani su samo troškovi rušenja.

ENERGETIKA

U ovom sektoru izračunana je šteta koju su pretrpjeli HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o. i Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o. Za HEP ODS šteta je izračunana u nekoliko koraka. Najprije je evidentirano stanje infrastrukture prije potresa na temelju pregleda podataka o gradovima i općinama, broju kućanstava, broju stanovnika i broju naselja. Pregledani su sred-njenaponska mreža (10 kV, 20 kV i 35 kV) te njezini nadzemni dalekovodi i podzemni kabeli, a ispitana je i niskonaponska mreža 0,4 kV, zajedno s nadzemnom i podzemnom kabelskom mrežom. Nakon toga pri-premljeno je izvješće o broju nadzemnih i podzemnih priključaka. Pregled broja elektroenergetskih postrojenja obuhvaćao je: (a) prijenosne trafostanice 110/35 kV, 110/20 kV, 35/20 kV i 20 kV; (b) rasklopišta 20 kV i (c) distribucijske trafostanice 20/0,4 kV i 10/0,4 kV. Mjerna mjesta (kupci) električne energije obuhvaćala su VN, SN, kućanstva, javnu rasvjetu i poduzeća. Podaci o upravnim zgradama prikazani su na temelju broja katova i površine u m². Šteta na elektranama HEP ODS-a procijenjena je na temelju izvida na terenu. U prvih 48 sati nakon potresa osigurana je opskrba kupaca električnom energijom. Neposredno nakon potresa bilo je potrebno



© Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS)

obnoviti elektroenergetske objekte, tj. dalekovode, transformatorske i kabelske stanice te niskonaponske mreže, koji su ili potpuno uništeni ili su bili u takvom stanju da im je prijetilo urušavanje, čime su ugrožavali stabilnost opskrbe električnom energijom. Vrijednost sanacije tih objekata u prvoj fazi procijenjena je na 82 milijuna HRK (oko 10,90 milijuna EUR). Razine potrošnje uspoređene su s istim vremenskim intervalom u danu prije samog potresa ili s istim danima u tjednu prije potresa. Na temelju tih dviju analiza može se procijeniti da financijski gubitak naknade za prijenosnu i distribucijsku mrežu u promatranom vremenu iznosi oko 86 000 HRK (oko 11 400 EUR).

Na temelju popisa gradova i općina na području triju županija – Sisačko-moslavačke, Karlovačke i Zagrebačke – koji je utvrdio Stožer civilne zaštite HEP ODS izradio je popis obračunskih mjernih mjesta koja pripadaju distribucijskim područjima Elektre Sisak, Elektre Karlovac, Elektre Križ i Elektre Zagreb. Procjene potrošnje električne energije i iznosa naknade za korištenje mreže temelje se na podacima iz odgovarajućeg prošlog razdoblja, siječanj – ožujak 2020., uz procjenu prosječnog porasta potrošnje od 10 % za ove kategorije korisnika

mreže u razdoblju siječanj – ožujak 2021. Procjena porasta potrošnje temelji se na porastu vršnog opterećenja distribucijskog područja Elektre Sisak u siječnju 2021. u odnosu na siječanj 2020. Uračunana je i naknada za korištenje prijenosne i distribucijske mreže u razdoblju siječanj – ožujak 2021. po gradovima i općinama. Iznos PDV-a i ukupni iznos naknade za korištenje prijenosne i distribucijske mreže u razdoblju siječanj – ožujak 2021. obračunani su prema tarifnim modelima korisnika mreže.

Za HOPS d.o.o. izrađena je procjena trajanja prekida opskrbe električnom energijom i procjena gubitka električne energije po transformatorskoj stanici. Uzeli su se u obzir procijenjeni gubici zbog prekida i nenaplaćene mrežarine, procijenjeni gubici zbog nedistribuirane proizvedene energije, stanje infrastrukture na potresom pogođenom području prije potresa (transformatorske stanice, dalekovodi, upravne zgrade) i oštećenja infrastrukture na pojedinim trafostanicama (uključujući TS 400/110 kV Tumbri, TS 220/110 kV Mraclin, TS 220/110/6,3 kV TE Sisak, TS 110/20/10 kV Siscia, TS 110/35/33/6 kV Željezara, TS 110/35 kV Pračno, TS 110/10(20) kV Petrinja i TS 110/20 kV Glina).

VODNO GOSPODARSTVO I ZAŠTITA VODA

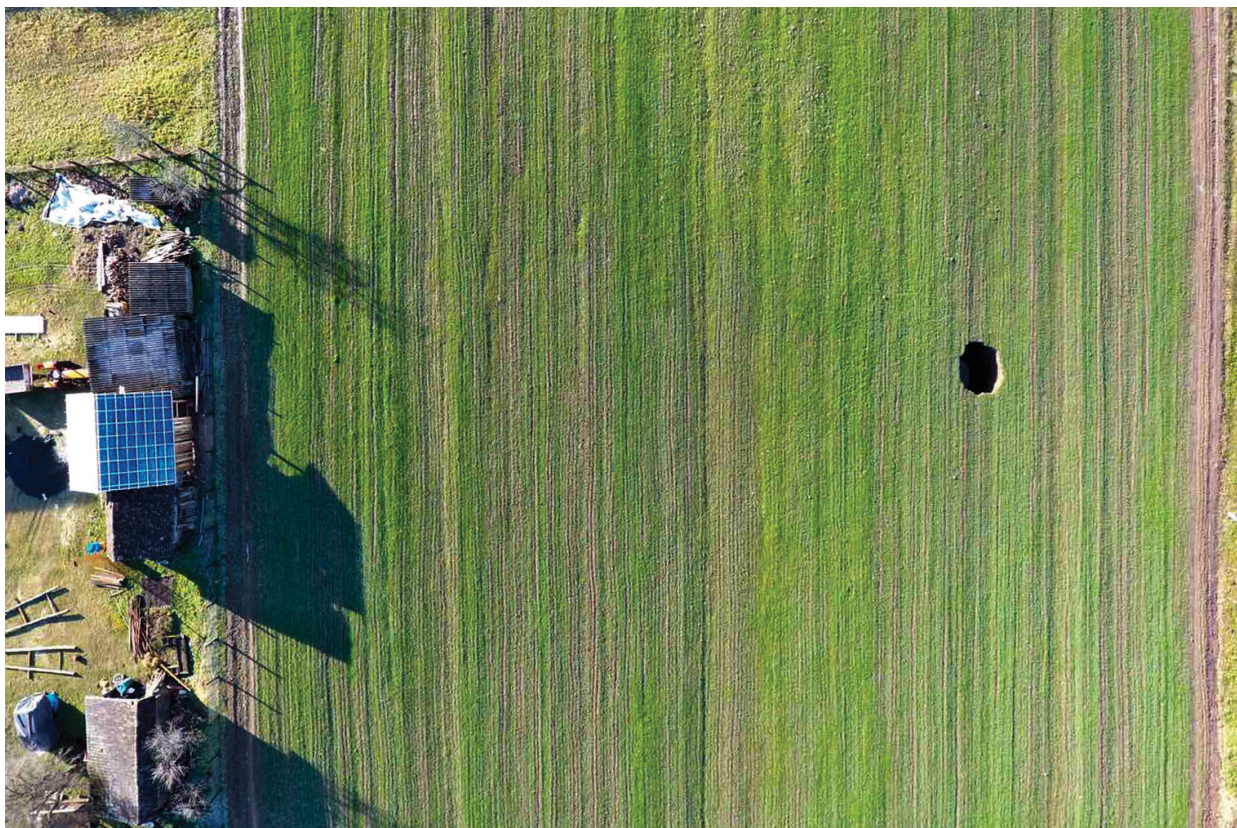
Procjenu štete od potresa u sektoru vodoopskrbe i odvodnje proveli su tehnički stručnjaci javnih isporučitelja vodnih usluga na temelju: već nastalih troškova, procjena temeljenih na prethodnim iskustvima i stručnom znanju te zaprimljenih procjena za sanaciju. U nekim su se slučajevima procjene štete temeljile na elaboratima sudskih vještaka.

U svrhu prikupljanja podataka o nastalim štetama, netom nakon događaja stupilo se u kontakt s javnim isporučiteljima vodnih usluga koji su tražene podatke dostavili u tablicama koje je izradilo i dostavilo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR), a koje uključuju vrstu štete, kratki opis, procijenjene iznose troškova te njihovu metodologiju procjene troškova. Svi dostavljeni podaci o štetama temelje se na procjenama javnih isporučitelja vodnih usluga ili ponudama za sanaciju s obzirom na to da u ovom trenutku ne raspolažu podacima temeljenima na elaboratima, osim u slučaju Privrede Petrinja d.o.o., koja je

svoje procjene šteta temeljila na elaboratima sudskog vještaka. Oštećenja na upravnim zgradama, skladištima i uredskoj opremi procijenjena su primjenom jedinstvene metodologije za sve sektore. Oštećenja na zgradama u sektoru vodoopskrbe i odvodnje odnose se samo na upravne zgrade i skladišta javnih isporučitelja vodnih usluga koji su štetu prijavili MINGOR-u.

Procjenu štete povezane sa zaštitom od štetnog djelovanja voda provele su stručne službe Hrvatskih voda, koje su procijenile štetu na terenu, prikupile fotografije i drugu dokumentaciju. U okviru procjene jasno su evidentirane i dokumentirane sve štete na svim utvrđenim lokacijama. Prikupljene su i informacije o hitnim intervencijama provedenima u svrhu zaštite stanovništva, njihove imovine i okoliša, kao i o mogućnostima sanacije utvrđenih šteta, uz procjene troškova. Rezultate su potvrdile stručne službe Hrvatskih voda.

Hrvatske vode pravna su osoba za upravljanje vodama u Hrvatskoj čije su djelatnosti utvrđene Zakonom o vodama (a osnovna im je djelatnost zaštita od poplava). Poduzeće, među ostalim, obavlja sljedeće djelatnosti:



© Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS)

procjenu rizika od poplava, praćenje stanja vodotoka i stanja regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, ulaganja u izgradnju i održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, nadzor nad izgradnjom i održavanjem regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, upravljanje rizikom od poplava, rukovođenje, nadzor te provedbu preventivne, redovite i izvanredne obrane od poplava.

Nakon potresa, stručne službe Hrvatskih voda, koje zapošljavaju inženjere različitih profila, sudjelovale su u procjenama štete i organizirale svakodnevna 24-satna dežurstva i stručni nadzor pogođenih područja u skladu s nalogom direktora Vodnogospodarskog odjela (VGO) za srednju i donju Savu kojim je zatražen terenski pregled svih vodnih građevina na području kojim upravlja taj odjel. Svih deset vodnogospodarskih ispostava (VGI) podnijelo je izvješća o štetama uočenima tijekom pregleda. Iz podnesenih izvješća vidljivo je da je većina oštećenja nastala na branjenom području 10 – područje malog sliva Banovina. Prema preliminarnim rezultatima pregleda utvrđeno je sedam lokacija sa znatnim oštećenjima na savskim i kupskim nasipima. S obzirom na razmjere štete te kako bi se očuvala funkcionalnost sustava za zaštitu od poplava u branjenom području 10, proglašene su izvanredne mjere zaštite od poplava te su naloženi svakodnevni obilasci vodnih građevina i svakodnevna 24-satna dežurstva, u skladu s Državnim planom obrane od poplava. U siječnju 2021., nakon naknadnih potresa, tijekom pregleda obrambenog nasipa ukupne duljine 320 km na branjenom području 10 otkrivena su nova oštećenja vodnih građevina, čime se broj takvih lokacija povećao na 13.

Detaljne analize oštećenja vodnih građevina proveli su i inženjeri građevinarstva, hidraulike, geomehanike i geodezije. Elaborat izrađen na temelju ovih analiza sadrži kartografski prikaz lokacija pojedinih oštećenja, fotografsku dokumentaciju, dimenzije zahvaćenog područja, potencijalne uzroke, hitne mjere radi očuvanja funkcionalnosti sustava obrane od poplava i prijedloge za rekonstrukciju. Elaborat sadrži i procjene troškova aktivne obrane od poplava, uključujući hitne intervencije, troškove izrade projekta rekonstrukcije s geotehničkim istražnim radovima, laboratorijskim ispitivanjima i geotehničkim elaboratom te procjenu troškova rekonstrukcije. U procjeni troškova korišteni su podaci o vrijednostima sličnih radova na izgradnji

vodnih građevina ugovorenih u okviru javne nabave u posljednjih pet godina. Elaborat je prošao kontrolu kvalitete koju su provele stručne službe Hrvatskih voda. Provede se povremeni pregledi vodnih građevina. Najkritičnija su oštećenja sanirana ili je uspostavljena druga linija obrane. Svakodnevno se izrađuju izvješća o svim aktivnostima s detaljnim opisom obavljenih radova (s tabličnom, kartografskom i fotografskom dokumentacijom) na svim oštećenim lokacijama.

ZGRADE JAVNE NAMJENE I JAVNA UPRAVA

Šteta na opremi i namještaju sudova i kaznionica izračunana je na temelju njihovih cijena iz ugovora o nabavi. Gubici povezani s premještanjem zatvorenika iz oštećenih zatvora u druge objekte u Hrvatskoj izračunani su množenjem prijedanih kilometara i radnih sati pravosudne policije.

GEOLOGIJA I STABILNOST TLA

Metodologija izračuna troškova sanacije temeljila se na iskustvu sa sličnim tipovima klizišta. Cijene je odredio stručnjak s relevantnim iskustvom. Metodologija određivanja cijena sanacije temelji se na procjeni mogućih budućih mjera sanacije likvefakcije jer trenutačno ne postoje geotehnički podaci za točno određivanje metoda njihove provedbe. Za omjere cijena primijenjeni su standardni odnosi za istraživanje i projektiranje u geotehnici.

Prilog 2. Seizmički rizik i potres iz prosinca 2020.

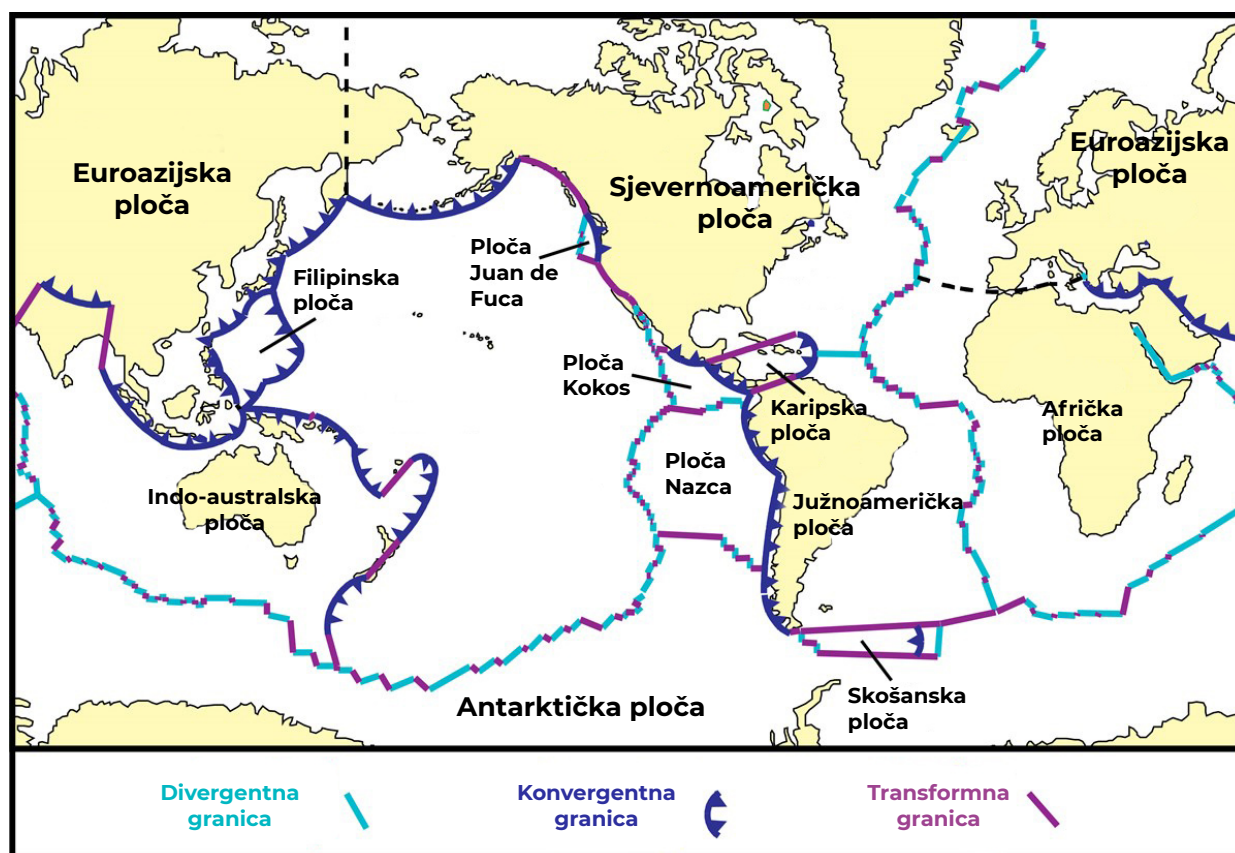
NASTANAK POTRESA

Potres je rezultat naglog otpuštanja akumulirane energije u Zemljinoj kori koja se prenosi u obliku seizmičkih valova. Akumulacija elastične energije nastaje zbog pomicanja i interakcije litosfernih tektonskih ploča, koje čine Zemljina kora i gornji dio plašta, po prosječnoj brzini od nekoliko milimetara godišnje (slika 17.). Tektonski potresi nastaju pomakom stijenskih blokova duž rasjeda ili rasjednih zona. Do nastanka rasjeda dolazi zbog međusobnog pomicanja rasjednih blokova ili krila unutar Zemljine kore. Rasjedna krila se mogu pomicati naglo i brzo čime nastaju potresi ili sporo u obliku puzanja. Duljina rasjeda može biti od nekoliko centimetara do nekoliko tisuća kilometara. Rasjedna ploha može

biti horizontalna, vertikalna ili kosa s bilo kojim kutom i smjerom nagiba.

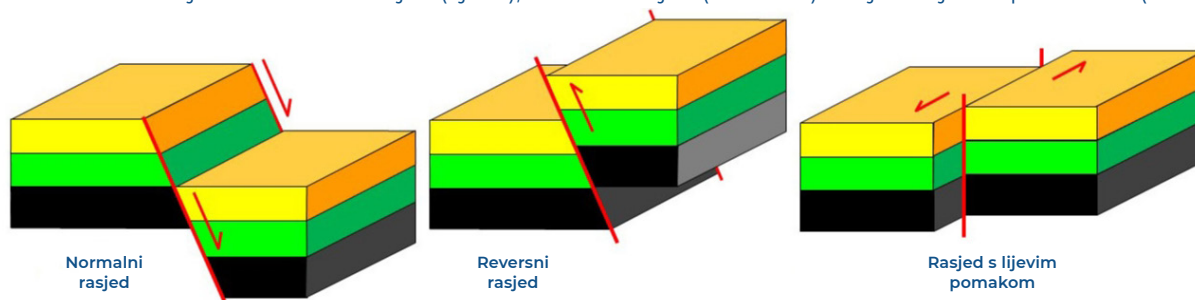
Tijekom potresa dolazi do relativnog pomicanja rasjednih krila. Ovisno o smjeru pomaka, postoje tri glavne vrste rasjeda: kod normalnih rasjeda pomak krovinskog krila (onog koje se nalazi iznad nagnute rasjedne plohe) je prema dolje ili podinskoga krila (onog koje se nalazi ispod nagnute rasjedne plohe) je prema gore; kod reversnih rasjeda krovinsko krilo pomiče se prema gore u odnosu na podinsko krilo, dok je kod rasjeda s lijevim ili desnim pomakom, pomak krila u horizontalnoj ravnini paralelno s pružanjem rasjeda. Većina jakih i razornih potresa nastaje na granicama tektonskih ploča: normalni rasjedi prevladavaju duž divergentnih granica, reversni duž konvergentnih granica, a rasjedi s lijevim i desnim pomakom duž transformnih granica među tektonskim pločama (slika 18.). Međutim, akumulirana elastična energija (tektonsko naprezanje) stvoreno na granicama tektonskih ploča može se unutar kore prenijeti i na unutarnje dijelove ploča, pa na taj način potresi mogu

Slika 17. Najveće tektonske ploče na Zemlji



Izvor: National Park Service, <https://www.nps.gov/subjects/geology/plate-tectonics-evidence-of-plate-motions.htm>, posljednji put posjećeno 5. ožujka 2021.

Slika 18. Vrste rasjeda: normalni rasjed (lijevo), reversni rasjed (u sredini) i rasjed s lijevim pomakom (desno)



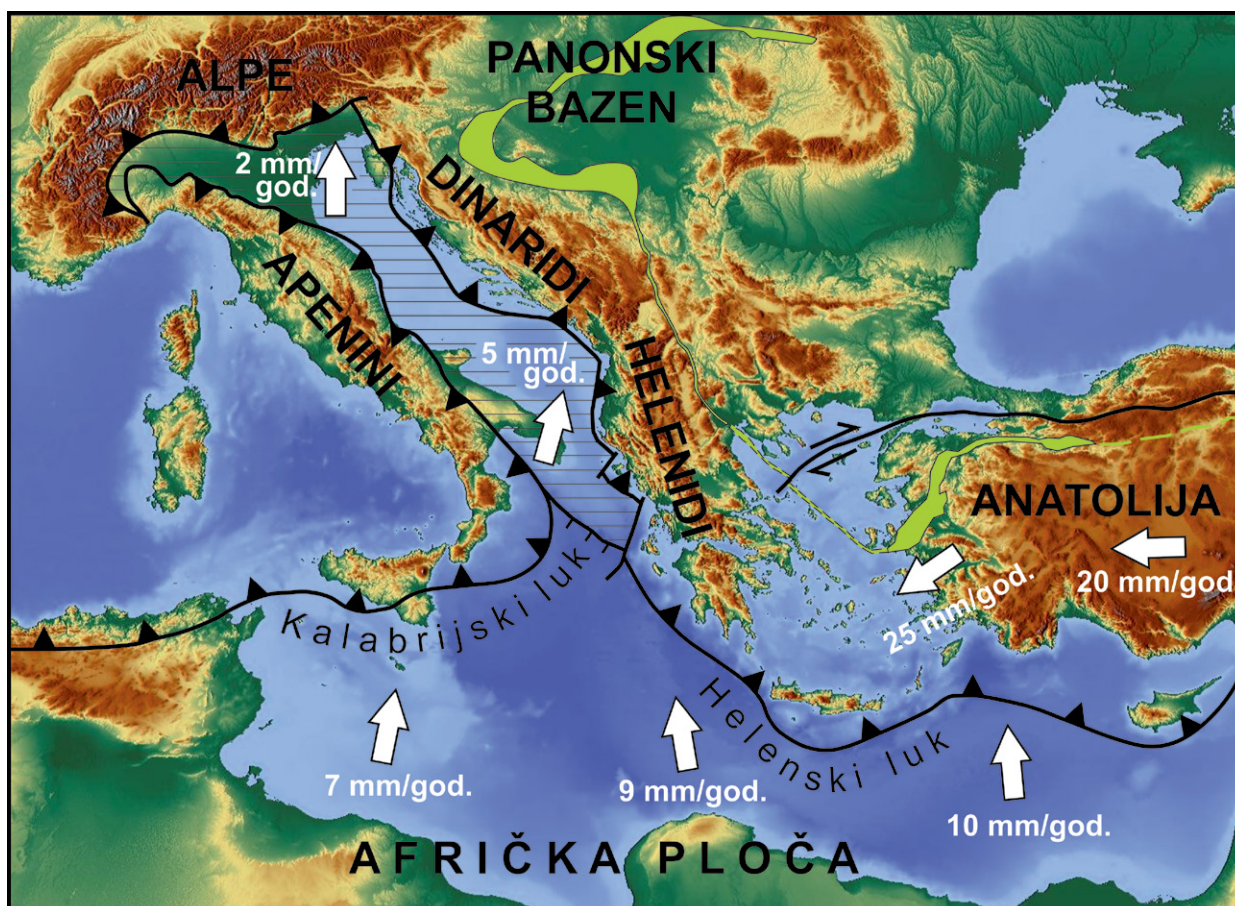
Izvor: Rasjedi, Coal Mining Geology, Kentucky Geological Survey, University of Kentucky (uky.edu), (<https://www.uky.edu/KGS/coal/coal-mining-geology-fault.php>), posljednji put posjećeno 5. ožujka 2021.

nastati i stotine kilometara dalje od granica ploča.

SEIZMIČKI RIZIK U HRVATSKOJ

Tektonska aktivnost cjelokupnog područja Hrvatske, uključujući i šire epicentralno područje Pokupsko – Petrinja – Sisak, posljedica je konvergentnog kretanja između

Slika 19. Skica geodinamskih prilika na području istočnog Sredozemlja



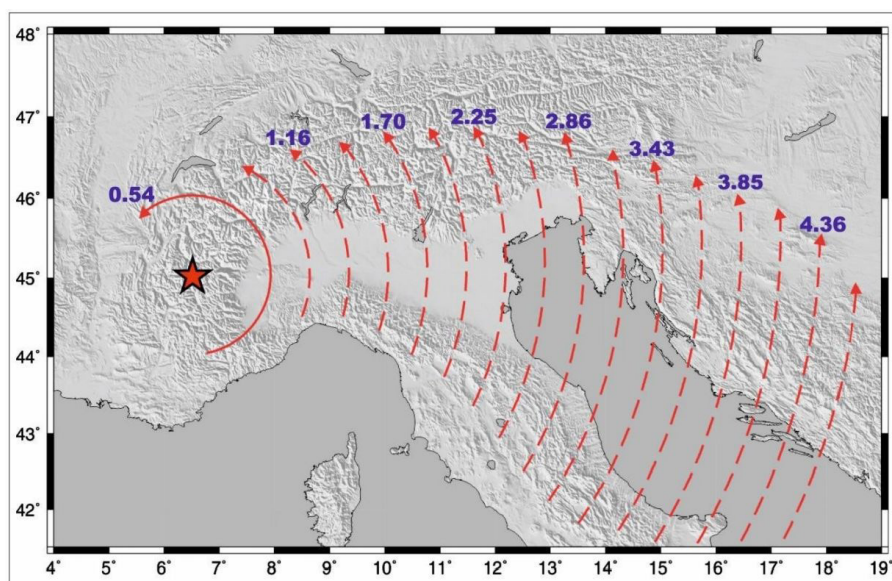
Izvor: Dasović, I., Herak, D., Herak, M. i sur. (2020): O potresima u Hrvatskoj. *Vijesti Hrvatskoga geološkog društva*, 57/1, 4-27 (na hrvatskom), načinjeno prema podacima iz Handy i sur. 2019⁷⁰; McClusky i sur. 2000⁷¹; Reilinger i sur. 2006⁷²; Schmid i sur. 2020⁷³; Weber i sur. 2010⁷⁴. **Napomena:** Slika prikazuje glavne tektonske granice i brzine konvergentnih kretanja Afričke ploče, Anatolijske i Jadranske mikroploče u odnosu na stabilnu Euroazijsku ploču, utvrđene GPS mjerenjima. Relativno stabilno predgorje Jadranske mikroploče prikazano je horizontalnim linijama. Savska suturna zona duž koje je došlo do kolizije Jadranske mikroploče s Euroazijskom pločom prikazana je svjetlozelenom bojom. Potresi u Hrvatskoj nastaju zbog kontinuirane konvergencije između Jadranske

Jadranske mikroploče (Adrija) i Europske ploče (slika 19.). Brzina tog konvergentnog kretanja utvrđena GPS mjerenjima iznosi otprilike 2 – 5 mm godišnje. Veći dio toga kretanja se kompenzira deformacijom stijena kore (rasjedanjem i boranjem) u borano-navlačnom pojasu Vanjskih Dinarida, uzduž jadranske obale i u njezinom zaleđu. Međutim, dio konvergentnog kretanja prenosi se i na unutrašnje dijelove Dinarida i na jugozapadni rub Panonskog bazena, kao što je potvrđeno iz povijesno i instrumentalno zabilježenih jakih i razornih potresa u sjevernoj Hrvatskoj (kao što su potresi u Zagrebu 1880. i 2020., u Pokupskom 1909. te kod Petrinje 2020. i 2021.) te u sjevernoj Bosni i Hercegovini (kao što je potres u Banjoj Luci 1969.).

Potresi u Hrvatskoj nastaju zbog kontinuirane konvergencije između Jadranske mikroploče (Adrije) i Europske ploče, s brzinom pomaka Adrije u odnosu na stabilnu Europsku ploču utvrđenom GPS mjerenjima od oko 2 do 5 mm godišnje (slika 20.). Budući da se područje Republike Hrvatske proteže preko područja s različitim geološkom građom i s različitim seizmo-tectonskim značajkama, potresi na području Hrvatske nisu jednako raspoređeni (slika 21.). Najviše je povijesno i instrumentalno zabilježenih seizmičkih događaja bilo u Dalmaciji (regija Dubrovnik – Split – Zadar), pretežito duž Jadranske obale i u njezinom zaleđu te u Hrvatskom primorju (područje Rijeke i Senja), pri čemu oba područja pripadaju borano-navlačnom pojasu Vanjskih Dinarida. U tom dijelu Hrvatske većina seizmogenih rasjeda pripada dinarskom rasjednom sustavu pružanja SZ-JI koji su pretežito reversni rasjedi i rasjedi s desnim pomakom. Ostatak seizmičnosti uglavnom nastaje u sjeverozapadnom dijelu zemlje, unutar prijelaznog područja između Dinarida, Alpa i Panonskog bazena (Zagreb i šira okolica). Seizmogeni rasjedi koji ovdje prevladavaju su reversni rasjedi pružanja I-Z i SI-JZ (npr. Sjeverni rubni medvednički rasjed odgovoran za potres 22. ožujka 2020. u Zagrebu) i rasjedi s desnim pomakom pružanja SZ-JI (npr. rasjed s desnim pomakom kod Petrinje odgovoran je za seriju potresa 2020./2021.).

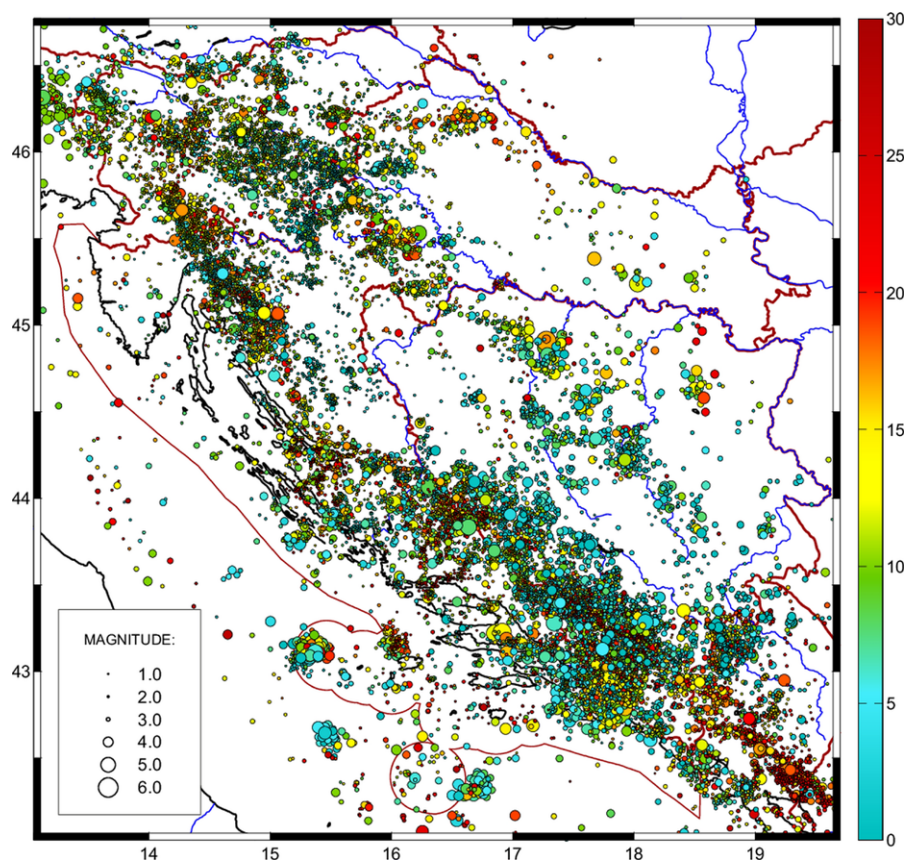
- 70 McClusky, S., Balassanian, S., Barka, A. i sur. (2000). Global Positioning System constraints on plate kinematics and dynamics in the eastern Mediterranean and Caucasus, *Journal of Geophysical Research*, 105 (B3), 5695–5719.
- 71 Reilinger, R., McClusky, S., Vernant, P. i sur. (2006). GPS constraints on continental deformation in the Africa–Arabia–Eurasia continental collision zone and implications for the dynamics of plate interactions, *Journal of Geophysical Research* 111, B05411.
- 72 Schmid, S.M., Fügenschuh, B., Kounov, A. i sur. (2020): Tectonic units of the Alpine collision zone between Eastern Alps and western Turkey, *Gondwana Research*, 78, 308–374.
- 73 Weber, J. Vrabec, M., Pavlovčić-Prešeren, P., Dixon, T., Jiang, Y., Stopar, B. (2010): GPS-derived motion of the Adriatic microplate from Istria Peninsula and Po Plain sites, and geodynamic implications, *Tectonophysics*, 483, 214–222.

Slika 20. Trajektorije pomaka Jadranske mikroploče u odnosu na stabilnu Europu s brzinama izraženim u mm/god. utvrđenim GPS mjerenjima



Napomena: prema Weber i sur., 2010.

Slika 21. Distribucija epicentara u Hrvatskoj u razdoblju 1908. – 2019. magnitude $\geq 1,0$.



Izvor: Dasović, I., Herak, D., Herak, M. i sur. (2020): O potresima u Hrvatskoj. *Vijesti Hrvatskoga geološkog društva*, 57/1, 4-27 (na hrvatskom).

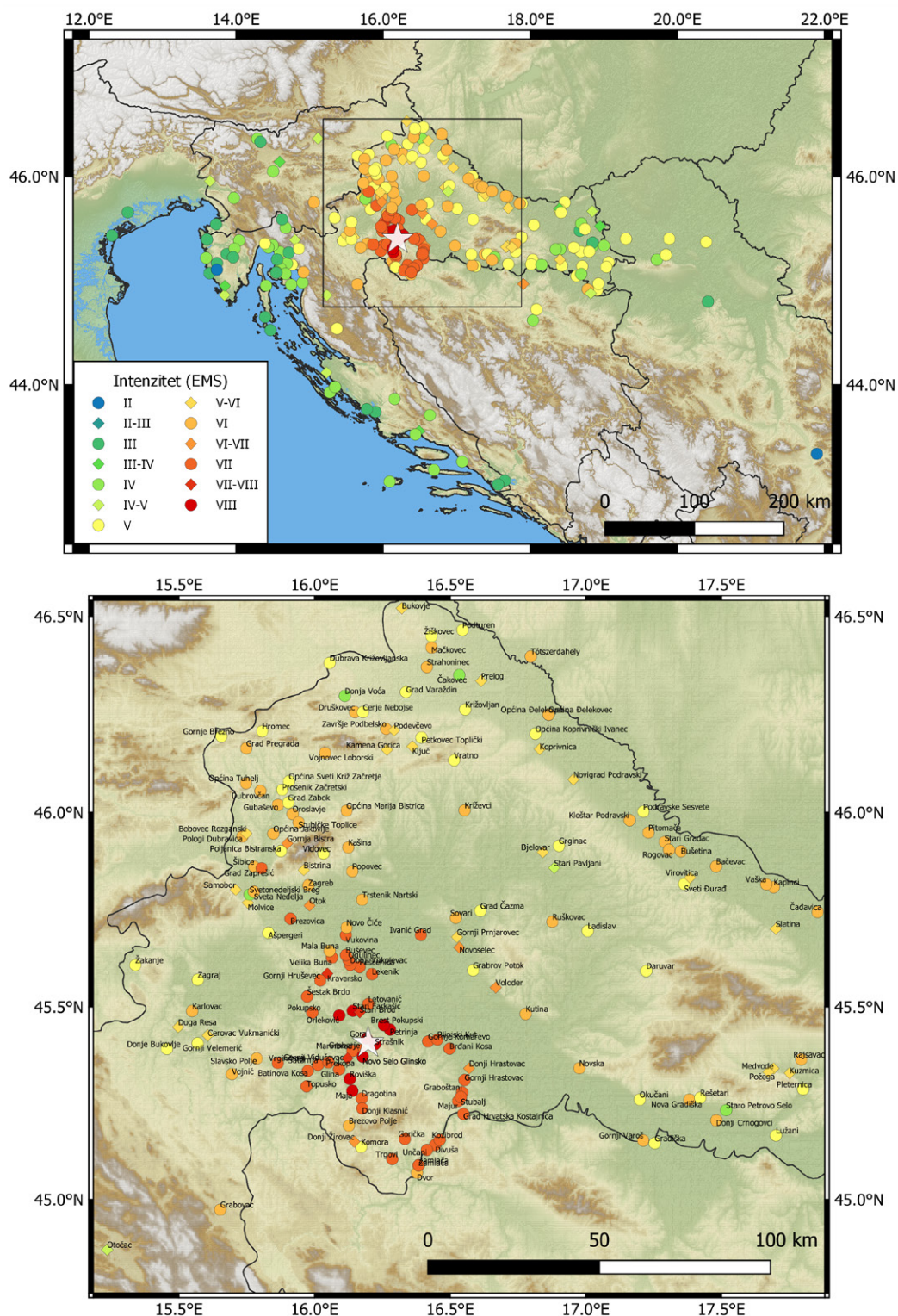
Napomena: Epicentri potresa, 1908. – 2019. godine, magnitude $M \geq 1,0$ locirani s najmanje deset podataka o nastupnim vremenima faza potresa, te s rezultatnom pouzdanosti lokacije bolje od ± 4 km. Dubina žarišta označena je bojom prema skali na desnom rubu slike, dok je magnituda proporcionalna površini simbola. Podaci iz Hrvatskog kataloga potresa reprezentativni su samo za područje Republike Hrvatske.

POTRES IZ PROSINCA 2020. – SEIZMOLOŠKA SITUACIJA

Razorni potres magnitude 6,2 po Richteru dogodio se u blizini Petrinje 29. prosinca 2020. u 12:19. Taj je potres bio jedan od dva najjača koja su u Hrvatskoj instrumentalno zabilježena od 1909. Osjetio se diljem

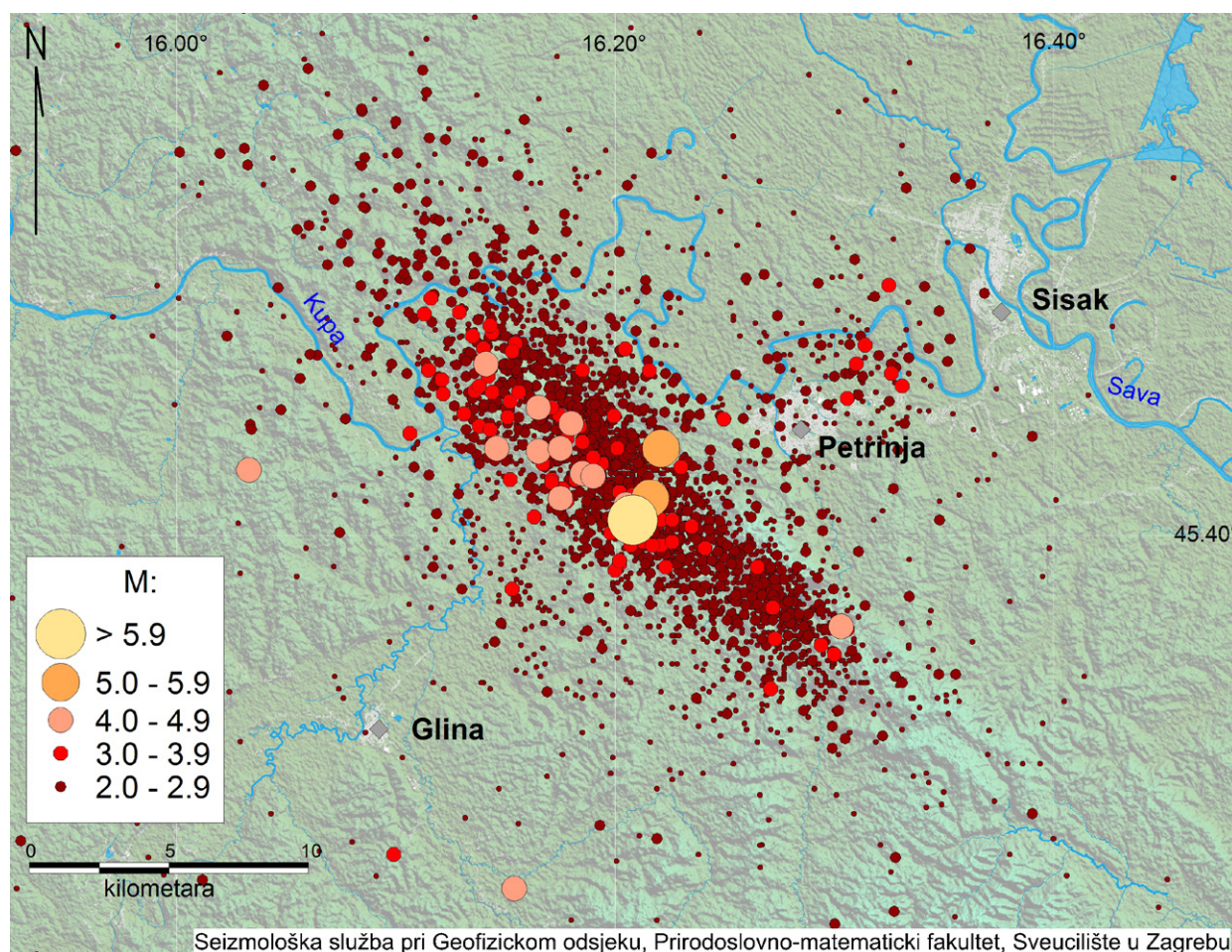
Hrvatske i u okolnim zemljama, a intenzitet u epicentru procijenjen je na VIII – IX° stupnjeva EMS ljestvice (slika 22.). Dan ranije, 28. prosinca 2020., u istom su se području dogodila dva jaka potresa magnituda 5,0 i 4,7 u 6:28, odnosno u 7:49, nakon kojih je slijedio prilično jak potres magnitude 4,1 u 7:51, kao i serija slabijih potresa.

Slika 22. Karta intenziteta potresa dana 29. prosinca 2020. u 12:19



Izvor: Seizmološka služba pri Geofizičkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Slika 23. Karta epicentara potresa u epicentralnom području Petrinje u razdoblju od 28. prosinca 2020. do 15. veljače 2021.



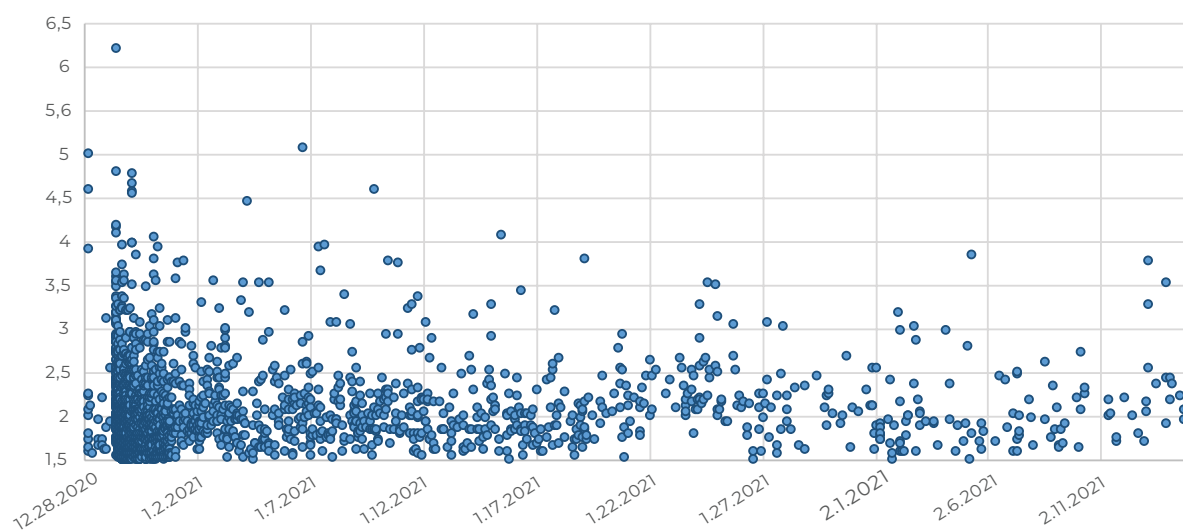
Izvor: Seizmološka služba pri Geofizickom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Nakon glavnog potresa 29. prosinca 2020. slijedili su brojni naknadni potresi različitih magnituda (slika 24.). Zabilježena su ukupno 964 potresa magnitude od najmanje 2,0. Od njih je jedan potres bio magnitude veće od 6,0, dva su potresa bila magnitude između 5,0 i 5,9, 13 potresa magnitude između 4,0 i 4,9, 98 potresa magnitude između 3,0 i 3,9 te 846 potresa magnitude između 2,0 i 2,9 (tablica 117. i slika 25.). Većina seizmičkih aktivnosti između prosinca 2020. i ožujka 2021. koje su dosad evidentirane i analizirane pripisana

je petrinjskom združenom seizmogenom izvoru koji može generirati potrese s maksimalnom magnitudom seizmičkog momenta od 6,5.⁷⁴ U istom razdoblju zabilježen je ekstremno velik broj potresa (nešto manje od 3000) magnitude od 1,3 do 2,0 (slika 26.).

⁷⁴ Evidentiran je u Europskoj bazi podataka o seizmogenim rasjedima evidentiran pod oznakom HRCS027. Vidi Basili, R., Kastelic, V., Demircioglu, M. B. i sur. (2013): Europska baza podataka o seizmogenim rasjedima (EDSF) izrađena u okviru projekta SHARE. http://diss.rm.ingv.it/share-edsf/SHARE%20WP3.2_Database.html

Slika 24. Vremenska distribucija potresa prema magnitudi od 28. prosinca 2020. do 15. veljače 2021.



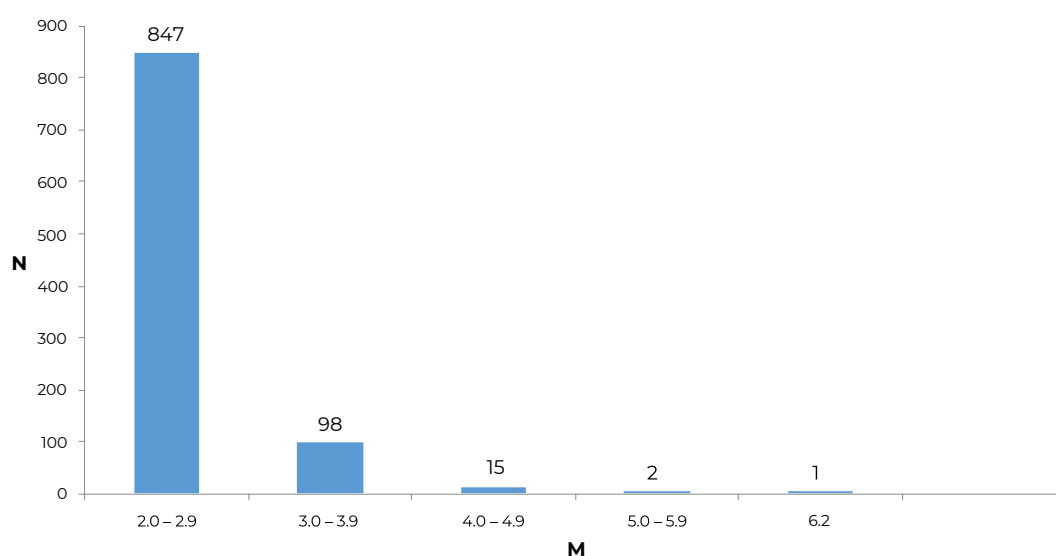
Izvor: Seizmološka služba pri Geofizičkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Magnituda (Richter)	Broj potresa
2,0 – 2,9	847
3,0 – 3,9	98
4,0 – 4,9	15
5,0 – 5,9	2
6,0 – 6,9	1

Tablica 114. Distribucija potresa po klasama magnituda u razdoblju od 28. prosinca 2020. do 28. veljače 2021.

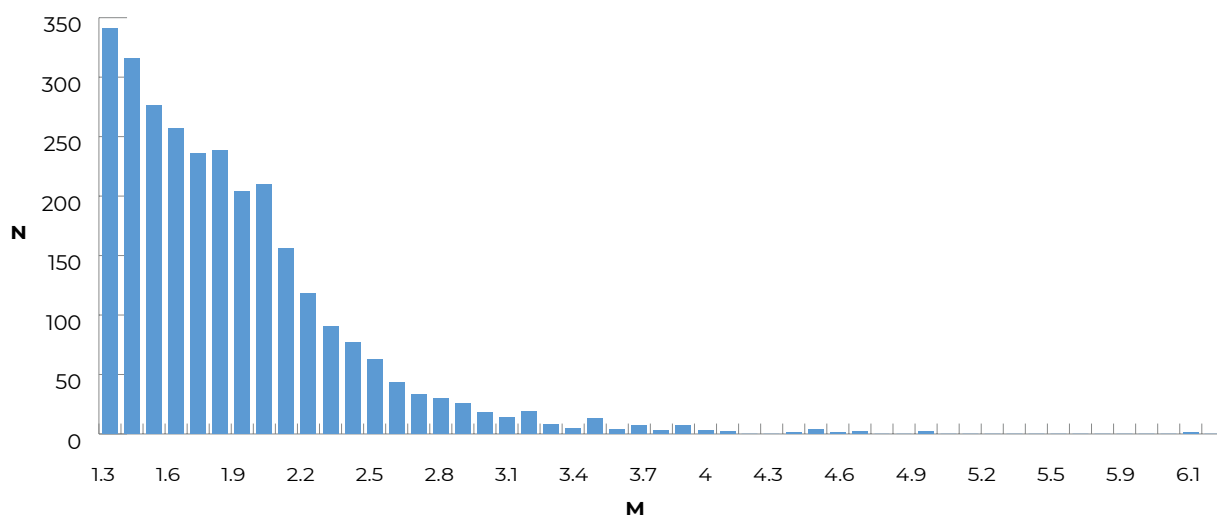
Izvor: Seizmološka služba pri Geofizičkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Slika 25. Distribucija potresa magnitude od najmanje 2,0 u razdoblju od 28. prosinca 2020. do 28. veljače 2021. prema magnitudi



Izvor: Seizmološka služba pri Geofizičkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Slika 26. Distribucija potresa magnitude od najmanje 1,3 u razdoblju od 28. prosinca 2020. do 28. veljače 2021. prema magnitudi



Izvor: Seizmološka služba pri Geofizičkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Napomene: N= broj; M = magnituda.

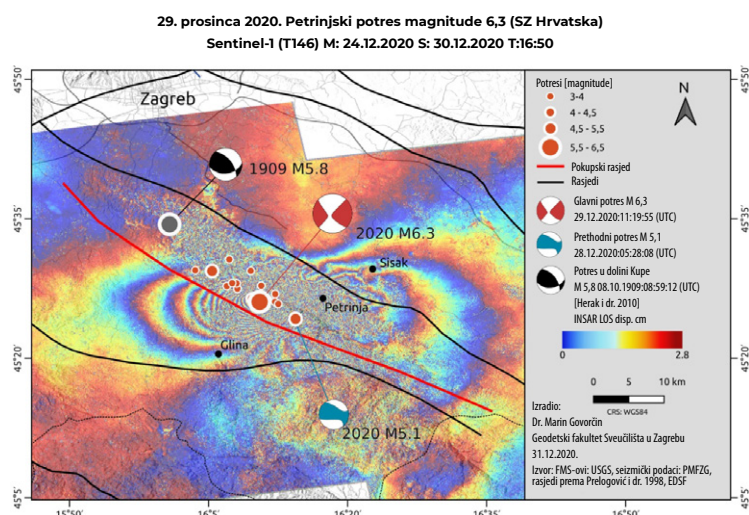
Kad je riječ o seriji potresa kod Petrinje 2020./2021., prema distribuciji epicentara i rezultatima mehanizma pomaka u žarištu potresa koje su izračunali brojni seizmološki zavodi (slika 27.) jasno je da je seizmogeni izvor za glavni potres i većinu prethodnih i naknadnih potresa bio rasjed s desnim pomakom pružanja SZ-JI udaljen oko 6 km od

Petrinje. Na temelju analize satelitskih slika površinskih koseizmičkih deformacija u epicentralnom području Petrinje koju je proveo Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu procjenjuje se da se zapadno krilo rasjeda pomaknulo otprilike 35 cm u smjeru sjeverozapada, a istočno krilo otprilike 28 cm u smjeru jugoistoka (slika 28.).



Slika 27. Rezultati žarišnih mehanizama za glavni potres 29. prosinca 2020. u 12:19 iz serije potresa kod Petrinje

Izvor: GCMT – Global Centroid-Moment-Tensor, GFZ – GeoForschungsZentrum Potsdam, INGV – Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, IPGP – Institut de Physique du Globe de Paris, OCA – Observatoire de la Côte d'Azur, USGS – United States Geological Survey.



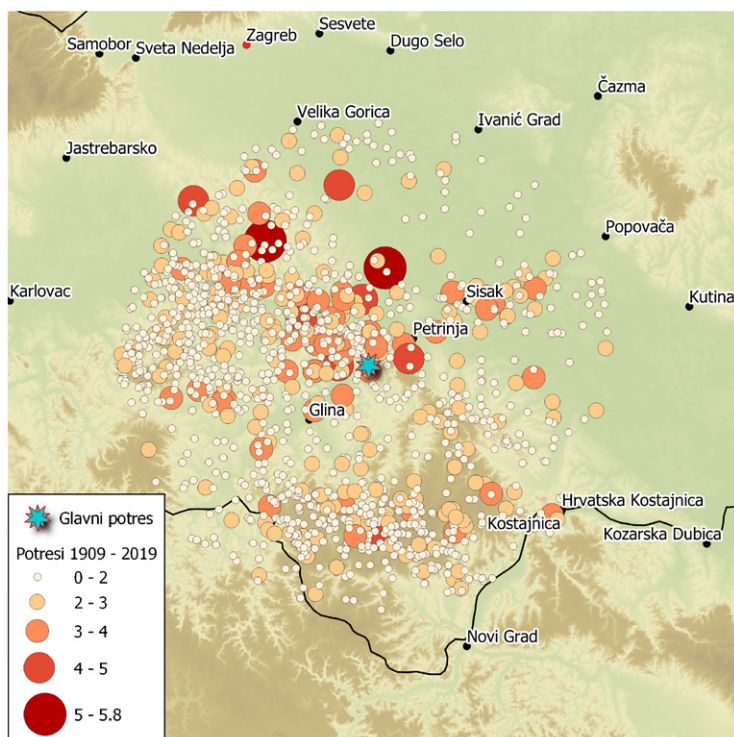
Slika 28. Karta površinskih pomaka dobivena dvama opažanjima (prije i nakon potresa) satelitskom radar-skom interferometrijom s pomoću sustava Sentinel-1 za Petrinjski potres

Izvor: Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Link, posljednji put posjećeno 5. ožujka 2021. Pomak terena prikazan je u ciklusima plavo-crvene boje, gdje svaki ciklus predstavlja pomak od 2,8 cm u smjeru i pod kutom opažanja satelita.

POVIJEST SEIZMIČNOSTI EPICENTRALNOG PODRUČJA PETRINJE

U epicentralnom području Petrinje, otprilike 20 km sjeverozapadno od glavnog potresa u prosincu 2020. i serije potresa do ožujka 2021., 8. listopada 1909. dogodio se vrlo jak pokupski potres magnitude 5,8. Analiziranjem tog potresa seizmolog i geofizičar Andrija Mohorovičić došao je do jednog od najvećih otkrića u povijesti

seizmologije, odnosno granice između Zemljine kore i plašta, takozvanog Mohorovičićeva diskontinuiteta ili, skraćeno, MOHO sloja. Nedugo nakon toga, 28. siječnja 1910. potres magnitude 5,3 dogodio se otprilike 15 km sjeverno-sjeveroistočno od pokupskog potresa iz iste serije potresa. Hrvatski katalog potresa sadrži 1364 potresa u ovom području koja su se dogodila od 1909. do 2019. (slika 29.).



Slika 29. Karta epicentara povijesnih potresa i glavnog udara 29. prosinca 2020.

Izvor: Seizmološka služba pri Geofizičkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Prilog 3. Šteta, gubici i potrebe u ostalim županijama

U ovom su prilogu sažete štete i gubici zabilježeni u nekoliko županija koje nisu obuhvaćene ovom Brzom procjenom šteta i potreba, a koje su lokalna tijela prikupila i prijavila MPUGDI-ju. Oštećenja zgrada u potresu koje su zaštićene kao pojedinačno kulturno dobro zabilježena su i u Bjelovarsko-bilogorskoj, Koprivničko-križevačkoj, Međimurskoj, Varaždinskoj i Brodsko-posavskoj županiji. Najveća su oštećenja utvrđena u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, koja se nalazi u blizini epicentralnog područja. Uglavnom su oštećene crkve i sakralni objekti, nakon kojih slijede zgrade javne namjene i stambene zgrade.

Površinom je najviše oštećenih zaštićenih građevina evidentirano u Varaždinskoj županiji. Županije sjeverne Hrvatske, Varaždinska i Međimurska, uglavnom imaju barokne i gotičke crkve koje su obnovljene u baroku i koje su velike arhitektonske i umjetničke stilističke vrijednosti s bogatim sakralnim inventarom

Tablica 116. Broj pojedinačno zaštićenih i oštećenih nepokretnih kulturnih dobara

Administrativna jedinica	Br. pojedinačno zaštićenih nepokretnih kulturnih dobara	Br. oštećenih pojedinačno zaštićenih nepokretnih kulturnih dobara
Bjelovarsko-bilogorska županija	180	41
Koprivničko-križevačka županija	136	24
Međimurska županija	55	10
Varaždinska županija	190	28
Brodsko-posavska županija	115	10

Izvor: MKM.

i vrlo vrijednim zidnim slikama. Od zgrada javne namjene najveća je šteta zabilježena na dvorcu Batthyany u Ludbregu, dvorcu Erdödy u Novom Marofu te zgradi Hrvatskoga narodnog kazališta u Varaždinu, i to uglavnom u vidu pukotina na lukovima i nadvojima.

U Bjelovarsko-bilogorskoj i Koprivničko-križevačkoj županiji ukupno je oštećeno 65 pojedinačno zaštićenih

Tablica 117. Broj i površina oštećenih zgrada sa statusom kulturne baštine u ostalim županijama

Administrativna jedinica		Broj oštećenih javnih zgrada			Broj oštećenih privatnih zgrada			Ukupna oštećena površina m²
Bjelovarsko-bilogorska županija	Vjerski objekti	0	0	0	4	26	0	17 130
	Javne ustanove	1	1	0	0	0	0	1548
	Stambeni i poslovni objekti	0	0	0	4	5	0	3555
Koprivničko-križevačka županija	Vjerski objekti	0	0	0	13	5	0	8572
	Javne ustanove	5	0	0	0	0	0	2687
	Stambeni i poslovni objekti	0	0	0	1	0	0	1375
Međimurska županija	Vjerski objekti	0	0	0	11	0	0	6179
	Javne ustanove	1	0	0	0	0	0	17 700
	Stambeni i poslovni objekti	0	0	0	0	0	0	0
Varaždinska županija	Vjerski objekti	0	0	0	17	3	0	12 068
	Javne ustanove	5	1	0	0	0	0	32 699
	Stambeni i poslovni objekti	0	0	0	4	1	0	9077
Brodsko-posavska županija	Vjerski objekti	0	0	0	7	1	0	9224
	Javne ustanove	2	0	0	0	0	0	1839
	Stambeni i poslovni objekti	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno		14	2	0	61	41	0	123 652

Izvor: MKM.

Administrativna jedinica	Šteta			Gubici		
	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Bjelovarsko-bilogorska županija	1,22	55,21	56,43	0,05	1,73	1,78
Koprivničko-križevačka županija	1,24	18,47	19,72	0,05	0,58	0,63
Međimurska županija	8,19	9,99	18,18	0,33	0,31	0,64
Varaždinska županija	16,86	25,60	42,46	0,68	0,84	1,52
Brodsko-posavska županija	0,85	19,85	20,70	0,03	0,61	0,65
Ukupno	28,36	129,13	157,48	1,15	4,07	5,22

Tablica 118. Šteta i gubici na zgradama sa statusom kulturne baštine u ostalim županijama (u milijunima EUR)

Izvor: MKM.

	Kratkoročne potrebe	Srednjoročne potrebe	Dugoročne potrebe	Ukupno
Obnova	39,28	98,20	58,92	196,40

Izvor: MKM.

Administrativna jedinica	Javno vlasništvo	Privatno vlasništvo	Ukupno
Bjelovarsko-bilogorska županija	1,72	81,08	82,81
Koprivničko-križevačka županija	1,24	22,45	23,69
Međimurska županija	8,19	9,99	18,18
Varaždinska županija	18,60	27,49	46,09
Brodsko-posavska županija	0,85	24,78	25,63
Ukupno	30,60	165,80	196,40

Izvor: MKM.

Tablica 119. Ukupne potrebe za obnovu zgrada sa statusom kulturnog dobra u ostalim županijama (u milijunima EUR)

Tablica 120. Potrebe za obnovu zgrada sa statusom kulturnog dobra u ostalim županijama po županijama (u milijunima EUR)

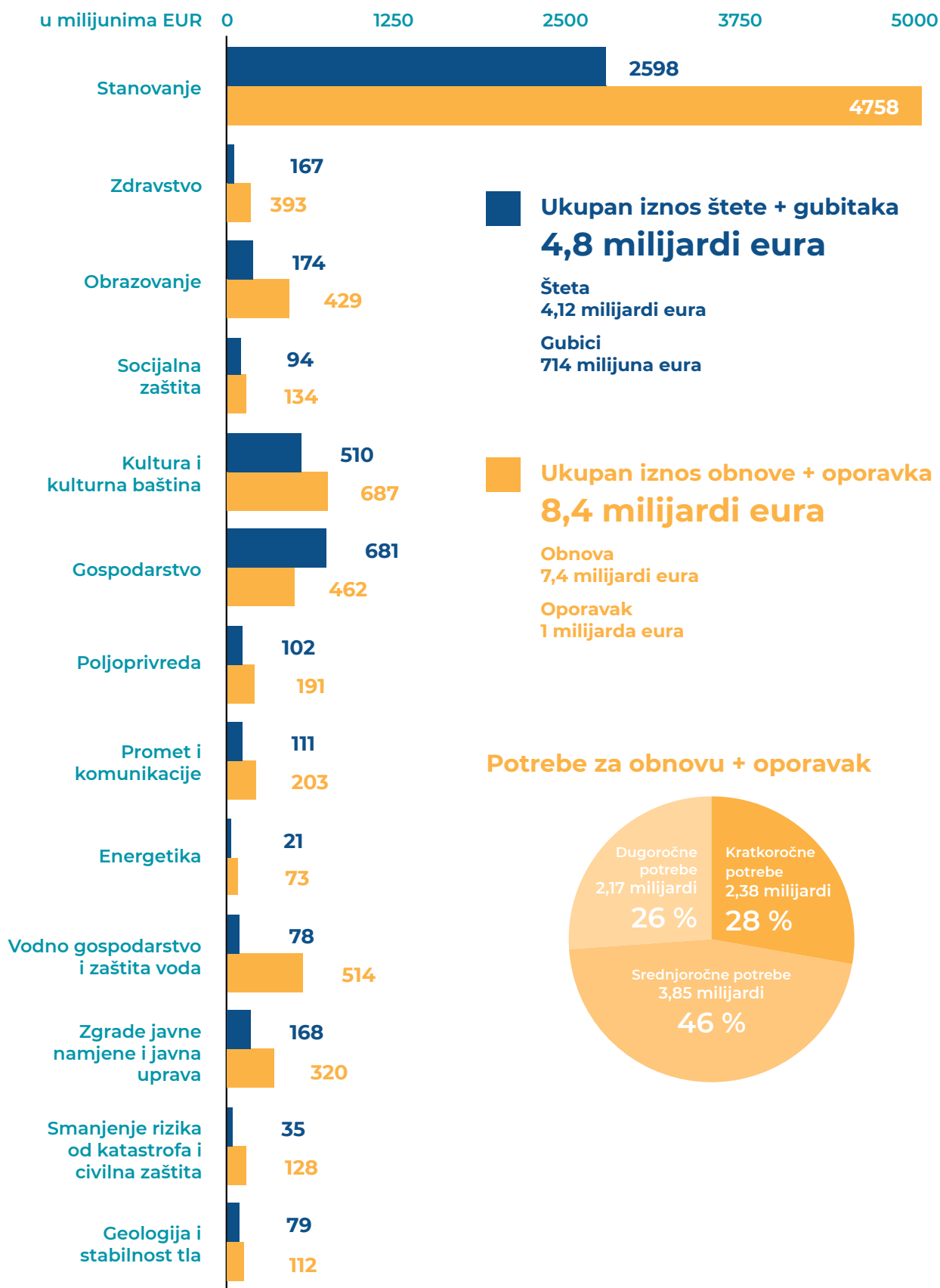
kulturnih dobara. Većina štete također je zabilježena na sakralnim objektima svih vjerskih zajednica. Neke od tih crkava izrađene su u srednjem vijeku i poslije stilski adaptirane u 18. i 19. stoljeću, a neke su originalno iz razdoblja baroka i klasicizma. U Brodsko-posavskoj županiji, uz vrijedne sakralne objekte i komplekse, šteta je zabilježena i na zgradama Muzeja Brodskog Posavlja te školi koja je izgrađena unutar Tvrđave Brod.

Ukupna šteta na zgradama sa statusom kulturnog dobra u tim županijama procijenjena je na 157,5 milijuna EUR, od čega se 18 % odnosi na javni sektor, a 82 % na privatni. Iz prethodne tablice vidljivo je da je većina štete nastala u Varaždinskoj županiji s procijen-

jenim troškovima štete od ukupno 42,5 milijuna (27 %) i Bjelovarsko-bilogorskoj županiji 56,4 milijuna EUR (36 %), nakon kojih slijede Međimurska s 18,2 milijuna EUR (12 %), Koprivničko-križevačka s 19,7 milijuna EUR (13 %) te Brodsko-posavska županija s 20,7 milijuna EUR (13 %). Ukupni gubici iznose 5,2 milijuna EUR.

Zgrade sa statusom kulturne baštine u ostalim županijama bit će potrebno u obnoviti u skladu s već spomenutim konzervatorskim smjernicama. Potrebe za obnovu procijenjene su na 196,4 milijuna EUR, od čega se 16 % odnosi na javni i 84 % na privatni sektor. Većina troškova potrebnih za obnovu otpada na oštećene zgrade u Bjelovarsko-bilogorskoj i Varaždinskoj županiji.

Odnos između iznosa štete i gubitaka + potreba za obnovu i oporavak





Izradila



Vlada
Republike
Hrvatske

Uz potporu



THE WORLD BANK
IBRD • IDA | WORLD BANK GROUP