



PROJEKTIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA



Procjena rizika od velikih nesreća

Općina Viškovo



DLS d.o.o.

HR - 51000 Rijeka
Spinčićeva 2.

OIB: 72954104541
MB: 0399981

Tel: +385 51 633 400
Tel: +385 51 633 078
Fax: +385 51 633 013
E-mail: info@dls.hr;
info.ozo@dls.hr
www.dls.hr

Listopad, 2020.





Naručitelj: Općina Viškovo

PREDMET: **Procjena rizika od velikih nesreća**

Oznaka dokumenta: RN/2018/0061

Konzultant: DLS d.o.o. Rijeka (Spinčićeva 2, 51 000 Rijeka)

Voditelj izrade:

Anita Kulušić mag.geol.

Suradnici: Igor Meixner dipl.ing.kem.tehn.

Karlo Fanuko ing.el.

Josipa Zarić struč. spec. ing. sec.

Heda Čabrijan

Ivana Juričev Martinčev dipl. ing. šum.

Vanjski suradnici: mr.sc. Jarolim Meixner dipl.ing.kem.tehn.

Mirjana Adlašić mag.ing.geoling.

Morana Petrić mag. oecol. et prot. nat

Datum izrade: Listopad, 2020.

M.P.

Odgovorna osoba

Igor Meixner, dipl.ing.kem.tehn.

Ovaj dokument u cijelom svom sadržaju predstavlja vlasništvo Općine Viškovo te je zabranjeno kopiranje, umnožavanje ili pak objavljivanje u bilo kojem obliku osim zakonski propisanog bez prethodne pismene suglasnosti odgovorne osobe Općine Viškovo.

Zabranjeno je umnožavanje ovog dokumenta ili njegovog dijela u bilo kojem obliku i



na bilo koji način bez prethodne suglasnosti ovlaštene osobe tvrtke DLS d.o.o. Rijeka.

SADRŽAJ

1	UVOD	8
1.1	TEMELJ ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA	8
2	OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE VIŠKOVO	11
2.1	GEOGRAFSKI POKAZATELJI	11
2.1.1	GEOGRAFSKI POLOŽAJ	11
2.1.2	BROJ STANOVNIKA	16
2.1.3	GUSTOĆA NASELJENOSTI	16
2.1.4	RAZMJESTA STANOVNIŠTVA	18
2.1.5	SPOLNO-DOBNA RASPODJELA STANOVNIŠTVA	18
2.1.6	PROMETNA POVEZANOST	20
2.2	DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI	21
2.2.1	SJEDIŠTA UPRAVA TIJELA JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE	21
2.2.2	ZDRAVSTVENE USTANOVE	22
2.2.3	ODGOJNO-OBRAZOVNE USTANOVE	23
2.2.4	BROJ KUĆANSTAVA	23
2.2.5	BROJ ČLANOVA OBITELJI PO KUĆANSTVU	23
2.2.6	BROJ, VRSTA (NAMJENA) I STAROST GRAĐEVINA	23
2.3	EKONOMSKO – GOSPODARSKI POKAZATELJI	24
2.3.1	BROJ ZAPOSLENIH I MJESTA ZAPOSLENJA	24
2.3.2	BROJ PRIMATELJA SOCIJALNIH, MIROVINSKIH I SLIČNIH NAKNADA	25
2.3.3	PRORAČUN OPĆINE VIŠKOVO	25
2.3.4	GOSPODARSKE GRANE	26
2.3.5	VELIKE GOSPODARSKE TVRTKE	27
2.3.6	OBJEKTI KRITIČNE INFRASTRUKTURE	27
2.4	PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI	32
2.4.1	PRIRODNA BAŠTINA	32
2.4.2	KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA	32
2.5	POVIJESNI POKAZATELJI	33
2.5.1	PRIJAŠNJI DOGAĐAJI I ŠTETE USLIJED PRIJAŠNJIH DOGAĐAJA	33
2.5.2	POSEBNE MJERE	33
2.6	POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI	35
2.6.1	POPIS OPERATIVNIH SNAGA	35
2.6.2	POPIS SMJEŠTANIH KAPACITETA I KAPACITET ZA PRIPREMU HRANE	37



3	<u>IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA</u>	38
3.1	POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA	38
3.2	ODABRANI RIZICI I RAZLOG ODABIRA	41
3.3	KARTE PRIJETNJI	41
4	<u>KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI</u>	42
4.1	ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	42
4.2	GOSPODARSTVO	42
4.3	DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA	44
5	<u>VJEROJATNOST</u>	45
6	<u>SCENARIJI</u>	46
6.1	POŽARI OTVORENOG TIPA	46
6.1.1	NAZIV SCENARIJA	46
6.1.2	UVOD	46
6.1.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	47
6.1.4	KONTEKST	47
6.1.5	UZROK	48
6.1.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	51
6.1.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	55
6.1.8	MATRICE RIZIKA	56
6.1.9	KARTA RIZIKA	57
6.2	VJETAR	58
6.2.1	NAZIV SCENARIJA	58
6.2.2	UVOD	59
6.2.3	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	60
6.2.4	KONTEKST	60
6.2.5	UZROK	64
6.2.6	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	65
6.2.7	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	67
6.2.8	MATRICE RIZIKA	68
6.2.9	KARTA RIZIKA	69
6.3	EPIDEMIJA I PANDEMIJA	70
6.3.1	NAZIV SCENARIJA	70



6.3.2 UVOD	70
6.3.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	71
6.3.4 KONTEKST	71
6.3.5 UZROK.....	73
6.3.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	74
6.3.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	77
6.3.8 MATRICE RIZIKA.....	78
6.3.9 KARTA RIZIKA	79
6.4 POTRES.....	80
6.4.1 NAZIV SCENARIJA	80
6.4.2 UVOD	80
6.4.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	81
6.4.4 KONTEKST	81
6.4.5 UZROK.....	89
6.4.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	90
6.4.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	98
6.4.8 MATRICE RIZIKA.....	99
6.4.9 KARTA RIZIKA	100
6.5 PADALINE (SNIJEG I LED)	101
6.5.1 NAZIV SCENARIJA	101
6.5.2 UVOD	102
6.5.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	102
6.5.4 KONTEKST	103
6.5.5 UZROK.....	104
6.5.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	105
6.5.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	108
6.5.8 MATRICE RIZIKA.....	108
6.5.9 KARTA RIZIKA	110
6.6 PADALINE (TUČA I KIŠA)	111
6.6.1 NAZIV SCENARIJA	111
6.6.2 UVOD	111
6.6.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	112
6.6.4 KONTEKST	112
6.6.5 UZROK.....	115
6.6.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	115
6.6.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	118
6.6.8 MATRICE RIZIKA.....	119
6.6.9 KARTA RIZIKA	120



6.7 DEGRADACIJA TLA (ZAGAĐENJE)	121
6.7.1 NAZIV SCENARIJA	121
6.7.2 UVOD	122
6.7.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	124
6.7.4 KONTEKST	125
6.7.5 UZROK.....	126
6.7.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	126
6.7.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	129
6.7.8 MATRICE RIZIKA.....	129
6.7.9 KARTA RIZIKA	131
6.8 TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE	132
6.8.1 NAZIV SCENARIJA	132
6.8.2 UVOD	132
6.8.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	134
6.8.4 KONTEKST	134
6.8.5 UZROK.....	134
6.8.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA.....	136
6.8.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	141
6.8.8 MATRICE RIZIKA.....	142
6.8.9 KARTA RIZIKA	144
<u>7 USPOREDBA RIZIKA</u>	<u>145</u>
<u>8 ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE</u>	<u>146</u>
8.1 PODRUČJE PREVENTIVE	147
8.2 PODRUČJE REAGIRANJA	151
8.2.1 POŽARI OTVORENOG TIPA	156
8.2.2 VJETAR.....	159
8.2.3 EPIDEMIJA I PANDEMIJA.....	163
8.2.4 POTRES.....	165
8.2.5 EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE (SNIJEG I LED, TUČA, KIŠA)	169
8.2.6 DEGRADACIJA TLA; ZAGAĐENJE	173
8.2.7 TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE.....	176
<u>9 VREDNOVNJE RIZIKA</u>	<u>180</u>
<u>10 POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA</u>	<u>184</u>



11	PRILOZI	185
11.1	MAKSIMALNI DOSEG UČINKA TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIH NESREĆA PRAVNIH OSOBA KOJE OBAVLJAJU DJELATNOST KORIŠTENJEM OPASNIH TVARI NA PODRUČJU OPĆINE VIŠKOVO.....	185
11.2	ODLUKA O IZRADI PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA NA PODRUČJU OPĆINE VIŠKOVO	187
11.3	ODLUKA O II. IZMJENAMA I DOPUNAMA ODLUKE BR. 73/18 O IZRADI PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE OPĆINE VIŠKOVO	192
11.4	OVLAŠTENJE.....	194



1 Uvod

1.1 Temelj za izradu procjene rizika

Temeljem članka 17. stavka 1. *Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20)* predstavničko tijelo, na prijedlog izvršnog tijela jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave donosi procjenu rizika od velikih nesreća.

Procjena rizika od velikih nesreća (u daljnjem tekstu Procjena rizika) izrađuje se u svrhu smanjenja rizika i posljedica velikih nesreća, odnosno prepoznavanja i učinkovitijeg upravljanja rizicima.

Potreba izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo (u daljnjem tekstu Procjena rizika) temelji se na sljedećim društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima:

- standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama i od strane svih sektora,
- prikupljanje svih bitnih podataka u jednom referentnom dokumentu,
- unaprjeđenje shvaćanja rizika za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, osiguranja, investiranja te ostalim srodnim aktivnostima,
- pojednostavnjenje procesa u svrhu lakšeg nadzora i razumijevanja izlaznih rezultata.

Procesi i metodologije analiziranja i procjenjivanja rizika kontinuirano se razvijaju i modificiraju sukladno promjenama u okolišu. Stoga izrađena Procjena rizika Općine Viškovo predstavlja stanje na području Općine Viškovo s danom donošenja dokumenta.

Općinska načelnica Općine Viškovo donijela je Odluku br. 73/18. (KLASA: 351-02/18-01/1, URBROJ: 2170-09-06/09-18-4 od 20. veljače 2018. godine) o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Viškovo.

Općinska načelnica Općine Viškovo donijela je Odluku o I. izmjenama i dopunama Odluke br. 73/18 (KLASA: 351-02/18-01/01, UR.BROJ: 2170-09-06/09-18-18 od 24. travnja 2018. godine). o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Viškovo.

Općinska načelnica Općine Viškovo donijela je Odluku o II. izmjenama i dopunama Odluke br. 73/18 (KLASA: 351-02/18-01/06, UR.BROJ: 2170-09-06/09-20-41 od 04. ožujka 2020. godine). o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Viškovo.

Radna skupina izabrala je rizike koji su karakteristični za Općinu Viškovo i obrađuju se u Procjeni, a vodeći se Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, UR.BROJ: 2170/1-01-01/5-17-11 od 06. veljače 2017. godine).

Načelnik Općine Viškovo donio je Odluku o osnivanju Radne skupine za izradu Procjene. Radna skupina izabrala je rizike koji su karakteristični za Općinu Viškovo i obrađuju se u Procjeni, a vodeći se Smjernicama za izradu procjene ugroženosti Primorsko-goranske županije.

Prilikom odabira članova radne skupine vodilo se računa o zadovoljavanju kriterija stručnosti članova u svrhu kvalitetne obrade identificiranih rizika.

Procjena rizika ne provodi se za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja te ostalih zlonamjernih aktivnosti pojedinaca koje mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš na području Općine Viškovo. U radnu skupinu imenovani su:



- Denis Mladenić, voditelj
- Josip Kordić, član
- Sanjin Vranković, član
- Darko Budimir, član
- Sanjin Blažević, član
- Bojan Lučić, član
- Vesna Mrša, član
- Irena Gauš, član

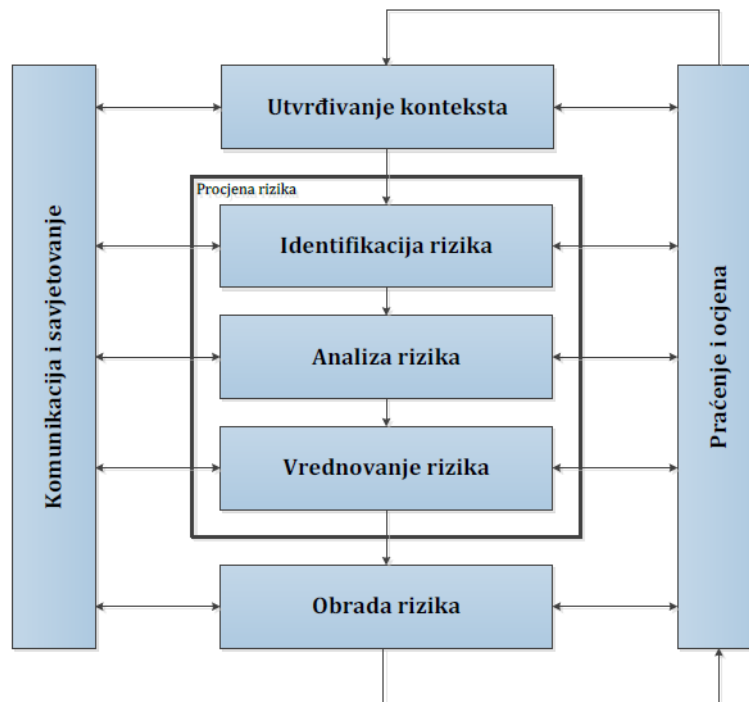
Kao temelj za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo korištene su Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Primorsko-goranske županije. Svrha smjernica jest uređenje sveobuhvatnog, cjelovitog i objektivnog pristupa tijekom procesa procjenjivanja rizika kako bi se ublažile njihove posljedice po zdravlje i živote ljudi, materijalna i kulturna dobra i okoliš.

Procjena rizika označava metodologiju kojom se utvrđuju priroda i stupanj rizika, prilikom čega se analiziraju potencijalne prijetnje i procjenjuje postojeće stanje ranjivosti koji zajedno mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet. Rizik obuhvaća kombinaciju vjerojatnosti nekog događaja i njegovih negativnih posljedica. Postupak izrade Procjene usklađen je s normom HRN EN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, koja služi za potrebe unaprjeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti dosad uspostavljenih mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i definiranje novih mjera.

Procjena rizika obuhvaća:

- a) identifikaciju rizika - proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika,
- b) analizu rizika - obuhvaća pregled tehničkih karakteristika prijetnji kao što su lokacija, intenzitet, učestalost i vjerojatnost; analizu izloženosti i ranjivosti te procjenu učinkovitosti prevladavajućih i alternativnih kapaciteta za suočavanja u pogledu vjerojatnih rizičnih scenarija,
- c) vrednovanja (evaluacije) rizika - postupak usporedbe rezultata analize rizika s kriterijima prihvatljivosti rizika.

Slika 1. Prikaz procesa upravljanja rizikom



Izvor: HRN ISO 31000, Upravljanje rizikom – Načela i upute

Uz korištenje navedenih dokumenata radna skupina za izradu Procjene rizika odabrala je među relevantnim rizicima na području Republike Hrvatske i Primorsko-goranske županije, rizike koji su karakteristični za lokalno područje Općine Viškovo, a koji su prepoznati i u Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća za Općinu Viškovo.

Tijekom izrade Procjene rizika ugovorom je angažirana tvrtka DLS d.o.o. ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite i to u svojstvu konzultanta.



2 Osnovne karakteristike područja Općine Viškovo

2.1 Geografski pokazatelji

2.1.1 Geografski položaj

Općina Viškovo nalazi se u sastavu Primorsko-goranske županije, a smještena je unutar takozvanog Riječkog prstena (P1b). U neposrednoj je blizini, sjeverno od administrativnog središta Primorsko – Goranske županije, Grada Rijeke. Općina s površinom od 18,65 km² zauzima 0,23% površine PGŽ. Općina graniči s gradovima Rijekom i Kastvom te Općinama Klana i Jelenje. Kopnena površina Općine Viškovo obuhvaća cca 18,65 km².

U sastavu Općine su 7 naselja: Marinići, Viškovo, Marčelji, Saršoni, Mladenici, Sroki i Kosi.

Slika 2. Položaj Općine Viškovo u Primorsko-goranskoj županiji



Hidrološka obilježja

Cjelokupni teritorij Općine Viškovo je bez površinskih vodnih pojava što je karakteristično za krške terene. Iznimka je lokva na lokaciji Kapiti, jugoistočno od mjesta Viškovo. Nije poznato da li je voda oborinskog podrijetla ili postoji dotok iz podzemlja.

Treba naglasiti da su na području Riječkog zaljeva padaline mogu biti veće od 100 mm/m² na dan kada može doći do površinskog tečenja i na potpuno bezvodnim terenima kakvo je i



područje Općine Viškovo. To je naročito izraženo u jaruzi pokraj naselja Blažići, koja je u morfološkom smislu početak Škurinjske drage.

Geografsko – klimatske karakteristike

U području Općine Viškovo ustanovljene su naslage isključivo sedimentnog tipa koje po geološkoj starosti pripadaju donjoj i gornjoj kredi, paleogenu te kvartarnim i recentnim tvorevinama. Neogenske naslage do sada nisu ustanovljene.

Kredne naslage su litofacijelno različite, ali isključivo karbonatnog razvoja. Ustanovljene su u neprekinutom slijedu od barema ili alba do senona i to:

- Naslage donje krede. Ovaj litostratigrafski član vidljiv je na površini u rubnom, jugozapadnom dijelu Općine Viškovo,
- Prijelazne kredne naslage. Ovaj litostratigrafski član površinski nije rasprostranjen. Nalazi se u uskim pojasevima jugozapadno od Viškova i Marinića te od Marčenja do Saršona,
- Naslage gornje krede pripadaju cenomanskom, turonskom i senonskom katu,
- Naslage cenomana do turona,
- Naslage turonsko-senonske starosti.

Opisane gornjokredne naslage, posebice dolomiti i vapnenci u izmjeni zauzimaju površinski najveći dio Općine Viškovo.

Naslage paleogena leže transgresivno na gornjokrednima, a dodirne zone obilježene su pojavama boksita i paleokrškim reljefom. Starije paleogenske naslage: foraminiferski vapnenci i fliš, nisu vidljivi na površini u sklopu teritorija Općine Viškovo.

Kalcitične breče ustanovljene su mjestimično, u krajnjem zapadnom i sjeverozapadnom dijelu Općine Viškovo.

Geološki pokazatelji

Kvartarne i recentne tvorevine čini crvenica koja je vjerojatno pleistocenske starosti te recentni nabačaj antropogenog podrijetla. Crvenica često se susreće kao pokrivač na karbonatnim naslagama, posebice vapnencima. Široko je rasprostranjena na području Općine Viškovo. Naslage su različite debljine: od vrlo tankih na uzvišenjima i padinama do debljine više metara u ponikvama. Crvenica je po sastavu pretežito glinovito-prašinski materijal znakovite smeđecrvene boje. U ovisnosti o sadržaju i vrsti ishodišnih komponenti te organskih primjesa, boja crvenice može varirati od tamnije smeđe preko ljubičastosmeđe do ciglasto i žućkastocrvene. U ponikvama se obično nalaze naslage crvenice bez krupnijih frakcija. Na uzvišenjima i padinama crvenica sadrži odlomke podrijetlom iz stjenovite podloge. Njihovo učešće u ukupnom volumenu može doseći 50 %. Starost crvenice teško je datirati jer su te naslage nastajale u dugom vremenskom rasponu. Nabačaj tvore naslage antropogenog podrijetla. U naseljima to je miješani i kameni nasip najčešće male debljine. Na lokacijama odlagališta komunalnog otpada procijenjena debljina je nekoliko desetaka metara.

Područje Kastavske zaravni i doline Rječine nalazi se u sklopu navlačnih struktura Rijeka-Krk (jugozapadno) i Klana-Bakar-Vinodol (sjeveroistočno). Navlačna jedinica Rijeka-Krk obuhvaća najveći dio Općine Viškovo. U starijim tektonskim interpretacijama smatralo se da je ova strukturalna jedinica relativno autohtona te da se idući od svoje sjeveroistočne granice, sastoji od: antiklinale Studena-Marčelji-Katarina, sinklinale Škurinjska draga te antiklinorija



na zapadu. Za razliku od antiklinalnih struktura koje su kredne karbonatne građe, u jezgri škurinjske sinklinale (izvan područja Općine) ustanovljene su i paleogenske karbonatne i klastične naslage. Na temelju rezultata trasiranja podzemnih voda provedenih u sklopu hidrogeoloških istraživanja, došlo se do tumačenja o tzv "navlaci Rijeke". Naslage su nepravilno borane, te višestruko poremećene. Primjetan je velik broj uzdužnih i dijagonalnih reversnih rasjeda, zbog kojih je mjestimično reducirano površinsko pojavljivanje naslaga. Značajni su i poprečni do dijagonalni rasjedi pretežito subvertikalnih paraklaza. Oni su prouzročili mjestimično horizontalno pomicanje istovrsnih litoloških članova.

Navlačna jedinica Klana-Bakar-Vinodol nalazi se na krajnjem sjeveroistočnom, rubom dijelu Općine Viškovo. Ova tektonska jedinica u osnovi smatra se sinklinorijem.

Jezgre sinklinala uglavnom izgrađuju karbonatne i klastične naslage paleogena, a jezgre antiklinala gornjokredne naslage. Zbog tektonskog suženja prostora uzrokovanih tangencijalnim pokretima nastale su duboke, poput graba uklještene sinklinale te uzdignute antiklinalne, sa strmo nagnutim i mjestimice prebačenim krilima. Strukture imaju naglašeno linearno protezanje pravcem SZ-JI. Najmarkantnija pojava je sinklinala koja se proteže pravcem: dolina Rječine-Orehovica-Draga-Bakar.

Bonitiranje zemljišta bila je osnova za razvrstavanje tla u određene kategorije. Na temelju unutarnjih i vanjskih značajki tla, reljefa i klime te drugih korekcijskih čimbenika (stjenovitost, kamenitost, poplave, zasjenjenost i dr.) vrednovana su zemljišta po ukupnom broju bodova i svrstana u bonitetne klase i potklase. Na području Općine Viškovo dosadašnjim istraživanjima evidentirani tipovi tla pripadaju uglavnom III bonitetnoj grupi, te III i IV kategoriji zaštite. Tek kategorija u kojoj prevladava crvenica je značajnija za poljodjelstvo, te je uvrštena u I kategoriju zaštite i I bonitetu grupu. Srednje duboke, a pogotovo duboke crvenice se nalaze u ponikvama i čine najvrednije poljoprivredne površine. Zbog same morfologije terena takova zemljišta su malih pojedinačnih površina i međusobno rascjepkana u području Općine Viškovo. Vrijedna poljoprivredna tla pokrivaju površinu od 50 ha. Poljoprivredna tla su pretežito neobrađena i zapuštena, te stalno izložena prenamjeni iz poljoprivrednog u građevinsko. Na području Općine Viškovo pod šumama gospodarske namjene je površina od 10 ha. Poseban problem je onečišćenje građevinskim zahvatima i nekontroliranim odlaganjem građevinskog otpada.

Na području Općine Viškovo naslage, naprijed opisane, pripadaju karbonatnom kompleksu. Matičnu stijensku masu izgrađuju tri osnovna litološka tipa: vapnenci, dolomiti i vapnenci u izmjeni kao i kalcitične do dolomitične breče. Prema postojećim inženjersko-geološkim klasifikacijama navedeni litološki tipovi pripadaju grupi očvrslih do dobro očvrslih sedimentnih stijena. Značajke karbonatnog kompleksa je česta ogoljelost, pa su i relativno velike površine bez pokrivača, odnosno pedološkog sloja. Najčešći pokrivač na stijenama karbonatnog kompleksa tvore naslage crvenice različite debljine: od onih tanjih od 10 cm na uzvišenjima i padinama, do nakupina debljine više metara u ponikvama. U ponikvama se obično nalaze naslage bez krupnijih frakcija. Na padinama učešće kamenih odlomaka doseže i više od 50 %. Tereni oblikovani u naslagama karbonatnog kompleksa općenito imaju malu deformabilnost, pri čemu je ona znatno slabija na lokacijama pokrivenim crvenicom ili drugim litogenetskim tipom kvartarnih tvorevina. Padine na takovim naslagama imaju pretežito povoljnu stabilnost, osim dijelova na kojima se nalaze aktivni sipari, što uglavnom nije slučaj na području Općine Viškovo. Stabilnost višemetarskih nakupina crvenice, koje se nalaze na dnu ponikava nije upitna. Najstrmiji nagib padina pokrivenih crvenicom je 10 do 11 stupnjeva. Također je vidljivo da su to isključivo poljoprivredne površine ograđene suhozidima. Bez



takve zaštite vjerojatno bi većina glinovitog materijala bila erodirana. Mjestimično su primjetna sufozijska udubljenja u glinovitom pokrivaču iznad karbonatne podloge pa i povremeno kolapsiranje terena.

U cjelini uzevši, karbonatni kompleks je geotehnički najpovoljniji u smislu izvođenja geotehničkih zahvata zbog povoljne stabilnosti bilo u prirodnim uvjetima ili kod zasjecanja. Tereni oblikovani u naslagama ovog kompleksa, također su u cjelini vrlo pogodni za temeljenje građevina jer ima relativno dobru nosivost i malu deformabilnost kod dodatnih opterećenja. Veći inženjerski zahvati, kao što su zasjecanja i nasipavanja, geotehnički su lako savladivi. Rasjedne zone i speleološke pojave su mjesta lošijih geotehničkih značajki od prosječnih. Međutim mjestimično vrlo raščlanjen reljef odnosno brojne ponikve, često je ograničavajući čimbenik. Nepovoljna morfologija terena uvjetuje veće inženjerske zahvate, što je osobito naglašeno kod gradnje prometnica. Pogodnost terena oblikovanih u karbonatnom kompleksu je relativno laka i jeftina izgradnja podzemnih prostora.

Lokacije gdje je prisutan pokrivač na karbonatnoj stijenskoj podlozi, imaju drugačije, u pravilu slabije geotehničke značajke od ogoljelih dijelova terena. Jasno je da se to odnosi samo na naslage veće debljine, koje nije moguće zanemariti prilikom geotehničkih zahvata.

Osnovno hidrogeološko obilježje šireg područja Rijeke, gdje pripada i teritorij Općine Viškovo, su dva litogenetska kompleksa koji su ujedno i dvije kontrastne sredine specifičnog nastanka i kretanja površinske i podzemne vode. To su vodopropusni karbonatni stijenski kompleks i vodonepropusni flišni stijenski kompleks. Smatra se da su dobre vodopropusnosti vapnenački litološki tipovi: pločasti do dobro slojeviti, bankoviti do gromadasti, te brečasti i fosiliferi. U srednje vodopropusne karbonatne naslage ubrajaju se dolomiti i vapnenci u izmjeni te vapnenci s lećama dolomita.

Karbonatni stijenski kompleks, koji izgrađuje praktično cjelokupno područje Općine Viškovo, odlikuje se pukotinsko-kavernošnom poroznošću. Upojnost terena često je velika, a koeficijent otjecanja općenito mali. Najbolji dokaz je razvoj krškehidrografije praćene gotovo potpunom bezvodnošću i nedostatkom površinskih vodotoka. To se odnosi i na područja eocensko-oligocenskih breča ili Jelar-naslaga, koje slove kao jedan od najslabije vodopropusnih članova karbonatnog kompleksa. Međutim, njihova površinska okršenost također je izrazita, a s tim u svezi i znatna upojnost.

Cjelokupni teritorij Općine Viškovo je bez površinskih vodnih pojava što je karakteristično za krške terene. Karbonatni stijenski kompleks u slivnom području je kolektor podzemnih voda..

Klima

Klima na području Općine Viškovo uvjetovana je mnogim faktorima, među ostalim prvenstveno geografskim položajem i utjecajem mora što uvjetuje modificiranu mediteransku klimu, te razvedenim reljefom u planinskom zaleđu što rezultira prevladavajućem strujanju zraka - buri.

U većem dijelu godine ovim područjem prolaze ciklonalni poremećaji koji donose znatne količine vlage. Međutim, u ljetnom razdoblju granica zapadnog strujanja pomiče se prema sjeveru i nastupa dugotrajnije sušno razdoblje. Uz navedenu opću cirkulaciju atmosfere, pojavljuju se i sekundarni centri cirkulacije prouzročeni nejednolikim zagrijavanjem kopna i mora. Zbog toga područje Kvarnera ima vrlo promjenljive klimatske značajke s općenito toplijim ljetnim i hladnijim i vlažnijim zimskim razdobljem, tipičnim za submediteransku klimu. Na površinski nevelikom području Općine Viškovo nazire se prostorna diferencijacija kao



posljedica modifikatorskog utjecaja reljefa, odnosno prevladavajućeg utjecaja mora u nižem južnom i jugozapadnom dijelu i nešto naglašenijeg utjecaja planina Gorskog kotara u višem, sjevernom i sjeveroistočnom dijelu.

Područje Općine Viškovo, većim dijelom ima submediteransku klimu (Cfa). Zbog opisanog modifikatorskog utjecaja reljefa, najviši dijelovi nalazi se graničnom pojasu koji ima značajke umjerene planinske klime (Cfb).

Vjetrovi se izmjenjuju od vlažnog i razmjerno toplog južnog vjetra do britke i oštre bure koja ponekad puše i u orkanskim naletima. Ljeti maestral, lagani povjetarac donosi osvježenje.

Za prikaz prosječnih temperaturnih prilika Općine Viškovo može poslužiti usporedba podataka meteorološke postaje Rijeka - grad (120 m n.m.).

Temperaturne prilike u Rijeci i Viškovu vrlo su slične, s malo nižim temperaturama u Viškovu (srednja godišnja temperatura je 13,1°C) nego u Rijeci (13.6°C), što se može pripisati višoj nadmorskoj visini Općine Viškovo.

Količine oborina u hladnom polugodištu veće su nego u toplom. U godišnjem hodu oborina ističe se oborinski maksimum u studenom. Sekundarni maksimum u proljeće je vrlo slabo izražen. Najmanje mjesečne količine oborina mogu se očekivati ljeti i to u srpnju. Oborine padaju u oko 30% dana godišnje. Dnevne količine oborina veće od 50 mm su rijetke (4 dana godišnje).

Snježni pokrivač je rijetka pojava. Najduže se može u prosjeku očekivati razdoblju od prosinca do veljače. Na području Općine Viškovo pojavljuje se prosječno samo nekoliko dana zimi sa snijegom na tlu.

Prosječne godišnje vrijednosti relativne vlage kreću se na Rijeci od 57% do 65%, a u Viškovu 62%. Variranje oko mjesečnog srednjaka relativne vlage najveće je u proljeće i jesen (posljedica čestih proljetnih prodora vlažnog zraka sa jugozapada).

Za obalno riječko područje karakteristično je da ima najveću naoblaku u mjesecu studenom i donekle u prosincu što je povezano s velikim brojem ciklonalnih tipova vremena. Rijeka ima i dodatni maksimum u proljeće, u ožujku i travnju čemu su uzrok česti ciklonalni poremećaji koji u to doba godine zahvaćaju ovo područje.

Pojava magle na području Rijeke i Riječkog prstena je rijetka i godišnje ima prosječno 3 dana s maglom, podjednako u svako doba dana a najčešće ne traje dulje od 4 sata.

Vjetar je meteorološki element koji znatno ovisi o orografskim i lokalnim efektima jer pojedini oblici reljefa prisiljavaju zračnu struju da im se prilagodi. Na postajama (Rijeka, Škrljevo i Kraljevica) dominantan vjetar tijekom godine je iz N-NE smjera koji je poznat kao lokalni vjetar bura. Vjetar iz smjerova N, NNE i NE predstavlja oko 40% situacija. Brzine vjetrova iz ovih smjerova uglavnom su veće od 3 m/s. (bura). Vjetrovi s mora (jugo i maestral) zastupljeni su u oko 12% vremena. Brzine vjetrova iz tog smjera uglavnom su između 2 i 2.5 m/s. Jako jugo (SSE vjetar) javlja se vrlo rijetko. Ekstremne brzine vjetra na riječkom području zabilježene su uglavnom u situacijama s burom. Iako se jak vjetar javlja relativno rijetko, jaka bura može neprekidno trajati i nekoliko dana.



2.1.2 Broj stanovnika

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Općine Viškovo živi ukupno 14.445 stanovnika u 7 naselja.

U sljedećoj tablici prikazan je broj stanovnika po naseljima.

Tablica 1. Broj stanovnika Općine Viškovo po naseljima

REDNI BROJ	NASELJE	BROJ STANOVNIKA	POVRŠINA (km ²)	GUSTOĆA NASELJENOSTI (stan./km ²)
1.	Kosi	839	1,40	599,28
2.	Marčelji	2 127	4,44	479,05
3.	Marinići	3 887	2,92	1.331,16
4.	Mladenići	1 213	1,85	655,67
5.	Saršoni	1 531	3,61	424,09
6.	Sroki	1 707	1,00	1.707
7.	Viškovo	3 054	3,43	890,37
UKUPNO:		14.445	18,65	774,53

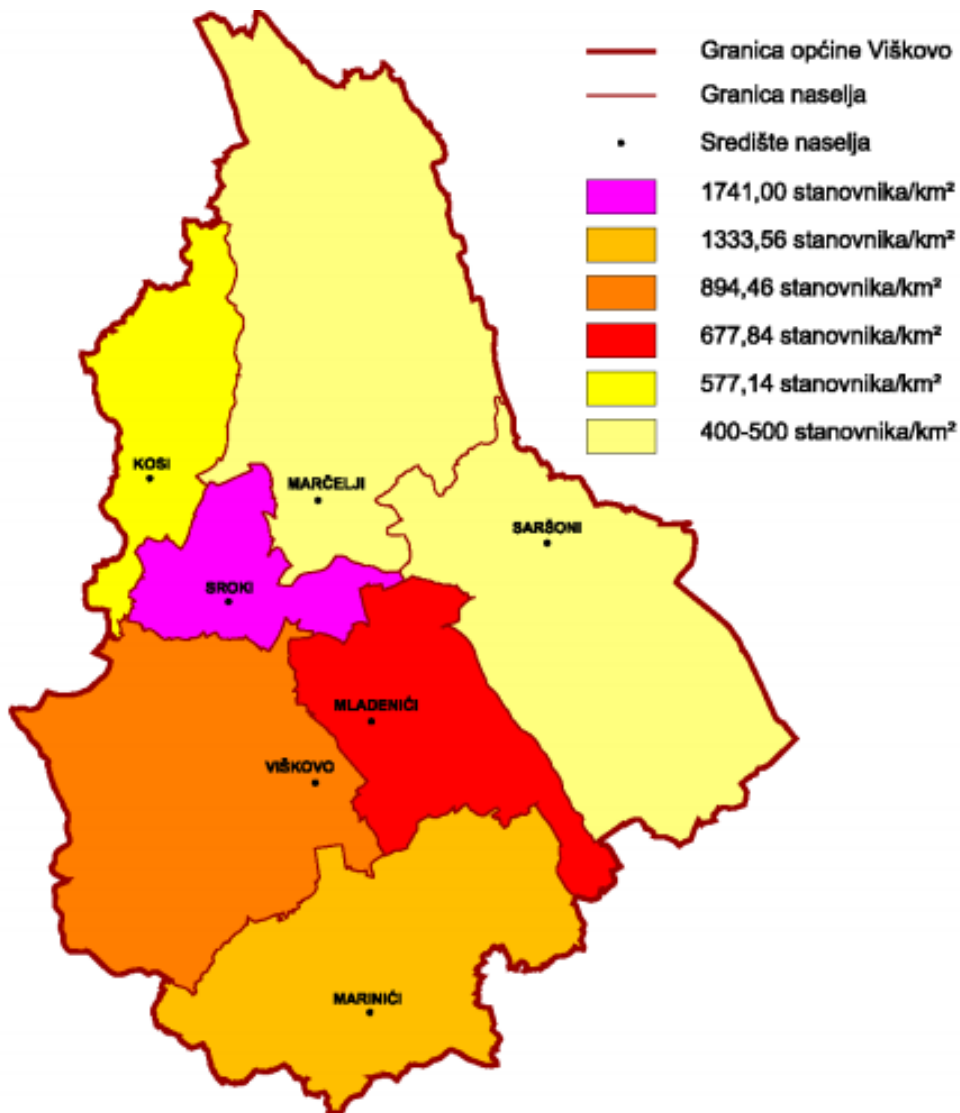
Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

2.1.3 Gustoća naseljenosti

Na području Općine (površine 18,65 km²) nalazi se 7 naselja. Gustoća naseljenosti Općine je 774,53 stanovnika/km². Najveća gustoća naseljenosti je u naselju Sroki (1.707 stanovnika/km²), najmanja u naselju Saršoni (424,09 stanovnika/km²), a u centralnom naselju Viškovo iznosi 894,37 stanovnika/km². Gustoća naseljenosti GPn Općine je 25,86 stanovnika/ha te je najveća u naselju Mladenići (31,35 stanovnika/ha), najmanja u naselju Marčelji (21,54 stanovnika/ha), a u centralnom naselju Viškovo iznosi 23,55 stanovnika/ha. Gustoća naseljenosti izgrađenog dijela GPn Općine je 29,44 stanovnika/ha te je najveća u naselju Saršoni (33,82 stanovnika/ha), najmanja u naselju Marčelji (24,69 stanovnika/ha), a u centralnom naselju Viškovo iznosi 27,97 stanovnika/ha.



Slika 3. Gustoća naseljenosti Općine Viškovo

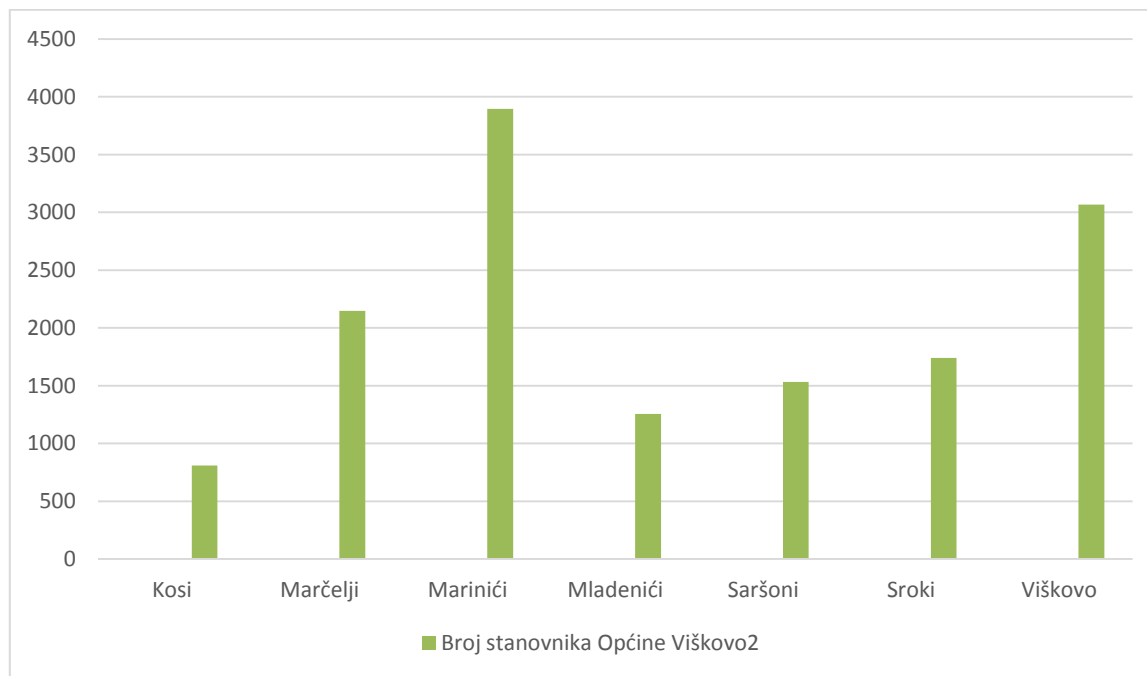


Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

2.1.4 Razmještaj stanovništva

Populacija od 14.445 stanovnika raspoređena je u 7 naselja s različitim gustoćama naseljenosti.

Slika 4. Razmještaj stanovništva prema naseljima Općine Viškovo



2.1.5 Spolno-dobna raspodjela stanovništva

Na području Općine stanuje 14.445 stanovnika od čega 7.284 žena i 1.161 muškaraca. Dobna struktura stanovnika prikazana je u sljedećoj tablici:

Tablica 2. Dobna i spolna struktura stanovništva

SPOL	UK.	STAROST																			
		0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95 i više
SV	14.445	1.008	769	710	706	896	1.218	1.456	1.220	941	1.001	1.087	1.019	911	451	454	321	172	82	17	6
M	7.161	538	385	347	355	444	596	749	614	457	495	515	534	441	259	203	141	64	20	3	1
Ž	7.284	470	384	363	351	452	622	707	606	484	506	572	485	470	192	251	180	108	62	14	5

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.



Promatrajući spolnu strukturu stanovništva na području Općine Viškovo vidljiv je uravnotežen odnos žena i muškaraca. Zastupljenost žena iznosi 50,42 %, dok je zastupljenost muškaraca 49,57 %.

U sljedećoj tablici prikazane su brojnost ranjivih skupina prema spolu kao i kategorije ranjivih skupina stanovništva:

Tablica 3. Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti prema spolu i starosti

Općina Viškovo	Ukupno stanovnika	Spol - ukupno	
		m	ž
Ukupno	1.564	m	812
		ž	752
Udio (%) u ukupnom stanovništvu	10,8	m	11,3
		ž	10,3
Osoba treba pomoć druge osobe	479	m	191
		ž	288
Osoba koristi pomoć druge osobe	435	m	178
		ž	257

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

U slučaju potrebe za evakuacijom potrebno je izvršiti evakuaciju pojedinih kategorija mještana na području Općine. U tu kategoriju obavezno spadaju majke s djecom mlađom od 10 godina, osobe mlađe od 15 godina organizirano, bolesne i nemoćne osobe i osobe starije od 70 godina.

Tablica 4. Brojnost i struktura ranjivih skupina

KATEGORIJA	BROJ
Djeca 0-9 godina starosti	1.777
Roditelj/staratelj djece starosti 0-9 godina (u pratnji)	1.777
Djeca 10-14 godina koja se evakuiraju bez roditelja/staratelja	710
Osobe starije od 70 godina	1.052
Bolesni, invalidni, nemoćni	914
Ukupno	6.230

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.



2.1.6 Prometna povezanost

Prometni sustav čine međusobno povezane sve prometne grane u jedinstvenoj funkciji pružanja transportnih usluga, a čine ga prometni podsustavi kopnenog i zračnog prometa.

Cestovni promet

Osnovne značajke razvoja cestovne mreže Općine Viškovo je u tome da se postojeća mreža nadopunjuje određenim novim prometnim vezama. Raspored prometne mreže u potpunosti integrira prostor Općine i sve njezine dijelove koji su predviđenim planom namjene površina određeni kao građevinska područja sadašnjih i planiranih naselja. Sve te prometne veze u sustavu prometa imaju svoje prometno značenje i određenu kategoriju. Na osnovu tih značajki napravljena je kategorizacija prometnica i podijeljena je u tri osnovne kategorije.

Tablica 5. Popis županijskih i lokalnih cesta na području Općine Viškovo

OZNAKA CESTE	OPIS CESTE
Državne ceste	
Županijske ceste	
Ž5017	Rupa (D8) – Škalnica – Saršoni – A.G. Grada Rijeke
Ž5021	Jurčići (Ž5206) – Viškovo (Ž5025)
Ž5025	Ž5017 – Viškovo – Marinići – A.G. Grada Rijeke
Ž5023	Studena (L58014) – Ž5017
Ž5055	Viškovo (Ž5025) – Saršoni – Trnovica – Dražice – Čavle (D3)
Ž5215	Marišćina (Ž5023) – Viškovo – A.G. Grada Rijeke
Lokalne ceste	
LC58018	Brnčići (Ž5020)-Kosi-Sroki-Ž5025
LC58046	L58047 – A.G. Grada Rijeke
LC58047	Rijeka:Marinići (Ž5025) – Čvor Škurinje (D403)
LC58048	Rijeka:Marinići (Ž5025) – L58044

Dužina nove ceste Ž5215 na području Općine Viškovo iznosi 7,41 km.

Veliki dio tih cesta pa i županijskih nemaju nogostupa. Neke lokalne ceste nemaju dovoljnu širinu za dvosmjernan promet tako da uvjeti nisu zadovoljeni.

Osim tog povezivanja naselja predstavljaju i vezu prema Kastvu i Rijeci.

Nerazvrstane ceste

Nerazvrstane ceste su ceste koje se koriste za promet vozilima, koje svatko može slobodno koristiti, a koje nisu razvrstane kao javne ceste.

Prema Odluci o popisu nerazvrstanih cesta na području Općine Viškovo, (br. 136/14, 474/16, 520/16, 570/16), ukupna duljina nerazvrstanih cesta kroz Općinu Viškovo iznosi 89,34 km.



Na prostoru Općine nalazi se 11 javnih parkirališta ukupnog kapaciteta 307 parkirnih mjesta. Najveće je parkiralište Milihovo sa kapacitetom od 123 PM. Parkiralište u centru naselja Viškovo ima kapacitet 30 PM, što nije dovoljno za trenutne potrebe.

Od prometnica koje nisu pokrivene brojačima prometa a temeljem ranije provedenih istraživanja može se zaključiti da su znatno opterećene dionice županijskih cesti Ž5021 Viškovo- Kastav, Ž5021 na dionici Viškovo- Saršoni, dionica Ž5017 Drenova – Saršoni – Pogled – Mariščina te lokalne ceste L58048 dionica Marinići-Štefani i L58047 dionica Marinići-Tibljaši.

Naročiti problem u protočnosti su pojedina raskrižja. Prije izrade detaljnih projektnih rješenja pojedinih raskrižja, trebalo bi imati podatke o prometnom volumenu na privozima.

Željeznički promet

Željeznički promet ne postoji na prostoru Općine Viškovo. Lokalno stanovništvo koristi usluge željezničkog kolodvora Rijeka i pripadajućm objektima, uređajima i opremom.

Zračne luke

Na području Općine Viškovo ne postoje objekti u funkciji zračnog prometa. Najbliža zračna luka je "Aerodrom Rijeka" na otoku Krku, kraj Omišlja. Ova građevina zračnog prometa , po svojoj poziciji i kategoriji u funkciji je primorsko-goranske regije. Zračna luka udaljena je od Viškova oko 35 km.

Mostovi, vijadukti i tuneli

Na području Općine Viškovo cesta Ž5215, ima izgrađenih pet nadvožnjaka, jedan pothodnik, jedan podvožnjak, jedan nadhodnik dok je drugi nadhodnik u planu za izgradnju.

2.2 Društveno-politički pokazatelji

2.2.1 Sjedišta uprava tijela jedinice lokalne samouprave

Sjedište Općine Viškovo je u Viškovu, na adresi Vozišće 3, 51216 Viškovo .

Općina Viškovo u samoupravnom djelokrugu obavlja poslove lokalnog značaja kojima se neposredno ostvaruju potrebe građana, a koji nisu Ustavom ili zakonom dodijeljeni državnim tijelima i to osobito poslove koji se odnose na:

- uređenje naselja i stanovanje,
- prostorno i urbanističko planiranje,
- komunalno gospodarstvo,
- brigu o djeci,
- socijalnu skrb,
- primarnu zdravstvenu zaštitu,
- odgoj i osnovno obrazovanje,
- kulturu, tjelesnu kulturu i šport,
- zaštitu potrošača,
- zaštitu i unapređenje prirodnog okoliša,
- protupožarnu zaštitu i civilnu zaštitu,



- promet na svom području, te
- ostale poslove sukladno posebnim zakonima

Općinsko vijeće Općine Viškovo, može posebnom odlukom pojedine poslove iz samoupravnog djelokruga Općine Viškovo prenijeti na Primorsko-goransku županiju, odnosno mjesnu samoupravu u skladu sa njezinim Statutom.

Općina Viškovo u okviru samoupravnog djelokruga osigurava obavljanje djelatnosti kojima se zadovoljavaju svakodnevne potrebe građana na području komunalnih, društvenih i drugih djelatnosti, za koje je zakonom utvrđeno da se obavljaju kao javna služba.

2.2.2 Zdravstvene ustanove

Na području Općine Viškovo djeluje Centar za javno zdravstvo Viškovo Nastavnog Zavoda za Javno zdravstvo Primorsko goranske županije. Područje nadležnosti obuhvaća Općinu Viškovo, te susjednu Općinu Klanu i Grad Kastav. Centar, za pacijente i poslovne subjekte nadležnog područja pruža usluge djelokruga rada Epidemiološkog, Zdravstveno-ekološkog i Mikrobiološkog odjela, te Odjela za prevenciju ovisnosti i promociju mentalnog zdravlja. Djelatni tim Centra, sačinjava liječnik, magistar sanitarnog inženjerstva, sanitarni tehničar i diplomirani psiholog.

U pogledu zdravstvene zaštite, zdravstvene usluge za područje Općine pruža i Centar primarne zdravstvene zaštite Pehlin – Marinići u okviru kojega se nalaze:

- Dvije ordinacije opće medicine
- Dvije ordinacije za predškolsku djecu
- Ginekološka ordinacija
- Dvije stomatološke ordinacije
- Ordinacija fizikalne medicine
- Patronaža

Zdravstvene usluge na području Općine pruža i 4 ordinacije opće/obiteljske medicine i jedna specijalistička ordinacija obiteljske medicine, dok stomatološke usluge pruža 7 privatnih ordinacija dentalne medicine. Na području Općine Viškovo djeluju i 3 ljekarne.

U pogledu pružanja usluga socijalne skrbi, na području Općine Viškovo djeluje Obiteljski dom za starije i nemoćne "Sunce", te privatni dom za starije i nemoćne „Vitanova“ koji je otvoren 2007. godine s namjenom trajnog i privremenog smještaja starijih i nemoćnih osoba. U svibnju 2018. godine otvoren je novi obiteljski dom za starije i nemoćne „Sveti Matej“ u Saršonima. Osim usluga smještaja navedeni dom pruža usluge rehabilitacije nakon operativnih zahvata. Dom za starije i nemoćne raspolaže s tri objekta za smještaj pokretnih (hotelski dio), polupokretnih (pred-stacionar) i nepokretnih korisnika (stacionar) s ukupnim kapacitetom od 128 ležajeva.

Centar za javno zdravstvo Viškovo

Adresa: Marinići 9, 51216 Viškovo

Tel./Fax: 051/ 499 – 515; 051/ 499 – 516



2.2.3 Odgojno-obrazovne ustanove

U nastavku se nalazi popis odgojno-obrazovnih ustanova na području Općine Viškovo.

Tablica 6. Popis odgojno obrazovnih ustanova na području Općine Viškovo

R.br.	Naziv	Adresa	Tel/Fax	Br. djece	Br. djelatnika
1.	Dječji vrtić „Viškovo“	Vozišće 19D	051/256-844	290	54
2.	Dječji vrtić „Loptica“	Furićevo 62c	051/258-823	84	13
3.	Dječji vrtić „Malik“	Širola 1	051/258-625	50	6
4.	Dječji vrtić „Maza“	Marinići 80	051/683-185	44	/
5.	Dječji vrtić „Zvončica“	Marinići 144	051/504-131	72	10
6.	OŠ „Sveti Matej“	Viškovo 30	051/256-862	912	71

2.2.4 Broj kućanstava

Tablica 7. Broj kućanstava na području Općine Viškovo

Općina Viškovo	
Ukupan broj kućanstava	5.118
Prosječan broj osoba u kućanstvu	2,81

2.2.5 Broj članova obitelji po kućanstvu

Tablica 8. Broj članova kućanstava na području Općine Viškovo

Općina Viškovo	UK.	Broj članova kućanstava										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više
Broj kućanstava	5.118	909	1.306	1.368	1.112	309	77	24	10	1	-	2
Broj osoba	14.363	909	2.612	4.104	4.448	1.545	462	168	80	9	-	26

2.2.6 Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Sustavni podaci za broj zgrada u pojedinoj kategoriji za sada ne postoje pa se ovi podaci temelje na Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Viškovo (veljača, 2014.):



- **7%** objekta zidane zgrade Tip I (zgrade zidane do 1940. godine)
- **13%** objekta zidane zgrade s armirano betonskim serklažima Tip II (od 1945-tih godina do 1960-tih godina)
- **20%** objekta armiranobetonske skeletne zgrade Tip III (od 1960-tih godina do danas)
- **20%** zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV (od 1960-tih godina do danas)
- **40%** skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V (od 1960-tih godina do danas)

2.3 Ekonomsko – gospodarski pokazatelji

2.3.1 Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Radno sposobno stanovništvo čine osobe između 15 i 64 godine života.

U slijedećoj tablici prikazana je raspodjela zaposlenog stanovništva Općine Viškovo po području djelatnosti.

Tablica 9. Zaposleni prema područjima djelatnosti i spolu

R.BR.	PODRUČJE DJELATNOSTI	BROJ ZAPOSLENIH	MUŠKARCI	ŽENE
1.	Poljoprivreda , šumarstvo i ribarstvo	28	18	10
2.	Rudarstvo i vađenje	35	30	5
3.	Prerađivačka industrija	1.179	899	280
4.	Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	32	22	10
5.	Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša	87	71	16
6.	Građevinarstvo	575	517	58
7.	Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	1.125	486	639
8.	Prijevoz i skladištenje	576	471	105
9.	Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	397	163	234
10.	Informacije i komunikacije	139	88	51
11.	Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	204	46	158
12.	Poslovanje nekretninama	26	10	16
13.	Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	233	107	126
14.	Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	193	79	114
15.	Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	322	161	161
16.	Obrazovanje	365	73	292
17.	Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	484	80	404
18.	Umjetnost, zabava i rekreacija	83	36	47
19.	Ostale uslužne djelatnosti	157	55	102



R.BR.	PODRUČJE DJELATNOSTI	BROJ ZAPOSLENIH	MUŠKARCI	ŽENE
20.	Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	-	-	-
21.	Djelatnost izvan teritorijalnih organizacija i tijela	-	-	-
22.	Nepoznato	22	14	8
UKUPNO		6.262	3.426	2.836

2.3.2 Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

Broj primatelja socijalnih i mirovinskih naknada na području Općine Viškovo prikazan je u slijedećoj tablici.

Tablica 10. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada na području Općine Viškovo

R.BR.	IZVORI SREDSTAVA ZA ŽIVOT	UKUPAN BROJ STANOVNIKA	MUŠKARCI	ŽENE
1.	Starosne mirovine	1.656	823	833
2.	Ostale mirovine (osim starosne)	934	394	540
3.	Socijalne naknade	358	121	237
4.	Ostali prihodi	223	89	134
5.	Povremena potpora drugih	202	106	96
UKUPNO		3.373	1.533	1.840

2.3.3 Proračun Općine Viškovo

Općinsko vijeće Općine Viškovo donijelo je Proračun za 2020. godinu.

Tablica 11. Proračun Općine Viškovo za 2020. godinu

A. RAČUN PRIHODA I RASHODA	PLANIRANO
Prihodi poslovanja	68.375.000,00
Prihodi od prodaje nefinancijske imovine	1.500.000,00
Ukupni prihodi	69.875.000,00
Rashodi	
Rashodi poslovanja	51.961.000,00



Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	18.814.000,00
Ukupni rashodi	70.775.000,00
B. RAČUN ZADUŽIVANJA/FINANCIRANJA	
Primici od financijske imovine i zaduživanja	2.000.000,00
Izdaci za financijsku imovinu i otplate zajmova	1.100.000,00

2.3.4 Gospodarske grane

Na području Općine nalaze se slijedeće poduzetničke zone:

1. Marinići (K-1), površine 28,0 ha tj. 74,47%,
2. Marišćina (K-2),

ukupne površine 37,6 ha tj. 2,02 % površine Općine;

U poduzetničkoj zoni Marinići (K-1) djeluju 52 poduzetnika (6,9% poduzetnika na području Općine) koji se prvenstveno bave trgovinom (maloprodajom i veleprodajom) te skladištenjem i proizvodnim djelatnostima. Gotovo svi poduzetnici u poduzetničkoj zoni Marinići (K-1) pripadaju skupini malih poduzetnika.

Poduzetnička zona Marišćina (K-2) nalazi se u naselju Marčelji te s površinom od 7,0 ha zauzima 0,38% površine Općine. Smještena je u IGP in - K-2 te je u cijelosti neizgrađena te u njoj još nema aktivnih poduzetnika.

Poduzetnička zona Mavri je manja poduzetnička zona koja je u naravi integrirana u sklopu nasleja (Mavri, površine 2,6 ha tj. 6,91) je u cijelosti izgrađena te u njoj djeluje 7 poduzetnika (1,19% poduzetnika na području Općine) koji se prvenstveno bave trgovinom te popravcima motornih vozila. Poduzetnici u poduzetničkoj zoni Mavri pripadaju skupini malih poduzetnika.

Tablica 12. Aktivne tvrtke na području Općine Viškovo

Djelatnost	Broj tvrtki
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	1
Rudarstvo i vađenje	1
Prerađivačka industrija	84
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	2
Građevinarstvo	118
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	134
Prijevoz i skladištenje	10



Djelatnost	Broj tvrtki
Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	35
Informacije i komunikacije	7
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	2
Poslovanje nekretninama	18
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	58
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	5
Obrazovanje	2
Djelatnost zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	3
Umjetnost, zabava i rekreacija	3
Ostale uslužne djelatnosti	16
UKUPNO	499

Kako je vidljivo iz tablice, na području Općine Viškovo najveći broj aktivnih gospodarskih subjekata čine mali subjekti koji zapošljavaju do 10 zaposlenih. Aktivnih subjekata srednje veličine tek je nekoliko, dok velikih subjekata na području Općine nema.

Navedene aktivni subjekti, prema podacima FINA-e u 2015. godini ukupno su zapošljavali 2.093 djelatnika, od kojih je najveći broj zaposlen u malim gospodarskim subjektima (1.904) dok je u subjektima srednje veličine bilo zaposleno 189 djelatnika.

U sektoru obrtništva, prema podacima Udruženja obrtnika Viškovo-Kastav-Klana-Jelenje u 2015. godini na području Općine Viškovo registrirano je aktivnih 297 obrta. Najveći broj obrta registriran je kao uslužni obrti, slijede obrti u građevinarstvu i proizvodni obrti, dok je najmanji broj obrta registriran u djelatnosti frizera i kozmetičara.

2.3.5 Velike gospodarske tvrtke

Na području Općine Viškovo nema velikih gospodarskih tvrtki.

2.3.6 Objekti kritične infrastrukture

Vodoopskrbni sustav

Općina Viškovo nalazi se u vodoopskrbnom sustava Rijeka, koji obuhvaća cijelo područje bivše Općine Rijeka. U ovom sustavu je vodoopskrbom obuhvaćeno cijelo područje, tj. 99%



stanovništva. Zahvaćenih količina vode u sustavu Rijeka ima 2170 l/s, što je više nego dovoljno za današnju potrošnju.

Vodovod Rijeka se svrstava u dobre vodovode, što znači da ima gubitke vode između 20% i 40%.

U riječkom sustavu koriste se izvori Zvir I. (1200 l/s) Zvir II. (550 l/s), Martinšćica (300 l/s), Bakarski izvori (120 l/s), te izvor Riječine (0-1800 l/s), što daje u minimumu 2170 l/s. Izvori su na razini mora osim izvora Riječine koji je na koti 355 m n.m. i presušuje. Stoga riječki sustav ima veliku visinu dizanja vode do potrošača (500 m) s velikim brojem crpnih postaja i utroškom električne energije.

Područje Općine Viškovo ima izgrađen suvremeni sistem vodoopskrbe ali nije u cijelosti izgrađena. Na području Općine su tri vodospreme, a još dvije su od važnosti za vodoopskrbu i to:

- vodosprema Marinići, $V = 2000 \text{ m}^3$, 313 (308) m.n.m.
- vodosprema Viškovo, $V = 1500 \text{ m}^3$, 370 (365) m.n.m.
- vodosprema Saršoni, $V = 1000 \text{ m}^3$, 479 (475) m.n.m.
- vodosprema Podbreg, $V = 2100 \text{ m}^3$, 439 (434) m.n.m.
- vodosprema Kastav, $V = 1500 \text{ m}^3$, 383 (378) m.n.m.

Vodosprema "Kastav" (volumena $V=1500 \text{ m}^3$), preko vodospreme "Podbreg" (koti 431.0/434.0 m n m), koristi vodu iz izvora Zvir I. i izvora Riječine). Vodosprema "Marinići" (volumena $V=2000 \text{ m}^3$), preko vodospreme "Hosti", koristi vodu iz izvora Zvir I. i izvora Riječine). Vodosprema "Viškovo" (volumena $V=1500 \text{ m}^3$), preko vodospreme "Marinići", koristi vodu iz izvora Zvir I. i izvora Riječine).

U glavnoj prometnici Marinići - Viškovo - Marčelji ugrađen je tlačno-opskrbni cjevovod profila 300 mm od vodospreme Marinići do vodospreme Viškovo. U prometnici Saršoni – Viškovo - Kastav ugrađen je primarni cjevovod profila 450 mm od Vodospreme Saršoni do vodospreme Kastav.

Sustav odvodnje otpadnih voda

Na području Općine Viškovo sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda izgrađen je u dužini cca 6,00 km, te je na isti priključeno tek cca 0,3% objekata. Na dijelu sustava na kojem nije izgrađen sustav javne odvodnje, prikupljanje komunalnih otpadnih voda vrši se individualno, putem septičkih taložnica.

Postojeći sustav spojen je na sustav odvodnje Grada Rijeka, a pročišćavanje otpadnih voda vrši se na uređaju za pročišćavanja smještenom na lokaciji Delta. Na dijelu sustava na kojem nije izgrađen sustav javne odvodnje, otpadne vode se prikupljaju i prazne putem specijalnih cisterni, a pročišćavanja navedenih otpadnih voda također se vrši na uređaju na lokaciji Delta.

U pogledu sustava oborinske odvodnje, isti je u naseljima na području Općine riješen lokalno, raspršenim sustavom, putem upojnih bunara i oborinskih kolektora sa upojnim građevinama, a koji je građen kroz dulji vremenski period (cca 50 godina). Oborinska odvodnja većinom je izgrađena u funkciji odvodnje županijskih, lokalnih i nerazvrstanih cesta.

Oborinski kolektori izgrađeni su u ukupnoj dužini od 5,84 km, što iznosi 6,83% od ukupne dužine nerazvrstanih cesta. Državna cesta D 427 koja je u izgradnji na dijelu koji prolazi kroz



Općinu Viškovo imati će izgrađen zatvoreni sustav oborinske odvodnje (kolektori , separatori i upojne građevine) u duljini od 7, 7 km.

Oborinska odvodnja sa javnih površina, trgova i parkirališta riješena je lokalno putem zatvorenog sustava (oborinski kolektor i upojna građevina), dok se oborinska odvodnja javnih objekata provodi lokalnih raspršenih sustava upojnih bunara u sklopu građevnih čestica. Problem čini veći dio objekata u privatnom vlasništvu na kojem sustav nije izveden, već se oborinske vode sa tih objekata i čestica upuštaju na nerazvrstane i lokalne ceste.

Na područjima na kojima sustav oborinske odvodnje nije izveden, isti se planira izgraditi, te je Općina Viškovo trenutno u fazi izrade projektne dokumentacije. Također, pri projektiranju novih cesta i javnih površina izrađuje se i projektna dokumentacija za odvodnju oborinskih voda, na način da se dimenzionira na odvodnju vode sa cesta i javnih površina.

Gospodarenje otpadom

Na području Općine Viškovo organizirano se prikuplja miješani komunalni otpad, glomazni otpad, plastika, papir i staklo, dok se ostale vrste otpada ne prikupljaju zasebno. Odvoz komunalnog otpada obavlja tvrtka KD Čistoća d.o.o. iz Rijeke. U ovom trenutku tvrtka KD Čistoća d.o.o. raspolaže adekvatnim sustavom transportnih jedinica za sakupljanje i prijevoz otpada, a koji je prilagođen uspostavljenom sustavu prikupljanja putem postavljenih posuda i kontejnera.

Postojeći kapaciteti za postupanje s otpadom na području Općine Viškovo, u ovom trenutku, u potpunosti su ovisni o tehničkim kapacitetima i mogućnostima komunalnog društva koje se bave sakupljanjem i zbrinjavanjem otpada na području Općine. Odvozom otpada obuhvaćena su sva naselja u Općini Viškovo.

Osnovu sustava gospodarenja otpadom Primorsko – goranske županije pa tako i Općine Viškovo čini Županijski centar za gospodarenje otpada Mariščina, koji se prostire na površini od 42,5 hektara i obuhvaća:

- radnu zonu (5,5 ha)
- odlagališni prostor (21 ha)
- interne i vanjsku prometnicu (2,4 ha)
- vatrozaštitni pojas (2,1 ha)
- zaštitnu zonu širine 50 m (11,5 ha)

ŽCGO Mariščina sastoji se od:

- radne zone na tri platoa predviđene za prihvata i obradu otpada s pripadajućim objektima
- bio-reaktorskog deponija za trajno odlaganje neiskoristivog dijela otpada
- sustava praćenja utjecaja tijekom tehnološkog vijeka i najmanje 10 godina po zatvaranju (ambijentalni zrak, buka, podzemlje i podzemne vode)

Sustav prikupljanja komunalnog otpada na prostoru Općine je zadovoljavajući. Pokrivenost njegovog odvoza je 100%, dok je prostor za poboljšanje vidljiv u dijelu razvrstavanja i uporabe pogotovo u primjeni načela cirkularne ekonomije. Na području Općine u planu je izgradnja centara za ponovnu uporabu otpada što je definirano i Prostornim planom uređenja, te prostorno planskom dokumentacijom nižeg reda. Jedan od „ReUse“ centara planiran je u sklopu buduće radne zone u Mariščini, a koji ima za cilj smanjiti količinu otpada na način da se promovira ponovna upotreba stvari.



Na području Općine Viškovo, na rubnom dijelu naselja Marinići nalazi se odlagalište opasnog otpada tzv. "crna jama" Sovjak. Lokacija je smještena u neposrednoj blizini zatvorenog odlagališta komunalnog otpada Viševac čija sanacija je u tijeku. Odlagalište Viševac i jama "Sovjak" nastali su na mjestu prirodnih kraških vrtača na nadmorskoj visini od 300 m. Jama Sovjak se koristila se za odlaganje opasnog otpada u razdoblju od 1956. do 1990. godine kada je zabranjeno daljnje odlaganje. Procjenjuje se da je tijekom navedenog razdoblja u jamu odloženo oko 260 000 m³ otpada. Tijekom prvih deset godina, jama se koristila isključivo za odlaganje kiselog katrana koji je nastajao kao otpad u rafineriji tijekom proizvodnje maziva, motornih ulja i asfalta. Da bi se ovaj otpad učinio mobilnim i s mogućnošću crpljenja, zagrijan je na 80 °C u rafineriji i prevezen u cisternama što je prije moguće do otpadne jame gdje je zbog svojih svojstava, formirao čvrst i nepokretan sloj tzv. tvrdi katran. Kasnije su uz katran, u jamu Sovjak odlagane i druge vrste opasnog otpada, iako u znatno manjim količinama u odnosu na katran.

Takav ostali otpad uključuje otpadni katran iz koksare, acetilenski mulj iz brodogradilišta, sirovu naftu i naftne proizvode iz spremnika, ostatke ulja, razni petrokemijski otpad, otpadne vode iz spremnika za čišćenje, otapala, otpadna ulja za rezanje i robu loše kvalitete od carinskih službi.

Na području Općine Viškovo postoje i takozvani „divlji“ deponiji– neuređena odlagališta otpada na površinama koje nisu određene za tu namjenu, ali ne postoje njihova evidencija. Poseban problem je otpad koji nastaje u procesu građenja građevina. Takav otpad se najčešće odlaže na najosjetljivija područja: šume, ponikve i lokve, čime se negativno utječe na postojeće stanja okoliša.

Elektroenergetska mreža

Područje Općine presjecaju tri trase 220 kV nadzemna dalekovoda i to:

- TS "Pehlin" - Divača, jednosistemski, južnija trasa,
- TS "Pehlin" - Plomin, dvosistemski, sjeverna trasa,
- TS "Pehlin" - TS "Meline", dvosistemski, mali dio trase unutar granica Općine u predjelu Petrci, te trasa 35 kV dvosistemskog nadzemnog dalekovoda TS "Pehlin" - TS, "Mavri".

Obzirom na važnost navedenih nadzemnih 220 kV dalekovoda u elektroenergetskom sistemu Republike Hrvatske isti će i ostati u funkciji i u budućnosti.

Niskonaponska mreža je izvedena kao nadzemna na drvenim ili betonskim stupovima sa "golim" vodičima i izoliranim samonosivim kabelima. U posljednje vrijeme ugrađuju se isključivo betonski stupovi i samonosivi kabeli. Obzirom na porast opterećenja postojećih potrošača i intenzivnu stambenu izgradnju niskonaponska mreža se stalno širi i dograđuje, a promjenom i povećanjem presjeka vodiča povećava kapacitet iste.

Javna rasvjeta je izgrađena u sklopu nadzemne niskonaponske mreže i zadovoljava postojeće potrebe naselja unutar zone zahvata plana.

Na području Općine Viškovo nema izgrađenih termoelektrana, hidroelektrana ni drugih energetske sustava odnosno objekata.

Plinopskrba

Na području Općine Viškovo ne postoji sustavi za transport nafte.



Sustav opskrbe plinom temelji se na Strategiji energetskeg razvitka Vlade Republike Hrvatske te Studiji i idejnom projektu opskrbe prirodnim plinom Primorsko-goranske županije.

Postojeći objekti uređaji i vodovi plinovoda na području Općine Viškovo su:

- Plinovodi: Magistralni plinovod za međunarodni transport DN 500 radnog tlaka 75 bara kopnom Pula – Viškovo – Kamenjak – Delnice – Vrbovsko – Karlovac na dijelu koji prolazi Općinom Viškovo. Trasa plinovoda dugačka je oko 5 km.
- MRS (mjerno redukcijska stanica) (u naselju Marčelji)
- Županijska plinska mreža.

U naseljima je djelomično izgrađena mjesna plinska mreža koja se grana prema potrošačima. Duž trase plinovoda ugrađeni su blok ventili koji se zatvaraju u slučaju oštećenja plinovoda te se tako plinovod u razdjeljuje u manje sekcije, kako bi se smanjila količina plina koja bi mogla izići u atmosferu.

Postojeći objekti su osnova za razvoj sustava plinovoda prirodnog plina na lokalnoj razini..

Pošta i telekomunikacijski sustav

Pošta

Poštanske građevine: postojeći poštanski ured koji pripada Središtu pošta Rijeka (u naselju Viškovo), a pokriva ga jedna od dvije operativne jedinice na području Grada Rijeke.

Telekomunikacije

Područje Općine Viškovo pokriveno je sa područnim centralama i dostatno telefonskih priključaka s mogućnošću proširenja. Osnovni sustav je u stalnom razvoju. UPS-i (udaljeni digitalni pretplatnički stupanj područne centrale) su vezane optičkim kabelima na lokalnu digitalnu centralu AXES PC Centar – Rijeka. Magistralna i međunarodna TK kanalizacija je izvedena po koridoru županijske ceste Ž5025 (Ž5017 – Viškovo – Marinići – Rijeka (D404).

Telekomunikacije u pokretnoj mreži intenzivno se razvijaju u zadnjem desetljeću. Razina pokrivenosti prostora Općine je zadovoljavajuća. Postojeće bazne stanice su locirane na način da ne narušavaju uvjete korištenja i zaštite okoliša, te objekata kulturne baštine.

Sustav mreže razvijaju ovlaštene koncesionari na državnoj razini.

Mobilnom telekomunikacijskom mrežom je pokriven cijeli prostor Općine Viškovo.

Prometna infrastruktura

Popis držanih, županijskih i lokalnih cesta na području Općine Viškovo s opisom nalazi se u poglavlju 2.1.6.

Poljoprivredne površine

Poljoprivredne površine razgraničuju se za slijedeće namjene: vrijedne obradive površine (vrtovi, voćnjaci, vinogradi) i ostale obradive površine (pretežito krški pašnjaci i ostale površine van naseljenih površina), s djelatnostima stočarstva, pčelarstva, povrčarstva, cvjećarstva i sl.

Na području Općine Viškovo dosadašnjim istraživanjima evidentirani tipovi tla pripadaju uglavnom III bonitetnoj grupi. Tek kategorija, u kojoj prevladava crvenica je značajnija za poljodjelstvo, te je uvrštena u I bonitetu grupu.



Srednje duboke, a pogotovo duboke crvenice se nalaze u ponikvama i čine najvrednije poljoprivredne površine. Zbog same morfologije terena takova zemljišta su malih pojedinačnih površina i međusobno rascjepkana u području Općine Viškovo.

Poljoprivredno zemljište svrstano u i bonitetnu grupu na području Općine pokriva površinu od cca 50,00 ha.

Zone za poljoprivredu na području Općine Viškovo su neobrađene i zapuštene.

2.4 Prirodno – kulturni pokazatelji

2.4.1 Prirodna baština

Na području Općine Viškovo nema nacionalnih parkova, kao ni parkova prirode.

Na području Općine Viškovo evidentirani su sljedeći zaštićeni prirodni krajevi:

- lokva u Bezjakovom dolu - spomenik prirode,
- ponikva Bezjakov dol - vrijedno područje lokalnog značaja,
- ponikva Kapitovac - vrijedno područje lokalnog značaja,
- „Rupica“ - cesta Juraši-Trtni.

2.4.2 Kulturno – povijesna baština

Prema podacima Državne uprave za zaštitu kulturne i prirodne baštine, na području Općine Viškovo u Registar nepokretnih spomenika kulturne baštine upisani su:

Naselje Brnasi – nepokretno kulturno dobro (kulturno – povijesna cjelina)

Ruralna cjelina Brnasi-Viškovo nalazi se uz selo Širola, nedaleko Viškova u Kastavštini, a obuhvaća dio zaseočne cjeline Brnasi.

Odlike sačuvanih kućišta unutar ove ruralne cjeline sačuvale su svoj prvobitni izgled unutar prostornih gabarita, dakle kao prizemnice, s apsidnom prigradnjom za ognjište, tzv. tornicom. Okoliš oko kuća s dolcima i suhozidima uspio je zadržati odlike tradicijski kultiviranog krajolika. Današnja ruralna cjelina Brnasi-Viškovo sužava se na kućišta obitelji Širola-Kovačić, Srok-Jandrešić, te kuću Jugo, dok su druga kućišta unutar cjeline u međuvremenu izgubila karakteristike lokalnog tradicijskog graditeljstva.

Kuća "Srok" – nepokretno kulturno dobro (profana graditeljska baština)

Kuća Srok nalazi se u zaseoku Brnasi, Općine Viškovo, a sastoji se od prizemne stambene zgrade s dvostrešnim krovom pokrivenim kanalicama i od prigradnje s njene sjeverne strane, na koju se nadovezuje apsidno oblikovana prostorija za ognjište takozvana „tornica“.

Tornica je poluskošenog tlocrta, skladno oblikovana prema masi objekta, pokrivena kanalicama, prvobitno s dimnjakom smještenim na sredini krovišta. Nalazi se u neposrednom okolišu kuće Širola-Kovačić, također s tornicom, s kojom zajedno tvori ambijentalnu ruralnu cjelinu, i predstavlja za užu i širu Kastavštinu i Halubje jedan od danas vrlo rijetkih i posljednjih tipičnih primjera bliske prošlosti graditeljske baštine kraja.

Kuća Širola – Kovačić – nepokretno kulturno dobro (profana graditeljska baština)



Kuću Širola-Kovačić u Brnasima čine dva povezana stambena i jedan gospodarski objekt, građena kao prostorna cjelina, od kamena, dvostrešnog danas urušenog, krovišta s dijelom očuvanom kanalicom. Na zidu tornice iznad malog prozorskog otvora s kamenim okvirima ugrađena je kamena rustično oblikovana muška glava. Objektom vizualno dominira polukružna prigradnja za ognjište- tornica, s masivnim dimnjakom.

Uz objekt je koncem prigradena kamena cisterna, a veže građevinski i tematski uz susjednu kuću Srok s kojom čini neposrednu ambijentalnu sredinu. Prema organizaciji prostora i graditeljskim oznakama kuća Širola-Kovačić predstavlja tipičnu stambeno-gospodarsku cjelinu Kastavštine iz 19.st.

Rodna kuća Ivana Matetića Ronjgova – nepokretno kulturno dobro

Rodna kuća Ivana Matetić Ronjgova proglašena je kulturnim dobrom memorijalnog karaktera jer je ondje 10. travnja 1880. godine rođen skladatelj, melograf i glazbeni pedagog čiji je značaj za hrvatsku glazbenu kulturu taj da je kao građu za stvaranje novih djela koristio tradicionalno glazbeno stvaralaštvo Istre i Hrvatskog Primorja. Kompozicije su mu većinom pisane za zbarske dionice na instrumentalni način, a prema folklornom tonalitetu, čime je po prvi puta valorizirana istarska ljestvica i narodni aerofonski glazbeni instrumenti kao sopele, mih i dvojnice.

U postupku je zaštita javnih vodosprema (starih komunalnih „šterni“).

2.5 Povijesni pokazatelji

2.5.1 Prijašnji događaji i štete uslijed prijašnjih događaja

Na području Općine Viškovo unazad 15 godina proglašena je elementarna nepogoda izazvana orkanskim vjetrom jačine 8 i više bofora na području Primorsko-goranske županije.

Dana 14. studenog 2004. godine, Općinu Viškovo zahvatio je orkanski vjetar jačine 8 i više bofora te nanio štetu većeg opsega na sljedećim dobrima: građevinama, obrtnim sredstvima - trajnim nasadima i ostalim sredstvima i dobrima. (KLASA: 022-04/04-01/99, URBROJ: 2170/01-94-04-4 od 23. studenog 2004.g.)

2.5.2 Posebne mjere

Mjere zaštite od potresa i rušenja

Protupotresno projektiranje građevina kao i građenje treba provoditi sukladno Zakonu o građenju i postojećim tehničkim propisima.

Odredbama Prostornog plana Primorsko-goranske županije određuje se nužnim novo seizmotektonsko zoniranje cijelog područja Županije u mjerilu 1:100.000 koje mora biti usklađeno sa seizmičkim zoniranjem Republike Hrvatske. Do izrade nove seizmičke karte Županije i karata užih područja, protivpotresno projektiranje i građenje treba provoditi u skladu s postojećim seizmičkim kartama, zakonima i propisima.

Ceste i ostale prometnice treba zaštititi posebnim mjerama od rušenja zgrada i ostalog zaprečavanja radi što brže i jednostavnije evakuacije ljudi i dobara.



Urbanističkim i detaljnim planovima uređenja koje će se izraditi za građevinska područja naselja i površine za izdvojene namjene, potrebno je definirati i dimenzionirati sustav ulazno-izlaznih prometnica, te analizirati otpornost građevina (posebno na rušenje uslijed potresa i predvidjeti detaljnije mjere zaštite ljudi od rušenja).

Prometnice unutar novih dijelova naselja moraju se projektirati na taj način da razmak građevina od prometnice omogućuje da eventualne ruševine građevina ne zaprječavaju prometnicu radi omogućavanja evakuacije ljudi i pristupa interventnim vozilima.

Kod projektiranja većih raskršća i čvorišta s prometnicama projektiranim u dvije ili više razina, mora se osigurati cijeli lokalitet čvorišta na način da se isti režim prometa može, unaprijed projektiranim načinom, odvijati na jednoj (prizemnoj) razini.

Kod projektiranja građevina mora se koristiti tzv. projektna seizmičnost sukladno utvrđenom stupnju eventualnih potresa po MSC ljestvici njihove jačine prema mikroseizmičkoj rajonizaciji Primorsko-goranske županije, odnosno seizmološkoj karti Hrvatske za povratni period za 500 godina (prema posebnom prilogu).

Mjere zaštite od požara

Zaštita od požara ovisi o stalnom i kvalitetnom procjenjivanju ugroženosti od požara i tako procijenjenim požarnim opterećenjima, vatrogasnim sektorima i vatrobranim pojasevima te drugim zahtjevima utvrđenim prema izrađenoj i usvojenoj Procjeni ugroženosti od požara i tehnološkim eksplozijama Općine Viškovo. Kartografski prikaz vatrogasnih sektora, zona i vatrobranih pojaseva postojećeg stanja u prostoru nalazi se u posebnom grafičkom prilogu navedene Procjene ugroženosti.

Projektiranje s aspekta zaštite od požara stambenih, javnih, poslovnih, gospodarskih i infrastrukturnih građevina provodi se po pozitivnim hrvatskim zakonima i na njima temeljenim propisima i prihvaćenim normama iz oblasti zaštite od požara te pravilima struke.

Rekonstrukcije postojećih građevina u naseljima potrebno je projektirati na način da se ne povećava ukupno postojeće požarno opterećenje građevine, zone ili naselja kao cjeline.

Radi smanjenja požarnih opasnosti potrebno je pristupiti promjeni namjene poslovnih prostora s požarno opasnim sadržajima, odnosno zamijeniti ih požarno neopasnim ili manje opasnim sadržajima.

Kod projektiranja građevina radi veće kvalitativne unificiranosti u odabiru mjera zaštite od požara, prilikom procjene ugroženosti građevine od požara, u prikazu mjera zaštite od požara potrebno je primjenjivati sljedeće proračunske metode, odnosno norme:

- TRVB - za stambene građevine i pretežito stambene građevine s poslovnim prostorima i manjim radionicama u svom sastavu (bez etaža ispod zemlje ako one nisu odvojene vatrootpornom konstrukcijom),
- TRVB ili GREENER ili DIN 18230 ili EUROALARM - za poslovne i pretežito poslovne građevine razne namjene i veličine, ustanove i druge javne građevine u kojima se okuplja ili boravi veći broj ljudi,
- DIN 18230 ili TRVB ili GREENER ili EUROALARM - za industrijske građevine, razna skladišta i ostale gospodarske građevine.

Kod projektiranja nove vodovodne mreže ili rekonstrukcije postojeće mreže u naselju obvezno je planiranje hidrantskog razvoda i postave nadzemnih hidranata.



Vezano na zaštitu šuma od požara, područna šumarija donosi godišnje planove zaštite od požara, sa požarnim kartama i požarnim putovima te je dužna po njima i postupati.

Osmatranje terena i javljanje požara organizirano je na nivou Općine Viškovo i na nivou Primorsko-goranske županije. Općina Viškovo daje dodatna financijska sredstva DVD-u radi obilazaka i posmatranja tijekom ljetnih mjeseci.

Za šumsko područje pod preventivnom zaštitom (prirodna baština), kao i za druge subjekte koji su kategorizacijom razvrstani u I. i/ili II. kategoriju zaštite, mjere za zaštitu od požara proizlaze iz odgovarajućih planova i procjena koje je nadležna Javna ustanova obavezna izraditi.

Mjere zaštite u urbanističkim planovima i građenju od tehničko tehnoloških nesreća

Mjere zaštite provode se kroz temeljne i posebne uvjete zaštite, uređenja i korištenja prostora. Temeljni uvjeti zaštite obuhvaćeni su načelima i općim uvjetima prostornog planiranja i zaštite prostora. Primjenjuju se kroz prostornu organizaciju u kojoj se primjenjuje načelo policentričnosti naselja, izgradnju naselja na zaštićenim položajima te izbjegavanju građenja gospodarskih sadržaja potencijalno opasnih za stanovništvo u gusto naseljenim područjima, planiranje i građenje infrastrukturnih koridora i prometnica na zaštićenim prostorima, racionalno korištenje tla i očuvanje šuma i vodotoka te građenje građevine za zaštitu od visokih voda, ograničenja u građenju u seizmički aktivnijim područjima te omogućavanje korištenja alternativnih prometnih koridora za potrebe evakuacije stanovništva.

2.6 Pokazatelji operativne sposobnosti

2.6.1 Popis operativnih snaga

Operativne snage civilne zaštite

1. Stožer civilne zaštite Općine Viškovo,
2. Povjerenici civilne zaštite Općine Viškovo,
3. Postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Viškovo,
4. Javna vatrogasna postrojba Grada Rijeke,
5. DVD Halubjan,
6. Gradsko društvo Crvenog križa Rijeka,
7. Općinska organizacija Crvenog križa Općine Viškovo,
8. Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Rijeka,
9. Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite

Operativne snage koje djeluju na području Općine Viškovo, a nisu u nadležnosti Općine te postupaju prema vlastitim operativnim planovima:

1. Klinički bolnički centar Rijeka
2. Dom zdravlja PGŽ
3. Zavod za socijalnu skrb u PGŽ
4. Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ



5. Energo d.o.o.

Pravne osobe od interesa za civilne zaštite na području Općine Viškovo:

1. Komunalno društvo Viškovo d.o.o., Viškovo
2. Veterinarska stanica Rijeka d.o.o., Rijeka
3. Marčić - gradnja d.o.o. Viškovo
4. Plodine d.d., Rijeka
5. Pekara Matej L.S. d.o.o., Viškovo

Udruge od značaja za sustav civilne zaštite na području Općine Viškovo su:

1. Planinarsko društvo Viškovo

Općinska načelnica Općine Viškovo dana 20. srpnja 2020. godine donosi Odluku o III. izmjenama i dopunama Odluke o osnivanju i imenovanju članova stožera civilne zaštite Općine Viškovo (KLASA: 351-02/20-01/01, URBROJ: 2170-09-06/04-20-158, VIŠKOVO, 20. srpnja 2020. godine.)

Prethodno su donesene odluke:

Općinska načelnica Općine Viškovo dana 5. prosinca 2019. godine donosi Odluku o II. izmjenama i dopunama Odluke o osnivanju i imenovanju članova stožera civilne zaštite Općine Viškovo (KLASA: 351-02/19-01/04, URBROJ: 2170-09-06/27-19-16, VIŠKOVO, 5. prosinca 2019. godine.)

Odluka 19. listopada 2017. godine Odluka o osnivanju i imenovanju članova stožera civilne zaštite Općine Viškovo (KLASA: 351-02/17-01/01, URBROJ: 2170-09-06/09-17-18, 19. listopad 2017. godine).

Stožer civilne zaštite Općine Viškovo:

1. Denis Mladenić, zamjenik Općinske načelnice, načelnik stožera
2. Snježana Podobnik, zamjenica Općinske načelnice, zamjenica načelnika stožera
3. Jasminko Mušan, Pomoćnik načelnika za policiju I. Policijske postaje Rijeka, član
4. Lenjinka Juričić Mamilović, voditeljica Službe za prevenciju i pripravnost Ravnateljstvo civilne zaštite Područni ured civilne zaštite Rijeka, član
5. Bojan Lučić, vatrogasni zapovjednik – zapovjednik DVD Halubjan Viškovo, član
6. Damir Petrc, predstavnik Crvenog križa, član
7. Darko Budimir, predstavnik zdravstvene ustanove – predstavnik Nastavnog zavoda za javno zdravstvo PGŽ, član
8. Sanjin Vranković, predstavnik Jedinog upravnog odjela Općine Viškovo, član
9. Hrvoje Sorić, predstavnik Jedinog upravnog odjela Općine Viškovo, član
10. Josip Kordić, predstavnik Jedinog upravnog odjela Općine Viškovo, član
11. Vesna Milih, predstavnik Jedinog upravnog odjela Općine Viškovo, član

Načelnica Općine Viškovo dana 25. listopada 2017. godine donijela je Odluku o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika za područje Općine Viškovo. Jedan povjerenik i jedan zamjenik povjerenika imenuje se i raspoređuje za svako naselje na području Općine



Viškovo, koji se rukovodno za svoje naselje uključuju u civilnu zaštitu i provođenje mjera civilne zaštite, ukupno 7 povjerenika i 7 zamjenika civilne zaštite po naseljima.

Na području Općine Viškovo osnovana je postrojba civilne zaštite opće namjene koja se sastoji od jednog tima opće namjene koji u svom sastavu ima četiri skupine, a broji ukupno 23 pripadnika.

2.6.2 Popis smještanih kapaciteta i kapacitet za pripremu hrane

U idućoj tablici se nalaze smještajni kapaciteti i kapaciteti za pripremu hrane na području Općine Viškovo.

Tablica 13. Smještajni kapaciteti i kapaciteti za pripremu hrane na području Općine Viškovo

OPĆINA VIŠKOVO	SMJEŠTAJNI KAPACITET	KAPACITET ZA PRIPREMU HRANE
Dom kulture Marinići	90	DA
Dom kulture Saršoni	50	DA
Dom kulture Marčelji	40	DA
OŠ „Sv. Matej“	320	DA
Sportska dvorana OŠ „SV. Matej“	200	NE
Dječji vrtić Viškovo	400	DA
Dječji vrtić Malik	30	DA
Dječji vrtić Maza	20	DA
Dječji vrtić Loptica	15	DA
Dječji vrtić Zvončica	50	DA



3 Identifikacija prijetnji i rizika

3.1 Popis identificiranih prijetnji i rizika

Na području Općine Viškovo identificirano je 8 rizika koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš. U sljedećoj tablici (Tablica 14.) dan je popis identificiranih prijetnji na području Općine Viškovo.



Tablica 14. Identifikacija prijetnji

R.BR.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
1.	Požar otvorenog prostor	Veći broj požara otvorenog prostora na području Općine Viškovo.	1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo 3. Društvena stabilnost i politika	- protupožarni prosjeci i putovi kroz šume i šumsko zemljište - edukacija stanovništva o opasnostima od požara.	Uspostava sustava odgovora Temeljem postojeće zakonske Regulative.
2.	Ekstremne vremenske pojave (Vjetar)	Područje Općine Viškovo izloženo je učincima olujnog i jakog vjetra (8 i više bofora), koje je često praćeno jakom kišom i tučom	1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo 3. Društvena stabilnost i politika	- izgradnja sustava ranog upozoravanja - edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine Viškovo	- uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći
3.	Epidemije i pandemije	Pandemija influence. Najgori slučaj je širenje influence i poprimanje pandemije.	1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo	- cijepljenje stanovništva	Provedba zdravstvene zaštite, ograničavanje kretanja u zdravstvenim ustanovama
4.	Potres	Rušenje stambenih i poslovnih zgrada sa većim brojem ozlijeđenih osoba. Najgori slučaj je pojava potresa 8 stupnja MCS ljestvice.	1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo 3. Društvena stabilnost i politika	- mjere zaštite od potresa u prostorno-planskim dokumentacijama.	Obavješćavanje stanovništva o potrebnim mjerama i radnjama. Dostava pitke vode građanstvu.
5.	Ekstremne vremenske pojave (snijeg i led)	Snijeg i led mogu uzrokovati ozljede ili gubitke života, štete na građevinama i drugoj infrastrukturi, prekide u odvijanju i nesreće u prometu kao i prekide u opskrbi uslugama. U umjerenim geografskim širinama pojava tuče i sugradice relativno je česta i javlja se u toplom dijelu godine.	1. Život i zdravlje ljudi 2. Gospodarstvo 3. Društvena stabilnost i politika	- u cilju ublažavanja posljedica od snježnih oborina i poledica potrebno je redovito čišćenje prometnica, pločnika, pristupnih putova, čišćenje snijega i leda sa vozila prije uključivanja u promet i korištenje zimske opreme na vozilu i sl.	- uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći - Razvijena protugradna obrana.



6.	Ekstremne vremenske pojave (tuča, kiša)	<p>U umjerenim geografskim širinama pojava tuče i sugradice relativno je česta i javlja se u toplom dijelu godine.</p> <p>Najgori slučaj je pojava tuče i nastanak materijalne štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, poljoprivrednim i voćarskim površinama.</p>	<p>1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo 3.Društvena stabilnost i politika</p>	<p>- U područjima gdje je pojava tuče češća potrebno je planirati postavljanje zaštitnih mreža za nasade i staklenike, odnosno izbjegavati izgradnju strukture osjetljive na tuču. Poticanje osiguravanje nasada i imovine, osjetljivu kulturnu baštinu i imovinu preventivno zaštititi zaštitnim građevinama</p>	<p>- uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći - Razvijena protugradna obrana.</p>
7.	Degradacija tla (Zagađenje)	<p>Tlo je korišteno za nekontrolirano odlaganje otpada te time dolazi do njegovog snižavanja, smanjivanje ili gubljenje nekog svojstva, (npr. štetno djelovanje površinskog spiranja tla i time smanjenje njegove plodnosti; prekomjerno iskorištavanje šuma i sl.).</p>	<p>1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo</p>	<p>- provođenje kalcifikacije ili kombinirane organske i mineralne gnojidbe s kalcifikacijom, - fitoremedijacija („izvlačenje“ teških metala iz tla pomoću biljaka koje imaju osobiti afinitet prema pojedinim teškim metalima</p>	<p>- provedba zaštite, ograničavanje kretanja na lokacijama koje su zagađene</p>
8.	Tehničko tehnološke nesreće s opasnim tvarima	<p>Na području Općine Viškovo postoje objekti u kojima su sadržane opasne tvari u količinama te bi se iste trebalo posebno tretirati. Najgori mogući slučaj je ispuštanje ukupne količine benzina na BP Petrol prilikom pretakanja iz autocisterne kapaciteta 38 000 l te nastanak eksplozije i požara na lokaciji.</p>	<p>1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo 3.Društvena stabilnost i politika</p>	<p>- građevinske mjere zaštite, aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori, ostale mjere zaštite koje provode operateri kao odgovorne pravne osobe. - izgradnja i razvoj sustava ranog upozoravanja. - edukacija i osposobljavanje Operativnih snaga sustava civilne zaštite.</p>	<p>- Uzbunjivanje i obavješćivanje. - Organizacija i provedba mjera - pružanja prve pomoći, - evakuacije, sklanjanja i zbrinjavanja. - Provedba ostalih mjera CZ</p>



3.2 Odabrani rizici i razlog odabira

Odlukom o izradi procjene od velikih nesreća za Općinu Viškovo na temelju smjernica za izradu procjene rizika na području Primorsko-goranske županije, Radna skupina odabrala je slijedeće rizike koji će se obrađivati:

1. Požar otvorenog prostora
2. Ekstremne vremenske pojave (vjetar)
3. Epidemije i pandemije
4. Potres
5. Ekstremne vremenske pojave (snijeg i led)
6. Ekstremne vremenske pojave (tuča)
7. Degradacija tla; Zagađenje
8. Tehničko tehnološke nesreće s opasnim tvarima

3.3 Karte prijetnji

Karte prijetnji kao sastavni dio Procjene rizika za Općinu Viškovo izrađuju se u mjerilu 1:25 000 ili krupnije te obuhvaćaju područje Općine. Mjerilo mora biti izabrano na način da prijetnje budu jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

Na kartama je potrebno prikazati sve obrađene prijetnje odnosno njihovu lokaciju, dosege, rasprostranjenost te ostale relevantne podatke koje nositelj izrade smatra potrebnim iskazati.

Prikaz se odnosi za rizike za koje je potrebno imati kartografski prikaz poput poplava ili tehničko - tehnoloških prijetnji, dok je za rizike poput potresa nepotrebno izrađivati kartografski prikaz prijetnji budući da se cijelo područje Općine nalazi u istom stupnju ugroženosti od potresa.



4 Kriteriji za procjenu utjecaja prijetnji na kategorije društvene vrijednosti

Procjena rizika od velikih nesreća skup je procijenjenih relevantnih rizika izraženih u scenarijima koji su utemeljeni na prijetnjama koje mogu izazvati neželjene posljedice na promatranom području. Za potrebe izrade Procjene rizika od velikih nesreća definirane su tri skupine posljedica po društvene vrijednosti:

1. Život i zdravlje ljudi,
2. Gospodarstvo i
3. Društvena stabilnost i politika.

4.1 Život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez ponderiranja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni u odnosu na ukupan broj stanovnika.

Posljedice se opisuju temeljem izravnog utjecaja na život, uzimajući u obzir i utjecaj na zdravlje opterećenošću sustava ili pojavom lošijih životnih uvjeta izazvanih neželjenim događajem.

Tablica 15. Život i zdravlje ljudi

KATEGORIJA	POSLJEDICE	%
1	Neznatne	< 0,001 ¹
2	Malene	0,001-0,0046
3	Umjerene	0,0047-0,011
4	Značajne	0,012-0,035
5	Katastrofalne	0,036>

4.2 Gospodarstvo

Odnosi se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Općine Viškovo. Navedena materijalna šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji Društvena stabilnost i politika.

¹ U ovu kategoriju ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika Općine Viškovo



Tablica 16. Gospodarstvo

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (% općinskog proračuna)
1	Neznatne	0,5-1 %
2	Malene	1 – 5 %
3	Umjerene	5 – 15 %
4	Značajne	15 – 25 %
5	Katastrofalne	> 25 %

Tablica 17. Prijedlog šteta u gospodarstvu

VRSTA ŠTETE	POKAZATELJ
1. Direktne štete	1.1. Šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini
	1.2. Šteta na sredstvima za proizvodnju i rad
	1.3. Štete na javnim zgradama ustanovama koje ne spadaju pod druge kriterije
	1.3. Trošak sanacije, oporavka, asanacije te srodni troškovi
	1.4. Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	1.5. Gubitak dobiti
	1.6. Gubitak repromaterijala
2. Indirektne štete	2.1. Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak izostanka s posla)
	2.2. Gubitak poslova i prestanak poslovanja (potrebno je procijeniti trošak)
	2.3. Gubitak prestiža i renomea (potrebno je procijeniti trošak)
	2.4. Nedostatak radne snage (potrebno je procijeniti trošak)
	2.5. Pad prihoda
	2.6. Pad proračuna

Vrijednost pokretnina i nekretnina određuju se na temelju podataka dobivenih iz Državnog zavoda za statistiku.



4.3 Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku također se iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na Ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja.

Ukoliko je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje Primorsko-goranske županije i Općine Viškovo u cjelini, tada se prikazuje u odnosu na Županijski proračun.

Tablica 18. Društvena stabilnost - Kritična infrastruktura (KI)

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (% općinskog proračuna)
1	Neznatne	0,5-1 %
2	Malene	1 – 5 %
3	Umjerene	5 – 15 %
4	Značajne	15 – 25 %
5	Katastrofalne	> 25 %

U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od javnog društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu na proračun JLP(R)S. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se: sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, objekti javnih ustanova i sl.

Tablica 19. Društvena stabilnost – Ustanove/građevine javnog društvenog značaja

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (% općinskog proračuna)
1	Neznatne	0,5-1 %
2	Malene	1 – 5 %
3	Umjerene	5 – 15 %
4	Značajne	15 – 25 %
5	Katastrofalne	> 25 %

Posljedice za društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost i politika} = \frac{KI + \text{Građevine (ustanove) javnog društvenog značaja}}{2}$$



5 Vjerojatnost

Za svaki scenarij izračunava se vjerojatnost njegove pojave (realizacije). Korištenje statističkih pokazatelja iz prošlosti omogućava se kvantitativni izračun rizika u svrhu osiguranja značajnosti i usporedivosti same procjene. Vjerojatnost se mora najvećim dijelom temeljiti na kvantitativnom izračunu gdje god je moguće te kvalitativno u što manjoj mjeri. Razlog je smanjivanje razine subjektivnosti analize tj. nepouzdanosti što onemogućuje usporedivost s drugim istovrsnim analizama i valjanost dobivenih rezultata.

Određivanje analize:

- procjena mora biti bazirana na znanstvenim (statističkim) podacima
- izračun je jasno strukturiran i transparentan
- procjena je metodološki dosljedna i može biti ponovljena sa istim ili vrlo sličnim rezultatima od druge radne skupine koristeći iste podatke i metodologiju
- ishod koji će podržavati određivanje rizika
- ishod koji će omogućiti daljnju regulaciju rizika
- ishod koji će omogućiti usporedivost rezultata s drugim JLP(R)S

Za svaki identificirani rizik posljedice i vjerojatnost/frekvencija podijeljeni su u 5 kategorija.

Tablica 20. Vjerojatnost / frekvencija

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA		
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće



6 Scenariji

Procjena rizika od velikih nesreća temelji se na scenarijima za svaki pojedini rizik. Za svaki identificirani rizik potrebno je izraditi odgovarajući scenarij kojim će se opisati identificirana prijetnja, njen nastanak i posljedice, kako bi se na osnovu ovog mogle planirati preventivne mjere, educirati stanovništvo, odnosno pripremati eventualni odgovor na veliku nesreću.

6.1 Požari otvorenog tipa

6.1.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Požari raslinja na otvorenom prostoru
Grupa rizika
Požari otvorenog tipa
Rizik
Požari otvorenog tipa
Radna skupina
Bojan Lučić, zapovjednik DVD Halubjan
Sanjin Blažević, pomoćnik zapovjednika JVP Rijeka i voditelj tima za spašavanje iz ruševina

6.1.2 Uvod

Požar otvorenog prostora, pri čemu se prije svega misli na požare raslinja i šuma, složena su pojava u kojoj se isprepliću različita termodinamička i aerodinamična događanja. Na njih značajno utječe konfiguracija terena kojim se požar kreće, karakteristike vegetacije koja gori te lokalni meteorološki uvjeti na mjestu požarišta.

Opasnost od požara pridonosi karakterističan loš raspored godišnjih oborina i učestale pojave ljetnih suša. Od požara mogu biti ugrožene šumske površine, nacionalni parkovi, parkovi prirode i poljoprivredne površine.



6.1.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.1.4 Kontekst

Požari raslinja i šuma nastaju kao uzročno posljedična veza klimatskih čimbenika, stanja gorivog materijala (vlažnost, vrste biljnog pokrova i količina drvne i druge biomase) i ljudske aktivnosti. Požari živog i mrtvog goriva na otvorenom prostoru na površinama šumskog, poljoprivrednog i ostalog neobrađenog i zapuštenog zemljišta, generiraju velike poremećaje cijelog ekosustava i narušavaju općekorodne funkcije šuma. To rezultira teško nadoknadivim gospodarskim štetama, velikim troškovima obnove te drugim posrednim i neposrednim gubicima. Takvi požari su destabilizator biološke i krajobrazne raznolikosti i kontaminiraju zrak na užem prostoru, ali i uzrokuju dugoročne štete emisijom ugljičnog dioksida.

Stupanj opasnosti od požara državnih šuma i šumskih zemljišta procjenjuje se kao:

- I stupanj/vrlo velika opasnost - 23% površina,
- II stupanj/velika – 45%,
- III stupanj/umjerena – 30% i
- IV stupanj/mala opasnost – 2% površina.

Gašenje požara raslinja uvjetuje značajan angažman resursa što iziskuje dodatna financijska sredstva svake godine. Prije svake požarne sezone planski se obavlja sljedeće:

- priprema zemaljskih snaga, edukacija i opremanje vatrogasaca,
- servisiranje tehnike i opreme i obnavljanje pričuvne opreme,
- priprema zrakoplova i posada, servisiranje zrakoplova, edukacija zrakoplovno-tehničkog osoblja, nabava goriva, maziva, pjenila i retardanata,



- redovna dislokacija vatrogasaca i tehnike iz kontinentalnog na priobalni dio zemlje te logistička potpora,
- priprema izvanrednih dislokacija i sustav brzog prebacivanja dodatnih brojnijih snaga na ugrožena područja što podrazumijeva planiranje pomoći između susjednih županija, ali i angažiranje vatrogasaca i tehnike iz cijele zemlje.

Državna uprava za zaštitu i spašavanje početkom svake godine Vladi Republike Hrvatske predlaže donošenje Programa aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku. Programom su integrirane sve aktivnosti subjekata (ministarstava, državnih upravnih organizacija, javnih ustanova, vatrogasnih postrojbi, udruga) u cilju učinkovitijeg djelovanja pri gašenju požara na otvorenom prostoru. Izradom takvog ciljanog Programa, nastoji se pridati važnost vatrogastvu u vrijeme požarne sezone kada je on najopterećeniji. Na taj način dobivena su dodatna financijska sredstva za funkcioniranje sustava u specifičnim okolnostima. Svi subjekti Programa aktivnosti provode svoje zadaće kontinuirano tijekom cijele godine na području cijele zemlje i daju svoj doprinos u provedbi preventivnih i operativnih mjera zaštite od požara.

6.1.5 Uzrok

Ugroženost od požara na području Općine Viškovo je velika, što znači da postoji mogućnost za veći broj požara na otvorenom prostoru.

Uzrok požara na otvorenom prostoru uglavnom je ljski faktor (nekontrolirano ili nedovoljno kontrolirano spaljivanje korova, suhe trave i biljnog otpada na poljoprivrednim površinama). Uspoređujući podatke uočljivo je da najviše požara nastaje u dva mjesečna ciklusa veljača i ožujak te lipanj, srpanj i kolovoz.

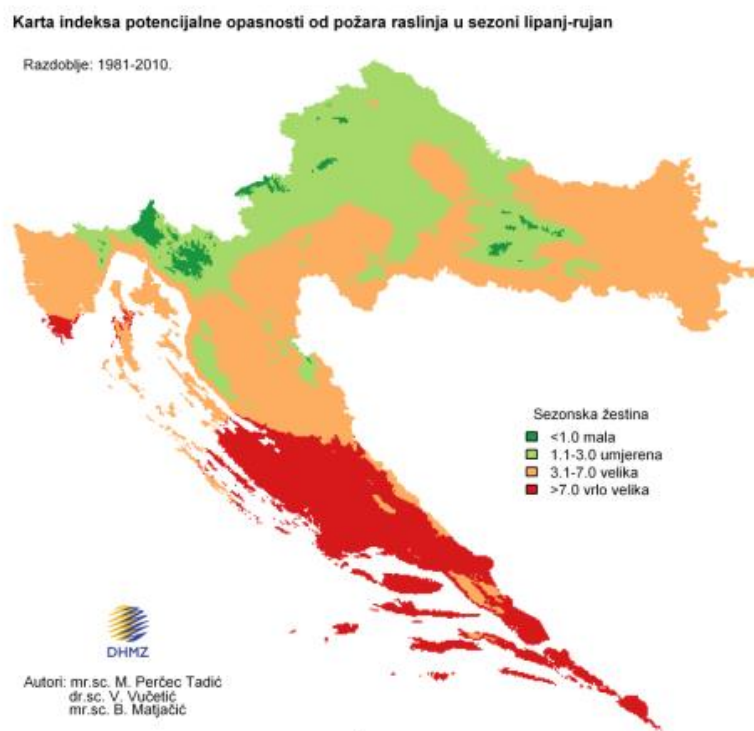
Požari na otvorenom prostoru najčešće nastaju ljudskim djelovanjem bilo namjerno, a u najvećoj mjeri nepažnjom, nepravilnim djelovanjem i sl. Ovi požari najčešće nastaju prilikom paljenja korova bez nadzora i drugih poljodjelskih aktivnosti u razdoblju proljeće-jesen.

Požari na otvorenom prostoru predstavljaju specifičnu kategoriju, jer pored materijalne štete nastaju nesagledive posljedice u okolišu. Ako nisu uočeni u samom početku, relativno se brzo šire, čime se imperativno nameće potreba angažiranja većeg broja vatrogasaca na duže vrijeme, a što opterećuje operativnu spremnost kako vatrogasnih postrojbi koje djeluju na području Općine tako i drugih okolnih vatrogasnih postrojbi.

Svako mjesto ima svoj požarni režim koji se može opisati izvedenim veličinama koje su rezultat međudjelovanja vlažnosti/suhoće prirodnog gorivog materijala i klimatskih prilika određenog kraja. Jedna od takvih bez dimenzionalnih veličina je ocjena žestine. Ona može biti mjesečna (MSR) i sezonska (SSR) a određuje se kanadskom metodom za procjenu opasnosti od požara raslinja. Ocjena žestine u sebi sadrži meteorološke uvjete i stanje vlažnosti mrtvog šumskog gorivog materijala i služi za klimatsko-požarni prikaz prosječnog stanja na nekom području. Općenito se smatra da je potencijalna opasnost od požara raslinja vrlo velika ako je srednja sezonska žestina SSR > 7.

Analiza linearnih trendova pokazuje produljenje požarne sezone na Jadranu od svibnja do listopada zbog klimatskih promjena.

Slika 5. Prostorna analiza srednjih sezonskih žestina (SSR) posljednja tri desetljeća



Vremenski uvjeti u većini požara na otvorenom imaju odlučujuću ulogu u njihovom razvoju, širenju i ponašanju. Kao što je već spomenuto dugotrajna sušna i vruća razdoblja su vrlo povoljna za nastanak požara raslinja. Stoga meteorološki elementi koji najviše utječu na pojavu požara su sunčevo zračenje, temperatura zraka, relativna vlažnost zraka i količina oborine, a na njegovo širenje jačina i smjer vjetra.

Tablica 21. Broj dana bez oborine

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA BEZ OBORINE													
SRED	21.5	21.0	21.3	17.0	19.2	17.5	23.1	22.7	18.9	18.2	18.4	19.8	238.4
STD	5.1	3.3	3.5	3.5	3.6	3.1	2.4	2.5	4.6	5.7	5.5	4.9	11.5
MIN	11	15	14	11	11	12	17	18	12	8	6	8	218
MAKS	29	26	27	22	29	25	27	27	27	26	26	29	263

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Vjetar je meteorološki element koji u sprezi s gorivim materijalom najjače utječe na ponašanje požara. Vjetar utječe na požar raslinja na više načina:

- odnosi zrak bogat vlagom i ubrzava isparavanje i sušenje goriva
- pomaže sagorijevanju dovođenjem nove količine kisika
- širi požar noseći toplinu i goreće čestice na ne zahvaćena goriva
- uglavnom određuje smjer širenja požara



- otežava vatrogasnu intervenciju i djelovanje zemaljskih snaga i zrakoplova.

Javna vatrogasna postrojba Grada Rijeke

Nositelj organizacije zaštite od požara na području Općine Viškovo je Javna vatrogasna postaja Rijeka i Dobrovoljno vatrogasno društvo Halubjan. JVP Grada Rijeke raspolaže sa 132 profesionalna vatrogasca uključujući zapovjednika i zamjenika zapovjednika te raspolaže sa potrebnim vozilima i opremom. Rad je organiziran u smjenama kroz operativno dežurstvo cijele godine i to 24 sata dnevno.

- djeluje u okviru dvije postaje: Centar (Krešimirova 38) i Vežica (Radnička 31)

Tablica 22. Oprema vatrogasne postrojbe Grada Rijeke

Postaja Centar	Postaja Vežica
<ul style="list-style-type: none"> - 2 navalna vozila - 2 kombinirana vozila - 1 kemijsko vozilo - 2 autocisterne - 2 vozila za gašenje požara šuma i raslinja - 3 tehnička vozila - 1 malo tehničko vozilo - 2 vozila za akcidente - 1 autoljestve 30 m - 1 vozilo za prijevoz vatrogasaca - 2 servisna vozila - 1 vozila za prijevoz cijevi - 2 teretna vozila - 1 terensko vozilo - 3 zapovjedna vozila 	<ul style="list-style-type: none"> - 3 navalna vozila - 1 kemijsko vozilo - 1 autocisterna - 2 vozila za gašenje požara šuma i raslinja - 3 tehnička vozila - 1 tehničko vozilo - 2 autoljestve 30 m

Izvor: Procjena ugroženosti od požara i tehničko-tehnoloških eksplozija Primorsko – goranske županije, VZPGŽ, Rijeka 2013.

DVD Halubjan

Operativni sastav Društva broji 26 vatrogasaca, od kojih su svi s položenim ispitom i liječničkim pregledom. DVD Halubjan raspolaže sa četiri vatrogasna vozila koja su za požarnu sezonu dodatno opremljena i pregledana. Zbog starosti većine voznog parka javljaju se sve češći kvarovi te samo održavanje voznog parka predstavlja sve veći problem. Obzirom da u ovom trenutku DVD ne raspolaže navalnim vozilom, smanjena je operativna sposobnost DVD-a Halubjan za izvršavanje složenijih zadaća.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Pojava manjeg ili većeg broja požara raslinja, ponajviše ovisi o slijedećim čimbenicima:

- parametrima vegetacije (vrsta i vlažnost vegetacije),
- ukupnost klimatskih i meteoroloških čimbenika i pojava u atmosferi na određenom mjestu,
- antropološkim parametrima (gustoća stanovništva i ljudske aktivnosti, sociološki, ekonomski i socijalni elementi).

Dva kritična razdoblja povećane pojave požara na otvorenom prostoru:



- proljetno – mjeseci veljača, ožujak i travanj (osobito praćeno sušom i vjetrom, dok nije počeo proces ozelenjivanja vegetacije).

- ljetno – mjesec srpanj, kolovoz, rujan, također nastaje povećan broj požara. Žestina takvih požara osobito je pojačana ukoliko se poklopi i sušno razdoblje i ostalih ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura i suhoća zraka, udari groma).

Žestina takvih požara osobito je pojačana ukoliko se poklopi i sušno razdoblje i ostalih ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura i suhoća zraka, udari groma).

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Statistički podaci Ministarstva unutarnjih poslova u pogledu požara raslinja – nastanak požara raslinja uglavnom povezan s ljudskom djelatnošću. Najčešći način izazivanja je nemar ili nepažnja poradi paljenja korova i biootpada, radova u šumi, nepažnji sa ložištima za roštilje, neugašenoj vatri, dječje igre i zapuštenih neuređenih deponija organskog i anorganskog otpada. Namjerno izazvanih požara u 2000. godini je bilo 3,2%.

Najčešći uzroci požara su otvoreni plamen, a nešto manji postotak požara je uzrokovan pražnjenjem atmosferskog elektriciteta ili toplinom koja nastaje trenjem.

6.1.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Visoke temperature u proljetnom i ljetnom dijelu godine na području Općine Viškovo te suha vegetacija pogoduju velikom broju požara otvorenog prostora. Ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura zraka, suša, udari groma) pogoduju razvoju više istovremenih požara. Gašenje takvih požara zahtijevaju angažiranje značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskeg potencijala, ponekad iz više županija pa čak iz cijele zemlje. Snage su razvučene na više požara, ali poradi ekstremnih meteoroloških uvjeta nije ih moguće staviti pod nadzor više dana. Budući da požari traju i više dana, vatrogasne snage su iscrpljene, a opožarena površina se povećava, moguće je smrtno stradavanje. Požari mjestimično mogu ugroziti veći broj ljudi i imovinu, te je potrebna evakuacija lokalnog stanovništva, turista i imovine i njihovo zbrinjavanje na sigurna mjesta, ugrožena je kritična infrastruktura, pojavljuju se zastoji u cestovnom, poremećaj opskrbe energijom, vodom, namirnicama. Mjere oporavka vegetacije i opožarenih prostora su dugoročne. Posljedice za općekorisne funkcije šuma su dugoročne.

Pored promatranih meteoroloških pojava za ovo razmatranje valja spomenuti i grmljavinu, budući je grom jedini prirodni uzročnik požara. Pod grmljavinom podrazumijevamo pojavu, odnosno skup pojava, jednog ili više iznenadnih električnih pražnjenja koja se manifestiraju bljeskom svjetlosti (sijevanjem) i zvukom (grmljenje). Grmljavina se javlja uz konvektivne oblake i najčešće je praćena oborinom i olujnim vjetrom. Broj dana s ovom pojavom pokazuje određene pravilnosti tijekom godine, iako u istom mjesecu taj broj varira iz godine u godinu.



Tablica 23. Godišnji hod srednje, maksimalne i minimalne temperature zraka, za područje Rijeke, za razdoblje 1948. – 2016. g.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Srednja	5.8	6.2	8.9	12.7	17.1	20.9	23.5	23.2	19.2	14.6	10.2	7.0
Max.	20.0	21.4	24.0	28.9	33.7	36.7	40.0	39.2	34.8	28.8	25.5	20.4
Min.	-11.4	-12.8	-7.7	-0.2	2.1	7.4	10.4	9.1	4.8	-1.2	-4.5	-8.9

Izvor: DHMZ

Prema analiziranom 70-godišnjem razdoblju, srednja godišnja temperatura zraka na promatranom području je 14,11°C, apsolutna maksimalna 40,0°C, a apsolutna minimalna -12,8°C. Postoji pravilan godišnji hod srednje temperature zraka s maksimumom u srpnju od 23,5°C i minimumom u siječnju od 5,8°C, tj. ekstremi kasne mjesec dana za nastupom ljetnog (lipanj) i zimskog (prosinac) solsticija.

Tablica 24. Broj vrućih dana ($t_z > 30^\circ\text{C}$) za područje Rijeke u periodu od 2007. do 2016. godine

BROJ VRUĆIH DANA ($t_z > 30^\circ\text{C}$)													
God.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
2007	0	0	0	0	4	5	19	11	0	0	0	0	39
2008	0	0	0	0	2	12	18	18	3	0	0	0	53
2009	0	0	0	0	4	4	18	23	1	0	0	0	50
2010	0	0	0	0	0	6	21	12	0	0	0	0	39
2011	0	0	0	0	1	3	11	19	10	0	0	0	44
2012	0	0	0	0	0	13	25	24	3	0	0	0	65
2013	0	0	0	0	0	6	23	18	0	0	0	0	47
2014	0	0	0	0	0	6	6	5	0	0	0	0	17
2015	0	0	0	0	0	12	24	16	2	0	0	0	54
2016	0	0	0	0	0	7	26	17	9	0	0	0	59
Sr	0	0	0	0	11	74	191	163	28	0	0	0	467
Max	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	7.4	19.1	16.3	2.4	0.0	0.0	0.0	46.7
min	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.4	6.0	5.4	3.5	0.0	0.0	0.0	12.6

Izvor: DHMZ

Prema analiziranom 10-godišnjem razdoblju vidimo da se vrući dani pojavljuju od svibnja do rujna, no najveći broj dana sa vrućim danima se pojavljuje u srpnju i kolovozu.

Tablica 25. Mjesečni i godišnji broj dana sa grmljavinom i/ili grmljenjem za područje Rijeke, razdoblje od 2007. do 2016. godine

BROJ DANA SA GRMLJAVINOM I/ILI GRMLJENJEM													
God.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
2007	2	.	1	1	7	6	5	7	7	3	3	.	42
2008	.	1	4	8	4	3	7	7	4	3	3	3	47
2009	.	2	2	1	.	8	6	5	5	3	2	1	35
2010	1	1	2	.	5	4	6	5	3	1	4	2	34

BROJ DANA SA GRMLJAVINOM I/ILI GRMLJENJEM													
God.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Zbroj
2011	.	.	1	1	4	7	8	2	4	3	.	2	32
2012	.	.	2	2	5	3	2	2	5	9	5	.	35
2013	2	4	.	1	6	3	6	5	8	1	6	.	42
2014	1	3	2	3	7	5	9	8	4	4	4	1	51
2015	1	.	.	.	3	6	4	4	4	5	.	.	27
2016	1	3	1	1	3	9	1	9	5	3	2	.	38
Sr	0.8	1.4	1.5	1.8	4.4	5.4	5.4	5.4	4.9	3.5	2.9	0.9	38.3
Max	2	4	4	8	7	9	9	9	8	9	6	3	51
min	.	.	.	.	.	3	1	2	3	1	.	.	27

Izvor: DHMZ

Pod grmljavinom se podrazumijeva pojava, odnosno skup pojava jednog ili više iznenadnih električnih pražnjenja koja se manifestiraju svjetlosnim bljeskom (sijevanjem) i zvukom (grmljenje). Grmljavina se javlja uz konvektivne oblake i najčešće je prate oborine i pojačani vjetar. Broj dana s ovom pojavom pokazuje određene pravilnosti tijekom godine, iako u istom mjesecu taj broj varira iz godine u godinu. Grmljavinu se pojavljuje u toplom dijelu godine prosječno pet do šest puta mjesečno a zimi dva do tri puta mjesečno.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

U slučaju požara otvornog tipa može doći do doći do evakuacije stanovništva ukoliko se požar približi stambenim objektima.

Tablica 26. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama

KATEGORIJA	POSljedICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 - 0,0046	x
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	

Gospodarstvo

Od direktnih šteta nastat će štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini. Također nastat će trošak sanacije, oporavka i asanacije.

Tablica 27. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	x
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	



5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	
----	---------------	-----------------	--

Društvena stabilnost i politika

Procjena se temelji na procjeni štete koju može uzrokovati požar otvorenog tipa u odnosu na proračun Općine.

Posljedice na kritičnu infrastrukturu:

Energetika

Može doći do oštećenja dijelova sustava (trafostanica, stupova el. mreže) i do kratkotrajnog prekida napajanja električnom energijom što može dovesti do otežanog redovitog funkcioniranja tvrtki i domaćinstava.

Promet

Može doći do oštećenja prometnica i mostova što može dovesti do otežanog odvijanja redovitog funkcioniranja prometa. Zbog oštećenja prometnica i mostova može biti otežan dolazak snaga zaštite i spašavanja.

Nacionalni spomenici i vrijednosti

U slučaju pojave požara otvorenog prostora na pojedini objektima kao što su sakralni objekti, kurije, povijesne građevine i tradicionalne kuće može doći do oštećenja.

Javne službe

Oštećenje objekata navedenih snaga uzrokovalo bi nemogućnost pravovremene reakcije snaga civilne zaštite koje ne bi bile u mogućnosti u potrebnoj mjeri izvršavati svoje redovite zadaće (pružanje zdravstvene zaštite, osiguranje javnog reda i mira, gašenje požara). Smanjene mogućnosti intervencija zbog uništenja dijela materijalno-tehničkih sredstava.

Tablica 28. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura- požar

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	x
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	

Posljedice po građevine javnog i društvenog značaja:

Doći će do oštećenja građevina od javnog društvenog značaja i odabran je umjeren rizik jer se procjenjuje da će kod najvjerojatnijeg događaja šteta biti manja od 507.900,00 kn.

Tablica 29. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku – štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja - požar



KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	x
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	

Tablica 30. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku – zbirno - požar

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.		x	
2.			x
3.	x		
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

Razmatrajući podatke, vjerojatnost je iskazana na osnovi analize statističkih podataka.

Tablica 31. Vjerojatnost/frekvencija

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			ODABRANO
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	x
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.1.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

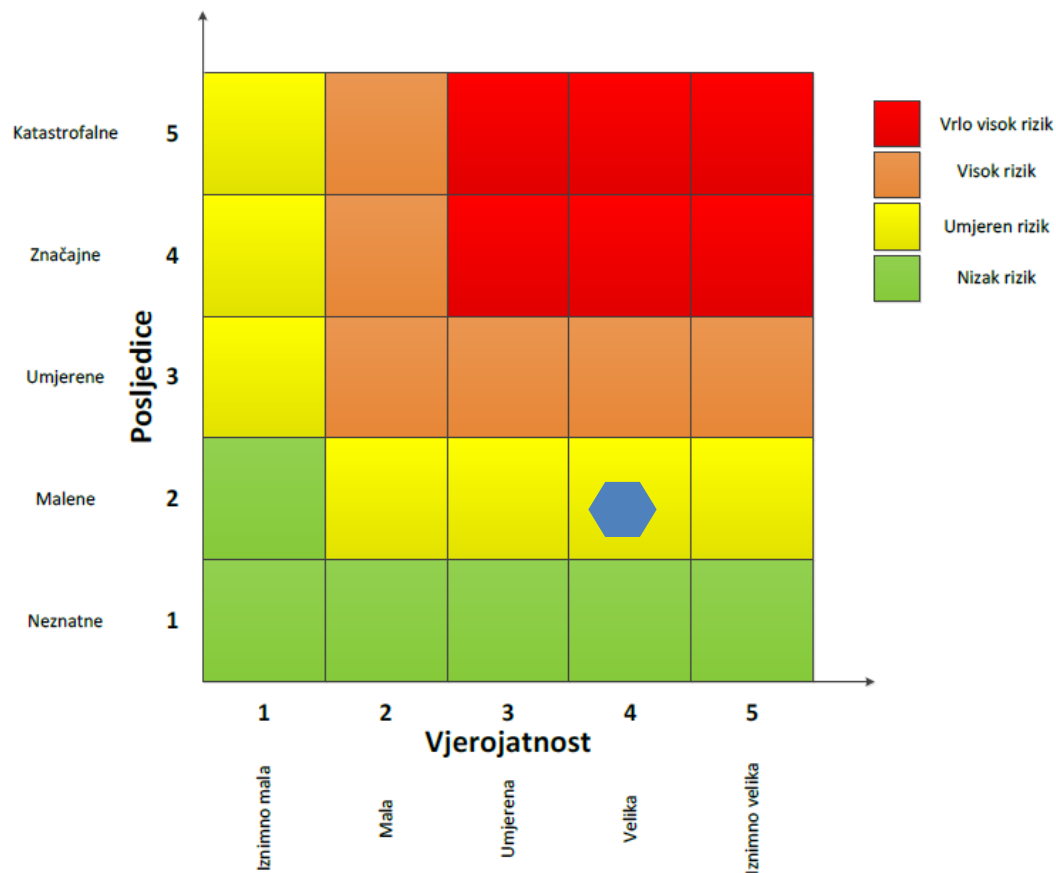
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Viškovo, prosinac, 2014. godine,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Općina Viškovo,
- Državni zavod za statistiku
- Proračun Općine Viškovo
- DHMZ



6.1.8 Matrice rizika

Rizik: Požari otvorenog tipa

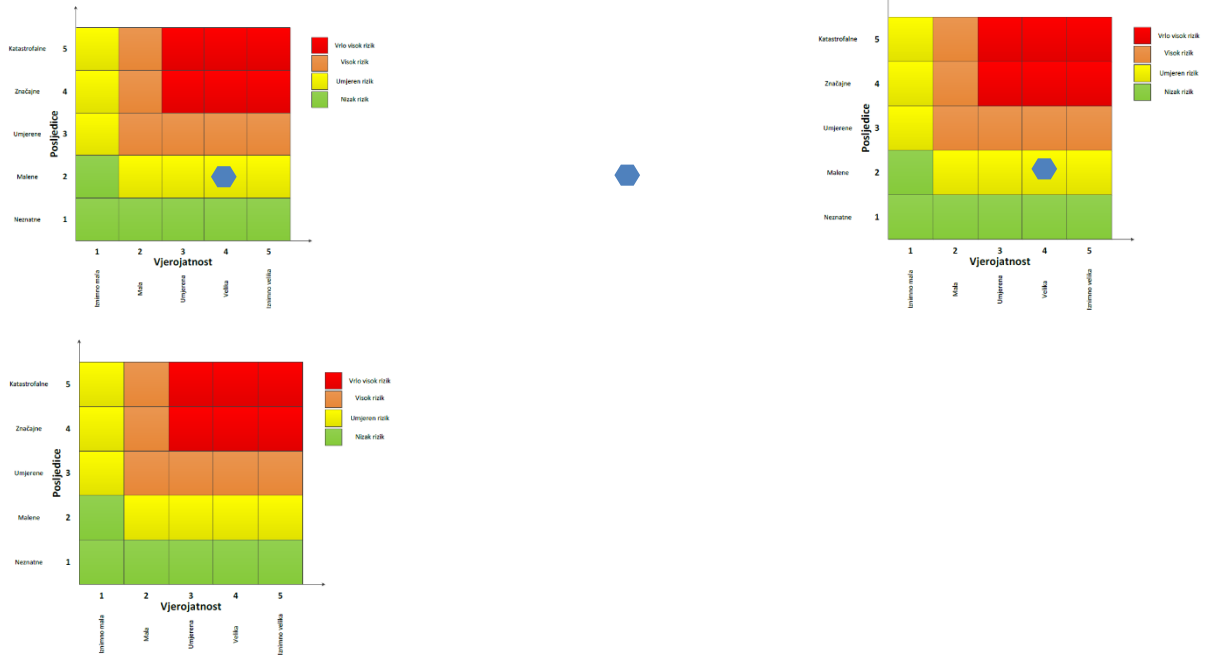
Naziv scenarija: Požari raslinja na otvorenom prostoru na području Općine Viškovo



Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika

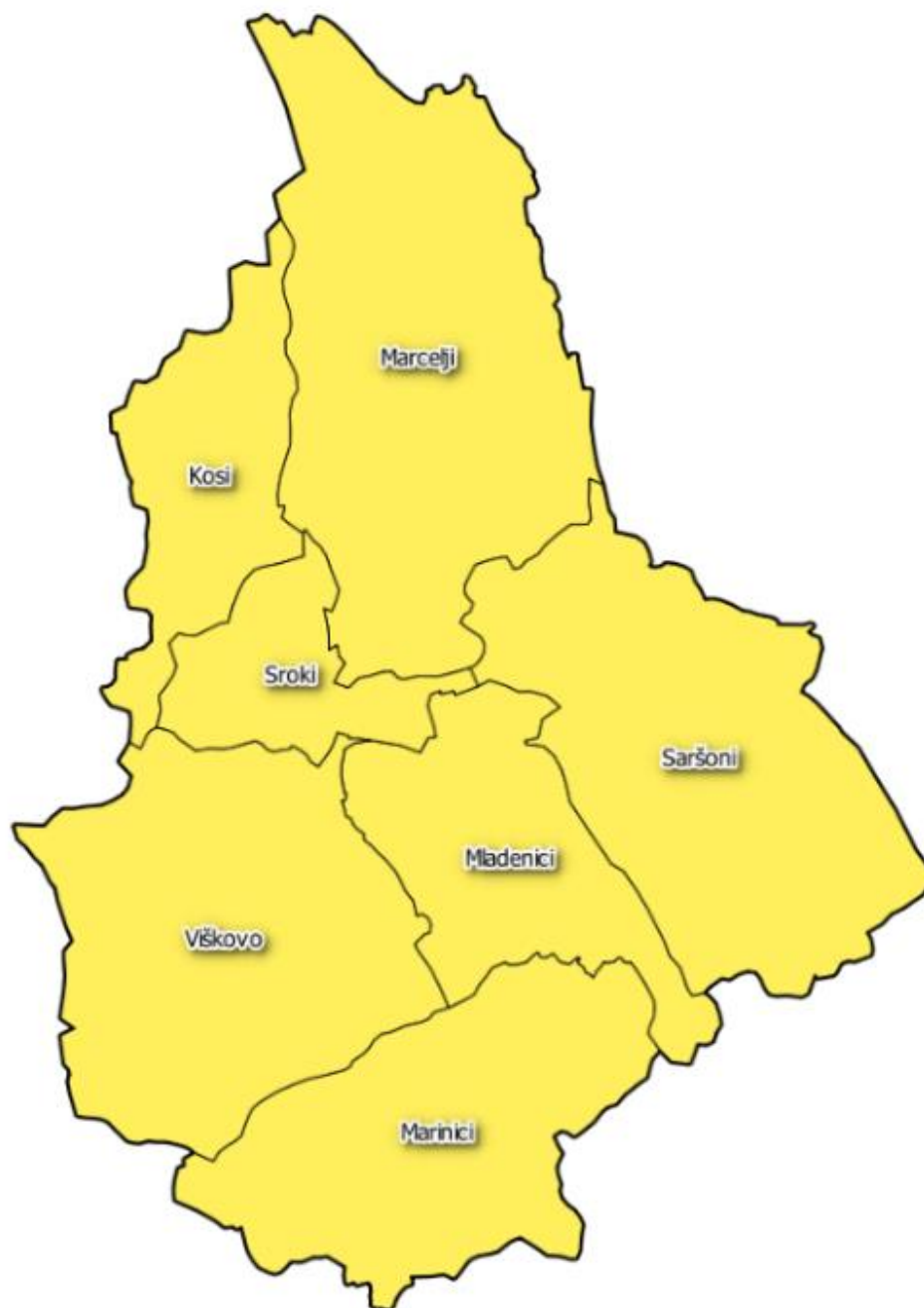


6.1.9 Karta rizika

Rizik: Požari otvorenog tipa

Naziv scenarija: Požari raslinja na otvorenom prostoru na području Općine Viškovo

KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



6.2 Vjetar

6.2.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Pojava olujnog i orkanskog nevrijemena na području Općine Viškovo
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik



Olujni ili orkanski vjetar
Radna skupina
Sanjin Vranković, voditelj odsjeka za urbanizam, komunalni sustav i ekologiju

6.2.2 Uvod

Olujni vjetar, a ponekad i orkanski, udružen s velikom količinom oborine ili čak i tučom, osim što stvara velike štete na imovini, poljoprivrednim i šumarskim dobrima, raznim građevinskim objektima, u prometu te tako nanosi gubitke u gospodarstvu, ugrožava i često puta odnosi ljudske živote.

Vjetrovi koji pušu daju obilježja pojedinim godišnjim dobima. Bura puše od kopna prema moru, te je hladan suh i nepredvidiv vjetar. Iako je bura zimski vjetar. Nakon bure može se očekivati vedro i sunčano vrijeme. Valovi su kratki, a njihovi se vršci pretvaraju u morsku pjenu. Jugo puše od mora na kopno, vlažan je vjetar praćen kišom. Javlja se većinom od jeseni do proljeća. Valovi su lijepi i dugi, bez šuma i pjene. Ljeti puše ugodan vjetar maestral. Jak vjetar se na području Općine prosječno javlja 40 dana u godini, a olujni vjetar svega 14 dana. Olujni vjetar, a ponekad i orkanski, udružen s velikom količinom oborine ili čak tučom može napraviti velike štete kao što su primjerice prekid opskrbe električnom energijom, oštećenja građevina, obustava prometa za određene vrste prijevoznih sredstva i/ili potpuna zabrana prometa, štete na nasadima, rušenje stabla, stradavanje stanovništva itd.

Za analizu vjetrovog režima na meteorološkim postajama motritelji opažaju smjer i jačinu vjetra. Jačina vjetra procjenjuje se vizualno prema učincima vjetra na predmetima u prirodi u tri klimatološka termina (7, 14 i 21 sat) i izražava se u stupnjevima Beaufortove ljestvice (prikazane sljedećom tablicom). Ona sadrži od 0 do 12 Bf kojima su pridružene odgovarajuće srednje brzine vjetra.

Tablica 32. Beaufortova ljestvica

Stupanj beauforta	OPIS	(m/s)	ČVOROVI	km/h
0	tišina	0.0-0.2	<1	< 1
1	lagan povjetarac	0.3-1.5	1-3	1-5
2	povjetarac	1.6-3.3	4-6	6-11
3	slab vjetar	3.4-5.4	7-10	12-19



4	umjeren vjetar	5.5-7.9	11-16	20-28
5	umjereno jak vjetar	8.0-10.7	17-21	29-38
6	jak vjetar	10.8-13.8	22-27	39-49
7	vrlo jak vjetar	13.9-17.1	28-33	50-61
8	olujan vjetar	17.2-20.7	34-40	62-74
9	oluja	20.8-24.4	41-47	75-88
10	jaka oluja	24.5-28.4	48-55	89-102
11	orkanski vjetar	28.5-32.6	56-63	103-117
12	orkan	32.7 i više	64 i više	118 i više

6.2.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
x	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

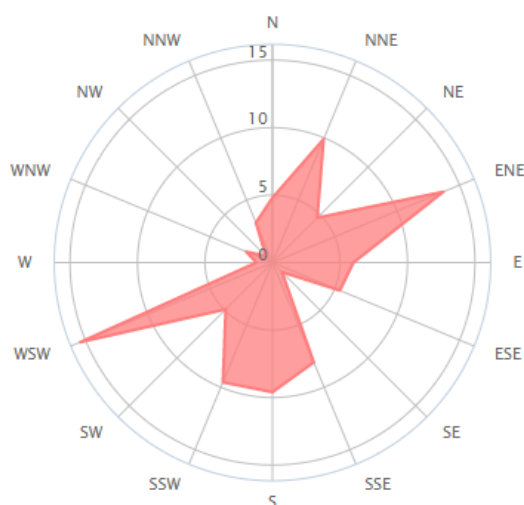
6.2.4 Kontekst

Dominantan vjetar tijekom godine je iz N-NE smjera koji je poznat kao lokalni vjetar bura. Vjetar iz smjerova N, NNE i NE predstavlja oko 40% situacija. Brzine vjetrova iz ovih smjerova uglavnom su veće od 3 m/s (bura). Vjetrovi s mora (jugo i maestral) zastupljeni su u oko 12% vremena. Brzine vjetrova iz tog smjera uglavnom su između 2 i 2.5 m/s. Ekstremne brzine vjetra na ovom području zabilježene su uglavnom u situacijama s burom. Iako se jak vjetar javlja relativno rijetko, jaka bura može neprekidno trajati i nekoliko dana. Većina godišnjih maksimalnih udara vjetra bila je iz N-NE-NNE smjerova (10 puta), a zatim iz S smjerova. U 20-godišnjem razdoblju na ovom području su u osam godina godišnji maksimalni udari vjetra bili veći od 30 m/s (od čega tri puta i veći od 40 m/s) za vrijeme bure

osim jednom za vrijeme juga. Apsolutni godišnji maksimalni udar vjetra iznosio je 42.0 m/s iz S smjera i zabilježen je 24. studenog 1987. Vrijednosti navedene u tablici pokazuju da u prosječnim klimatskim prilikama na postaji Rijeka očekivani maksimalni udar vjetra s povratnim periodom od 50 godina i uz vjerojatnost 98% iznosi 49.0 m/s. Apsolutni izmjereni maksimalni udar vjetra od 42.0 m/s prema istoj procjeni razdiobi ekstrema pokazuje da se može očekivati jednom u 20 godina.

Za prikaz strujnog režima na području Općine Viškovo koristimo analize godišnje i sezone vjerojatnosti istovremenog pojavljivanja pojedinih jačina i smjera vjetra za Rijeku u razdoblju 1981–2000.g.

Slika 6. Ruža Vjetrova za područje Rijeke



Izvor: www.windfinder.com

Ruža vjetrova

Sezonske ruže i godišnja ruža su vrlo slične, a najveća se razlika zapaža ljeti kad je povećana učestalost SW–SWS vjetra (13.6%) u odnosu na ostala godišnja doba. SW vjetar se javlja kao danji vjetar s mora na kopno (zmorac) u sklopu obalne cirkulacije. Iako zmorac ne većem dijelu obale ima NW–W smjer, na području Grada zbog konfiguracije terena (blizine otoka Krka) ima više izražen SW smjer. Promatra li se jačina vjetra neovisno o smjeru vjetra može se primijetiti da na području Grada Rijeke prevladava vjetar jačine 1-3 Bf (od povjetarca do slabog vjetra) u 85.9% slučajeva. Relativna čestina umjereno jakog vjetra (4–5 Bf) je 4.4%, a jakog vjetra (≥ 6 Bf) je 0.04% od čega na olujni vjetar (≥ 8 Bf) otpada 0.01%. Stoga se jak i olujni vjetar na postaji Rijeka javlja relativno rijetko, a najčešće je to bura. Najjača bura je puhala jačinom od 9 Bf što predstavlja oluju. Tišina je zastupljena u 9.3%.

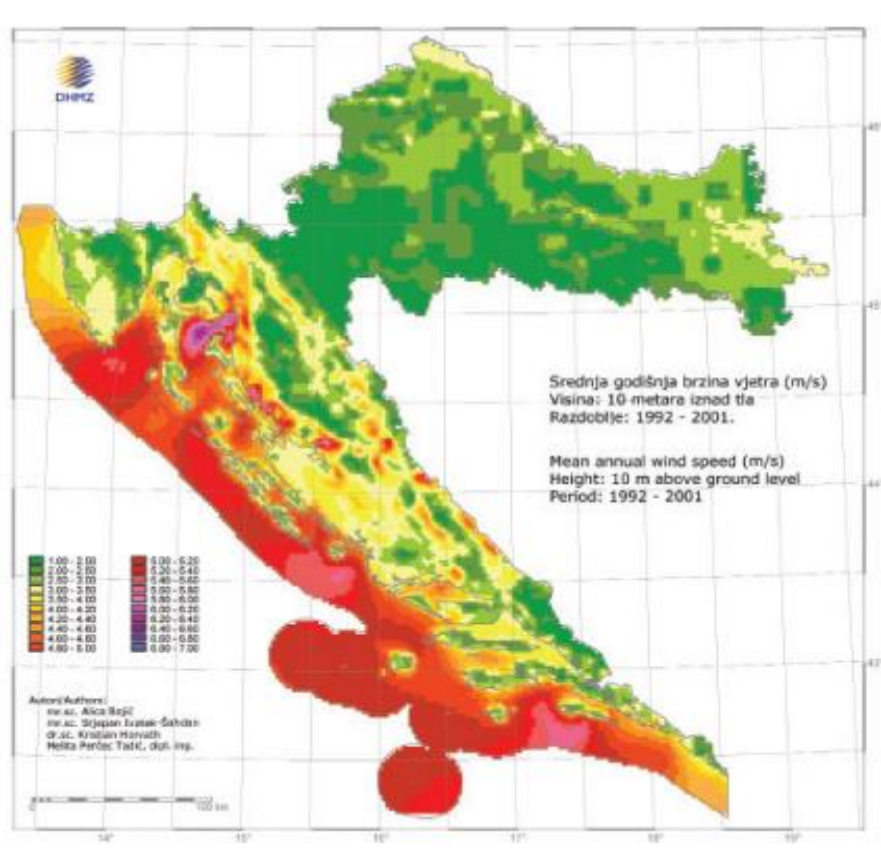
Tablica 33. Broj dana s jakim i olujnim vjetrom

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA S JAKIM VJETROM													
SRED	4.7	4.1	5.0	3.6	2.5	2.0	2.2	2.1	2.3	3.8	4.7	4.5	41.2
STD	3.2	3.5	3.3	3.5	2.2	2.1	2.9	2.4	2.6	3.0	3.6	2.0	22.6
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
MAKS	11	12	11	14	8	7	10	9	8	10	12	8	92

BROJ DANA S OLUJNIM VJETROM													
SRED	2.0	1.3	1.6	1.0	0.5	0.5	0.7	0.8	0.6	1.3	1.9	1.7	13.6
STD	2.0	1.8	1.6	1.1	0.8	0.8	1.1	1.8	1.1	1.6	2.0	1.5	10.0
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MAKS	7	6	6	3	2	3	3	7	4	5	6	4	33
MAKSIMALNI UDARI VJETRA (m/s)													
MAKS	39.1	26.9	41.5	40.0	25.6	25.0	26.5	28.5	24.8	40.8	42.0	30.2	42.0
	NNE	N	NE	NE	NE	NE	N	NE	NE	NNE	S	NE	S

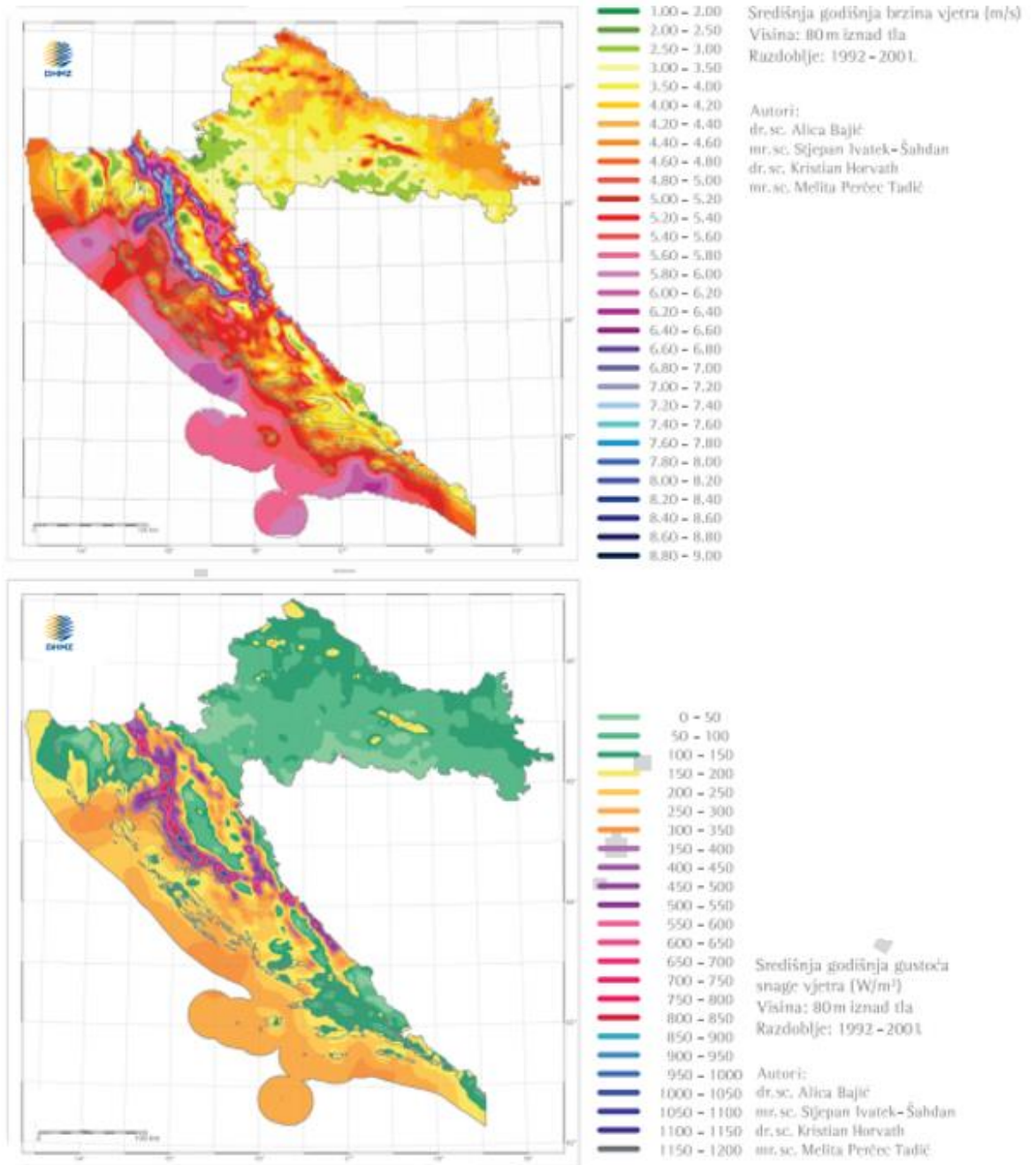
Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Slika 7. Karta srednje godišnje brzine vjetra na 10m iznad tla za razdoblje 1992 – 2001. godina



Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Slika 8. Atlas vjetra Hrvatske sadrži srednje godišnje brzine vjetra i srednje godišnje gustoće vjetra na 10m i 80m iznad tla za razdoblje 1992 – 2001. godine



Izvor: Državni hidrometeorološki zavod



6.2.5 Uzrok

Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća uređuje, između ostaloga, opasnosti i rizike koji ugrožavaju Republiku Hrvatsku i od prirodnih uzroka. Obzirom na ukupnu materijalnu štetu prirodne nepogode kao što su suše, olujni ili orkanski vjetar, pijavice, velike snježne oborine, tuča, poledica i jak mraz čine 67 % ukupnih šteta od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa. Jedan od prirodnih uzroka šteta koji se razmatra je olujno ili orkansko nevrijeme. Kako je navedeno u Procjeni nevremenu i olujama treba posvetiti posebnu pažnju zbog mogućih velikih razaranja u toku kratkog vremenskog razdoblja i neposredne opasnosti po ljudske živote veće nego kod bilo koje druge prirodne ugroze.

Osnovna karakteristika olujnog ili orkansnog nevremena je vjetar čija jačina prelazi 8 bofora. Prema Zakonu o zaštiti od elementarnih nepogoda vjetar takve jačine smatra se elementarnom nepogodom, pri čemu je elementarna nepogoda općenito definirana kao iznenadna velika nesreća koja prekida normalno odvijanje života, uzrokuje žrtve, štetu većeg opsega na imovini i/ili njen gubitak, te štetu na infrastrukturi i/ili okolišu, u mjeri koja prelazi normalnu sposobnost zajednice da ih sama otkloni bez pomoći.

Jačina vjetra od 8 bofora odgovara brzini vjetra od 17.2 do 20.7 m/s. Brzina vjetra veća od 17 m/s jedan je od naših nacionalnih kriterija upozorenja u europskom sustavu upozorenja.

Strujanje zraka nad nekim područjem odraz je primarne cirkulacije koja se uspostavlja globalnom raspodjelom tlaka zraka značajnom za topli i hladni dio godine. Međutim, promjene tlaka zraka makro razmjera i u kraćim vremenskim razdobljima generiraju sekundarnu cirkulaciju. To su pokretni cirkulacijski sustavi koji uzrokuju lokalne vjetrove različitih značajki ovisno o reljefu tla, svojstvima podloge i zračnih masa. Isto tako postoje i cirkulacije srednjih i lokalnih razmjera koje su posljedica periodičke termičke promjene zbog lokalnih značajki terena. Tako na području priobalja i otoka uz termički uvjetovanu obalnu cirkulaciju i cirkulaciju obronka, veliki utjecaj na strujanje, osobito na njegovu promjenu s visinom, ima i blizina i položaj planinskog zaleđa koji u određenim vremenskim uvjetima može pogodovati pojavi vremenskih situacija karakteriziranih pojavom pojačanog vjetra velikog horizontalnog i vertikalnog smicanja, turbulencije, te znatnih uzlaznih i silaznih gibanja zraka. Dakle, vjetrovne prilike određene su zemljopisnim položajem, razdiobom baričkih sustava opće cirkulacije, utjecajem mora i kopnenog zaleđa, dobom dana i godine i dr. Svakako su pojedini lokaliteti pod utjecajem i drugih čimbenika kao što su izloženost, konkavnost i konveksnost reljefa, nadmorska visina i sl. Posljedica svega navedenog je velika prostorna promjenjivost brzine vjetra na području Hrvatske. Osnovna značajka prostorne razdiobe srednje godišnje brzine vjetra je znatno veća srednja brzina vjetra u priobalju i na otocima nego u kontinentalnim dijelima Hrvatske.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Događaj koji je prethodio velikoj nesreći je pojava olujnog i orkansog nevremena na području Općine Viškovo.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Moguća velika razaranja u toku kratkog vremenskog razdoblja i neposredne opasnosti po ljudske živote veće nego kod bilo koje druge prirodne ugroze.



6.2.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Pojava olujnog i orkanskog nevremena koje je prouzročilo velike materijalne šteta na području Općine Viškovo te ugrozilo život i zdravlje ljudi.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Zbog pojava orkanskog i jakog vjetra koji pomiče manje predmete i baca crijep, te obara drveće i čupa ga sa korijenjem čime ugrožava ljudske živote.

Tablica 34. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – olujni ili orkanski vjetar

KATEGORIJA	POSLJEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 - 0,0046	x
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	

Gospodarstvo

Štete u šumarstvu zbog polijeganja, prijeloma stabljike, kidanjem cvjetova, otkidanjem plodova, lomom grana i cijelih stabala i šumskog drveća.

Tablica 35. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – olujni ili orkanski vjetar

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	x
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	

Društvena stabilnost i politika

Procjena se temelji na procjeni šteta od orkanskog i olujnog vjetrova u odnosu na proračun Općine Viškovo.

Posljedice po kritičnu infrastrukturu:

Energetika

Na području Općine tijekom godine realno je očekivati olujne do orkanske udare bure koji mogu izazvati prekide u napajanju električnom energijom uslijed oštećenja na elektroopskrbnim sustavima.



Obzirom na opremljenost i ekipiranost HEP-a sve posljedice bi trebale biti otklonjene unutar 48 sati čime funkcioniranje Općine neće biti dovedeno u pitanje. Ukoliko do otklanjanja problema ipak ne bi došlo u spomenutom vremenu, koristit će se alternativni načini dobivanja električne energije (agregati).

Prijevoz opasnih tvari

Kroz Općinu prolaze državne i županijske ceste po kojoj postoji mogućnost prijevoza opasnih tvari.

Komunikacijska i informacijska tehnologija

Uslijed pojave olujnog ili orkanskog vjetrova može doći i do prestanka rada fiksne telefonske mreže, prestanak rada TV odašiljača i nestanak TV signala, nema fiksne telefonije.

Promet

Zakrčenje prometnica uslijed rušenja stabala. Kratkotrajni prekid prometovanja, moguće prometne nesreće.

Hrana

Štete na usjevima. Gubitak jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjeni prinosi, dio usjeva uništen.

Tablica 36. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – olujni ili orkanski vjetar

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	x
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

U slučaju jakog olujnog nevremena i bure pojedini objekti kao što su sakralni objekti, kurije, povijesne građevine i tradicionalne kuće pretrpjela bi određena oštećenja - pucanje prozorskih stakala, oštećenja krovovišta.

Tablica 37. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – olujni ili orkanski vjetar

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	x
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	



Tablica 38. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – olujni ili orkanski vjetar

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.			
2.			
3.	x	x	x
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavnosti orkanskih ili olujnog nevremena prethodno opisanih razmjera u zadnjih 10 godina na području Općine Viškovo.

Tablica 39. Vjerojatnost / frekvencija – olujni ili orkanski vjetar

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			ODABRANO
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	x
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.2.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

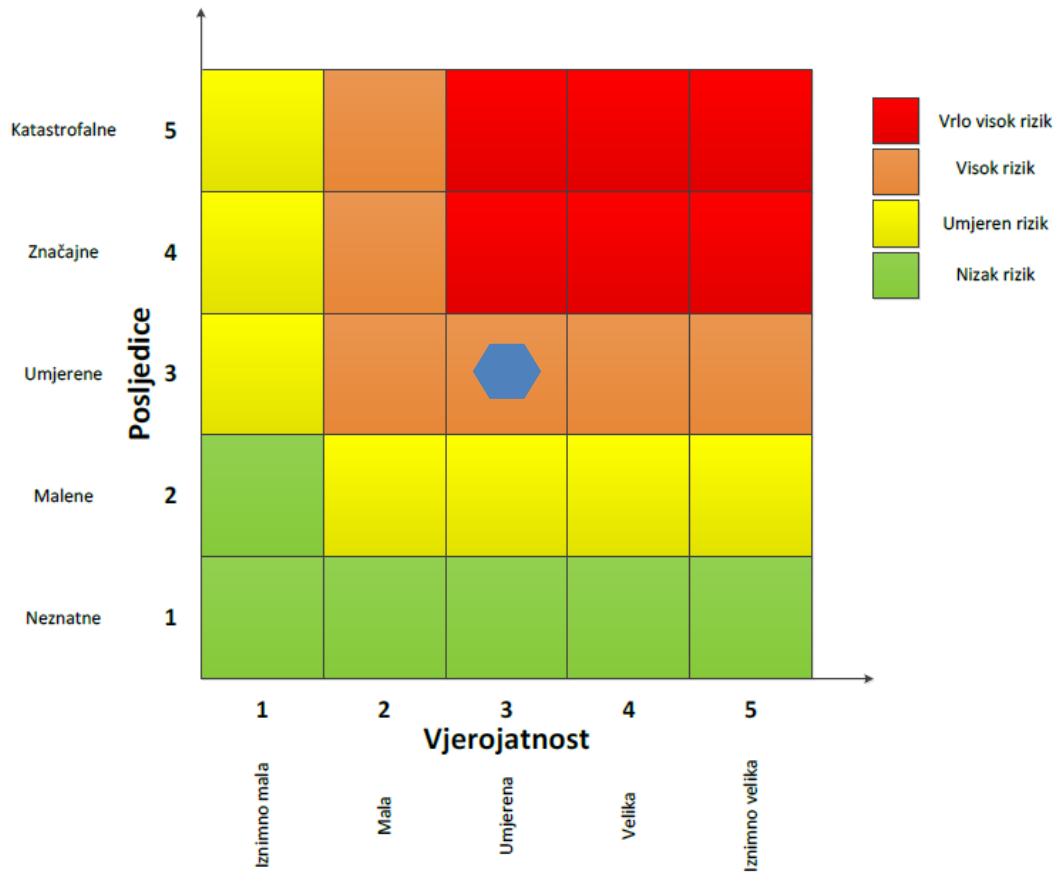
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Viškovo, prosinac, 2014. godine,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Općina Viškovo,
- Državni zavod za statistiku
- Proračun Općine Viškovo
- DHMZ



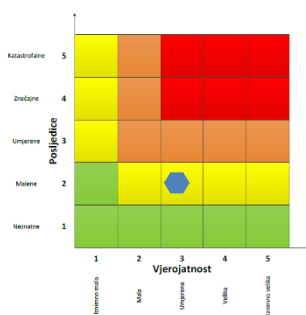
6.2.8 Matrice rizika

Rizik: Orkansko i olujno nevrijeme

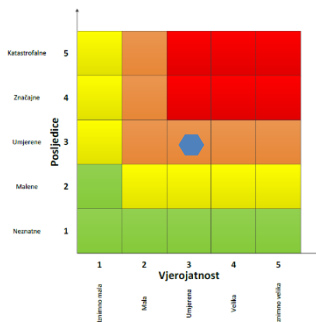
Naziv scenarija: Pojava olujnog i orkanskog nevrijemena na području Općine Viškovo



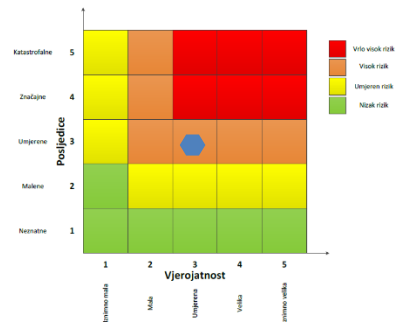
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

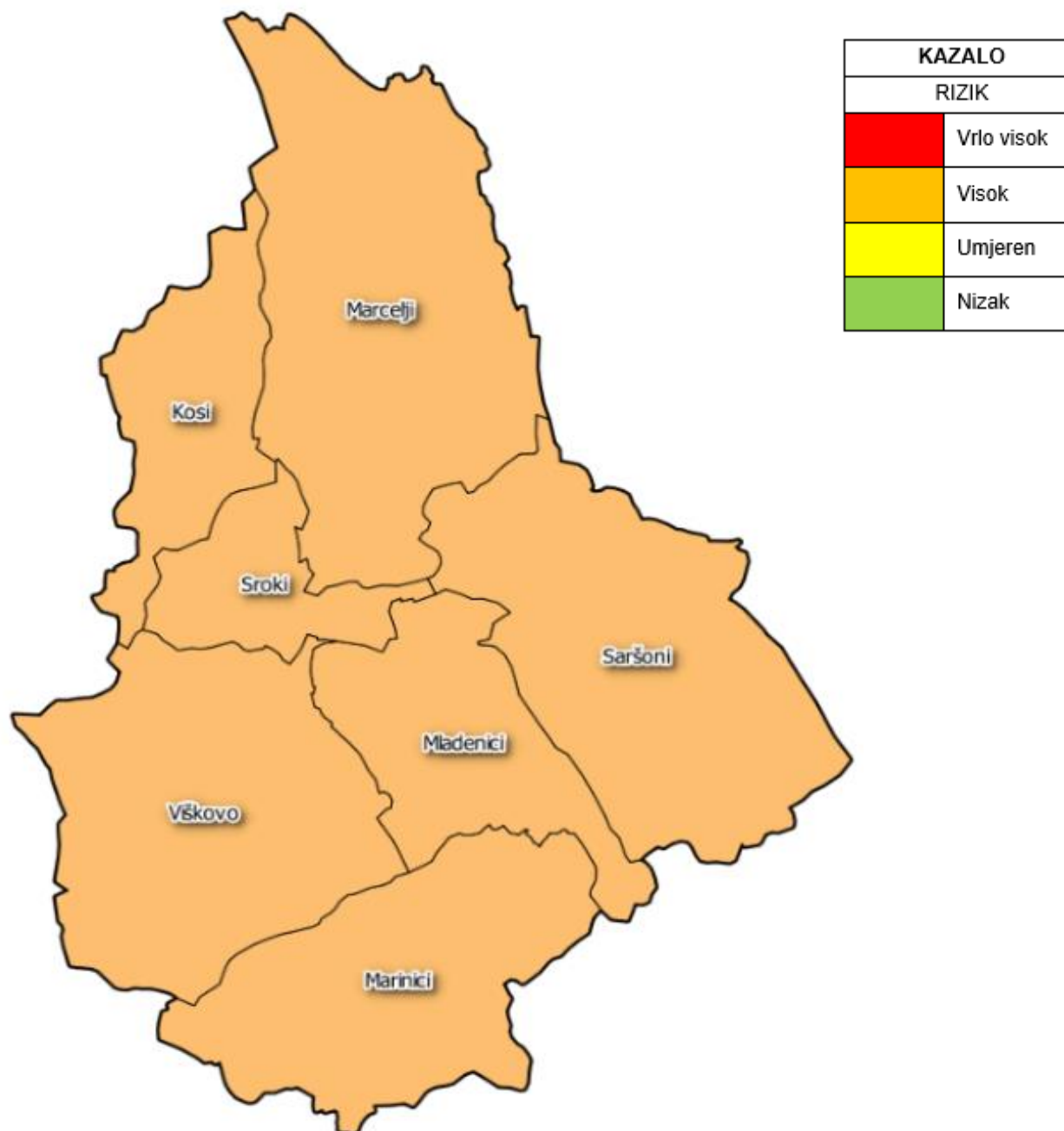




6.2.9 Karta rizika

Rizik: Orkansko i olujno nevrijeme

Naziv scenarija: Pojava olujnog i orkanskog nevrijemena na području Općine Viškovo





6.3 Epidemija i pandemija

6.3.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Pandemija influence
Grupa rizika
Epidemije i pandemije
Rizik
Epidemije i pandemije
Radna skupina
Darko Budimir, voditelj centra za javno zdravstvo Viškovo nastavnog zavoda za javno zdravstvo PGŽ

6.3.2 Uvod

Virus influence ili gripe uzrokuje svake godine veći ili manji pobol stanovništva pretežito u zimskom periodu u obliku epidemije. Bolest se manifestira teškim općim simptomima i pretežito respiratornim smetnjama i razvojem eventualnih komplikacija pa čak i smrtnim ishodom. Bolest traje desetak dana, ponekad i duže. Pacijent tijekom bolesti nije radno sposoban.

Virusi influence tijekom međupandemijskog razdoblja (epidemiološki je to razdoblje zadnjih nekoliko godina nakon posljednje epidemije 2009./10.), koji cirkuliraju među stanovništvom srodni su virusima iz proteklih pandemija. Svake 2-3 godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u stanovništvu postoji visoka razina kolektivnog imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Tipične epidemije gripe uzrokuju porast incidencije pneumonije, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnosti. Starije osobe i osobe s kroničnim bolestima najsklonije su razvoju komplikacija gripe, kao i dojenčad.



6.3.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
	Promet (cestovni)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.3.4 Kontekst

Iskustva iz zadnje pandemije 2009./10. i pojave novog pandemijskog virusa, A(H1N1)pdm, zaslužna su za nove spoznaje temeljem kojih je napravljena revizija svih dotadašnjih postojećih planova za pripremljenost za suzbijanje pandemije, te izrađen i novi Nacionalni plan, koji je u međuvremenu i revidiran u svrhu pripreme za novi potencijalni val. Međutim, uvijek postoji mogućnost iznenađenja kada epidemija izmiče kontroli i prelazi u pandemiju širih razmjera.

Nekada se smatralo da se pandemije javljaju u pravilnim intervalima, no to mišljenje je prevladano. Uspostavom djelotvornog sustava virološkog praćenja influence uvidjelo se da novonastali podtipovi virusa influence A ne dovode obvezno do pandemije. Vrijeme od otkrića novog podtipa virusa i punog razvoja pandemije može biti nedovoljno za razvoj cjepiva. Bez obzira na nemogućnost pravovremene nabave cjepiva za sprečavanje pandemije, svaka aktivnost na pripremanju za pandemiju je od koristi.

U tijeku pandemije 2009./10. najveća opterećenost u pandemiji bila je ona na zdravstvene službe dok su druge javne službe uredno funkcionirale. To se može pripisati specifičnosti zadnje pandemije u kojoj je zabilježen relativno mali broj oboljelih (oko 58.000) koji su se javili zdravstvenoj službi u Hrvatskoj. Unutar zdravstvene službe, najveću opterećenost, posebice u prvom dijelu pandemije, podnijela je epidemiološka služba koja je nositelj komunikacije svih protuepidemijskih mjera prema svim dijelovima zdravstvene službe, a ujedno je i sama provodila protuepidemijske mjere obuzdavanja širenja uz aktivno traženje kontakata oboljelih i primjenu profilakse antivirusnim lijekovima. Osim toga Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ) koordinirao je rad svih epidemioloških službi na terenu i drugih dijelova zdravstvene zaštite uz praćenje međunarodne situacije i međunarodnu komunikaciju, dnevno praćenje kretanja bolesti u populaciji i podatke o virološkoj confirmaciji



oboljelih i dnevnu analizu epidemiološke situacije, procjenu rizika i predlaganje protuepidemijskih mjera. U HZJZ Službi za mikrobiologiju u sklopu Nacionalnog referentnog laboratorija Svjetske zdravstvene organizacije za influencu obavljeno je laboratorijsko ispitivanje oko 4.000 oboljelih s oko 10.000 laboratorijskih pretraga. Pri tome treba nadodati da je virus A(H1N1)pdm nastavio cirkulirati podjednakim intenzitetom u sezoni 2010./11. kad je obavljen gotovo isti broj pretraga. Uz epidemiološku službu, najveći teret podnijela je infektološka djelatnost, uz poseban napor djelatnika jedinica intenzivnog liječenja zbog liječenja teških komplikacija gripe poput virusne pneumonije što je bila posebnost zadnje pandemije. Dodatno, mnogi drugi bolnički odjeli pretrpjeli su opterećenost pandemijom s obzirom da se infekcija širila bolničkim odjelima dok se smještajni kapaciteti s izolacijskim uvjetima i potpomognutim održavanjem života pacijenata bili brojčano nedostadni.

Pojačano je radila i primarna zdravstvena zaštita, a zbog nepostojanja dežurstva, bio je potreban i dodatan angažman hitne službe.

Tijekom zadnje pandemije možemo identificirati glavni problem u provođenju protuepidemijskih mjera, a to je izostala adekvatna suradnja državnih medija u prenošenju ključnih poruka prema populaciji. U svim medijima dominirale su antivakcionalne poruke što je rezultiralo nezapamćeno malim obuhvatom cijepljenja pandemijskim cjepivom (0,4%).

Zdravstveni sustav ima ključnu ulogu u epidemiološkom, kliničkom i virološkom praćenju gripe na temelju kojeg donosi i provodi protuepidemijske mjere i liječenje kojima će se smanjiti rizik od širenja pandemijskog virusa te time smanjiti morbiditet i mortalitet.

Različite strukture nezdravstvenog sustava osiguravaju tijekom pandemije funkcioniranje javnih službi (opskrba energijom, transport, snabdijevanje hranom) kako bi se smanjio utjecaj na zdravstveni sustav, gospodarstvo i društvo u cjelini.

Ozbiljnost događaja pandemije kao i posljedični događaji uvelike ovise o pitanjima koje svaka pandemija postavlja:

- a) Koliko učestalo se pojavljuju novi slučajevi
- b) Koje grupe ljudi će teže i ozbiljnije oboliti ili imaju veći rizik za umiranje
- c) Koji oblici oboljenja i posljedičnih komplikacija su viđeni u trenutku pojave
- d) Da li je virus influence osjetljiv na antiviralnu terapiju
- e) Koliko će uopće po procjeni ljudi oboljeti od gripe
- f) Kakav će biti utjecaj na zdravstveni sektor u cjelini uključujući i cjelokupni angažman kompletnog zdravstvenog sustava koji ima.

Zdravstveni resursi koji bi podnijeli glavni teret javno zdravstvenog odgovora na pandemiju gripe na području Općine Viškovo su:

- Centar primarne zdravstvene zaštite Pehlin – Marinići
- Centar za javno zdravstvo Viškovo
- Četiri ordinacije opće/obiteljske medicine
- Jedna specijalistička ordinacija obiteljske medicine
- Zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije.

S obzirom na broj osoba oboljelih i umrlih od gripe, kao i broj osoba koje će koristiti zdravstvene resurse, dolazi do pojačanog pritiska na zdravstvene i socijalne službe, pa je



potrebno osigurati organizacijske prilagodbe sukladno postojećim planovima korištenja kapaciteta potrebnih za povećan priliv oboljelih osoba.

U trenutku pandemijskog vrhunca smještaj u bolnicama oboljelih od gripe je kapacitetom ograničen, pa je potreban dodatni smještajni kapacitet u drugim ustanovama poput umirovljeničkih domova, dječjih vrtića, škola, hotela i sličnih objekata.

Nadalje, posljedice pandemije gripe obuhvaćaju i sve aspekte proizašle iz provedbe protuepidemijskih mjera koji se odnose na socijalne navike stanovništva poput restrikcije putovanja, zatvaranja granice za putovanja, zatvaranja škola i drugih ustanova te izračun posljedičnih šteta ovakvih događaja također treba uzeti u obzir.

Ako bismo prema procjeni ECDC-a odlučili cijepiti zaposlene u najvažnijim službama i osobe s povećanim rizikom od komplikacija (kronične bolesnike, djecu od 6 do 24 mjeseca starosti, obiteljske kontakte djece mlađe od 6 mjeseci starosti i osobe starije od 65 godina), ciljna bi skupina bila 35% stanovništva.

6.3.5 Uzrok

Uzrok pandemije je virus influence koji je iznenada mutirao te nije bio sastavni dio uobičajenog sezonskog cjepiva protiv gripe koje je odlukom Ministarstva zdravstva nabavljeno za odgovarajuću sezonu gripe po preporuci Svjetske zdravstvene organizacije.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Obzirom na epidemiološku situaciju u većem dijelu svijeta, farmaceutske tvrtke ne uspijevaju proizvesti dovoljne količine cjepiva, a dolazi i do nestašice lijekova za liječenje gripe i njenih komplikacija. Ovakva situacija dodatno povećava zabrinutost cjelokupnog stanovništva i opterećenost zdravstvene službe u Hrvatskoj. Prema postojećem Nacionalnom planu za pandemijsku gripu, u Hrvatskoj je proglašen 6. stadij, te sukladno njemu pokrenute su sve predviđene aktivnosti.

Radi lakšeg savladavanja "lažnih uzbuna", koje su posljedica poboljšanog virološkog nadzora nad kretanjem virusa influence, definirani su stadiji koji olakšavaju pripremu za pandemiju.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Iznenadna i neočekivana genska mutacija virusa influence i mogućnost njegovog povoljnog i brzog širenja osnovna je pretpostavka kao okidač za nastanak pandemije koji u bilo kojem trenutku može izmaći kontroli i pretvoriti se u događaj katastrofalnih razmjera.

Tri su teorije o nastanku pandemijskih virusa: Genetskom rekombinacijom između ljudskih i životinjskih virusa influence; Izravan prijenos virusa sa životinja na ljude i obrnuto, te javljanje novih virusa, odnosno ulazak ranije postojećih virusa u stanovništvo sa neprepoznatog rezervoara.

Čak i u odsutnosti epidemije, pojava novog podtipa virusa gripe, uz tek nekoliko inficiranih ljudi, može zbog straha od mogućnosti nastanka pandemije, postaviti ogromne zahtjeve pred zdravstveni sustav i državnu upravu.



6.3.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Epidemija pandemijske gripe pojavila se u prosincu i trajala je devet tjedana.

S obzirom da bi pandemijsku epidemiju uzrokovao novi virus, s kojim stanovništvo prethodno nije bilo u kontaktu, može se očekivati veći pobol i smrtnost. Može se očekivati od 800.000 do 1.200.000 oboljelih od gripe na području cijele Hrvatske, dok bi od njenih posljedica moglo umrijeti između 800 do 2.500 ljudi.

Prvi oboljeli od pandemijske gripe u Hrvatskoj su rezultat unosa virusa gripe koji je već određeno vrijeme u pandemijskom obliku prisutan na području Azije, odakle se kroz međunarodna putovanja proširio i u Europu.

S obzirom da su informacija o pojavi pandemijskog soja gripe u Aziji poznate već prije pojave prvih slučajeva bolesti u Europi, a samim time i u Hrvatskoj. Najveći broj oboljelih je u mlađim radno sposobnim dobnim skupinama (do 80% oboljelih), za razliku od sezonske gripe koja pogađa starije, kronične bolesnike. Oboljelo je 30% stanovništva tijekom trajanja epidemije, s vrhuncem epidemije otprilike 30 dana od početka epidemije tj. sredinom mjeseca siječnja, nakon čega slijedi postupni pad u obolijevanju.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama predviđa tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana na području Općine Viškovo ukupno su oboljele 4.334 osobe, od kojih je pomoć liječnika primarne zdravstvene zaštite zatražilo njih 520 (12%). Zbog razvoja komplikacija bolesti 113 (2,6%) oboljelih zahtijevalo je bolničko liječenje. Od gripe i njenih komplikacija kroz 9 tjedana umrlo su ukupno 9 osobe od svih oboljelih osoba (smrtnost od 0,2%).

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Tijekom epidemijskog događaja od 9 tjedana ukupno su oboljele 4.334 osobe što rezultira katastrofalnu posljedicu na život i zdravlje ljudi na prostoru Općine Viškovo.

Tablica 40. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POSLJEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 - 0,0046	
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	x

Gospodarstvo

Posljedice pandemije influence primarno se očituju kroz indirektno troškove kao posljedica apsentizma zaposlenih osoba i troškove zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih i provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja i sprječavanja daljnjeg širenja pandemije.

Zbog gripe odlazi 520 radno aktivnih osoba u prosječnom trajanju bolovanja od 10 dana. Što se tiče troškova bolovanja, prosječan iznos novčane naknade po danu bolovanja iznosi



145,00 kuna. Ukupni troškovi bolovanja iznose 754.000,00 kuna što rezultira malim posljedicama na gospodarstvo na prostoru Općine Viškovo.

Tablica 41. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	x
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice po kritičnu infrastrukturu:

Ne očekuju se velike posljedice na kritičnu infrastrukturu zbog povećanog broja oboljelih osoba koji će koristiti bolovanje. Ne očekuje se štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja, kao niti prekid dulji od 10 dana u radu kritične infrastrukture.

Zdravstvo

Moguće su poteškoće u održavanju zdravstvene zaštite zbog većeg broja oboljelih koji zahtijevaju veći angažman zdravstvenih djelatnika.

Javne službe

Može doći do poteškoća u radu javnih službi zbog povećanog broja osoba na bolovanju.

Tablica 42. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	x
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Neće izazvati posljedice na građevinama javnog društvenog značaja i zbog toga su odabrane neznatne posljedice.



Tablica 43. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	x
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	

Iako je zbog povećanog broja bolovanja došlo do poteškoća u radu kritičnih službi koje su zahtijevale i prekovremeni rad i uvođenje dodatnih smjena, zbog provedbe preventivnih mjera i organizacijskih prilagodbi nije došlo do prestanka rada na rok dulji od 10 dana.

Tablica 44. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.	x	x	x
2.			
3.			
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

S obzirom na razmatrajuće podatke, odabrana je mala vjerojatnost pojavljivanja.

Tablica 45. Vjerojatnost / frekvencija – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			ODABRANO
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	x
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	



6.3.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

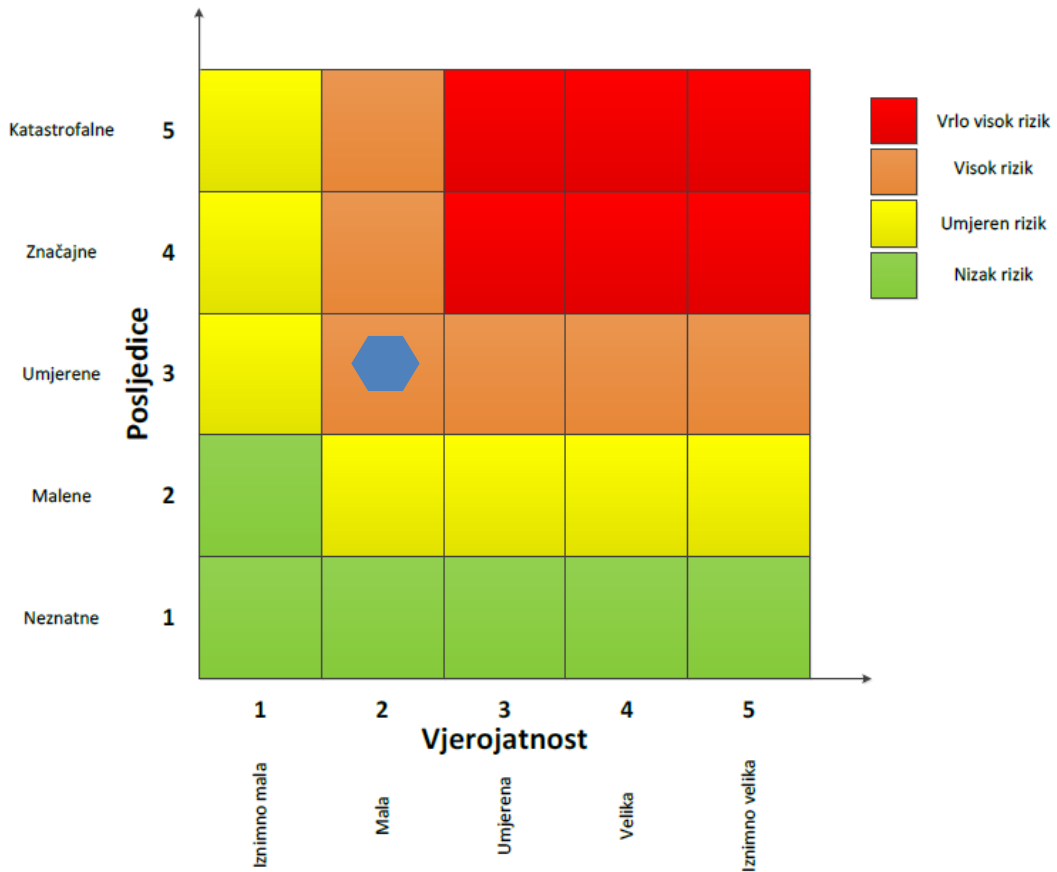
- Procjena ugroženosti od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Popis stanovništva 2011.,
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Viškovo, prosinac, 2014. godine,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Općina Viškovo,
- Državni zavod za statistiku
- Proračun Općine Viškovo
- DHMZ



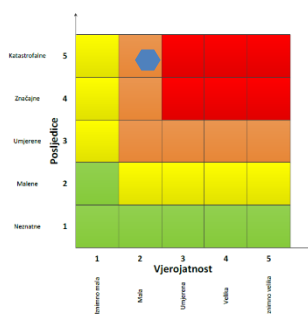
6.3.8 Matrice rizika

Rizik: Epidemije i pandemije

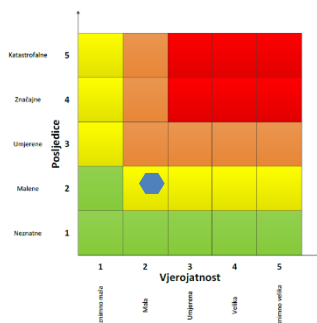
Naziv scenarija: Pandemija influence



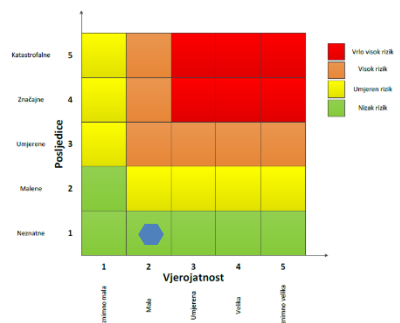
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika








6.3.9 Karta rizika

Rizik: Epidemije i pandemije

Naziv scenarija: Pandemija influence



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak

6.4 Potres

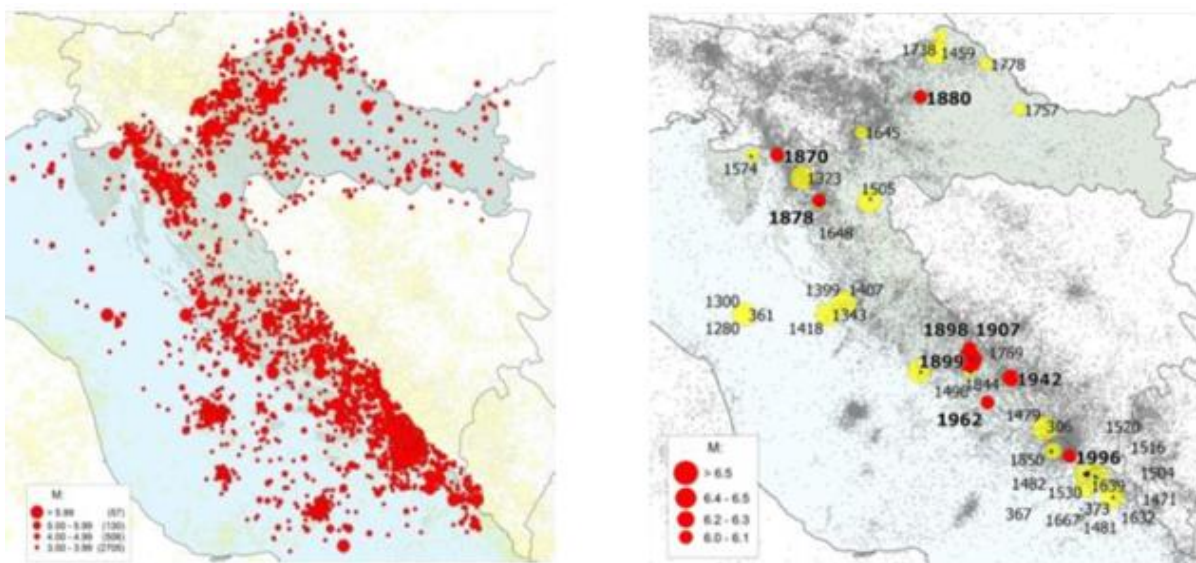
6.4.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VIII ^o MCS ljestvice
Grupa rizika
Potres
Rizik
Potres
Radna skupina
Sanjin Vranković, voditelj odsjeka za urbanizam, komunalni sustav i ekologiju
Sanjin Blažević, pomoćnik zapovjednika JVP Rijeka i voditelj tima za spašavanje iz ruševina
Bojan Lučić, zapovjednik DVD Halubjan

6.4.2 Uvod

Potres je iznenadna i kratkotrajna vibracija tla uzrokovana urušavanjem stijena (urušni potres), magmatskom aktivnošću (vulkanski potres) ili tektonskim poremećajima (tektonski potres) u litosferi i dijelom u Zemljinu plaštu. To je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Katastrofe uzrokovane potresima karakterizira brz nastanak, a događaju se stalno i bez prethodnog upozorenja.

Slika 9: Epicentri potresa u Hrvatskoj i Epicentri najvećih potresa u Hrvatskoj



Izvor: Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku



6.4.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
x	Financije (bankarstvo, pošta)
x	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.4.4 Kontekst

Potresi su tipična katastrofa s brzim izbijanjem, događaju se u bilo koje doba i izbijaju bez upozorenja. Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča a posljedica je podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije.

Jačina potresa ovisi o više čimbenika kao što su količina oslobođene energije, dubina hipocentra, udaljenosti epicentra i građi Zemljine kore. Potresi imaju primarne i sekundarne učinke. Primarni učinci potresa su rušenje zgrada, štete na infrastrukturi, zarobljeni ljudi u srušenim zgradama, kvarovi komunalnih usluga. Sekundarni učinci potresa su požari, poplave, klizanje tla, bolesti.

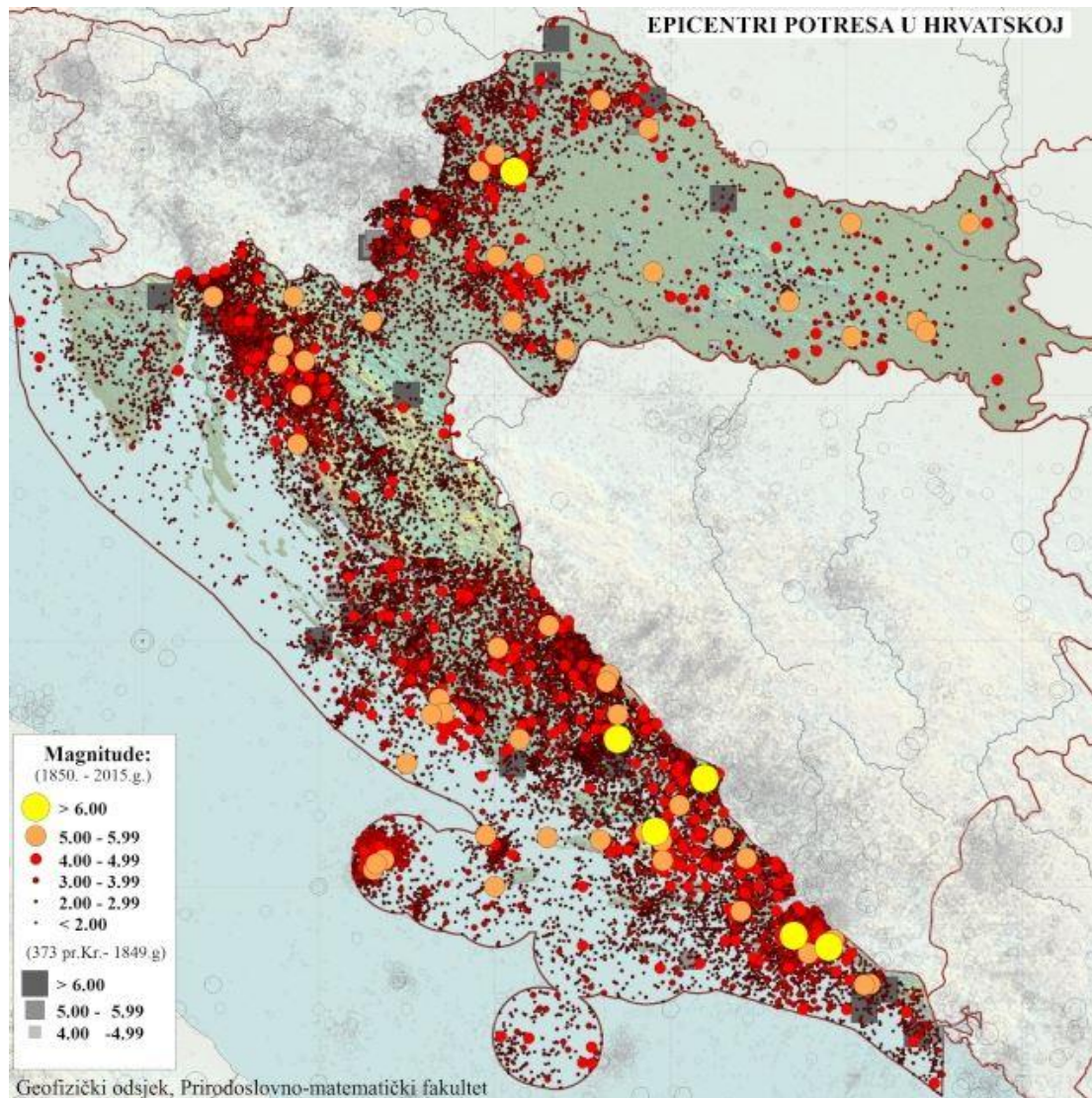
Obzirom na geološke osobitosti tla i rasjede koji postoje na području županije realno je za očekivati da će svako podrhtavanje tla i ispod naznačenih vrijednosti imati jači makroseizmički intenzitet. Naime geološki sastav tla, što znači manje kompaktno tlo s obiljem podzemnih voda, u ovom će slučaju djelovati tako da će pojačati amplifikaciju potresa, jer amplitude ubrzanja tla (periodi oscilacija za vrijeme potresa) ovise o značajkama pod površinskih slojeva.

Dosad najjači potres na području Županije dogodio se 1916. Godine u zoni Bribir-Grižane i imao je magnitudu od $M=5,8$ i intenzitet $7-8^0$ MCS.

Prema seizmološkoj karti izrađenoj u sklopu seizmičke mikrorajonizacije Rijeke, u toj aktivnoj zoni osnovni stupanj seizmičnosti je 7^0 MCS ljestvice, a prema Klani i Bribiru povećava se na 8^0 , dok magnituda može biti $M=5,6$. Prema novim saznanjima najjači potresi na području Županije mogu doseći jačinu od $M=6,5$. Seizmičnost na području Općine iznosi 8^0 po MCS.

Na priloženoj karti prikazan je maksimalni intenziteti očekivanih potresa izražen u stupnjevima MCS ljestvice sa vjerojatnošću pojave 63% i za povratna razdoblja od 50, 100, 200 i 500 godina (referentna karta za određivanje stupnja ugroženosti od potresa).

Slika 10. Prikaz epicentara potresa u Republici Hrvatskoj



Izvor: Geofizički odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet

Analizom epicentara potresa u Hrvatskoj (Slika 10.) u povratnom razdoblju od 1850. – 2015. godine može se zaključiti da se područje Općine Viškovo nalazi na seizmički aktivnijim, područjima gdje postoji opasnost od potresa.

Seizmičnost se prikazuje na dva načina. Jedan način je opisivanje intenziteta potresa (mjera učinka potresa na ljude i objekte) i prikazuje se preko Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS) ljestvice koja ima 12 stupnjeva te prema Europskoj makroseizmičkoj ljestvici EMS-98 koja također ima 12 stupnjeva (Tablica 35.). Drugi način opisivanja je jačina potresa preko magnitude potresa (mjera energije oslobođene tijekom potresa) i prikazuje se preko Richterove ljestvice koja ima 10 stupnjeva.



Tablica 46. EMS-98 ljestvica intenziteta potresa

Stupanj intenziteta potresa	Opis	Učinak potresa
I.	Neosjetan	a) ne osjeća se b) nema učinaka c) nema štete
II.	Jedva osjetan	a) podrhtavanje osjećaju samo na izdvojenim mjestima (<1%) osobe koje se odmaraju i u posebnom su položaju u prostorijama b) nema učinaka c) nema štete
III.	Slab	a) neki ljudi u prostorijama osjete potres; ljudi koji se odmaraju osjećaju ljuljanje ili podrhtavanje svjetiljaka b) viseći predmeti se lagano ljuljaju c) nema štete
IV.	Primijećen	a) potres osjete mnogi u prostorijama a vani samo neki; mali se broj ljudi probudi; razina vibracija ne zastrašuje; vibracija je umjerena; opaža se lako podrhtavanje ili ljuljanje zgrada, prostorija ili kreveta, stolica itd. b) posuđe, čaše, prozori i vrata zveče; obješeni se predmeti ljuljaju; u nekim se slučajevima lako pokućstvo vidljivo trese; drvene konstrukcije ponegdje škripe
V.	Jak	a) većina osjeća potres u prostorijama, vani samo neki; mali broj ljudi je uplašen i istrčava van; mnogi se zaspali bude; osjeća se jako potresanje ili ljuljanje cijele zgrade, prostorija ili namještaja b) obješeni se predmeti jako ljuljaju; posuđe i čaše međusobno se sudaraju; mali predmeti teški u gornjemu dijelu i/ili nesigurno pridržani mogu kliznuti ili pasti; vrata i prozori se ljuljaju, otvaraju ili lupaju; u malo slučajeva pucaju prozorska stakla; tekućine osciliraju i mogu isteći iz napunjenih spremnika; životinje u prostorijama postaju nemirne c) šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda oštetljivosti A i B
VI.	Malo štetan	a) većina ga osjeti u prostorijama, a mnogi i vani; mali broj osoba gubi ravnotežu; mnogi su uplašeni i bježe van b) mali predmeti oblične stabilnosti mogu pasti a namještaj može klizati; u malo slučajeva posuđe i stakleni predmeti se lome; seoske životinje (čak i vani) mogu se poplašiti c) šteta 1. stupnja na mnogim zgradama razreda oštetljivosti A i B; šteta 2. stupnja na malo zgrada razreda A i B; šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda C
VII.	Štetan	a) većina ljudi je uplašena i istrčava van; mnogi teško stoje, posebno na višim katovima b) namještaj kliže, a namještaj s visokim težištem može se prevrnuti; veliki broj predmeta pada s policama; voda se izlijeva iz spremnika i bazena c) šteta 3. stupnja na mnogim zgradama razreda oštetljivosti A; šteta 4. stupnja na malo zgrada razreda A; šteta 2. stupnja na mnogim zgradama razreda B; šteta 3. stupnja na malo zgrada razreda B; šteta 2. stupnja na malo zgrada razreda C; šteta 1. stupnja na malo zgrada razreda D
VIII.	Jako štetan	a) mnogi ljudi teško stoje, čak i vani b) namještaj se prevrće; predmeti kao što su televizori, pisaci strojevi itd. padaju na tlo; nadgrobni spomenici se negdje pomiču, uvrću ili prevrću; na

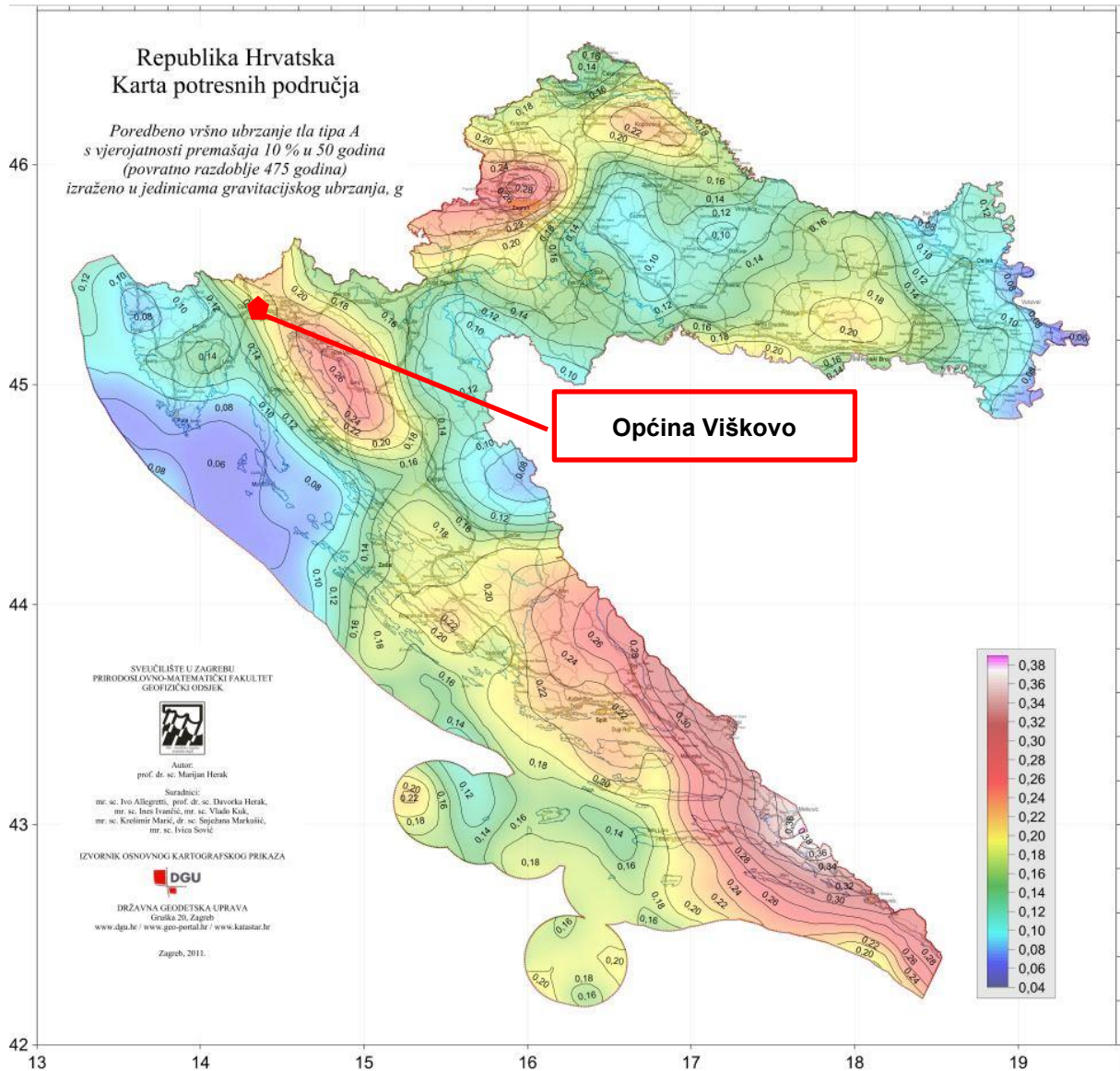


Stupanj intenziteta potresa	Opis	Učinak potresa
		mekom se tlu mogu vidjeti valovi c) šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda A; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda B; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda D
IX.	Razoran	a) opća panika; potres ljude baca na tlo b) mnogi spomenici i stupovi padaju ili se uvrću; na mekom se tlu vide valovi c) šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda A; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda B; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda E
X.	Vrlo razoran	a) šteta 5. stupnja na većini zgrada razreda A; šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda B; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda C; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda E; šteta 2. stupnja na nekim zgradama razreda F
XI.	Pustošan	a) šteta 5. stupnja na većini zgrada razreda B; šteta 4. stupnja na većini, a šteta 5. stupnja na mnogim zgradama razreda C; šteta 4. stupnja na mnogim, a šteta 5. stupnja na nekim zgradama razreda D; šteta 3. stupnja na mnogim, a šteta 4. stupnja na nekim zgradama razreda E; šteta 2. stupnja na mnogim, a šteta 3. stupnja na nekim zgradama razreda F
XII.	U cijelosti pustošan	a) sve zgrade razreda A, B i praktično sve do razreda C su razorene; većina zgrada razreda D, E i F su razorene; potres je dostigao je najveći pojmljiv učinak

U tablici 46. *EMS-98 ljestvica intenziteta potresa* slova a) predstavlja učinke na ljude, b) učinke na predmete i prirodu, c) učinke na zgrade. Količine su podijeljene u tri skupine, neki – predstavlja količinu od 0-20%, mnogi – količinu od 10-60% te većina – količinu od 60-100%.

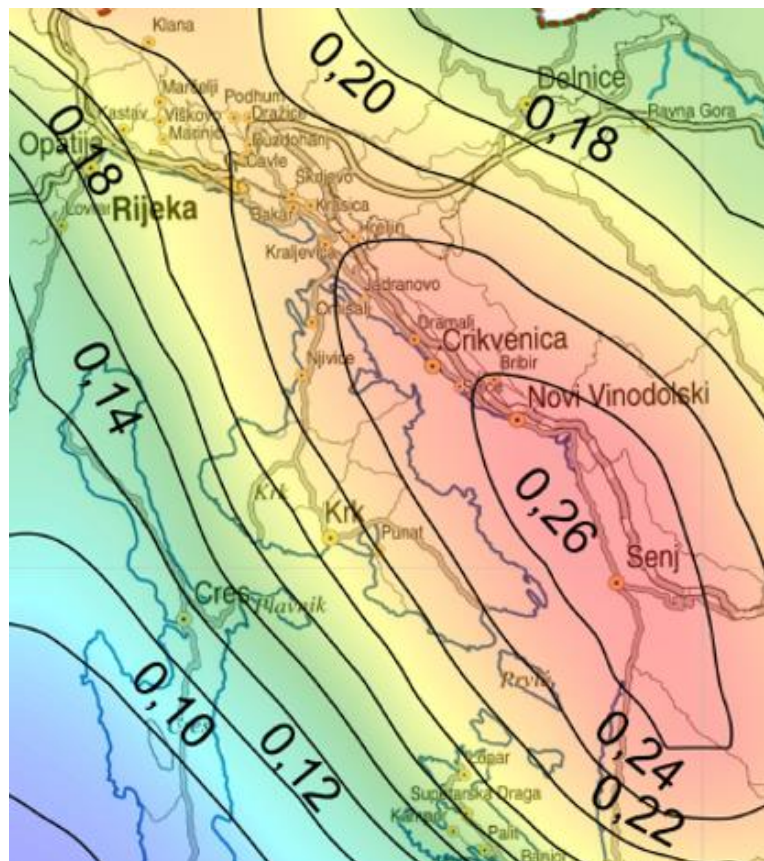
Na Karti potresnih područja – Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 (povratno razdoblje 475 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g. Područje Općine Viškovo nalazi se u području vršnog ubrzanja tla za povratni period od 475 godina u području 0,22 - 0,24 g što odgovara VIII° po MCS ljestvici.

Slika 11. Vršna ubrzanja tla uzrokovana potresima za područje Općine Viškovo za povratni period za 475 godina



Izvor: Karte potresnih područja RH, PMF Zagreb

Slika 12. Vršna ubrzanja tla uzrokovana potresima za područje Općine Viškovo za povratni period za 475 godina



Izvor: Karte potresnih područja RH, PMF Zagreb

Veza između vršnih ubrzanja i MCS ljestvice prikazana je u sljedećoj tablici.


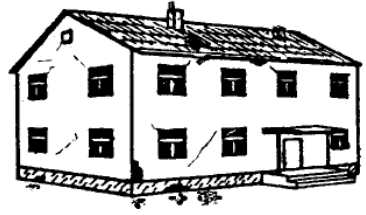


Tablica 47. Veza između vrijednosti vršnog ubrzanja tla i MCS ljestvice

MCS stupanj potresa	VRŠNO UBRZANJE TLA (jedinica gravitacijskog ubrzanja, g)	NAZIV POTRESA	OPIS POTRESA
VI.	0,05 g	jak	Ljudi bježe iz zgrada. Sa zidova padaju slike, ruše se predmeti, razbija se posuđe, pomiče ili prevrće pokućstvo. Zvone manja crkvena zvona. Lagano se oštećuju pojedine dobro građene kuće.
VII.	0,1 g	vrlo jak	Crijepovi se lome i kližu s krova, ruše se dimnjaci. Oštećuje se pokućstvo u zgradama. Ruše se slabije građene zgrade, a na jačima nastaju oštećenja.
VIII.	0,2 g	razoran	Znatno oštećuje do 25% zgrada. Pojedine se kuće ruše, a veliki broj ih je neprikladan za stanovanje. U tlu nastaju pukotine, a na padinama klizišta.


IX.	0,3 g	pustošni	Oštećuje 50% zgrada. Mnoge se zgrade ruše, a većina ih je neupotrebljiva. U tlu se javljaju velike pukotine, a na padinama klizišta i odroni.
------------	-------	----------	---

Klasična podjela oštećenja zgrada koja se najčešće navodi i često upotrebljava kao osnova za slične kategorizacije temelji se na Europskoj makroseizmičkoj ljestvici EMS-98, s kategorijama oštećenja od I do V, pomoću koje se uobičajeno određuje i intenzitet potresnog djelovanja.

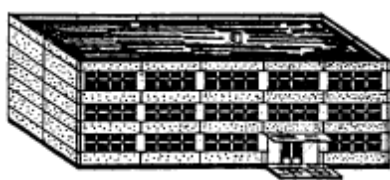
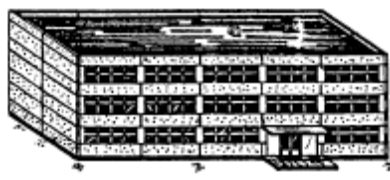

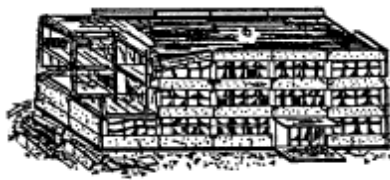
Tablica 48. Stupnjevi oštećenja za zidane građevne prema EMS-98 klasifikaciji

Kategorija	Skica	Opis
I.		<p>Neznatno do blago oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> - zanemarivo konstruktivno oštećenje - blago nekonstruktivno oštećenje <p>Vrlo tanke pukotine u ponekim zidovima.</p> <p>Otpadanje malih komada žbuke</p> <p>Vrlo rijetko otpadanje pojedinačnih odvojenih dijelova ziđa.</p>
II.		<p>Umjereno oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> - blago konstruktivno oštećenje - umjereno nekonstruktivno oštećenje <p>Pukotine u brojnim zidovima.</p> <p>Otpadanje većih komada žbuke.</p> <p>Djelomično otkazivanje dimnjaka.</p>
III.		<p>Značajno do teško oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> - umjereno konstruktivno oštećenje - teško nekonstruktivno oštećenje <p>Velike, razvedene pukotine u većini zidova.</p> <p>Otpadanje crijeva.</p> <p>Otkazivanje dimnjaka u razini krova</p> <p>Otkazivanja pojedinačnih nekonstruktivnih elemenata (pregradni, zabatni zidovi)</p>
IV.		<p>Vrlo teško oštećenje</p> <ul style="list-style-type: none"> - teško konstruktivno oštećenje - vrlo teško nekonstruktivno oštećenje <p>Značajno otkazivanje zidova.</p> <p>Djelomično otkazivanje konstrukcija krovova i međukatnih konstrukcija.</p>




Kategorija	Skica	Opis
V.		Otkazivanje - vrlo teško konstruktivno oštećenje Potpuno ili gotovo potpuno rušenje

Tablica 49. Stupnjevi oštećenja za AB građevne prema EMS-98 klasifikaciji

Kategorija	Skica	Opis
I.		Neznatno do blago oštećenje - zanemarivo konstruktivno oštećenje - blago nekonstruktivno oštećenje Tanke pukotine u žbuci okvirnih elemenata ili zidova prizemlja. Tanke pukotine u pregradnim zidovima i ispuni.
II.		Umjereno oštećenje - blago konstruktivno oštećenje - umjereno nekonstruktivno oštećenje Pukotine u stupovima, gredama ili nosivim zidovima. Pukotine u pregradnim zidovima i ispuni. Otpadanje lomljive obloge i žbuke. Otpadanje morta iz sljubnica nenosivog ziđa.
III.		Značajno do teško oštećenje - umjereno konstruktivno oštećenje - teško nekonstruktivno oštećenje Pukotine u spojevima okvira u prizemlju i spojevima povezanih zidova. Otpadanje zaštitnog sloja betona. Izvijanje šipki armature. Velike pukotine u pregradnim.
IV.		Vrlo teško oštećenje - teško konstruktivno oštećenje - vrlo teško nekonstruktivno oštećenje Velike pukotine u konstruktivnim elementima uz otkazivanje betona u tlaku. Lom i proklizavanje armature. Naginjanje stupova, otkazivanje nekoliko stupova



Kategorija	Skica	Opis
V.		<p>i cijelog gornjeg kata.</p> <p>Otkazivanje</p> <p>- vrlo teško konstruktivno oštećenje</p> <p>Rušenje prizemlja ili dijelova konstrukcije.</p>

Stanovništvo i društvo

Ukupna površina Općine Viškovo iznosi 18,65 km². Na području Općine Viškovo nalaze se 7 naselja : Marinići, Viškovo, Marčelji, Saršoni, Mladenići, Sroki i Kosi. Ukupan broj stanovnika Općine iznosi 14.445, dok je gustoća naseljenosti područja 894,46 stanovnika/km². Naselje Marinići ima najviše stanovnika i najviše ugroženih se može očekivati u ovom naselju zbog veće gustoće naseljenosti.

Na području Općine Viškovo nalazi se 6.066² stanova, od kojih je ukupno stalno nastanjeno njih 5.067³.

6.4.5 Uzrok

Unutarnji procesi uzrokovani su konvekcijskim gibanjima u unutrašnjosti Zemlje, koja su posljedica toplinske energije Zemlje i odgovorni su za kretanje oceanskih i kontinentalnih ploča. Ploče se mogu međusobno primicati, razmicati ili kliziti jedna uz drugu, a granice između ploča područja su rezultat tektonskih aktivnosti. Na kontaktima ploča oslobađa se golema količina energije koja uzrokuje deformacije stijena i nastanak potresa. Unutarnji procesi utječu na kretanje masa u zemljinoj unutrašnjosti i na formiranje tektonskih pokreta, koji djeluju kao okidač za nastanak potresa. Republika Hrvatska nalazi se na Euroazijskoj ploči koja je litosferna ploča te obuhvaća Euroaziju (kontinentalnu masu koja se sastoji od Europe i Azije, bez Indijskog potkontinenta, Arapskog poluotoka i područja istočno od lanca Verkojansk u istočnome Sibiru). Na zapadu se proteže sve do Srednjeatlantskog hrpta.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Tektonski poremećaji u litosferi, kao što su kretanje litosfernih ploča u zoni subdukcije, mogu dovesti do pojave potresa. Uzrok nastanka potresa na području Primorsko-goranske županije povezan je s podvlačenjem (subdukcijom) Jadranske platforme pod Dinaride, kao posljedica kretanja Afričke ploče u odnosu na Euro-azijsku ploču. Rasjedi, kao potencijalne žarišne točke, osim toga nastaju unutar pojedinih tektonskih ploča kao posljedica diferencijalnih naprezanja u Zemljinoj kori.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

² Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine

³ Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine



Naglo otpuštanje napetosti u litosferi dovodi do nastanka potresa. Potres nastaje u unutrašnjosti Zemlje, u mjestu koje nazivamo žarište ili hipocentar. Mjesto na površini Zemlje gdje se potres najjače osjeti zove se epicentar.

6.4.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavlja nastanak potresa jačine VIII° MCS ljestvice na području Općine Viškovo.

Prognoza šteta na stambenom fondu

Izračun procjene štete na stambenom fondu Općine Viškovo izrađuje se uz sljedeće pretpostavke:

- potres jačine VIII° MCS ljestvice pogodio je Općinu Viškovo;
- prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za 475 godina, cjelokupno područje Općine Viškovo nalazi se u području s vršnom akceleracijom od 0,24
- trajanje potresa je 15 sekundi;
- ukupan broj stanovnika u Općini iznosi 14.445,
- ukupan broj stanova na području Općine je 6.066,
- u cilju sagledavanja mogućih šteta korišten je proračun koji određuje štete na objektima po kategorijama gradnje, broj ranjenih i poginulih, količinu građevinskog otpada koji bi nastao kod potresa VIII° MCS, površinu zemljišta potrebnu za deponiranje tolike količine otpada, potrebnu mehanizaciju za uklanjanje količine od 20% otpada koliko je u prva dva dana potrebno ukloniti zbog spašavanja zatrpanih osoba;
- u trenutku potresa se svi stanovnici nalaze u svojim stambenim jedinicama.

Podjela objekata prema razredu ranjivosti:

Tablica 50. Razredi ranjivosti različitih tipova zgrada (EMS-98)

Tip konstrukcije	Razred ranjivosti					
	A	B	C	D	E	F
Zidane zgrade						
Od prirodnog, lomljenog i neobrađenog kamena	O					
Od nepečene opeke	O ↔					
Od grubo obrađenog kamena		O				
Od obrađenog kamena		↔ O				
Nearmirane, od proizvedenih zidnih elemenata		O				
Nearmirane, s armirano-betonskim stropovima		↔ O				
Armirane ili s omeđenim zidovima				O ↔		



Armirano-betonske zgrade						
Okvirne, neprojektirane za potres			O			
Okvirne, umjerene potresne otpornosti				O	↔	
Okvirne, velike potresne otpornosti						O ↔
S nosivim zidovima, neprojektirane na potres			O	↔		
S nosivim zidovima, umjerene potresne otpornosti				O	↔	
S nosivim zidovima, velike potresne otpornosti						O ↔
Čelične zgrade						
Čelične zgrade						O ↔
Drvene zgrade						
Drvene zgrade				O	↔	

Izvor: European Macroseismic Scale 1998, GFZ Potsdam, Germany 1998.

Prema navedenoj raspodjeli u Općini Viškovo ima sljedećih tipova zgrada prema razredu ranjivosti:

- 7% zgrada tipa A
- 13% zgrada tipa B
- 20% zgrada tipa C
- 20% zgrada tipa D
- 40% zgrada tipa E
- 0% zgrada tipa F

Tip gradnje	Ukupno stanova u Općini Viškovo	OŠTEĆENJA					
		Nema oštećenja	I.	II.	III.	IV.	V.
			Neznatno do blago oštećenje	Umjereno oštećenje	Značajno do teško oštećenje	Vrlo teško oštećenje	Rušenje
A	425	0	0	0	85	255	85
B	789	0	0	158	473	158	0
C	1213	0	243	728	243	0	0
D	1213	0	971	243	0	0	0
E	2426	2426	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0



UKUPNO:	6066	2426	1213	1128	801	412	85
----------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------	------------	-----------

Objekti tipa A:

- 85 objekata pretrpjeti će značajna do teška oštećenja,
- 255 objekata pretrpjeti će vrlo teška oštećenja,
- 85 objekata biti će u postupnosti srušena.

Objekti tipa B:

- 158 objekata pretrpjeti će umjerena oštećenja,
- 473 objekata pretrpjeti će značajna do teška oštećenja,
- 158 objekata pretrpjeti će vrlo teška oštećenja.

Objekti tip C:

- 243 objekata pretrpjeti će neznatna do blaga oštećenja,
- 728 objekata pretrpjeti će umjerena oštećenja,
- 243 objekata pretrpjeti će značajna do teška oštećenja.

Objekti tipa D:

- 971 objekata pretrpjeti će neznatna do blaga oštećenja,
- 243 objekata pretrpjeti će umjerena oštećenja

Procjena broja stradalih stanovnika

POSLJEDICE	OŠTEĆENJA					BROJ ŽRTAVA
	I.	II.	III.	IV.	V.	
Bez ozljeda	8667	2552	1602	629	67	13516
Lake ozlijede	0	81	229	187	51	547
Liječenje kod doktora	0	54	76	20	26	176
Hospitalizacija	0	0	0	59	36	95
Smrt	0	0	0	88	22	111



Procjena stupnja oštećenja objekata i broja stanovnika u njima omogućuje procjenjivanje broja ozlijeđenih i poginulih stanovnika. Veći stupanj oštećenja građevine upućuje i na veći rizik od ozljeđivanja, pa se pri pojavi potresa od VIII° prema ljestvici EMS-98 očekuju sljedeće posljedice na stanovnike Općine:

- 13 516 osoba neće pretrpjeti nikakve ozljede,
- 547 osoba zadobiti će lake ozljede,
- 176 osoba zadobiti će ozljede koje mogu sanirati liječnici opće medicine ili hitna pomoć,
- 95 osoba zadobiti će teške ozljede koje će zahtijevati bolničko liječenje,
- 111 osoba smrtno će stradati.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Na području Općine Viškovo sukladno statističkom praćenju te seizmološkim procjenama i proračunima, razmatra se mogućim potres do VIII° po EMS-98 ljestvici. Ovi primarni kao i sekundarni učinci potresa imali bi sljedeće posljedice:

- 13 516 osoba neće pretrpjeti nikakve ozljede,
- 547 osoba zadobiti će lake ozljede,
- 176 osoba zadobiti će ozljede koje mogu sanirati liječnici opće medicine ili hitna pomoć,
- 95 osoba zadobiti će teške ozljede koje će zahtijevati bolničko liječenje,
- 111 osoba smrtno će stradati.

Osim osoba kojima bi stambeni objekti bili u potpunosti srušeni, potrebno bi bilo zbrinuti sve obitelji kojima bi njihovi stambeni objekti bili toliko oštećeni da nisu sigurni za korištenje. Možemo pretpostaviti da bi bilo potrebno evakuirati 2 596 osobu. Kod potresa u pravilu nastaju veće štete što je područje gušće naseljeno. U otklanjanje posljedica nužno će se morati uključiti šira društvena zajednica, a oporavak može biti dugotrajan. S obzirom na uključene podatke, odabiru se katastrofalne posljedice.

Tablica 51. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – potres

KATEGORIJA	POSLJEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 - 0,0046	
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	x

Gospodarstvo

Očekivani, mogući potresi intenziteta od VIII° po EMS-98 ljestvici izazvali bi sljedeće učinke:



- Rušenje 85 objekata,
- Vrlo teška oštećenja na 412 objekata,
- Znatna do teška oštećenja na 801 objekata,
- Umjerena oštećenja na 1128 objekata,
- Neznatna do blaga oštećenja na 1213 objekata.

Od direktnih šteta nastat će štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, na sredstvima za proizvodnju i rad. Također nastat će trošak sanacije, oporavka i asanacije, troškovi spašavanja, liječenja, gubitak dobiti. Od indirektnih šteta nastat će troškovi izostanka djelatnika sa svojih radnih mjesta, gubitak poslova i pretanak poslovanja, pad prihoda i pad proračuna.

Procjena količine građevinskog otpada

Dolje navedenim proračunom građevinskih šteta potrebno je odrediti količinu građevinskog otpada koji će nastati prilikom totalnog rušenja objekata. Količina ovog otpada važna je da bi se dimenzioniralo i odredilo područje gdje će taj građevinski otpad biti privremeno pohranjen. Otpad će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE)⁴.

Gore navedenim proračunom utvrđeno je da će u Općini Viškovo doći do potpunog rušenja i totalnog oštećenja kod 85 objekata. Kako su to uglavnom jednokatni (dvokatni) objekti, količina otpada se proračunava:

Jedan dvokatni objekt prosječnih gabarita: 6 m (dužina) * 6 m (širina) * 6 m (visina)

ima: $(D * \check{S} * V) * 0,33 = \text{--- m}^3$ građevinskog otpada, pa prema izračunu proizlazi da jedan objekt ima: $(10 * 8 * 9) * 0,33 = 720 * 0,33 = 237,60 \text{ m}^3$ otpada.

Procijenjena količina otpada iznosi 3.326,40 m³, od čega je korisnog otpada oko 665,28 m³ (20% procijenjene kol. otpada) koji se može ponovno upotrijebiti kao građevinski materijal.

Tablica 52. Približni jedinični troškovi izgradnje raznih objekata

Opis Cost (€/m ²)	Cijena (€/m ²)
Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
Spremišta (rezervoari) vode, trgovačka skladišta, štale i slično	49,5
Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4
Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično.	146,4
Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8
Stambene i poslovne građevine, složenije poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i slično	200,5
Privatne kuće, uredske zgrade, veliki trgovački centri	226,3

⁴ USACE vidi FEMA IS-632



Trgovački centri i hoteli viših kategorija	250,0
Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,5
Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovački centri s dodatnim sadržajima	372,6
Kongresni centri, zračne luke,	451,6
Kliničko-bolnički centri, hoteli najviših kategorija	513,3
Kazališta, operne i koncertne dvorane	615,3

Izvor: Bal I.E., Crowley H., Pinho R. (2010.) *Displacement - Based Earthquake Loss Assessment: Method Development and Application to Turkish Building Stock, Research Report Rose 2010/02, IUSS Press, Pavia, Italy*

Za izračun troškova štete na stambenom fondu, korišteni su podaci iz tablice 51. Ukupne štete samo na stambenom fondu iznosile bi:

- za 85 građevina koje su srušene i za 412 građevina koje su vrlo teško oštećene te se moraju potpuno obnavljati uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m² po obitelji – $497 \times 175,8 \text{ €/m}^2 \times 50 \text{ m}^2 = 4.368.630,00 \text{ €}$
- za 801 građevina koje se mogu popraviti uz prosječno pravo nužnog popravka (nužni smještaj) od 50 m² i cijenu od 15% obnove kuće ukupna šteta je 1.056.118,50 €
- za najmanje popravke 1128 građevine uz isto pravo popravka od 50 m² po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je 495.756,00 €.

Tablica 53. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – potres

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	x

Društvena stabilnost i politika

U Općini Viškovo nalazi se osnovne škola, dječji vrtići, ambulante, ljekarna, crkve, obiteljski dom za starije i nemoćne, trgovački objekti te prostori Općinske uprave. Budući da se u tim prostorima kreće i boravi veći broj građana u slučaju jačeg potresa, moglo bi biti i stradalih osoba. Veliku pozornost treba dati domovima za starije i nemoćne, dječjem vrtiću te osnovnim školama.

Posljedice na kritičnu infrastrukturu:

Energetika

U slučaju potresa od VIII^o po MSK elektroenergetski objekti – TS 35/10 (20) kV te trase 220 kV nadzemnih dalekovoda pretrpjeli bi oštećenja koja bi dovela do nestanka električne energije na širem području Općine, do prekida u opskrbi vodom te prestaje proizvodnja bez pomoćnog napajanja.



Obzirom na opremljenost i ekipiranost HEP-a sve posljedice bi trebale biti otklonjene unutar 48 sati čime funkcioniranje Općine neće biti dovedeno u pitanje. Ukoliko do otklanjanja problema ipak ne bi došlo u spomenutom vremenu, koristit će se alternativni načini dobivanja električne energije (agregati).

Plinovodi

Uslijed oštećenja magistralnog plinovoda za međunarodni transport DN 500 radnog tlaka 75 bara kopnom Pula – Viškovo – Kamenjak – Delnice – Vrbovsko – Karlovac na dijelu koji prolazi Općinom Viškovo i MRS (mjerno redukcijska stanica) može doći do ispuštanja plina u okoliš te opasnosti po stanovništvo u zoni ugroze (uz plinovod). Međutim, duž trase plinovoda ugrađeni su blok ventili koji se zatvaraju u slučaju oštećenja plinovoda te se tako plinovod u razdjeljuje u manje sekcije, kako bi se smanjila količina plina koja bi mogla izići u atmosferu.

Vodno gospodarstvo

Ukoliko bi došlo do razornog potresa (VIII°) došlo bi vjerojatno do pucanja cjevovoda i vodosprema što bi uzrokovalo prekid opskrbe vodom u naseljima na području Općine Viškovo.

Zdravstvo

Smanjeni kapaciteti ambulanti zbog uništenja dijela opreme. Smanjen broj liječnika i medicinskih sestara. Javno zdravstvo ne bi moglo odgovoriti zahtjevima koje bi ova velika nesreća inicirala.

Proizvodnja, skladištenje, prerada, rukovanje, prijevoz, skupljanje i druge radnje s opasnim tvarima

Kod potresa od VIII° po MSK ljestvici može doći do nekontroliranog ispuštanja opasnih tvari u zrak, vodu i zemlju.

Spremišta opasnih tvari trebala bi biti projektirana za predmetnu seizmičku zonu te samim time otporne na potrese tako da ne postoje štetne posljedice. Posebno ugroženo stanovništvo uz trasu plinovoda i u blizini benzinske postaje.

Komunikacijska i informacijska tehnologija

Rušenjem bazne stanice mobilne telefonije dolazi do prekida signala iste. Uslijed potresa intenziteta VIII° po MCS ljestvici može doći i do prestanka rada fiksne telefonske mreže, prestanak rada TV odašiljača i nestanak TV signala, nema fiksne telefonije. Rušenjem poštanskih ureda u Općini Viškovo dolazi do prestanka distribucije poštanskih pošiljki te prestanka rada centrale.

Promet

Predviđena snaga potresa može imati štetne posljedice na promet odnosno prometne pravce (DC427, Ž5017, Ž5021, Ž5023, Ž5025, Ž5055, L58018, L58046, L58047, L58048). U određenim slučajevima može doći do odrona cesta na strmim kosinama i do mjestimičnih pukotina u cestama. Posljedice su izolacija, prekid u distribuciji hrane i lijekova, otežan dolazak snaga za zaštitu i spašavanje u neke dijelove Općine. Međutim, prometna povezanost Općine je relativno dobra te je eventualnu pomoć moguće dostaviti



željezničkom prugom ili šleperima do obližnjih mjesta, a distribuirati manjim cestovnim vozilima.

Financije

Nemogućnost korištenja usluga banki do sanacije. U tom slučaju stanovništvo bi bilo primorano potražiti financijske usluge u najbližim gradovima i naseljima županije.

Hrana

Prestanak distribucije namirnica, smanjenje količine potrebnih namirnica. Nestanak pakirane pitke vode.

Javne službe

Oštećenje objekata navedenih snaga uzrokovalo bi nemogućnost pravovremene reakcije snaga civilne zaštite koje ne bi bile u mogućnosti u potrebnoj mjeri izvršavati svoje redovite zadaće (pružanje zdravstvene zaštite, osiguranje javnog reda i mira, gašenje požara). Smanjene mogućnosti intervencija zbog uništenja dijela materijalno-tehničkih sredstava.

Nacionalni spomenici i vrijednosti

U slučaju potresa od VIII^o po MCS ljestvici pojedini objekti kao što su sakralni objekti, povijesne građevine i tradicionalne kuće pretrpjele bi određena oštećenja - otvori u zidovima, rušenje dijelova zgrada, razaranje veza među pojedinim dijelovima zgrade, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune.

Tablica 54. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura –potres

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	x

Posljedice po građevine javnog društvenog značaja:

Objekti od javnog društvenog značaja neće biti znatno oštećeni, ali su moguća duga razdoblja njihovog zastoja u obavljanju djelatnosti zbog nestanka struje, vode i telefonskih veza. Odabrane su katastrofalne posljedice zbog broja javnih ustanova na kojima mogu nastati oštećenja.

Tablica 55. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/gr građevinama javnog društvenog značaja - potres

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	



4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	x

Tablica 56. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – potres

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.			
2.			
3.			
4.			
5.	x	x	x

Vjerojatnost događaja

Odabir scenarija odgovara potresnom djelovanju prema *Karti potresnih područja* s prikazom poredbenih vršnih ubrzanja tla za povratni period od 475 godina.

Tablica 57. Vjerojatnost/frekvencija - potres

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			ODABRANO
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	x
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerenjena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.4.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

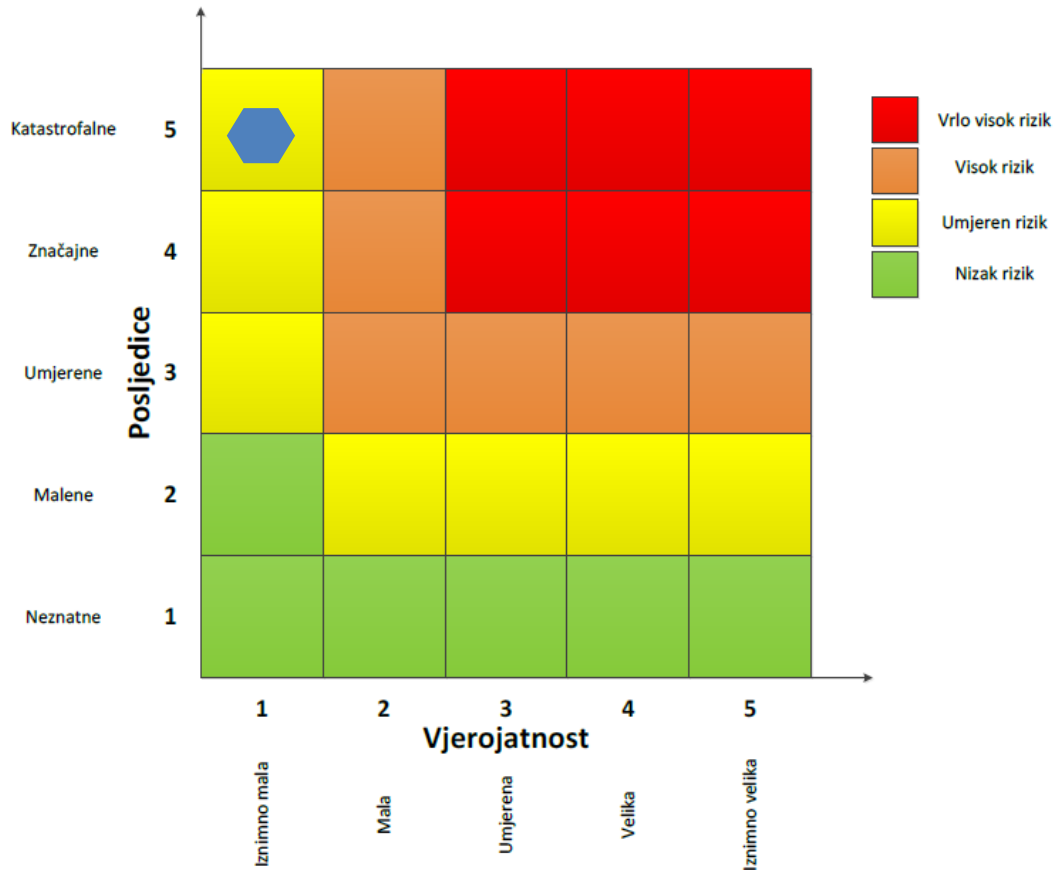
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Viškovo, prosinac, 2014. godine
- Aničić: Civilna zaštita I i II(1992)
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Državni zavod za statistiku
- Procjena ugroženosti od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Popis stanovništva 2011.,



6.4.8 Matrice rizika

Rizik: Potres

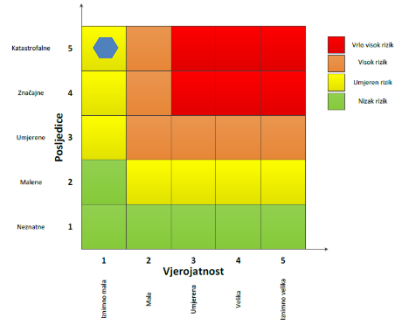
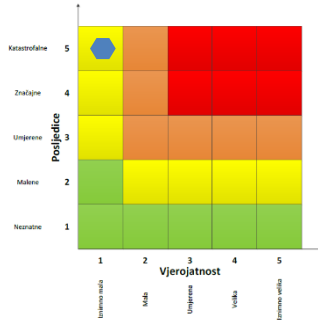
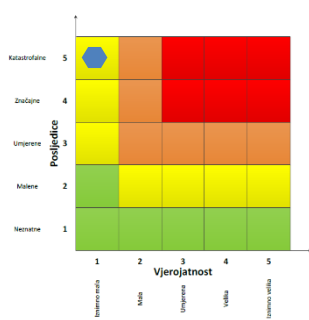
Naziv scenarija: Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VIII^o MCS ljestvice



Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

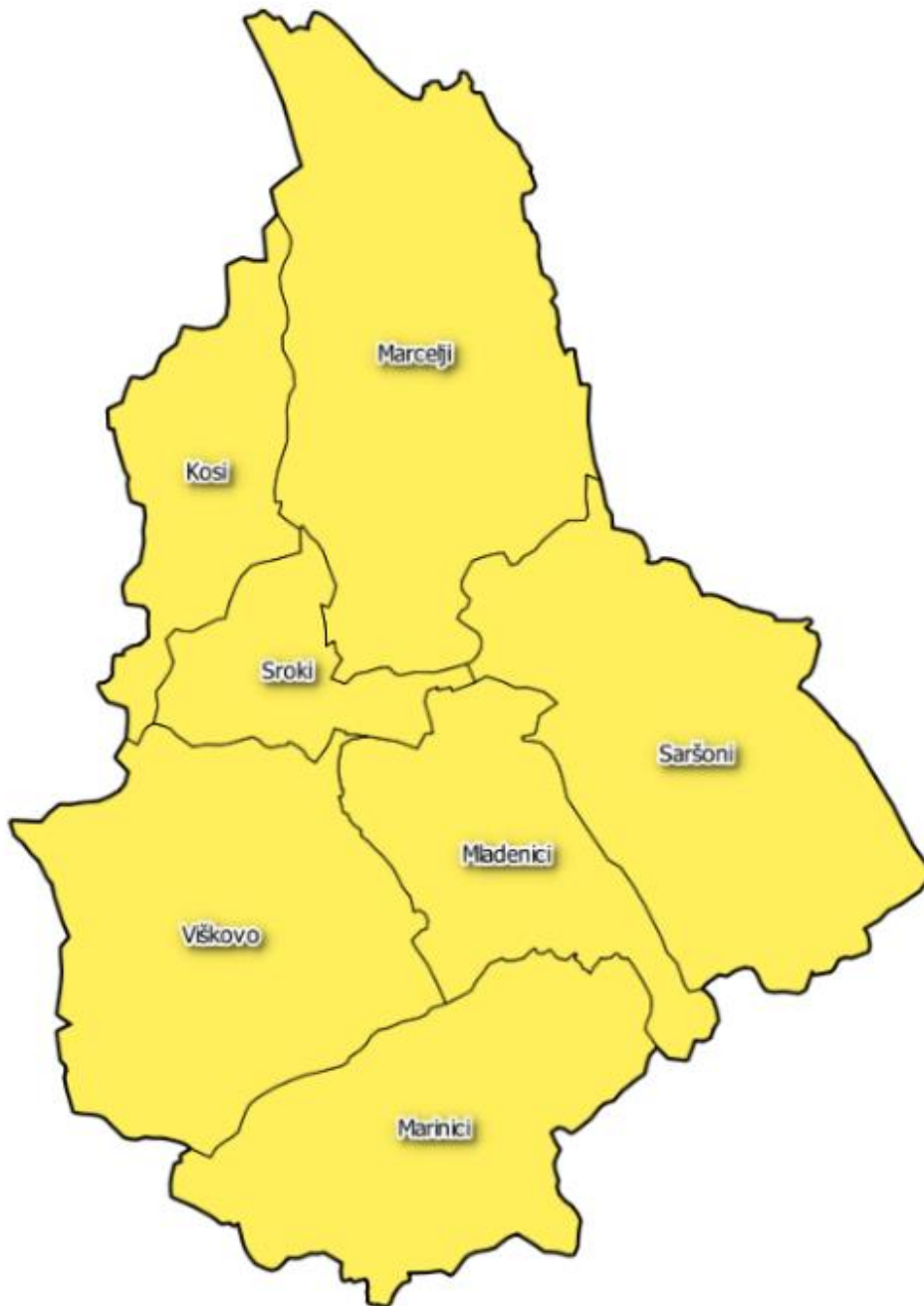
Društvena stabilnost i politika



6.4.9 Karta rizika

Rizik: Potres

Naziv scenarija: Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VIII^o MCS ljestvice



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak

6.5

Padaline (snijeg i led)

6.5.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Snježne oborine i poledica na području Općine Viškovo
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik



Padaline
Radna skupina
Sanjin Vranković, voditelj Odsjeka za urbanizam, komunalni sustav i ekologiju

6.5.2 Uvod

Snijeg može predstavljati ozbiljnu poteškoću za normalno odvijanje svakodnevnih aktivnosti kao što je npr. cestovni promet ili može predstavljati opterećenje na građevinskoj infrastrukturi (dalekovodi, zgrade i dr.). Za prvu ocjenu ugroženosti od snijega analizira se učestalost padanja snijega, maksimalna visina novog snijega, maksimalna visina snježnog pokrivača po mjesecima te procjena očekivane godišnje maksimalne visine snježnog pokrivača.

Snježni režim uvjetovan je oborinskim i temperaturnim karakteristikama koje su posljedica jakog lokalnog djelovanja orografije i odnosa kopna i mora na cirkulaciju makro i mezo razmjera.

Pojava zaleđenih kolnika može biti uzrokovana meteorološkim pojavama poput ledene kiše, poledice i površinskog leda (zaleđeno i klizavo tlo). To su izvanredne meteorološke pojave koje u hladno doba godine ugrožavaju promet i ljudsko zdravlje. Ledena kiša odnosi se na kišu sačinjenu od prehladnih kapljica koje se u doticaju s hladnim predmetima i tlom zamrzavaju te tvore glatku ledenu koru na zemlji meteorološkog naziva poledica.

Područje Hrvatske nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava tuče i sugradice relativno česta. Tuča je kruta oborina sastavljena od zrna ili komada leda, promjera većeg od 5 do 50 mm i većeg. Elementi tuče sastavljeni su od prozirnih i neprozirnih slojeva leda. Tuča pada isključivo iz grmljavinskog oblaka *Cumulonimbusa*, a najčešća je u toplom dijelu godine. Sugradica je isto kruta oborina sastavljena od neprozirnih zrna smrznute vode, okruglog oblika, veličine između 2 i 5 mm, a pada s kišnim pljuskom. Na meteorološkim stanicama bilježi se uz tuču i sugradicu pojava ledenih zrna u hladnom dijelu godine. Ledena zrna su smrznute kišne kapljice ili snježne pahuljice promjera oko 5 mm koje padaju pri temperaturi oko ili ispod 0°C. Pojave tuče, sugradice i ledenih zrna zajedničkim imenom zovu se kruta oborina. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini, kao i poljoprivredi.

6.5.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)

x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.5.4 Kontekst

Snježni režim ovog područja prikazuje se prema podacima glavne meteorološke postaje u Rijeci. U tablici je prikazan godišnji broj dana s padanjem snijega. Slijede podaci o najvećoj visini snježnog pokrivača izmjereni u pojedinom mjesecu u istom višegodišnjem razdoblju.

Tablica 58. Broj dana sa snijegom (količina oborina $\geq 0,1\text{mm}$) za područje Rijeke u periodu od 2007. do 2016. godine

BROJ DANA SA SNIJEGOM													
God.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Zbroj
2007	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2008	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2009	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
2010	4	1	2	0	0	0	0	0	0	0	2	3	12
2011	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2012	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
2013	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
2015	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
2016	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Zbroj	15	12	6	0	0	0	0	0	0	0	2	8	43
Sr	1.5	1.2	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.8	4.3
Std	1.4	1.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.1	3.2
Maks	4	3	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2	3	12
God	2010	2013!*	2008!	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2010	2010	2010
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
God	2008	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2011!
Ampl	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	2	3	11

*! – postoji još neka godina s istim brojem dana

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

U Primorsko-goranskoj županiji snijeg se javlja gotovo svake godine, ali vrlo kratko. Prema podacima sa meteorološke stanice Rijeka u analiziranih 20 godina to padanje je trajalo 1 do



9 dana u pojedinoj zimi, ali u većini slučajevima ne uzastopce. Tijekom zime snijeg se može javiti od studenog do ožujka, u pojedinom mjesecu ne svake zime. To padanje je uglavnom kratkotrajno. Najdulje padanje u pojedinom mjesecu trajalo je 4 dana u sječnju 2010. godine. Iako se snijeg javlja od studenog do ožujka, na tlu se zadržava najkasnije u veljači. Maksimalna visina snježnog pokrivača iznosila je 17 cm u veljači 2013. godine. Na području Općine Viškovo padanje snijega može se očekivati svake godine u većim količinama.

Tablica 59. Mjesečne i godišnje maksimalne visine snijega (cm) za područje Rijeke u periodu od 2007. do 2016. godine

MAKSIMALNE VIDINE SNIJEGA													
God.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Maks
2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9
2010	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
2013	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maks	0	17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	14	17
God		2013	2010									2010	2013

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Pojava zaleđenih kolnika može biti uzrokovana meteorološkim pojavama ledene kiše, poledice i površinskog leda (zaleđeno i klizavo tlo). To su izvanredne meteorološke pojave koje u hladno doba godine ugrožavaju promet i ljudsko zdravlje, a u motriteljskoj praksi republike Hrvatske opažaju se i bilježe.

6.5.5 Uzrok

Uzrok je padanje snijega na području Općine i smrzavanje oborine uslijed niske temperature. Povoljni, odnosno potencijalni meteorološki uvjeti za stvaranje poledice pri tlu pojavljuju se u onim danima kada se javlja oborina (oborinski dani s dnevnom količinom oborine $R_d \geq 0.1$ mm) i kada je temperatura zraka pri tlu ≤ 0 °C odnosno na 2 m ≤ 3 °C.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Sinoptičke situacije pri kojima se najčešće ostvaruju povoljni uvjeti za nastanak poledice, odnosno zaleđenih kolnika, javljaju se u zimskom periodu. Početkom zime i u rano proljeće karakteristično je premještanje brzo pokretnih ciklonalnih i frontalnih sustava sa sjeverozapada ili jugozapada. Takvi sustavi često su praćeni naglim promjenama vremena. Pri nailasku sustava javlja se oborina i pritječe topliji zrak, a nakon prolaska sustava oborina prestaje, a temperatura se snižava. Pad temperature može dovesti do smrzavanja oborine i pojave zaleđivanja kolnika. S druge strane, u jesen i kasnoj zimi učestalo se javljaju



stacionarni anticiklonalni tipovi vremena sa slabim strujanjem. Pri anticiklonalnom tipu vremena mala je turbulentna razmjena zraka i stabilna stratifikacija atmosfere, pa se u nizinama zrak postupno ohlađuje. U slučaju da ovakva situacija nastupa nakon premještanja nekog oborinskog sustava, niske temperature tada dovode do smrzavanja prethodno pale oborine i pojave zaleđenih kolnika. Stoga je učestalost poledice na cestama vjerojatno nešto veća od prikazanih rezultata.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Temperatura zraka pri tlu jednaka je ili manja od 0 °C i dolazi do smrzavanja oborine.

6.5.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Jake oborine u obliku snijega stvaraju značajan snježni pokrivač na području Općine, odnosno brdskim predjelima Općine, a niske temperature (temperatura zraka pri tlu ≤ 0 °C) dovode do poledice i izazivaju prometni i energetski kolaps u Općini.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Zbog položaja i veličine područja Općine Viškovo, snježne oborine zahvatile bi brdske predjele Općine. U slučaju većih snježnih oborina područje će biti izolirano te će predstavljati problem za normalan rad i život stanovnika u naseljima obzirom da lokalne prometnice nisu na prioritetima čišćenja, pa se može dogoditi da pojedina naselja budu određeno vrijeme sa problemima u odvijanju prometa u zimskim mjesecima. Veće količine snijega i poledica mogu bitno poremetiti svakodnevno funkcioniranje zajednice (nemogućnost opskrbe vitalnim proizvodima, prekid opskrbe električnom energijom, prekid prometa, onemogućavanje dolaska hitne medicinske pomoći i sl.).

Tablica 60. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – snijeg i led

KATEGORIJA	POSLJEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	x
2.	Malene	0,001 - 0,0046	
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	

Gospodarstvo



Utjecaj na gospodarstvo očituje se u troškovima uklanjanja snijega s prometnica od strane zimskih službi i šteta na usjevima.

Tablica 61. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – snijeg i led

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	x
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	

Društvena stabilnost i politika

Posljedice na kritičnu infrastrukturu:

Energetika

Pojave snježnih nanosa i poledica u svojim primarnim i sekundarnim posljedicama mogu imati jači utjecaj na opskrbu električnom energijom. To se prvenstveno ogleda u lomu stupova niskonaponske (NN) mreže te povećavanju napora i vremena otklanjanja kvarova i intervencija, a izuzetno rijetko može dovesti do višednevnih prekida (radovi s bakrenim i/ili aluminijskim vodičima nemogući su kod vrlo niskih temperatura, zbog loma - krtost istih). Prekid opskrbe električne energijom pojedinačnih ili manjih grupa korisnika na 2 - 8 sata. Produženo vrijeme otklanjanja kvarova i održavanja za 50 %.

Komunikacijska i informacijska tehnologija

Snježne padaline, posebice u kombinaciji s poledicom, mogu nanijeti manju štetu TK infrastrukturi (antene, stupovi, kabela nadzemna mreža) ili mogu produžiti potrebna vremena za intervencije, ali redundantnost smjerova i kapaciteta te mobilnost interventnih ekipa operatera spriječiti će veće posljedice.

Promet

Snijeg i led može izazvati poremećaje u opskrbi, cestovnom prometu, osobito u radu hitnih službi (hitna medicinska pomoć, vatrogasci, ekipe HEP-a). Do sada nije bilo situacija da bi zbog snijega neko od naselja ostalo duže prometno odsječeno, a nije bilo poteškoća niti u opskrbi stanovništva. Za vrijeme zimskih perioda s niskim temperaturama i nanosima snijega i leda mogu se javiti poteškoće u opskrbi električnom energijom radi eventualnog pucanja žica i ne mogućnosti pristupu u otklanjanju kvarova. U slučaju većeg snijega i neprohodnosti prometnica moguća je izolacija stanovnika u manjim brdskim naseljima Općine.

Vodno gospodarstvo

Otežan pristup pojedinim lokacijama, otežani uvjeti u otklanjanju kvarova uslijed visokih nanosa snijega i niskih temperatura. Niske temperature mogu dovesti do pucanja instalacija koje nisu zaštićene od utjecaja niskih temperatura.

Hrana

Snijeg u većem obimu (obilan u kratkom vremenu ili u ukupnoj količini) i poledica otežava odvijanje prometa u smislu distribucije hrane i proizvoda. Velika količina snijega može uzrokovati štete na poljoprivrednim površinama i vinogradima.



Tablica 62. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – snijeg i led

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	x
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	

Posljedice na građevinama od javnog društvenog značaja:

Ne očekuju se značajne posljedice na ustanovama od javnog društvenog značaja ali se može očekivati nemogućnost odlaska radnika na posao (nemogućnost rada vrtića, škole i pošte).

Tablica 63. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – snijeg i led

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	x
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	

Tablica 64. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – snijeg i led

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.		x	
2.			x
3.	x		
4.			
5.			



Vjerojatnost događaja

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavi elementarne nepogode snijega i leda na području Općine.

Tablica 65. Vjerojatnost/frekvencija – snijeg i led

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	x
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.5.7 Podaci, izvori i metode proračuna

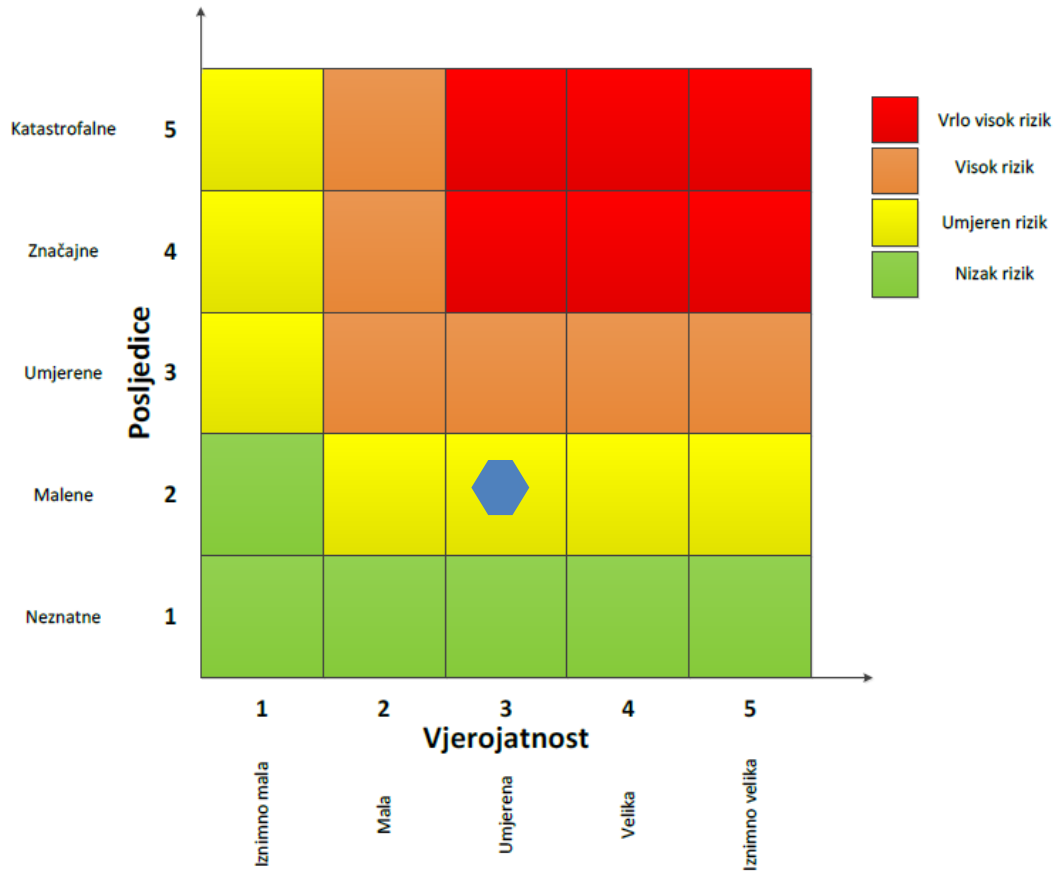
Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Viškovo, prosinac, 2014. godine
- Aničić: Civilna zaštita I i II(1992)
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Državni zavod za statistiku
- Procjena ugroženosti od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Popis stanovništva 2011.,

6.5.8 Matrice rizika

Rizik: Snijeg i led

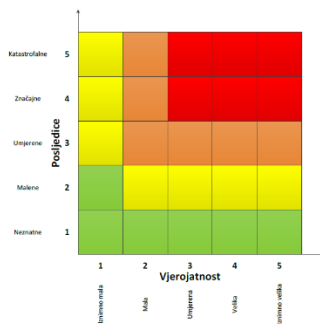
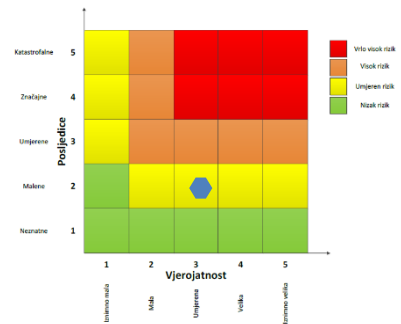
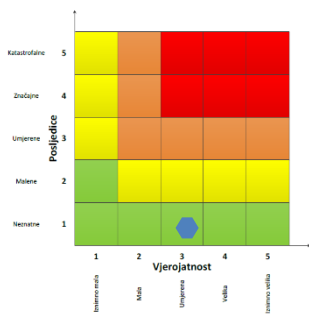
Naziv scenarija: Snježne oborine i poledica



Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika

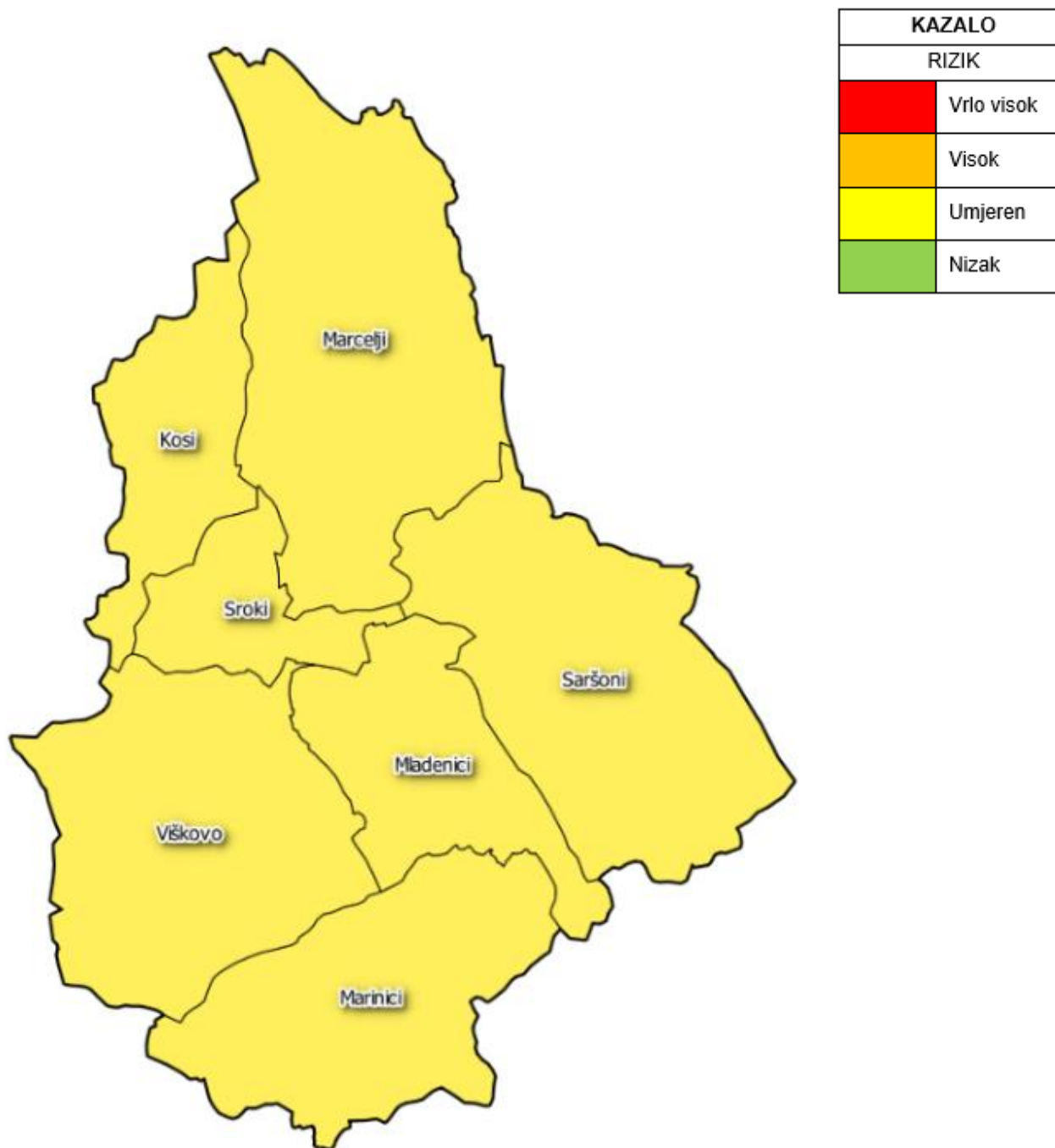




6.5.9 Karta rizika

Rizik: Snijeg i led

Naziv scenarija: Snježne oborine i poledica





6.6 Padaline (tuča i kiša)

6.6.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Pojava tuče i kiše na području Općine Viškovo
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Padaline
Radna skupina
Sanjin Vranković, voditelj Odsjeka za urbanizam, komunalni sustav i ekologiju

6.6.2 Uvod

Područje Hrvatske nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava tuče i sugradice relativno česta. Tuča je kruta oborina sastavljena od zrna ili komada leda, promjera većeg od 5 do 50 mm i većeg. Elementi tuče sastavljeni su od prozirnih i neprozirnih slojeva leda. Tuča pada isključivo iz grmljavinskog oblaka *Cumulonimbusa*, a najčešća je u toplom dijelu godine. Sugradica je isto kruta oborina sastavljena od neprozirnih zrna smrznute vode, okruglog oblika, veličine između 2 i 5 mm, a pada s kišnim pljuskom. Na meteorološkim stanicama bilježi se uz tuču i sugradicu pojava ledenih zrna u hladnom dijelu godine. Ledena zrna su smrznute kišne kapljice ili snježne pahuljice promjera oko 5 mm koje padaju pri temperaturi oko ili ispod 0°C. Pojave tuče, sugradice i ledenih zrna zajedničkim imenom zovu se kruta oborina. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini, kao i poljoprivredi.

Prema Koeppenu ova klima se naziva klima kamelije. Planinsko zaleđe ima uglavnom planinsku klimu s kratkim i svježim ljetom, te oštrom i dugom zimom s dosta sniježnih oborina ali, općenito, bez izrazitog suhog razdoblja. To je prema Koeppenovoj klasifikaciji umjereno topla kišna klima s toplim ljetom (Cfb) ili klima bukve.

Njezine karakteristike su da je srednja temperatura najtoplijeg mjeseca u godini manja od 22°C, uz barem četiri mjeseca u godini sa srednjom temperaturom iznad 10°C. Najmanje oborina i kod ove klime ima ljeti. Područje Općine Viškovo, većim dijelom ima submediteransku klimu (Cfa). Zbog opisanog modifikatorskog utjecaja reljefa, najviši dijelovi nalazi se graničnom pojasu koji već ima značajke umjerene planinske klime (Cfb).



6.6.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
	Promet (cestovni)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.6.4 Kontekst

Analiza srednjeg broja dana s tučom i/ili sugradicom izrađena je pomoću podataka s lansirnih postaja koje su neprekidno radile u razdoblju 1981.-2000.

Meteorološka postaja Rijeka ima prosječno godišnje 2.2 dana s krutom oborinom. U prosjeku najviše takvih dana javlja se u veljači i u travnju 0.4 dana. U ostalim mjesecima srednji broj tih dana je od 0.1 do 0.3.

Na području Općine ne provodi se obrana od tuče.

Broj danas s tučom i sugradicom prikazan je u tablicama u nastavku.

Tablica 66. Broj dana s tučom za područje Rijeke u periodu od 2007. do 2016. godine

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA S TUČOM													
SRED	0.1	0.4	0.2	0.4	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	2.2
STD	0.3	0.7	0.7	0.7	0.3	0.6	0.4	0.4	0.3	0.5	0.4	0.3	1.4
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	1	2	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	5

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

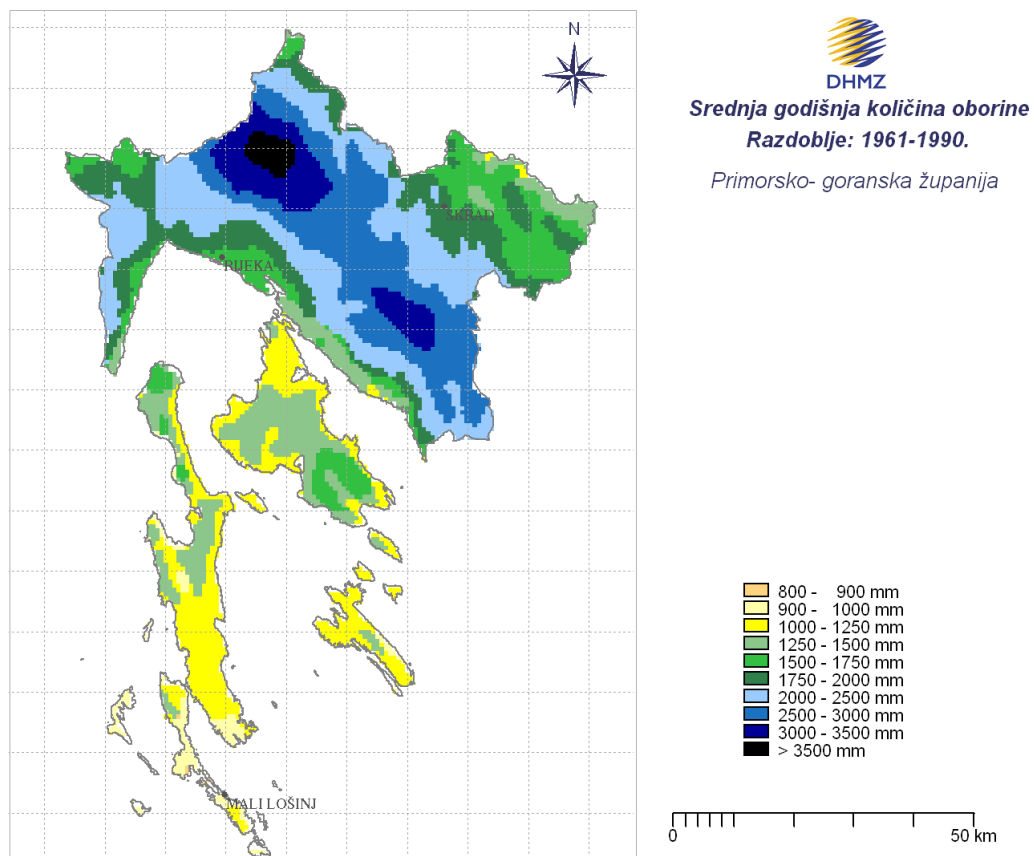
Općina Viškovo spada u područja sa niskom opasnosti od tuče od 0 do 5 dana u godini, pa nije potrebna organizacija posebne zaštite. Ipak, važno je napomenuti da i jedna tuča u godini može prouzročiti velike štete na poljoprivrednim usjevima i objektima, pa je potrebna individualna briga radi zaštite. Procjenjuje se da bi najveća materijalna šteta uzrokovana

tučom nastala na poljoprivrednim zemljištima te manje na pokretnoj i nepokretnoj imovini (automobili, stambeni objekti).

Tuča je najkрупnije vrsta padalina koja dolazi iz atmosfere i često je praćena jakim i dugotrajnom grmljavinom, pljuskovima kiše i pojačanim vjetrom. Tuča obično pada u obliku nepravilnih kuglica promjera od 0,5 cm (zrno graška) do 5 cm (kokošje jaje), no u teškim olujama javljaju se i veće gromade. U usporedbi s drugim atmosferskim pojavama, tuča je vrlo rijetka.

Prostorna raspodjela srednje godišnje količine oborine na području Primorsko-goranske županije bitno određuje velika geografska i orografska raznolikost ovog područja. Bitno se razlikuje otočko područje i obala od gorske unutrašnjosti. Najniže količine oborine (900-1000 mm) imaju južni dijelovi Lošinja i Cresa. Količine od 1000-1250 mm oborine godišnje primaju dijelovi kvarnerskih otoka na nadmorskim visinama do 200 m, a viši i nešto više od 1250 mm. Može se predvidjeti da vršna područja Cresa i Krka na visinama većim od 400 m mogu imati i količine veće od 1500 mm godišnje.

Slika 13. Karta izohijeta Primorsko-goranske županije 1961.-1990.



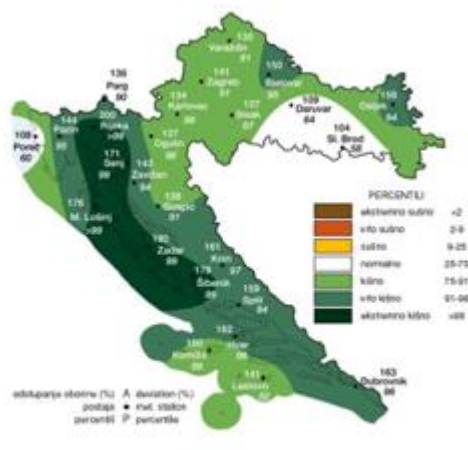
Obalni pojas prima godišnje količine između 1250 i 2000 mm na visinama do 500 m, dok se iste količine u unutrašnjosti, u zaleđu Gorskog kotara mogu zabilježiti tek na visinama od 500-900 m. Ova razlika je rezultat djelovanja orografije na najvlažnije zračne mase koje na Jadran dolaze sa Sredozemlja, a s nailaskom na uzvisine terena, osamljena brda na otocima i visoke planine na obali prisiljene su se dizati što dovodi do razvoja oblaka i oborina više i brže na obalnoj strani. S obalne strane se na visinama terena od 500-900 m bilježe količine

oborine od 2000-2500 mm, ali na području Risnjaka se zbog naprijed spomenutog mehanizma jačeg formiranja oborina, količine oborine od 2000-2500 mm bilježe na manjim visinama od 300-600 m. U kontinentalnom dijelu županije količine oborine od 2000-2500 mm prevladavaju na 600-900 m nadmorske visine, ali i na većim visinama od 900-1250 m. Prostorna raspodjela količina oborine između 2500-3000 mm ne ovisi toliko o orijentaciji planinske prepreke u odnosu na smjer oborinske struje, ali se razlikuje za područje Risnjaka i Velike Kapele. Na Risnjaku se ove količine mogu očekivati već na visinama od 600-1000 m, a na Velikoj Kapeli tek na 900-1200 m. Na Risnjaku količine oborine između 3000-3500 mm padnu na visinama između 900-1250 m, a na Velikoj Kapeli uglavnom od 1000-1250 m. Postaja Lividraga, iako je smještena na relativno maloj nadmorskoj visini (929 m) u udolini, sa svih strana osim sa sjeverne, okruženoj planinama Gorskog kotara, jedina je u Hrvatskoj sa zabilježenom srednjom količinom oborine bitno većom od 3500 mm (3728 mm). Postaja Žilavi Dolci na Velikoj Kapeli također ima srednju količinu oborine nešto veću od 3500 mm (3522 mm).

Na sljedećim slikama prikazane su količine oborina za proljeće i jesen 2013. i 2014. godine.

Slika 14. a) Oborine u proljeće 2013. godine

b) Oborine u jesen 2013. godine



Slika 15. a) Oborine u proljeće 2013. godine

b) Oborine u jesen 2013. godine



Uz prostornu raspodjelu godišnjih količina oborine, analizirani su godišnji hodovi (mjesečne vrijednosti) broja bezoborinskih dana.



Tablica 67. Ukupne sezonske i godišnje količine oborina u mm

Postaja	Proljeće	Ljeto	Jesen	Zima	Godišnje
Rijeka - Grad	316,1	293,1	521,1	392,4	1522,7

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

Tablica 68. Srednji sezonski i godišnji broj dana s kišom (količina oborine ≥ 0.1 mm) u mm

Postaja	Proljeće	Ljeto	Jesen	Zima	Godišnje
Rijeka - Grad	34,2	29,9	32,7	30,6	127,4

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske

6.6.5 Uzrok

Tuču uglavnom proizvode oblaci kumulonimbusi i to na prednjoj fronti olujnog sustava. Pri takvim olujama, ulazne struje zadržavaju kišu sprečavajući je da pada na zemlju. Ako oblak sadrži dovoljno pothlađenih kapi vode one se nakupljaju pod pritiskom ledene kuglice, dok je pri dnu oblaka ponovo ne zateče ulazna struja. Proces se ponavlja dok gromada grada ne postane dovoljno teška da je struje ne mogu više zadržavati u zraku te pada na zemlju.

Kiša je oborina tekuće vode u obliku kapljica promjera većeg od 0,5 mm, ili manjih ali vrlo rijetkih kapljica što padaju na rubu kišnog područja. Kiša promjenjiva inteziteta iz kumulonimbusa naziva se pljusak. Oblačni elementi su sićušne kapljice vode i/ili kristalići leda, koji nastaju kondenzacijom ili sublimacijom vodene pare.

U Kvarnerskom zaljevu, uz ciklogenetičko djelovanje poseban utjecaj na velike količine oborine ima planinsko zaleđe Gorskog kotara i Učke s orografskim efektom intenziviranja oborina, što se posebno očituje u široj riječkoj regiji.

Rijeka je grad u kojem godišnje napada oko 1500 mm kiše. Geografski i reljefni položaj Rijeke uvelike određuje količinu kiše.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Krajem proljeća i početkom ljeta dolazi razdoblje gdje u našem podneblju postoji velika mogućnost od nastajanja tuče. Tuča se često javlja za vrijeme velikih vrućina i gotovo uvijek je praćena snažnom grmljavinom, sijevanjem munja i kišom.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Tuča nastaje smrzavanjem kapljica kiše koje na svom putu prema Zemlji prolaze kroz pojas hladnog zraka.

6.6.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavlja pojavu tuče na području Općine Viškovo koja je prouzrokovala veće štete na gospodarstvo Općine. Ako se ledene kapljice za vrijeme padanja tuče sastanu s jakom strujom zraka koja se diže uvis, ona ponese sa sobom



i ove smrznute kuglice, na koje se lijepe nove kišne kapljice. Prilikom ponovnog prolaza kroz hladni zračni pojas, nove nalijepljene kišne kapi oko njih stvaraju sloj koji se smrzava i tako se stvaraju veća zrna tuče. Ovaj proces dizanja i spuštanja ledenih kuglica u zraku može se ponavljati sve dok njihova težina ne postane tolika da ih zračna struja više ne može podizati i one tada padaju na zemlju. Zrna tuče ponekad mogu biti krupna kao kokošje jaje i težiti i do pola kilograma. Događa se da se i snijeg nahvata na zrnima tuče kad ona prolaze kroz zračne slojeve u kojima se stvara snijeg i tada su sastavljena od slojeva snijega i leda. Oborina tog tipa može nanijeti štetu od 50-80%, a nerijetko se dogodi da za jakih oluja u samo 15-20 minuta nastane 100% šteta. Komadi leda svojim padom s velike visine nanose direktnu mehaničku štetu svim izloženim dijelovima biljke pa nakon kratkog vremenskog roka usjevi poput pšenice, ječma, kukuruza i ostalih ratarskih kultura mogu biti potpuno uništeni. U voćarstvu i vinogradarstvu tuča nanosi štete listu i plodovima u razvoju pa se tako prinos može znatno smanjiti ili potpuno izgubiti.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Na području Općine Viškovo ne očekuju se ozbiljni negativni utjecaji na zdravlje i život ljudi u slučaju nastanka tuče i kiše.

Tablica 69. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – tuča i kiša

KATEGORIJA	POS LJEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	x
2.	Malene	0,001 - 0,0046	
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	

Gospodarstvo

U slučaju pojave tuče može doći do šteta na usjevima i sušenja biljaka. Može doći do gubitka jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjenog prinosa i uništenja dijela usjeva. S obzirom da je na ovom području znatnije razvijeno vinogradarstvo, najveće štete od tuče se mogu očekivati na urodu grožđa. Procjenjuje se da u najgorim slučajevima može doći i do 100% štete na usjevima i zbog toga su odabrane male posljedice na gospodarstvo.

Tablica 70. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – tuča i kiša

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	x
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	



Društvena stabilnost i politika

Posljedice na kritičnu infrastrukturu:

Tuča može nanijeti štetu na nacionalnim spomenicima ali ne u obimu velikih nesreća. U slučaju oštećene krovne konstrukcije pojedinih objekata može za posljedicu imati izloženost unutrašnjosti objekata kiši što može dovesti do oštećenja vrijednih slika, freski, oltara, vrijednih eksponata od tekstila, papira te niz dragocjenih izvornih dokumenata i ostalih vrijednosti unutar objekata.

U slučaju pojave tuče ne očekuje se materijalna šteta na objektima kritične infrastrukture, ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja.

Hrana

Štete na poljoprivrednim kulturama kao rezultat tuče. Gubitak jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjeni prinosi, dio usjeva može biti uništen. Ove štete neće utjecati na distribuciju namirnica, ali može uzrokovati smanjenje količine namirnica.

Tablica 71. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – tuča i kiša

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	x
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	

Posljedice na građevinama od javnog društvenog značaja:

U slučaju pojave tuče ne očekuje se značajna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja).

Tablica 72. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – tuča i kiša

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	x
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	



Tablica 73. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – tuča i kiša

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.		x	
2.	x		x
3.			
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavi tuče na području Općine.

Tablica 74. Vjerojatnost/frekvencija – tuča i kiša

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	x
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.6.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

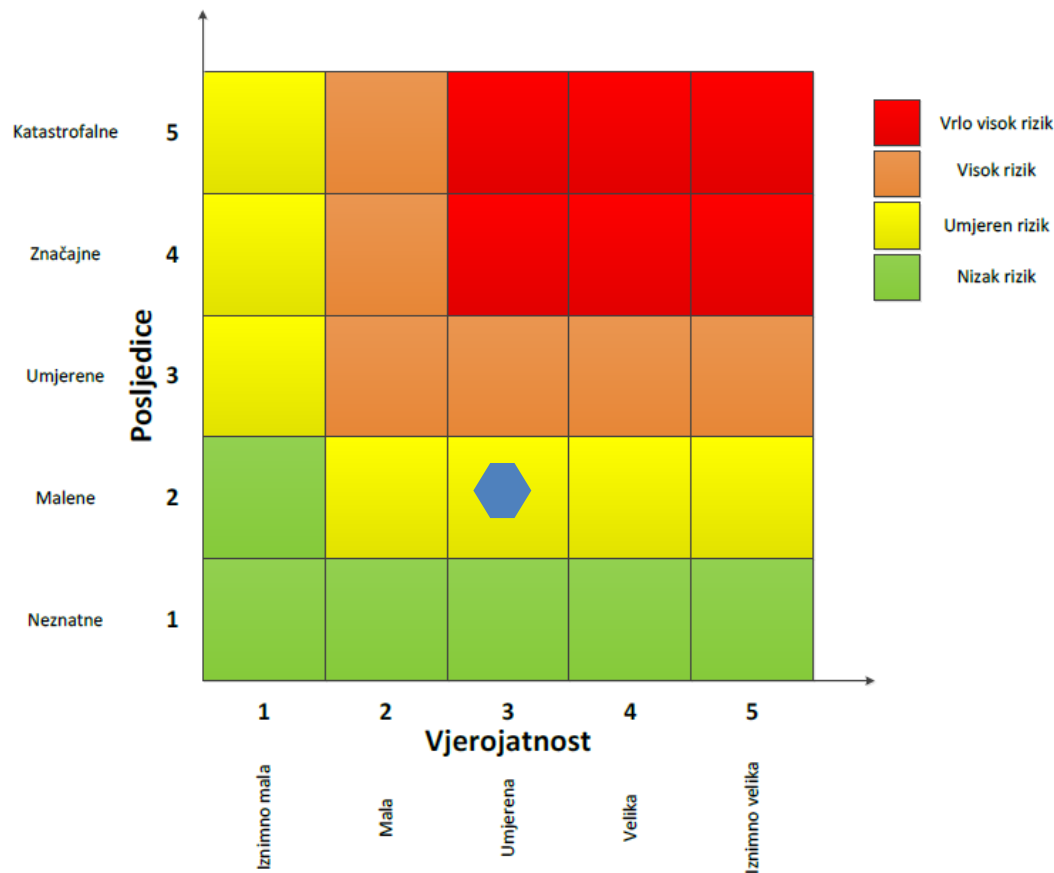
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Viškovo (prosinac, 2014.),
- Proračun Općine Viškovo
- Državni zavod za statistiku
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Državni hidrometeorološki zavod.



6.6.8 Matrice rizika

Rizik: Padaline (Tuča i kiša)

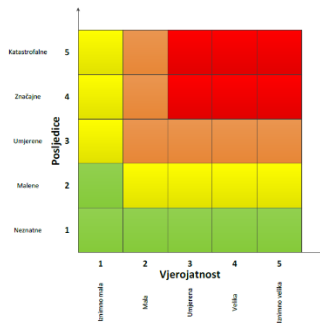
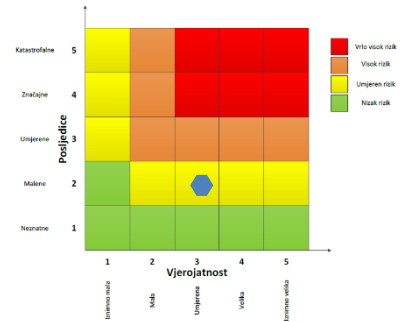
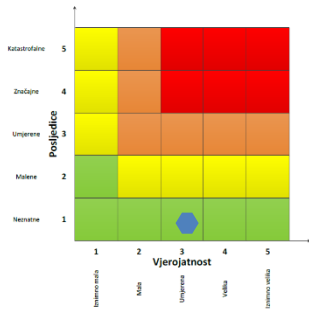
Naziv scenarija: Pojava tuče i kiše na području Općine Viškovo



Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

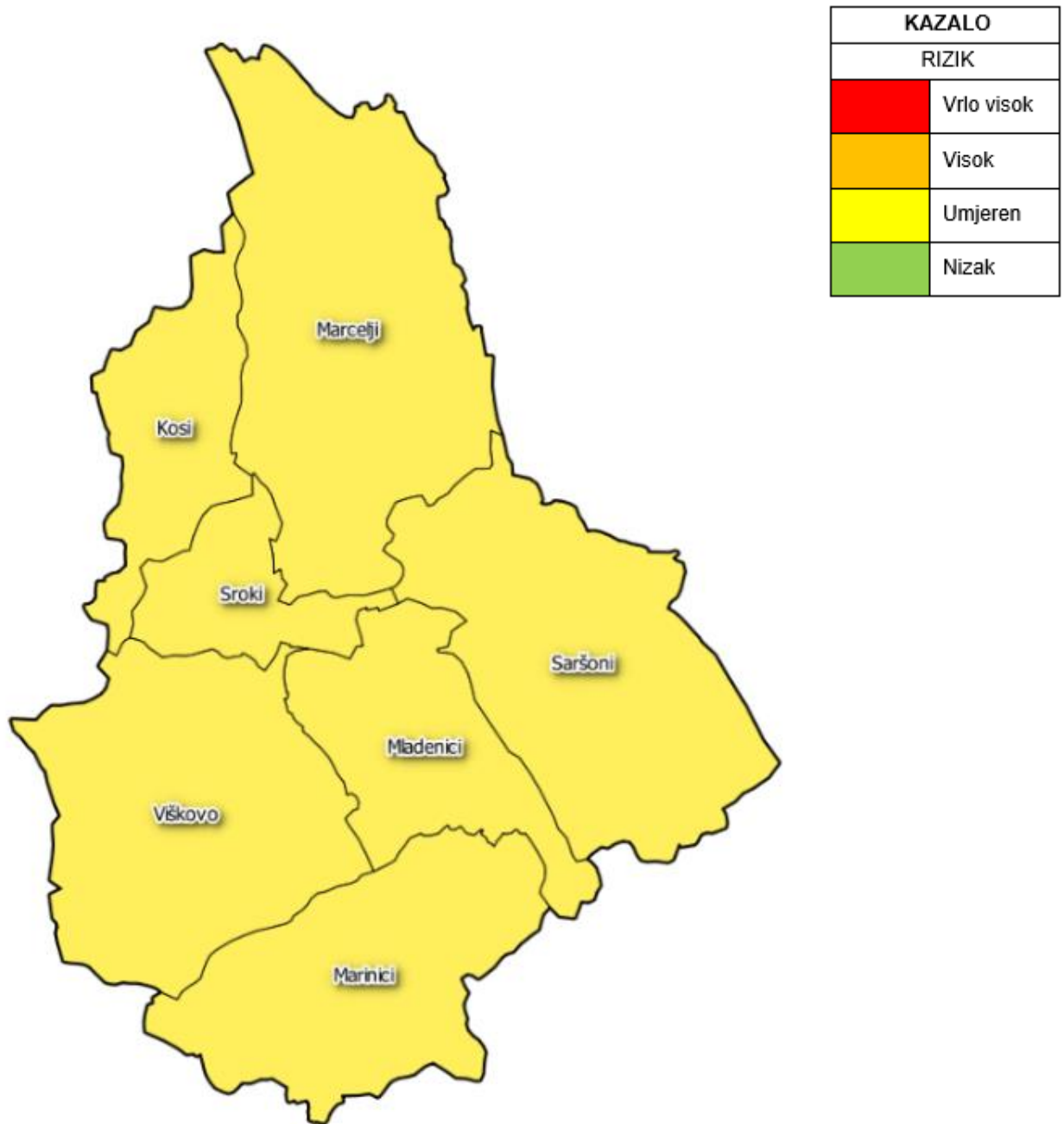
Društvena stabilnost i politika



6.6.9 Karta rizika

Rizik: Padaline (Tuča i kiša)

Naziv scenarija: Pojava tuče na području Općine Viškovo



6.7 Degradacija tla (Zagađenje)

6.7.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Degradacija tla (zagađenje) na „crnoj točki“ Sovjak na području Općine Viškovo
Grupa rizika
Degradacija tla



Rizik
Zagađenje
Radna skupina
Josip Kordić, viši stručni suradnik za održavanje komunalne infrastrukture

6.7.2 Uvod

Onečišćenje tla je stanje koje je nastalo unošenjem štetne tvari u tlo u količini kojom se mijenjaju njegova korisna svojstva i kakvoća, ali bez dokazanog štetnog utjecaja na okoliš, a daljnje korištenje tla je neograničeno ili je uvjetno ograničeno.

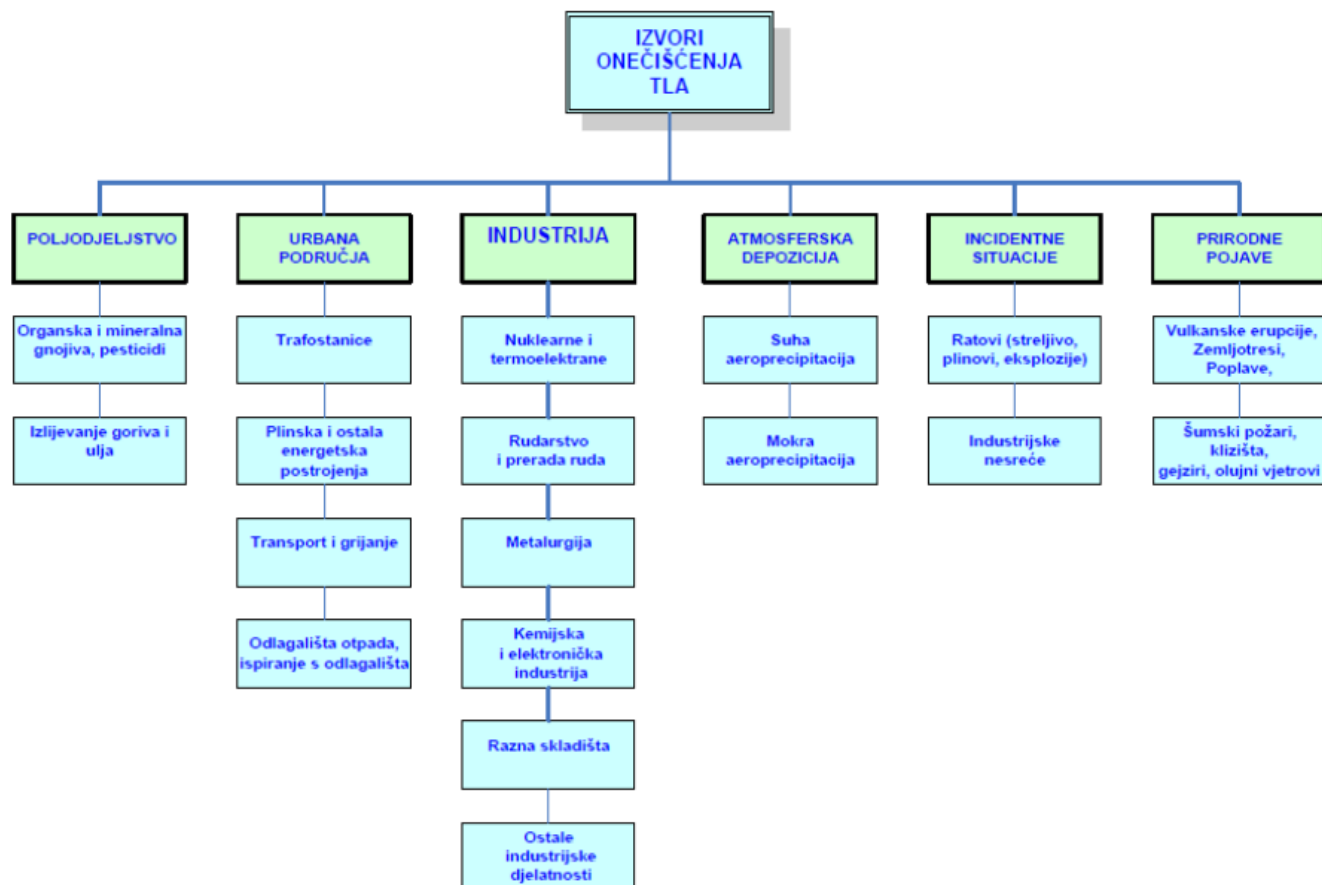
Zagađenje tla je stanje koje nastaje unošenjem štetnih tvari u tlo iznad propisane maksimalno dozvoljene koncentracije tj. unesena tvar štetno djeluje na okoliš i/ili je time onemogućeno daljnje korištenje tla. U ovom slučaju je količina unesene tvari iznad vrijednosti utvrđene za potencijalno neprihvatljiv rizik za tlo.

Za oštećenje tla odgovorni su brojni čimbenici, no najčešća oštećenja odnose se na onečišćenost tla koje je uzrokovao čovjek svojim djelatnostima poput poljoprivrede, industrije i rudarstva, izgradnje i razvoja urbanih središta, itd.

Pojava onečišćenih tala posljedica je razvoja modernog društva u svim sferama čovjekove djelatnosti pa se izvori onečišćenja tala nalaze u industriji, poljoprivredi, prometu, urbanim područjima, obradi i odlaganju otpada, itd.

Na slici 15 možemo vidjeti i zaključiti da se onečišćenja mogu podijeliti na prirodna (poplave, klizišta tla, jake kiše, jaki vjetrovi, prirodno radioaktivno zračenje, sedimentaciju vulkanskog pepela i dr.) i antropogena (otpadne vode, gradski mulj, tekuća organska goriva, mineralna gnojiva, pesticidi, industrijske emisije, antropogeno radioaktivno zračenje i dr.).

Slika 16. Podrijetlo onečišćenja tla



Izvor: Onečišćenje i zaštita tla, dr.sc. Tahir Sofilić

Crne točke su lokacije visoko opterećene uglavnom proizvodnim otpadom nakon dugotrajnoga gospodarenja ovom vrstom otpada koji je dolazio iz naftne industrije, iz anorganskih tehnoloških procesa u obliku kiselina, lužina, soli teških metala, otpad iz proizvodnje mineralnih gnojiva, otpadana ulja mineralnog podrijetla i otpadna organska otapala, gume vozila, otpad iz proizvodnje azbesta, baterije i olovni akumulatori, i dr.

U slijedećoj tablici opisana je klasifikacija oštećenja tla.

Tablica 75. Klasifikacija oštećenja tla

Stupanj oštećenja	Vrsta oštećenja	Procesi oštećenja	Posljedice
I. stupanj Slabo lako obnovljivo (reverzibilno)	Degradacija tala u intenzivnoj proizvodnji	<ul style="list-style-type: none"> - degradacija fizikalnih značajki tla - degradacija kemijskih značajki - degradacija bioloških značajki - degradacija hidromelioracijama 	<ul style="list-style-type: none"> - Antropogena zbijanja tla; - Poremećaj vodozračnih prilika; - Veći utrošak energije u obradi; - Zakiseljavanje i zaslanjivanje; - Fitotoksični učinci; - Smanjena biogenost; Poremećen odnos mikroflora, infekcija tla
II. stupanj Osrednje teško obnovljivo (uvjetno reverzibilno)	Onečišćenje - zagađenje	<ul style="list-style-type: none"> - Teški metali i ostali toksični elementi - Ostaci pesticida i PAH-ovi - Petrokemikalije - Radionuklidi - Imisijska acidifikacija 	<ul style="list-style-type: none"> - Hrana neupotrebljiva zbog mutagenoga, kancerogenog ili teratogenog djelovanja - Deprecija rasta biljke - Fitotoksični učinci - Ugroženi drugi ekosustavi
III. stupanj Teško neobnovljivo (ireverzibilno)	Premještanje - translokacija	<ul style="list-style-type: none"> - Erozija vodom i vjetrom - Eksplozija kamena, šljunka i drugih građevinskih materijala - Odnosanje tla plodinama - Posudišta tla - Prekrivanje komunalnim i proizvodnim otpadom - Prekrivanje drugim tlom - Oštećenja šumskim požarom 	<ul style="list-style-type: none"> - Gubitak dijela tla ili cijelog profila - Promjena strategije profila - Smanjenje proizvodnih površina - Smetnje u obradi tla - Povećana heterogenost pokrova tla - Povećani troškovi proizvodnje - Smanjeni prinosi - Ugroženi drugi ekosustavi - Gubitak proizvodnih površina
IV. stupanj Nepovratno (trajni gubitak tla)	Prenamjena	<ul style="list-style-type: none"> - Izgradnja urbanih područja - Industrijski, energetski objekti, prometnice, zračne luke - Hidroakumulacije 	<ul style="list-style-type: none"> - Smanjena ukupna proizvodna površina

Izvor: Onečišćenje i zaštita tla, dr.sc. Tahir Sofilić

6.7.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
---------	--------



	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
	Promet (cestovni)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.7.4 Kontekst

Odlagalište Sovjak nalazi se na području Općine Viškovo, nedaleko odlagališta Viševac. Riječ je o prirodnoj jami – kraškoj vrtači koja se od 1956. godine koristi kao deponij za rafinerijski i drugi industrijski tekući opasni otpad za INA Rafineriju nafte Rijeka, Brodogradilište „3.maj“, Brodogradilište „Viktor Lenac“, Koksaru Bakar i dr.

Na temelju procjene komunalne tvrtke „Čistoća“ iz 2001. godine količina otpada u Sovjaku iznosila je 260 000 prostornih metara, a prema neslužbenim podacima (izračuni eko udruga, budući da službeni izračuni i procjene ne postoje) trenutno se u jami nalazi oko 100.000 prostornih metara, što znači da je cca. 150.000 prostornih metara opasnog otpada završilo/iscurilo u podzemlju. Deponij se nalazi samo 3 kilometra udaljen od mora, a podzemni tokovi se prostiru prema potezu od Kantride do Opatije. Postoji sumnja da je dio otpada već završio u moru. U slučaju jačeg potresa došlo bi do ekološke katastrofe. Potrebno je čim prije provesti sanaciju deponija na način da se preostali otpad izvuče ili spali odnosno neutralizira, zatim je potrebno obaviti dubinski iskop jame i izvući preostali tekući otpad te jamu zatrpati graševinskim materijalom.

Nadležne institucije na području Općine nisu utvrdile neuređena ("divlja") odlagališta otpada (izvor: Izvješće o stanju u prostoru Općine Viškovo 2012-2016, SN PGŽ 06/13). Sustavnom provedbom prethodno navedenih mjera, Općina Viškovo je u proteklom razdoblju provela preventivne korake u svrhu sprječavanja nastanka divljih odlagališta. Međutim, manja onečišćenja zemljišta nelegalnim odbacivanjem otpada periodički se pojavljuju na određenim lokacijama, što se planski sanira dva puta godišnje.

Općina Viškovo ulaže znatna sredstva u čišćenje lokacija onečišćenih otpadom, koje se još uvijek pojavljuju. Na području Općine radi reciklažno dvorište koje u manjim količinama preuzima građevinski otpad, glomazni komunalni otpad, baterije, otpadna ulja i masti, fluorescentne i štedne žarulje, sredstva za čišćenje, kiseline, lužine, otapala, ambalaža od opasnih tvari, metalna ambalaža pod tlakom, boje i slično, otapala, kiseline, lužine, deterdženti.

Slika 17. Jama Sovjak na području Općine Viškovo



6.7.5 Uzrok

Zagađenje tla nastaje unošenjem štetnih tvari u tlo iznad propisane maksimalno dozvoljene koncentracije tj. unesena tvar štetno djeluje na okoliš i/ili je time onemogućeno daljnje korištenje tla.

Najčešća oštećenja odnose se na onečišćenost tla koje je uzrokovao čovjek svojim djelatnostima poput poljoprivrede, industrije i rudarstva, izgradnje i razvoja urbanih središta, itd.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Neodgovorno ponašanje ljudi prema prirodi te su time stvorili ekološku „bomбу“.

OKIDAČ KOJI JE UZROKOVAO VELIKU NESREĆU

Širenje smrada sa odlagališta zrakom, onečišćenje voda, tla, te stvara neposrednu opasnost po ljudske živote.

6.7.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavlja se pojava smrada sa odlagališta te zagađenje tla u većem radijusu oko samog divljeg odlagališta Sovjak koje je prouzročilo velike materijalne i druge štete na području Općine Viškovo te ugrozilo život i zdravlje ljudi.



Posljedice

Život i zdravlje ljudi

Na području Općine Viškovo ne očekuju se ozbiljni negativni utjecaji na zdravlje i život ljudi u slučaju zagađenja tla te širenja toksičnog oblaka sa divljeg odlagališta otpada Sovjak.

Tablica 76. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – Degradacija tla

KATEGORIJA	POSLJEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 - 0,0046	x
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	

Gospodarstvo

U slučaju degradacije tla može doći do štete na vrtovima okolnih objekata te sušenja biljaka. Može doći do gubitka uroda. Procjenjuje se da u najgorim slučajevima može doći i do veće štete i zbog toga su odabrane katastrofalne posljedice na gospodarstvo.

Tablica 77. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – Degradacija tla

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	x

Društvena stabilnost i politika

Posljedice na kritičnu infrastrukturu:

Degradacija tla ne može nanijeti štetu na nacionalnim spomenicima u obimu velikih nesreća.

Hrana

Štete na poljoprivrednim kulturama oko divljeg odlagališta otpada kao rezultat degradacije tla. Gubitak uroda, zagađenje vode. Ove štete neće utjecati na distribuciju namirnica.

Tablica 78. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – Degradacija tla

KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	x
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	

3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	

Posljedice na građevinama od javnog društvenog značaja:

U slučaju degradacije tla ne očekuje se značajna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja).

Tablica 79. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – Degradacija tla

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	x
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	

Tablica 80. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – Degradacija tla

KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.	x	x	x
2.			
3.			
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

Frekvencija događaja temelji se na podacima o degradaciji tla na području Općine.

Tablica 81. Vjerojatnost/frekvencija – Degradacija tla

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA
------------	--------------------------



	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	x

6.7.7 Podaci, izvori i metode proračuna

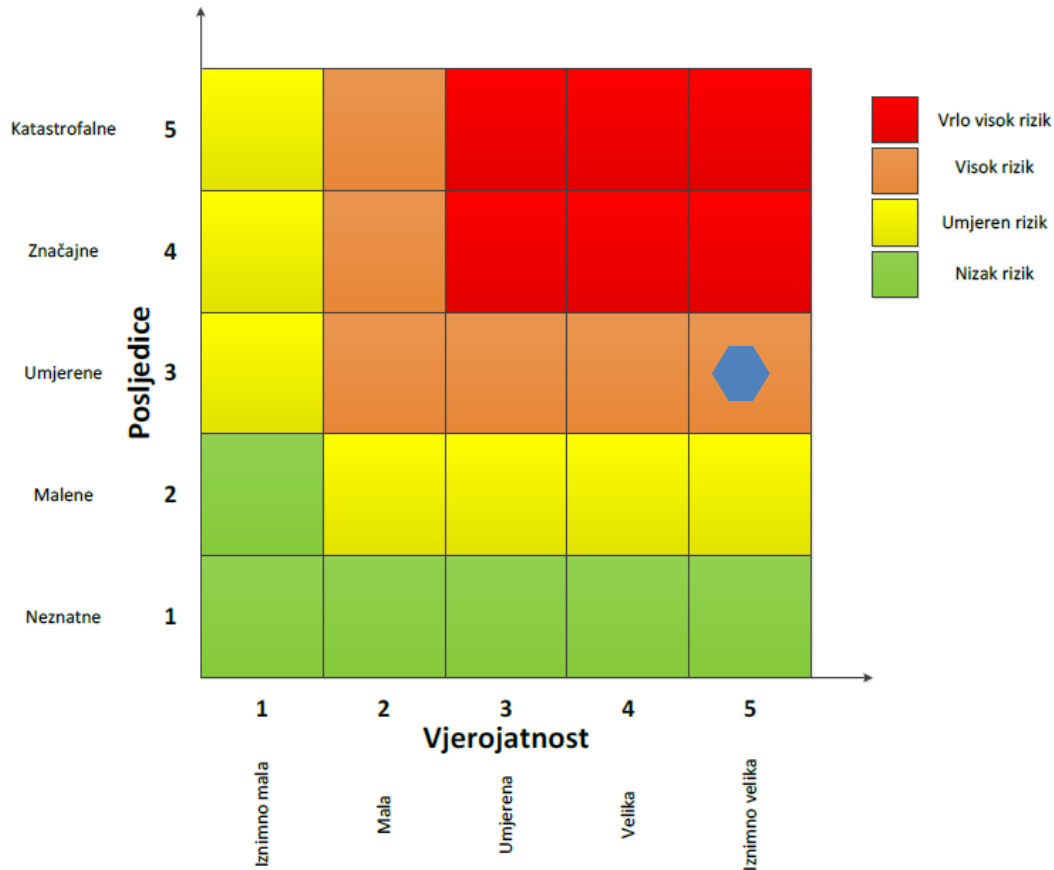
Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Viškovo (prosinac, 2014.),
- Proračun Općine Viškovo
- Državni zavod za statistiku
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Studija utjecaja na okoliš zahvata sanacije lokacije visoko onečišćene opasni otpadom (crna točka) "Sovjak"
- Opasne tvari u okolišu, dr. sc. T. Sofilić

6.7.8 Matrice rizika

Rizik: Degradacija tla (zagađenje)

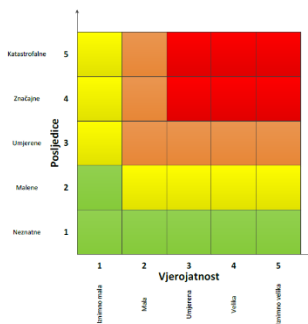
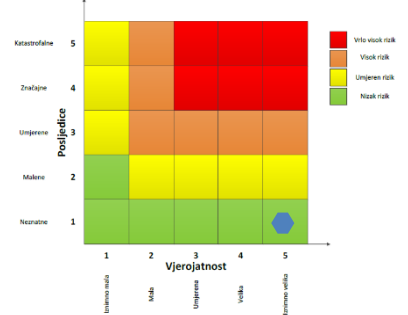
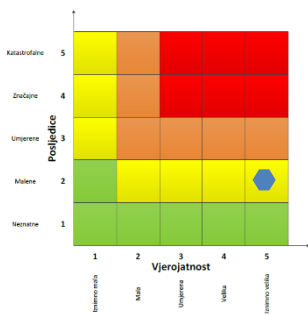
Naziv scenarija: Degradacija tla na „crnoj točki“ Sovjak na području Općine Viškovo



Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika





6.7.9 Karta rizika

Rizik: Degradacija tla (zagađenje)

Naziv scenarija: Degradacija tla na „crnoj točki“ Sovjak na području Općine Viškovo



KAZALO	
RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



6.8 Tehničko tehnološke nesreće

6.8.1 Naziv scenarija

Naziv scenarija
Tehničko tehnološka nesreća BP Petrol na lokaciji Općine Viškovo
Grupa rizika
Tehničko tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik
Industrijske nesreće
Radna skupina
Josip Kordić, viši stručni suradnik za održavanje komunalne infrastrukture

6.8.2 Uvod

Mogućnost nastanka tehničko-tehnoloških nesreća za koje postoji opasnost prerastanja u veliku nesreću ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari na lokaciji. Posljedice i utjecaji ovakvih velikih nesreća na okolinu mogu biti raznovrsne. Najvažniji utjecaj koji mogu imati je ponajprije na život i zdravlje ljudi nastanjenih u bližoj i daljoj okolini, zatim na stanje u okolišu te na okolno gospodarstvo i objekte kritične infrastrukture. Jačina utjecaja katastrofe ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari u postrojenju, geofizičkom položaju, njegovoj udaljenosti od najbližeg naselja te brzini reagiranja snaga spašavanja.

Nesreća u tehnološkom postrojenju može nastati uslijed istjecanja i/ili eksplozije opasne tvari koje može biti posljedica korištenja neispravne opreme, nemarnog rada ili namjerne diverzije. Dužnost svih tehnoloških postrojenja, a ponajviše onih koji koriste opasne tvari u svom radu, je provođenje preventivnih mjera za sprječavanje nesreće, ograničavanje pristupa u dijelove postrojenja s opasnim tvarima samo ovlaštenom osoblju te odgovorno ponašanje prema okolini u vidu upoznavanja lokalnog stanovništva s mogućim opasnostima, poduzetim mjerama za sprječavanje nesreća te metodama samozaštite, do dolaska snaga civilne zaštite u slučaju nesreće.

Propisi s područja zaštite okoliša koji se odnose na opasne tvari su Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 18/18, 118/18) i Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, NN 31/17, NN 80/13, NN 153/13). Sastavni dio Uredbe je Prilog 1. Popis opasnih tvari i granične količine kada se tvari smatraju opasnim. Uredba se primjenjuje na postrojenja u kojima je prisutnost opasnih tvari jednaka ili veća od graničnih vrijednosti utvrđenih u Prilogu 1. te je operater ovisno o količini opasnih tvari dužan izraditi obavijest o prisutnosti opasnih tvari u postrojenju ili izvješće o sigurnosti prema obrascu, odnosno sadržaju utvrđenom Uredbom.

Prema Pravilniku o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja (NN 49/17), pravne osobe koje su dužne izraditi planske dokumente u području civilne zaštite navode se u slijedećim člancima:



- Članak 50. „Operativne planove izrađuju pravne osobe koje djelatnost obavljaju korištenjem opasnih tvari (opasne tvari koriste u procesu proizvodnje; posjeduju i/ili upravljaju skladištima opasnih tvari; posjeduju ili upravljaju dokovima, pristaništima i ranžirnim kolodvorima ili drugom lokacijom za pretovar opasnih tvari; iskorištavaju, odnosno eksploatiraju (istražuju, vade i obrađuju) mineralne sirovine u rudnicima, kamenolomima i bušotinama; istražuju i vade mineralne sirovine na platformama, uključujući ugljikovodike; upravljaju odlagalištima otpada) i to:– pravne osobe kod kojih se u području postrojenja utvrdi prisutnost opasnih tvari u količinama iznad graničnih količina opasnih tvari propisanih u Prilogu I. A, Dijelu 1. Stupcu 2. i Dijelu 2. stupcu 2., odnosno Prilogu I. B. stupcu 2., a ispod graničnih količina iz stupaca 3. navedenih priloga iz Uredbe

– pravne osobe kod kojih se u području postrojenja utvrdi prisutnost opasnih tvari u količinama ispod graničnih koje su propisane u Prilogu I. A, Dijelu 1. Stupcu 2. i Dijelu 2 Stupcu 2., odnosno Prilogu I. B. stupcu 2. Uredbe ukoliko prema podacima iz procjene rizika operatera za opasne tvari koje mogu izazvati najveće posljedice one prelaze granice perimetra područja postrojenja.

(2) Odredbe stavka 1. ovog članka ne primjenjuju se na pravne osobe koje u području postrojenja imaju samo prisutnost opasnih tvari ispod 2% donjih graničnih malih količina.

(3) U postupku izrade operativnih planova kao polazište za utvrđivanje količina opasnih tvari uzimaju se maksimalno izvedeni kapaciteti za manipulaciju opasnim tvarima na području postrojenja.“

- Članak 53. „Procjene rizika izrađuju pravne osobe koje u području postrojenja imaju prisutnost opasnih tvari jednako ili iznad 2% donjih graničnih malih količina iz Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari.

Procjena rizika pravnih osoba obvezno sadrži:

1. opće podatke o pravnoj ili fizičkoj osobi i
2. identifikaciju vrsta rizika i izračun opasnosti s graničnim količinama opasnih tvari za koje se izrađuju operativni planovi
3. procjenu posljedica od izvanrednog događaja, uključivši i analizu najvjerojatnijih mogućih i najgoreg mogućeg slučaja i proračun zona ugroženosti s podacima o mogućim nesrećama koje uključuju opasne tvari, njihovom utjecaju i mogućim posljedicama po stanovništvo (broj žrtava) i okoliš (tlo, voda, zrak i druge sastavnice okoliša) u području izvan područja postrojenja, odnosno lokacije pravne osobe
4. podatke o lokaciji, uključujući Gauss-Krügerove koordinate smještaja opasnih tvari te o okruženju područja postrojenja
5. podatke o vrstama, količinama i skladištenju, odnosno pohrani opasnih tvari
6. podatke o mogućem utjecaju prirodnih nesreća (potres, poplava) na lokaciju i mogućnost nastanak nesreće te procjenu posljedica utjecaja opasnih tvari po ljude, materijalna dobra i okoliš
7. veličinu zone ugroženosti i maksimalni doseg učinka nesreće, uključujući grafički prikaz



8. podatke o vlastitim snagama i sredstvima za spašavanje te procjenu njihovih operativnih mogućnosti i dostatnosti za provođenje mjera civilne zaštite.

(3) Pravne osobe procjene rizika iz stavka 1. ovog članka dostavljaju JLP(R)S.“

6.8.3 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)
	Financije (bankarstvo, pošta)
x	Prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.8.4 Kontekst

Mogućnost nastanka tehničko - tehnoloških nesreća za koje postoji opasnost prerastanja u veliku nesreću ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari na lokaciji. Posljedice i utjecaji ovakvih velikih nesreća na okolinu mogu biti raznovrsne. Najvažniji utjecaj koji mogu imati je ponajprije na život i zdravlje ljudi nastanjenih u bližoj i daljoj okolini, zatim na stanje u okolišu te na okolno gospodarstvo i objekte kritične infrastrukture. Jačina utjecaja velike nesreće ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari u postrojenju, geofizičkom položaju, njegovoj udaljenosti od najbližeg naselja te brzini reagiranja snaga civilne zaštite.

6.8.5 Uzrok

Nesreća u tehnološkom postrojenju može nastati uslijed istjecanja i/ili eksplozije opasne tvari koje može biti posljedica korištenja neispravne opreme, nemarnog rada ili namjerne diverzije. Dužnost svih tehnoloških postrojenja, a ponajviše onih koji koriste opasne tvari u svom radu je provođenje preventivnih mjera za sprječavanje nesreće, ograničavanje pristupa u dijelove postrojenja s opasnim tvarima samo ovlaštenom osoblju te odgovorno ponašanje prema okolini u vidu upoznavanja lokalnog stanovništva s mogućim opasnostima, poduzetim mjerama za sprječavanje nesreća te metodama samozaštite, do dolaska snaga civilne



zaštite, u slučaju nesreće.

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, smetnja u funkciji ili pak propust djelatnika, a uslijed kojih se može osloboditi opasna tvar iz izvora opasnosti, te može doći do povezivanja u uzročno-posljedični lanac događaja koji, iako svaki sam za sebe ne predstavljaju dovoljan uzrok ugrožavanja, uslijed pretpostavljenog povezivanja događaja predstavljaju realnu opasnost. Na osnovu analize postojećeg stanja utvrđeni su mogući uzroci izvanrednog događaja prikazani tablicom.

SKUPINA UZROKA	mogući uzroci unutar skupine ⁵
LJUDSKI FAKTOR	nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari tj. pretakanja, remonta i sl.
	uporaba otvorenog plamena ili pak rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način.
	nepridržavanje uputa za rukovanje opasnim tvarima (uporaba otvorenog plamena ili alata koji iskri, pušenje na mjestima koja nisu za to predviđena i sl.).
	nošenje odjeće koja stvara statički elektricitet u blizini lako zapaljivih tvari.
	nepoštivanje propisa o rukovanju i održavanju postrojenja (pranje uređaja zapaljivim tekućinama dok su u radu).
	nepridržavanje mjera sigurnosti prilikom remonta postrojenja.
	neprikladno pohranjivanje manjih količina zapaljivih tvari.
	nepažnja prilikom rukovanja opasnim tvarima.
POREMEĆAJI TEHNOLOŠKOG PROCESA	zatajenje prateće opreme spremnika (električna oprema, sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi, i sl.)
	propuštanje spremnika.
	kvarovi većeg opsega na postrojenju.
NAMJERNO RAZARANJE	organizirani kriminal.
	terorizam.
	sabotaže.
	psihički nestabilne osobe.
PRIRODNE NEPOGODE JAČEG INTENZITETA	potres
	poledica

Za najvjerojatniji mogući izvanredni događaj uzrok može biti ljudski faktor, poremećaji tehnološkog procesa i prirodne nepogode jačeg intenziteta, a za najgori mogući slučaj uzrok može biti namjerno razaranje.

U slijedećoj tablici prikazane su lokacije benzinska postaja tvrtke Petrol d.o.o. na području Općine Viškovo na kojima se proizvode, skladište, prerađuju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima stoga mogu prouzročiti tehničko-tehnološku veliku nesreću u gospodarskim objektima.

Tablica 82. Granične količine opasnih tvari

⁵ Uzroci i opasnosti su prikazani redom prema procijenjenoj vjerojatnosti (od najvjerojatnijeg prema najmanje vjerojatnom).



VRSTA OPSANE TVARI	Stupac 1.	Stupac 2.	Stupac 3.	MAKSIMALNO OČEKIVANA KOLIČINA NA LOKACIJI
	KATEGORIJA OPASNE TVARI	Donje granične količine opasnih tvari		
		Male količine GRANIČNE KOLIČINE OPASNIH TVARI KOD KOJIH POSTOJI OBVEZA OBAVJEŠĆIVANJA (stupac 2. Uredbe) (>2% količine obveznici su izrade Operativnog plana)	Velike količine GRANIČNE KOLIČINE OPASNIH TVARI KOD KOJIH POSTOJI OBVEZA IZRADE IZVJEŠĆA O SIGURNOSTI (stupac 3. Uredbe)	
Qmax Eurosuper BS 95	Naftni derivati i alternativna goriva: (a) benzini i ligroini (b) kerozini (uključujući goriva za mlazne motore) (c) plinska ulja (uključujući dizel goriva, loživa ulja za domaćinstva i mješavine plinskih ulja) (d) teška loživa ulja (e) alternativna goriva s istim namjenama i sa sličnim svojstvima zapaljivosti i opasnosti za okoliš, kao i proizvodi navedeni u točkama od (a) do (d)	2 500 (2%=50 t)	25 000 t	1 podzemni spremnik 35 000 l (26 250 kg) 26,25 t
Qmax Eurosuper BS 100				1 podzemni spremnik 15 000 l (11 250 kg) 11,25 t
Eurodiesel BS				1 podzemni spremnik 50 000 l (42 250 kg) 42,25 t
Qmax Eurodiesel BS				1 podzemni spremnik 50 000 l (42 250 kg) 42,25 t
UNP	Ukapljeni vrlo lako zapaljivi plinovi (uključujući UNP) i prirodni plin	50 (2%=1000 kg)	200 t	1 podzemni spremnik 10 000 l (5 500 kg) 5,50 t
UNP za kućanstvo				Skladište boca 40 x 10 kg boca 0,40 t

Izvor: Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, NN 31/17, NN 45/17)

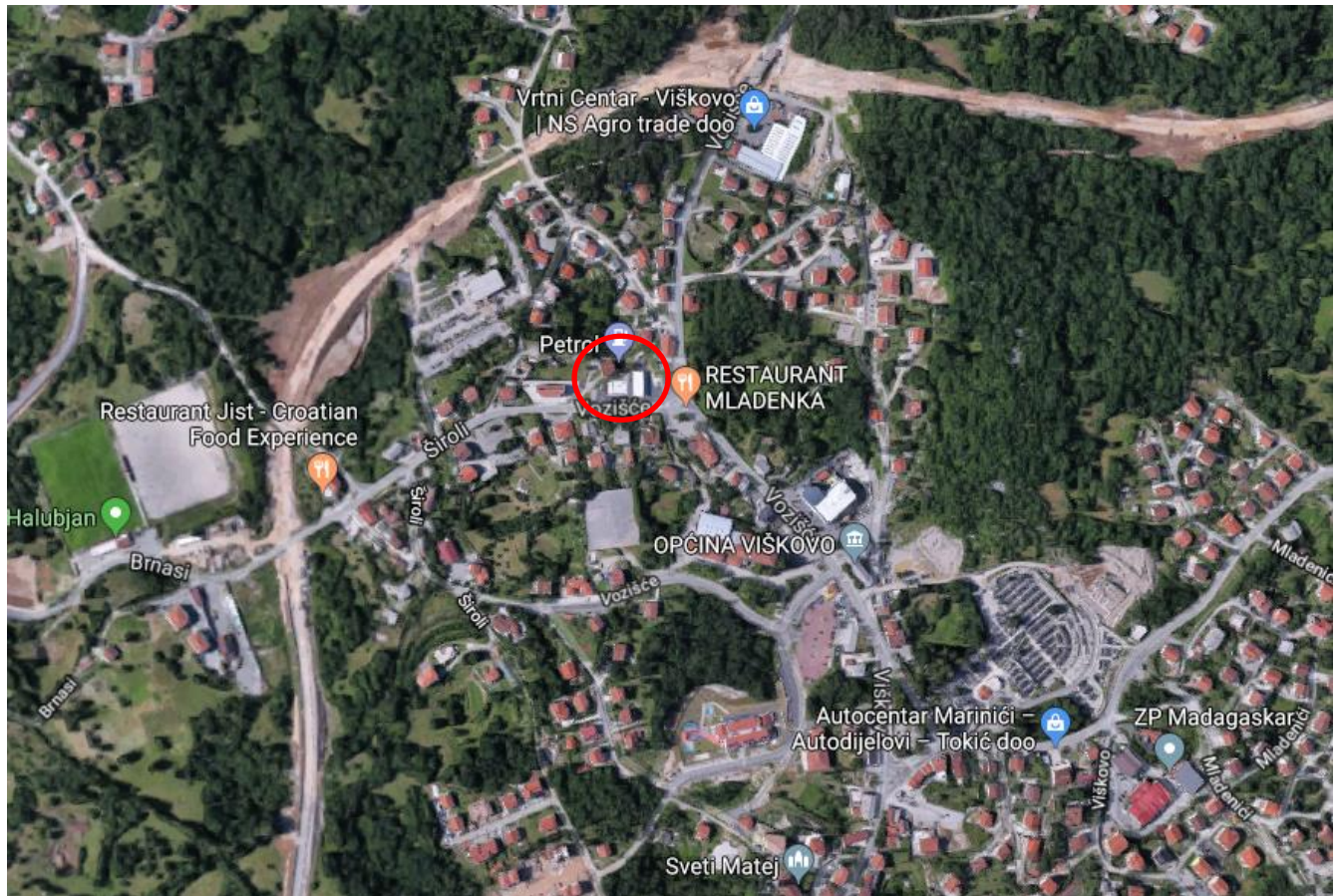
6.8.6 Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Benzinska postaja Petrol, Viškovo nalazi se na adresi Vozišće 32, 51216 Viškovo na području Općine Viškovo. Općina Viškovo smještena je 7,5 km sjeverozapadno od Rijeke na površini od svega 20-tak kvadratnih kilometara. Blizina Rijeke, Opatije, graničnog prijelaza

sa Slovenijom, ljepote prirode i pogodnosti življenja u malom mjestu obilježja su koja ovaj kraj čine sve privlačnijim. Naselja u sastavu Općine Viškovo su: Kosi, Marčelji, Marinići, Mladenici, Saršoni, Sroki, Viškovo.

Benzinska postaja Petrol Viškovo nalazi se uz glavnu prometnicu koja prolazi kroz naselje.

Slika 18. Mikrolokacija BP Petrol na području Općine Viškovo



Popis objekata koji se nalaze na lokaciji BP Petrol, Viškovo:

- Prodajni prostor,
- Spremnici goriva (Qmax Eurosuper BS 95 - 35 000 litara), Qmax Eurosuper BS 100 – 15 000 litara),
- Spremnici goriva (Eurodiesel BS - 50 000 litara, Qmax Eurodiesel BS - 50 000 litara),
- Podzemni spremnik UNP-a (10 000 litara),
- Skladište UNP-a u bocama za kućanstvo,
- Natkriveni plato za punjenje vozila gorivom,
- Caffe bar,
- Istakališta.

Ispuštanje cjelokupne količine UNP-a prilikom istakanja iz autocisterne kapaciteta 15 000 l te nastanak eksplozije na lokaciji

Slučaj podrazumijeva istjecanje goriva te eksploziju.

Tablica 83. Podaci o istjecanju

Naziv tvari	benzin
Kapacitet spremnika	15 m ³
Plinska faza benzina	80 %
Ukupna količina koja sudjeluje u eksploziji	5,951 kg
Površina otvora	745 kg/min

Tablica 84. Zone utjecaja prema definiranim graničnim koncentracijama

ZONA UGROŽENOSTI	
Crvena:	158 m (4 psi) –zona visoke smrtnosti (granica domino efekta)
Narančasta:	174 m (2 psi) – zona smrtnosti
Žuta:	235 m (1 psi) – zona trajnih posljedica
Zelena	362 m (0,4 psi) zona privremenih posljedica (nema značajnih posljedice po život i zdravlje ljudi)

Slika 19. Zone ugroženosti uslijed eksplozije plinske faze benzina



Crvena zona zona obuhvaća istakalište autocisterne, autocisternu, plato za punjenje goriva vozilom na kojima bi nastala velika materijalna šteta. Mogući smrtni slučajevi među zaposlenicima i drugim osobama, koje bi se našle u ovoj zoni. Podzemni spremnici također se nalaze unutar ove zone, no obzirom na smještaj spremnika na njima neće doći do većih oštećenja. Zona izlazi van granica BP koja i zahvaća oko 4 stambena/poslovna objekta u



okruženju na kojima bi nastala velika materijalna šteta. Procjenjuje se da bi smrtno bile ugrožene osobe koje bi se našle u toj zoni.

Narančasta zona obuhvaća interne prometnice, plato za punjenje vozila gorivom, prodajni prostor, caffe bar i se skladište UNP-a u bocama na kojima bi nastala materijalna šteta. Mogući ozbiljne ozljede među zaposlenicima i drugim osobama koje bi se našle u ovoj zoni. Zona izlazi van granica BP koja obuhvaća oko 5 poslovnih/stambenih objekata u okruženju, na kojima bi nastala veća materijalna šteta. Procjenjuje se mogućnost ozljeda opasnih po život i zdravlje osoba koje bi se našle u toj zoni.

Žuta zona obuhvaća nalazi se caffe bar i interna prometnica na kojima bi nastala manja materijalna šteta. Moguće trajne ozljede među zaposlenicima i drugim osobama unutar ovog područja. Zona izlazi van granica benzinske postaje i zahvaća oko 14 stambenih/poslovnih objekata u okruženju na kojima bi nastala manja materijalna šteta. Procjenjuje se mogućnost ozljeda osoba koje bi se našle u toj zoni.

Zelena zona ne nalaze se dijelovi benzinske postaje kao ni spremnici opasnih tvari. Zona izlazi van granica benzinske postaje i zahvaća oko 66 poslovnih/stambenih objekata na kojima se ne očekuju značajne materijalne štete kao ni ozljede među zaposlenicima/stanovnicima.

Posljedice

Život i zdravlje ljudi

S obzirom na broj zaposlenih djelatnika te broj obližnjih objekata, posljedice na život i zdravlje ljudi od posljedica eksplozije plinske faze benzina na lokaciji BP Viškovo su katastrofalne.

Tablica 85. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – tehničko-tehnološke nesreće

KATEGORIJA	POSLJEDICE	BROJ UGROŽENIH OSOBA %	ODABRANO
1.	Neznatne	< 0,001	
2.	Malene	0,001 - 0,0046	
3.	Umjerene	0,0047 - 0,011	
4.	Značajne	0,012 - 0,035	
5.	Katastrofalne	0,036 >	x

Gospodarstvo

Za očekivati je da bi došlo do prekida rada same BP Viškovo. Primjerenom organizacijom i ciljanim preventivnim mjerama sukladno navedenom planu, održala bi se potrebna razina aktivnosti neophodnih da se zadovolje elementarne potrebe u takvim uvjetima. Moguće su manje materijalne štete na stambenim objektima koji se nalaze u blizini BP Viškovo.

Tablica 86. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – tehničko-tehnološke nesreće



KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	x
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	

Društvena stabilnost i politika

Ne očekuje se znatnija oštećenja kritične infrastrukture, štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja, kao niti prekid dulji od 10 dana u radu kritične infrastrukture.

Posljedice na kritičnu infrastrukturu:

Tablica 87. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – tehničko-tehnološke nesreće

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	x
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	

Posljedice na građevinama od javnog društvenog značaja:

U slučaju degradacije tla ne očekuje se značajna materijalna šteta na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja).

Tablica 88. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – tehničko-tehnološke nesreće

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	253.950,00 – 507.900,00	
2.	Male	507.900,00 – 2.539.500,00	x
3.	Umjerene	2.539.500,00 – 7.618.500,00	
4.	Značajne	7.618.500,00 – 12.697.500,00	
5.	Katastrofalne	> 12.697.500,00	

Tablica 89. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku - zbirno – tehničko-tehnološke nesreće



KATEGORIJA	KRITIČNA INFRASTRUKTURA	USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	ODABRANO
1.			
2.		x	
3.	x		x
4.			
5.			

Vjerojatnost događaja

Razmatrajući podatke, vjerojatnost je iskazana na osnovi subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Prema Priručniku za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama, izračun vjerojatnosti za nesreću uzrokovanu istjecanjem benzina i eksplozijom je sljedeći:

$$N_{p,t} = N_{p,t} + n_{ui} + n_z + n_o + n_n$$

$$N_{p,t} = 7 - 1 + 1 + 0 + 0 = 7$$

$$P_{p,t}, (\text{broj nesreća godišnje}) = 1 \times 10^{-7}$$

Prema Priručniku za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama, izračun vjerojatnosti za nesreću uzrokovanu istjecanjem UNP-a i nastankom eksplozije je sljedeći:

$$N_{p,t} = N_{p,t}^* + n_{ui} + n_z + n_o + n_n$$

$$N_{p,t} = 7 - 1 + 0,5 + 0 + 0 = 6,5$$

$$P_{p,t}, (\text{broj nesreća godišnje}) = 3 \times 10^{-7}$$

Tablica 90. Vjerojatnost/frekvencija – tehničko-tehnološke nesreće

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			ODABRANO
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	x
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.8.7 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izračuna zona ugroženosti i procjene rizika korišteni su podaci iz:

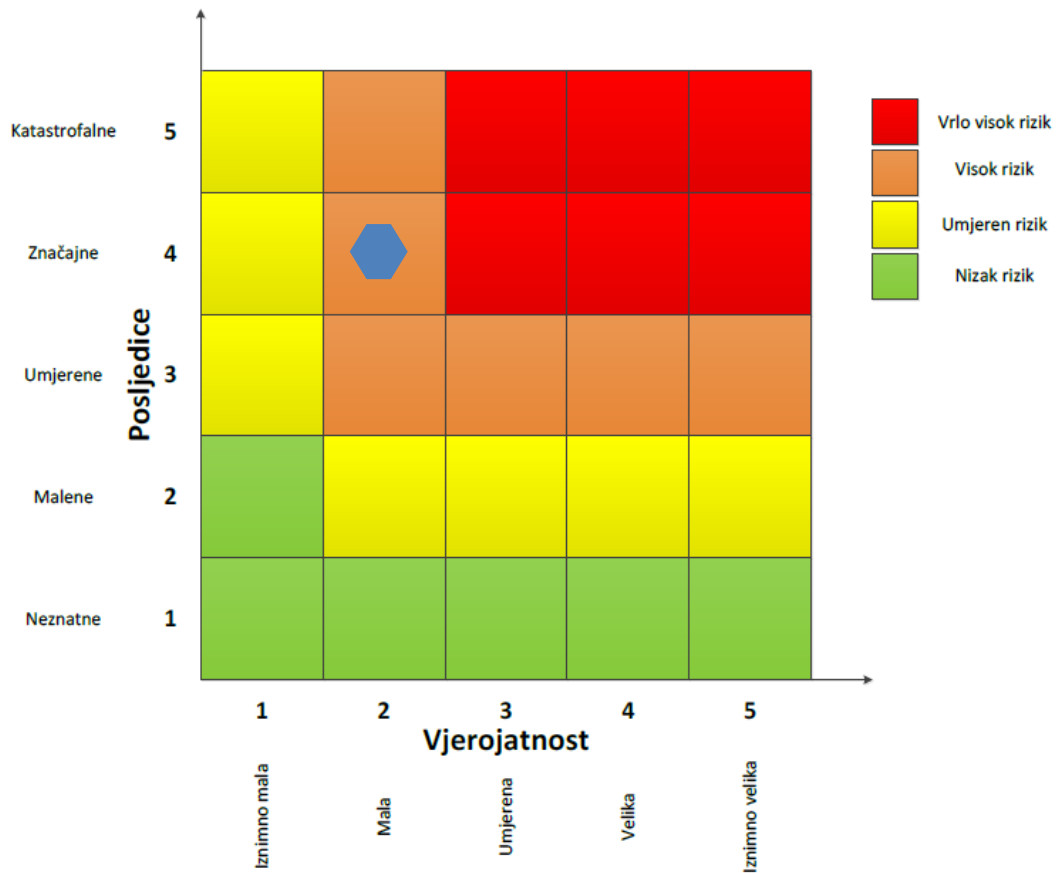


- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Viškovo (prosinac, 2014.),
- Proračun Općine Viškovo
- Državni zavod za statistiku
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Procjena od velikih nesreća Petrol d.o.o., BP Rijeka Viškovo, Vozišće 32, prosinac 2017.

6.8.8 Matrice rizika

Rizik: Tehničko tehnološke nesreće

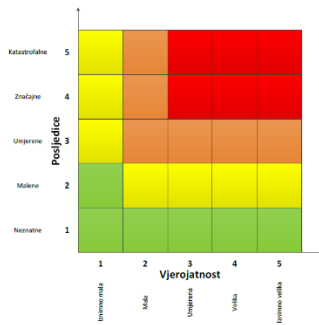
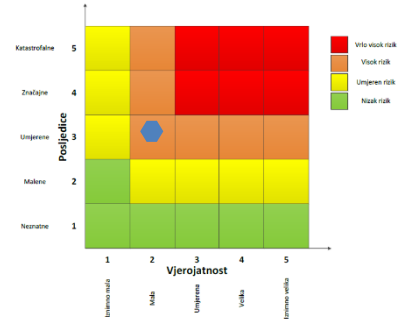
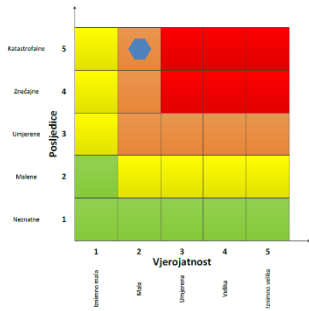
Naziv scenarija: Tehničko tehnološka nesreća BP Petrol na lokaciji Općine Viškovo



Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



6.8.9 Karta rizika

Rizik: Tehničko tehnološke nesreće

Naziv scenarija: Tehničko tehnološka nesreća BP Petrol na lokaciji Općine Viškovo

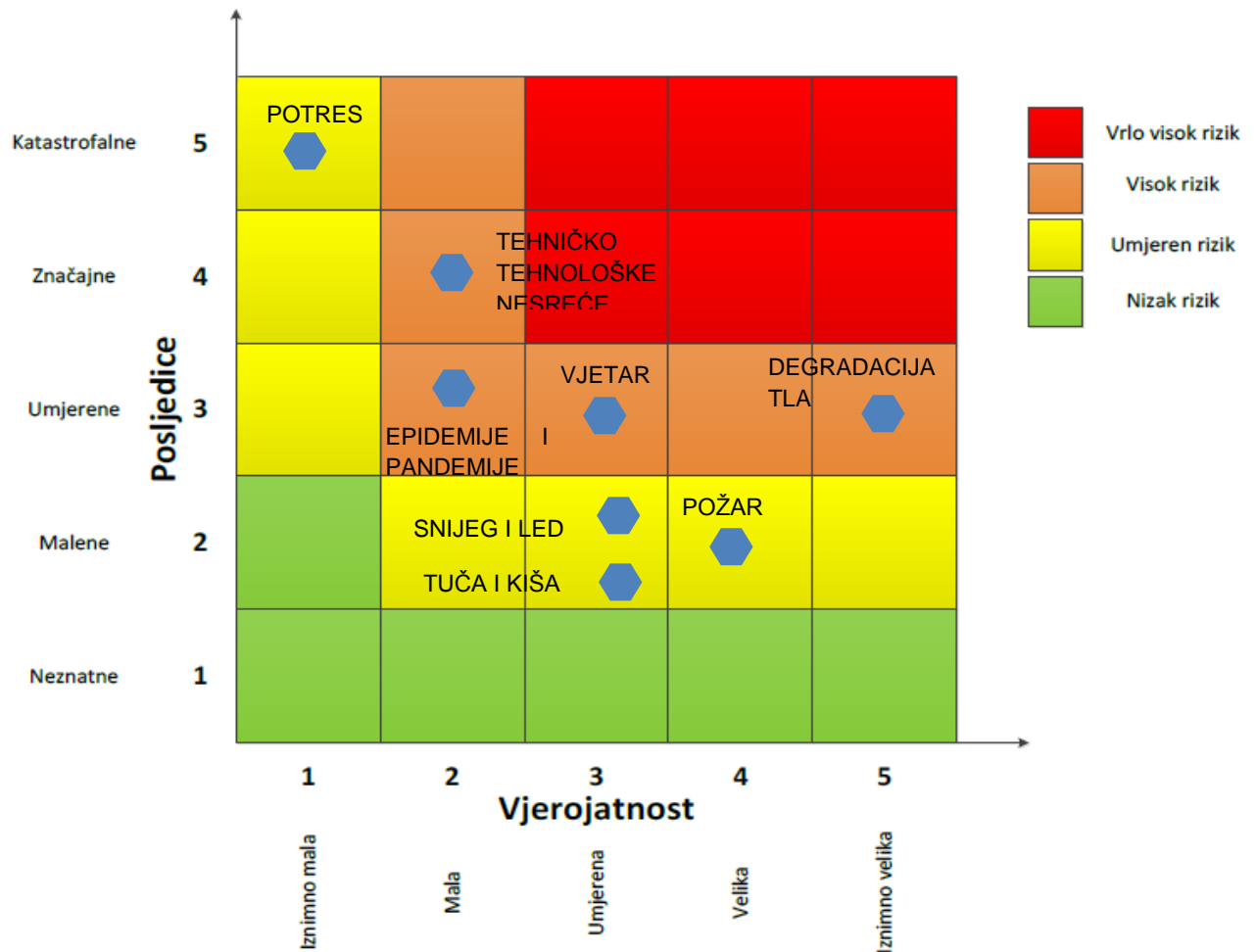
KAZALO RIZIK	
	Vrlo visok
	Visok
	Umjeren
	Nizak



7 USPOREDBA RIZIKA

U ovom poglavlju prikazana je usporedba rezultata procjene jednostavnih rizika te obrada svih scenarija. Svi rezultati iskazani u zajedničkoj matrici.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama



8 ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Za potrebe ove analize sustava civilne zaštite potrebno je izraditi analizu na području preventive i reagiranja.



8.1 Područje preventive

Analiza na području preventive sastoji se od sljedećih elemenata:

1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite

Općina Viškovo usvojio je sljedeće dokumente važne za sustav civilne zaštite:

- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite Općine Viškovo za period od 2020. do 2023. godine (KLASA: 351-02/18-01/1, URBROJ: 2170-09-04/04-19- od 25. studenog 2019. godine),
- Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Općine Viškovo za 2017. godinu (KLASA: 351-02/18-01/1, URBROJ: 2170-09-04/04-19- od 25. studenog 2019. godine)
- Godišnji plan razvoja sustava civilne zaštite s financijskim učincima za trogodišnje razdoblje na području Općine Viškovo za 2020. godinu (KLASA: 021-04/19-01/12, URBROJ: 2170-09-04/04-19-20 od 12. prosinca 2019.godine)
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za područje Općine Viškovo, prosinac 2014. godine,
- Plan zaštite i spašavanja Općine Viškovo i Plan civilne zaštite Općine Viškovo, prosinac 2014. godine,
- Plan djelovanja civilne zaštite
- Odluka o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine Viškovo (KLASA: 351-02/17-01/01, URBROJ: 2170-09-06/09-17-10 od 6.listopada 2017. godine.),
- Odluka br. 32/17 o I. izmjenama i dopunama Odluke o osnivanju i imenovanju članova Stožera civilne zaštite Općine Viškovo (KLASA: 351-02/17-01/01, URBROJ: 2170-09-06/09-17-18 od 19. listopada 2017.g.)
- Odluku o II. izmjenama i dopunama Odluke o osnivanju i imenovanju članova stožera civilne zaštite Općine Viškovo (KLASA: 351-02/19-01/04, URBROJ: 2170-09-06/27-19-16, VIŠKOVO, 5. prosinca 2019. godine.)
- Odluku o III. izmjenama i dopunama Odluke o osnivanju i imenovanju članova stožera civilne zaštite Općine Viškovo (KLASA: 351-02/20-01/01, URBROJ: 2170-09-06/04-20-158, VIŠKOVO, 20. srpnja 2020. godine.)
- Odluka o određivanju operativnih snaga civilne zaštite
- Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite na području Općine Viškovo („Službene novine Općine Viškovo“ broj: 2/19; KLASA: 021-04/19-01/01, URBROJ: 2170-09-04/04-19-5, 30. siječnja 2019.)
- Odluku o ustrojavanju Postrojbe civilne zaštite i povjerenika civilne zaštite na području Općine Viškovo (KLASA: 351-02/12-01/07, URBROJ: 2170-09-03/04-12-15 od 23.studenog 2012. godine),
- Odluka o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika za područje Općine Viškovo (KLASA: 351-02/14-01/08, URBROJ: 2170-09-02/1-15-41 od 4.prosinca 2015.godine)
- Odluka o I. izmjenama i dopunama Odluke o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika za područje Općine Viškovo (KLASA: 351-02/17-01/01, URBROJ: 2170-09-06/09-17-20 od 25. listopada 2017.g.)
- Plan pozivanja Stožera civilne zaštite Općine Viškovo (KLASA: 351-02/17-01/01 URBROJ: 2170-09-06/09-17-16),



- Odluku o II. izmjenama i dopunama Plana pozivanja Stožera civilne zaštite Općine Viškovo (KLASA: 351-02/19-01/04, URBROJ: 2170-09-06/27-19-17, VIŠKOVO, 5. prosinca 2019. godine),
- Odluku o III. izmjenama i dopunama Plana pozivanja Stožera civilne zaštite Općine Viškovo (KLASA: 351-02/20-01/01, URBROJ: 2170-09-06/04-20-159, VIŠKOVO, 20. srpnja 2020. godine)

Uzimajući u obzir sve izrađene dokumente od značaja za sustav civilne zaštite, njihovu međusobnu povezanost i usklađenost razina spremnosti po ovom operativno važnom elementu procijenjena je visokom.

2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave

Sve organizacije, kao što su Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatske vode, Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost, inspekcije, operateri, središnja tijela državne uprave nadležna za obranu i unutarne poslove, sigurnosno - obavještajna zajednica, druge organizacije kojima su prikupljanje i obrada informacija od značaja za sustav civilne zaštite dio redovne djelatnosti kao i ostali sudionici sustava civilne zaštite, dužni su informacije o prijetnjama do kojih su došli iz vlastitih izvora ili putem međunarodnog sustava razmjene, a koje mogu izazvati veliku nesreću, odmah po saznanju dostaviti MUP Ravnateljstvo civilne zaštite - Područni ured Rijeka, a koja ih dalje koristi za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti te provođenje operativnih postupaka.

Iste podatke MUP Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured Rijeka dostavlja načelniku koja nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana djelovanja civilne zaštite Općine Viškovo.

U slučaju bilo koje vrste ugroza Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatske vode, Vatrogasna zajednica, Zavod za javno zdravstvo, Veterinarska stanica te operateri koji prevoze opasne tvari dužni su o tome dostaviti podatke Županijskom centru 112.

Načelnik Općine Viškovo informacije o mogućim ugrozama dobiva od:

- Županijskog centra 112 - Rijeka,
- Područnog ureda za zaštitu i spašavanje Rijeka,
- Pravnih subjekta, središnjih tijela državne uprave, zavoda, institucija, inspekcija,
- Građana,
- Neposrednim stjecanjem uvida u stanje i događaje na svom području koji bi mogli pogoditi područje Općine Viškovo

Informacije kojima je cilj upozoravanje stanovništva, operativnih snaga i drugih pravnih osoba s obzirom na moguće prijetnje, načelnica Općine Viškovo će dostaviti:

- operativnim snagama civilne zaštite koje djeluju na području Općine Viškovo,
- pravnim osobama koje će poradi nekog interesa dobiti zadaće u sustavu civilne zaštite na području Općine Viškovo,
- pravnim osobama od posebnog interesa za sustav civilne zaštite koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće na području Općine Viškovo, načelnika obavještava Župana i sve čelnike susjednih jedinica lokalne samouprave o



nadolazećoj ugrozi. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave procjenjuju se visokom razinom spremnosti.

3. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

Obzirom na nedovoljno razvijeno stanje svijesti o rizicima: pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela, posebnu pozornost treba posvetiti razvoju komunikacijskih i operativnih rješenja usklađenih s potrebama građana iz svih ranjivih skupina, posebno skupinama s problemima sluha i vida, kako bi se i oni pripremili za provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja te pripremili za postupanje u realnom vremenu uz primjerenu asistenciju organiziranih dijelova operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela procjenjuje se kao niska razina spremnosti.

4. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite procijenjena na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, provođenja legalizacije te planskog korištenja zemljišta. Općine Viškovo raspolaže sa sljedećim dokumentima prostornog planiranja:

- Prostorni plan uređenja Općine Viškovo (SN PGŽ br. 49/07)
- Program ukupnog razvoja Općine Viškovo 2006. - 2011.

U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13),
- Zakon o gradnji (NN153/13 i 20/17) te drugi zakoni, posebni propisi i tehnički normativi, ovisno o vrsti zahvata u prostoru
- Zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja

Stanje prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta procjenjuje se kao visoka razina spremnosti.

5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Proračun Općine Viškovo za 2018. godinu iznosi 50.790.000,00 kn. Planirana sredstva za protupožarne aktivnosti iznosi 725.500,00kn, civilna zaštita iznosi 15.000,00 kn. Uvidom u stavke proračuna za 2018. godinu i obzirom na podatke o opremanju postrojbi i povjerenika civilne zaštite, osposobljavanjima i vježbama civilne zaštite, ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive procijenjena je niska razinom spremnosti.

6. Baza podataka

Bazu podataka označava skup međusobno povezanih podataka koji omogućavaju pregled sposobnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite, a koji se na odgovarajući način i pod određenim uvjetima koristi za potrebe sustava civilne zaštite, odnosno koji se koristi za provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama kao i za potrebe provođenja osposobljavanja. Općine Viškovo ima evidenciju za:

- članove Stožera Civilne zaštite
- pripadnike postrojbi civilne zaštite opće namjene i povjerenike i zamjenike povjerenika civilne zaštite,



- vatrogasne snage na području Općine,
- druge operativne snage iz sustava civilne zaštite na području Općine, odgovorne osobe i materijalno tehnička sredstva,
- popis operativnih snaga koje djeluju na području Općine a nisu u nadležnosti Općine i postupaju prema vlastitom operativnom planu,
- pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Razina spremnosti ove kategorije je procijenjena visokom.

Tablica 91. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite			x	
Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave			x	
Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela		x		
Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta			x	
Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive		x		
Baze podataka			x	
Područje preventive - ZBIRNO			x	



8.2 Područje reagiranja

Analiza na području reagiranja sastoji se od sljedećih elemenata:

1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti: čelnih osoba Općine Viškovo koji su nadležni za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, spremnost stožera civilne zaštite Općine Viškovo te spremnost koordinatora na mjestu izvanrednog događaja.

- **Čelne osobe:** Razina odgovornosti načelnice Općine Viškovo i načelnika Stožera civilne zaštite procjenjuje se sa visokom spremnošću. Što se razine osposobljenosti tiče, ona je procijenjena visokom. Razina uvježbanosti je procijenjena visokom.
- **Stožer civilne zaštite:** Stožer civilne zaštite Općine Viškovo osnovan je Odlukom načelnice Općine Viškovo. Sastoji se od načelnika Stožera i 9 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama. Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Radom stožera civilne zaštite jedinice lokalne samouprave rukovodi načelnik stožera, a kada se proglašava velika nesreća rukovođenje preuzima načelnik. Stožer civilne zaštite Općine Viškovo upoznat je sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl.

Stožer civilne zaštite Općine Viškovo osposobljen je za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Temeljem članka 6. st. 2 Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite (NN 69/16), u slučaju velike nesreće, Stožer civilne zaštite Općine Viškovo može predložiti organiziranje volontera i način njihovog uključivanja u provođenje određenih mjera i aktivnosti u velikim nesrećama i katastrofama, u suradnji sa središnjim tijelom državne uprave nadležnim za organiziranje volontera.

Razina odgovornosti Stožera civilne zaštite Općine Viškovo procijenjena je visokom razinom spremnosti. Razina osposobljenosti procijenjena je visokom zbog toga što su članovi Stožera prošli odgovarajuće osposobljavanje za izvršavanje zadaća u području civilne zaštite. Provođenje će se vježbe Operativnih snaga civilne zaštite te je razina uvježbanosti procijenjena je niskom.

- **Koordinatori na lokaciji:** Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik stožera civilne zaštite određuje koordinatora na lokaciji. Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja. Temeljem čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite (NN 69/16), Općine Viškovo će u suradnji sa



operativnim snagama civilne zaštite utvrditi popis potencijalnih koordinatora na lokaciji.

2. Spremnost operativnih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima: popunjenost ljudstvom, spremnost zapovjedništva, osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja, opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima, vremenu mobilizacijske spremnosti, samodostatnosti te logističkoj potpori.

Stožer civilne zaštite Općine Viškovo

Stožer civilne zaštite Općine Viškovo broji 9 imenovanih članova te načelnika Stožera koji je po funkciji zamjenik Općinske načelnice. U Stožeru su kao njegovi članovi uključeni: zamjenica Općinske načelnice, pomoćnik načelnika I. Policijske postaje Rijeka, voditeljica Službe za prevenciju i pripravnost Ravnateljstvo civilne zaštite Područni ured civilne zaštite Rijeka, vatrogasni zapovjednik DVD Halubjan Viškovo, predstavnik Crvenog križa, predstavnik zdravstvene ustanove Nastavnog zavoda za javno zdravstvo PGŽ, tri predstavnika Jedinog jedinog upravnog odjela Općine Viškovo.

Postrojba civilne zaštite Općine Viškovo

Postrojbom civilne zaštite čini Tim koji u svom sastavu ima 4 skupine, a ukupno broji 23 pripadnika.

Postrojba opće namjene Općine Viškovo mobilizira se u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe i velike nesreće čije posljedice nadilaze mogućnosti gotovih operativnih snaga.

Ustroj postrojbe civilne zaštite je riješen Odlukom o ustrojavanju Postrojbe civilne zaštite na području Općine Viškovo usvojen od strane načelnice (KLASA: 351-02/12-01/07, URBROJ: 2170-09-03/04-12-15 od 23.studenog 2012. godine.).

Samo dio postrojbe je djelomično opremljen osobnom zaštitnom i drugom opremom.

Povjerenici civilne zaštite Općine Viškovo

Za povjerenike civilne zaštite i njihove zamjenike imenovani i raspoređeni za svako naselje na području Općine Viškovo, koji se rukovodno za svoje naselje uključuju u zaštitu i spašavanje i provođenje mjera civilne zaštite, ukupno 7 povjerenika i 7 zamjenika civilne zaštite po naseljima.

Koordinatori na lokaciji

Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s Stožerom zaštite i spašavanja usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.

Koordinatora na lokaciji, sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, određuje načelnica stožera civilne zaštite iz redova operativnih snaga sustava civilne zaštite.

Vatrogastvo na prostoru Općine Viškovo, DVD Halubjan

Nositelj organizacije zaštite od požara na području Općine Viškovo je Javna vatrogasna postaja Rijeka i Dobrovoljno vatrogasno društvo Halubjan. JVP Grada Rijeke raspolaže sa 132 profesionalna vatrogasca uključujući zapovjednika i zamjenika zapovjednika te



raspolaže sa potrebnim vozilima i opremom. Rad je organiziran u smjenama kroz operativno dežurstvo cijele godine i to 24 sata dnevno.

Operativni sastav Društva DVD Halubjan broji 26 vatrogasaca, od kojih su svi s položenim ispitom i liječničkim pregledom. DVD Halubjan raspolaže sa četiri vatrogasna vozila koja su za požarnu sezonu dodatno opremljena i pregledana. Zbog starosti većine voznog parka javljaju se sve češći kvarovi te samo održavanje voznog parka predstavlja sve veći problem. Obzirom da u ovom trenutku DVD ne raspolaže navalnim vozilom, smanjena je operativna sposobnost DVD-a Halubjan za izvršavanje složenijih zadaća.

Materijalno-tehnička sredstva DVD Halubjan

VATROGASNA VOZILA	OPREMA
- šumsko vozilo TAM 75/T-5 (posada 1+7), visokotlačna pumpa 1/40, 500 l vode	- prijenosna pumpa za vodu, Rosenbauer 8/8
- navalno vozilo TAM 170 T 14 (posada 1+5), pumpa 16/8, 2000 l vode	- proijenosna pumpa za vodu Honda 10/4
- autocisterna FIAT IVECO (posada 1+1), pumpa 8/8, 7200 l vode	- prijenosna pumpa za vodu Elko (potopna elektro)
- terensko vozilo MAZDA BT50 (posada 1+3), viskotlačna pumpa 1/40, 300 l vode	- drager PA 54, 2 kpl
	- MSA AUER BD Compact, 2 kpl
	- oprema za spašavanje iz dubina, 2 kpl
	- hidraulika LUKAS, kombinirani alat, 1 kpl

Javna vatrogasna postrojba Grada Rijeke (JVP Rijeka)

Javna vatrogasna postrojba Grada Rijeke središnja je vatrogasna postrojba za područje Grada Rijeke i susjednih Općina i Gradova.

Općina Viškovo ima sklopljen Sporazum o financiranju redovne vatrogasne djelatnosti na području Općine Viškovo. Potpisnici Sporazuma su Javna vatrogasna postrojba Grada Rijeke, Dobrovoljno vatrogasno društvo Halubjan i Općina Viškovo.

Broj profesionalnih vatrogasaca, uključujući zapovjednika i njegovog zamjenika je 137 od toga 132 su profesionalna vatrogasca. Rad u postrojbi je organiziran u četiri smjene. Radi boljeg pokrivanja područja djelovanja smještena je u dvije vatrogasne postaje: Vatrogasna postaja Centar, u Krešimirovoj ulici 38, VRSTA "5" – formacijska jedinica koja ima 5 vozača u smjeni i Vatrogasna postaja Vežica, u Radničkoj ulici 31, VRSTA "3" – formacijska jedinica koja ima 3 vozača u smjeni.

Područje djelovanja i područje odgovornosti JVP je područje grada Rijeke. Po potrebi s raspoloživim ljudstvom, tehnikom i opremom, a temeljem ugovora ili zapovjedi županijskog vatrogasnog zapovjednika, može djelovati i na prostoru susjednih gradova i Općina, te pružati pomoć vatrogasnim postrojbama u gospodarstvu.

Vatrogasna postaja «Centar» operativno djeluje na području grada Rijeke i okolnih gradova i općina zapadno od Rječine i na cijelom području djelovanja može intervenirati u vremenu manjem od 15 minuta od trenutka dojave.

Vatrogasna postaja «Vežica» operativno djeluje na području grada Rijeke i okolnih gradova i općina istočno od Rječine i na cijelom području djelovanja može intervenirati u vremenu manjem od 15 minuta od trenutka dojave.



Oprema vatrogasne postrojbe Grada Rijeke

Vatrogasna postaja „Centar“	Vatrogasna postaja „Vežica“
<ul style="list-style-type: none"> - 2 navalna vozila - 2 kombinirana vozila - 1 kemijsko vozilo - 2 autocisterne - 2 vozila za gašenje požara šuma i raslinja - 3 tehnička vozila - 1 malo tehničko vozilo - 2 vozila za akcidente - 1 autoljestve 30 m - 1 vozilo za prijevoz vatrogasaca - 2 servisna vozila - 1 vozila za prijevoz cijevi - 2 teretna vozila - 1 terensko vozilo - 3 zapovjedna vozila 	<ul style="list-style-type: none"> - 3 navalna vozila - 1 kemijsko vozilo - 1 autocisterna - 2 vozila za gašenje požara šuma i raslinja - 3 tehnička vozila - 1 tehničko vozilo - 2 autoljestve 30 m

Izvor: Procjena ugroženosti od požara i tehničko-tehnoloških eksplozija Primorsko – goranske županije, VZPGŽ, Rijeka 2013.

Vatrogasne postrojbe na području Općine dostatne su za djelovanje na više intervencija istovremeno, gašenje višednevnih požara na otvorenom prostoru, jer raspolaže sa dovoljnim brojem vatrogasaca i materijalno tehničkih sredstvima.

Gradsko društvo Crvenog križa Rijeka

Oformit će ekipe prve pomoći, organizirat će dobrovoljno davanje krvi, službu traženja, a prema potrebi organizirat će i humanitarne akcije (100 osoba koje su posebno educirane za pružanje prve pomoći, psihosocijalne pomoći, za službu traženja, za rad u prihvatnom centru te za njegu ranjenih i bolesnih; 5 vozila (kombija) za prijevoz opreme i osoba, 5 šatora, 2 nosila, 34 torbice za prvu pomoć, 100 stolica, 5 stolova, 10 klupa, kuhinjom-stacionar u Domu Crvenog križa, mobilnom kuhinjom).

Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Rijeka

Područje Općine Viškovo pokriva stanica Rijeka sa 37 spasioca. Od opreme imaju 1 osobno vozilo, 1 kombi vozilo, 2 terenska vozila, 1 prikolica za potražne pse, 1 motorne sanjke i prikolica za sanjke. Članovi se uključuju u akcije potrage za nestalim osobama i spašavanjem iz nepristupačnih mjesta.

Poziv bilo kojem članu Gorske službe spašavanja ujedno je i poziv cijeloj službi čime se mobiliziraju svi potrebni potencijali cijele službe. U pravilu intervenira stanica koja je najbliža mjestu nesreće, a po potrebi se angažiraju i druge stanice.

Općinska organizacija Crvenog križa Općine Viškovo

Općinska organizacija Crvenog križa Općine Viškovo ima 570 aktivnih darivatelja te 25 aktivista Crvenog križa.

Pravne osobe na prostoru Općine Viškovo od interesa za sustav civilne zaštite:

1. Komunalno društvo Viškovo d.o.o., Viškovo



2. Veterinarska stanica Rijeka d.o.o., Rijeka
3. Marčić - gradnja d.o.o. Viškovo
4. Plodine d.d., Rijeka
5. Pekara Matej L.S. d.o.o., Viškovo

Udruge građana koje se mogu angažirati u aktivnostima sustava civilne zaštite:

1. Planinarsko društvo Viškovo

3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta. Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je visokom i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

4. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta - redovitih službi i gotovih operativnih snaga (pravnih osoba i udruga građana)

Analizirani kapaciteti raspolažu vlastitim prijevoznim sredstvima, operativni su kapaciteti visoke mobilnosti i dovoljne samodostatnosti. Uz navedeno, raspolažu sustavima radio komunikacija. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta analizirajući transportne kapacitete procijenjena je visokom spremnošću. Stanje komunikacijskih kapaciteta, mobilne i fiksne telefonije procijenjeno je visokom razinom spremnošću.

5. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta - postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Viškovo

Analizirani kapaciteti ne raspolažu vlastitim prijevoznim sredstvima, osobnom zaštitnom robom, sustavima radio komunikacije, operativni su kapaciteti niske mobilnosti ali dovoljne samodostatnosti. Kako je prethodno opisano radi se o niskoj spremnosti mobilnosti i komunikacijskih kapaciteta.

Analiza sustava na području reagiranja izrađuje se za svaki rizik obrađen u procjeni rizika.



8.2.1 Požari otvorenog tipa

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju pojave požara otvorenog tipa.

Tablica 92. Potrebne snage u slučaju požara otvorenog prostora

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POŽARA OTVORENOG TIPA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> • Stožer civilne zaštite Općine Viškovo • Javna vatrogasna postrojba Grada Rijeke • DVD Halubjan • Civilna zaštita Općine Viškovo – postrojba civilne zaštite opće namjene i povjerenici civilne zaštite • Gradsko društvo Crvenog križa Rijeka • Općinska organizacija Crvenog križa Općine Viškovo • Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Rijeka • Komunalno društvo Viškovo d.o.o. • Marčić-gradnja d.o.o. Viškovo 	Raspoložive snage sustava civilne zaštite na područja Općine.
<ul style="list-style-type: none"> • Klinički bolnički centar Rijeka, • Dom zdravlja PGŽ • Zavod za socijalnu skrb u PGŽ • Veterinarska stanica Rijeka d.o.o., Rijeka • Energo d.o.o. Rijeka • Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ • Komunalno društvo Vodovod i kanalizacija d.o.o. Rijeka • MUP, Policijska uprava Primorsko-goranske županije, Policijska postaja Rijeka • MUP-Ravnateljstvo civilne zaštite – područni ured Rijeka, • HEP Proizvodnja d.o.o. 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u aktivnosti sustava civilne zaštite

Za djelotvorniju provedbu civilne zaštite potrebno je:

- kontinuirano osposobljavanje snaga civilne zaštite,
- opremiti vatrogasne postrojbe sa potrebnim MTS-a,
- educirati stanovništvo o mogućim opasnostima od požara otvorenog tipa,
- provoditi vježbe kako bi svi sudionici civilne zaštite bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju požara otvorenog tipa.

Tablica 93. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Požari otvorenog tipa

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE I POVJERENICI				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
VATROGASNE SNAGE OPĆINE VIŠKOVO				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
GRADSKO DRUŠTVO CRVENOG KRIŽA RIJEKA				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>		x		
HRVATSKA GORSKA SLUŽBA SPAŠAVANJA, STANICA RIJEKA				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
potpori				
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>			x	
Pravne osobe na prostoru Općine Viškovo od interesa za sustav civilne zaštite:				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

Raspoložive snage civilne zaštite bit će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica požara otvorenog tipa, no kod većih požara otvorenog tipa, postojećim snagama civilne zaštite Općine Viškovo biti će potrebna pomoć operativnih i specijalističkih snaga sa županijske i državne razine.

8.2.2 Vjetar

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju pojave olujnog ili orkanskog vjetra.

Tablica 94. Potrebne snage u slučaju olujnog ili orkanskog vjetra



POTREBNE SNAGE U SLUČAJU OLUJNOG ILI ORKANSKOG VJETRA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> • Stožer civilne zaštite Općine Viškovo • Javna vatrogasna postrojba Grada Rijeke • DVD Halubjan • Civilna zaštita Općine Viškovo – postrojba civilne zaštite opće namjene i povjerenici civilne zaštite • Komunalno društvo Viškovo d.o.o., Viškovo • Općinska organizacija Crvenog križa Općine Viškovo • Gradsko društvo Crvenog križa Rijeka • Marčić-gradnja d.o.o. Viškovo 	Raspoložive snage sustava civilne zaštite na područja Općine.
<ul style="list-style-type: none"> • Klinički bolnički centar Rijeka, • Dom zdravlja PGŽ • Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ • Komunalno društvo Vodovod i kanalizacija d.o.o. Rijeka • Komunalno društvo Čistoća d.o.o. Rijeka • Komunalno društvo Autotrolej d.o.o. Rijeka • Energo d.o.o. Rijeka • MUP, Policijska uprava Primorsko-goranske županije, Policijska postaja Rijeka • MUP-Ravnateljstvo civilne zaštite – područni ured Rijeka, • HEP Proizvodnja d.o.o. 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u aktivnosti sustava civilne zaštite

Za djelotvorniju provedbu civilne zaštite potrebno je:

- kontinuirano osposobljavanje snaga civilne zaštite,
- opremiti vatrogasne postrojbe sa potrebnim MTS-a,
- educirati stanovništvo o mogućim opasnostima od požara otvorenog tipa,
- provoditi vježbe kako bi svi sudionici civilne zaštite bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju požara otvorenog tipa.

Tablica 95. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Olujni ili orkanski vjetar

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE I POVJERENICI				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
VATROGASNE SNAGE OPĆINE VIŠKOVO				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
GRADSKO DRUŠTVO CRVENOG KRIŽA RIJEKA				



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>		x		
Pravne osobe na prostoru Općine Viškovo od interesa za sustav civilne zaštite:				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

Raspoložive snage civilne zaštite bit će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica olujnog ili orkanskog vjetra.



8.2.3 Epidemija i pandemija

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka epidemije i pandemije.

Tablica 96. Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU EPIDEMIJE I PANDEMIJE	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> • Stožer civilne zaštite Općine Viškovo • Civilna zaštita Općine Viškovo – postrojba civilne zaštite opće namjene i povjerenici civilne zaštite • Gradsko društvo Crvenog križa Rijeka • Općinska organizacija Crvenog križa Općine Viškovo 	Raspoložive snage sustava civilne zaštite na područja Općine.
<ul style="list-style-type: none"> • Klinički bolnički centar Rijeka, • Dom zdravlja PGŽ • Zavod za socijalnu skrb u PGŽ • Veterinarska stanica Rijeka d.o.o., Rijeka • Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ • Veterinarska stanica Rijeka • MUP-Ravnateljstvo civilne zaštite – područni ured Rijeka, 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u aktivnosti sustava civilne zaštite

Za djelotvornije provođenje mjera civilne zaštite u slučaju epidemije i pandemije potrebno je:

- osigurati pravovremeno obavješćivanje stanovništva o mogućoj opasnosti od epidemije i pandemije,
- provoditi edukaciju stanovništva u provođenju zdravstvene zaštite,
- osigurati pravovremene mjere zaštite stanovništva,
- provoditi vježbe kako bi svi sudionici u sustavu civilne zaštite bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju epidemije i pandemije.

Tablica 97. Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE I POVJERENICI				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
GRADSKO DRUŠTVO CRVENOG KRIŽA RIJEKA				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>		x		
Pravne osobe na prostoru Općine Viškovo od interesa za sustav civilne zaštite:				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

Moguće epidemije i pandemije koje prijete Općini Viškovo ne mogu poprimiti obim velike nesreće. Postojeće snage civilne zaštite u navedenom slučaju (najgori slučaj) bi bile dovoljne u provođenju mjera civilne zaštite.

8.2.4 Potres

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka potresa.

Tablica 98. Potrebne snage u slučaju potresa

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POTRESA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> • Stožer civilne zaštite Općine Viškovo • Javna vatrogasna postrojba Grada Rijeke • DVD Halubjan • Civilna zaštita Općine Viškovo – postrojba civilne zaštite opće 	Raspoložive snage sustava civilne zaštite na područja Općine.



<ul style="list-style-type: none"> namjene i povjerenici civilne zaštite • Gradsko društvo Crvenog križa Rijeka • Općinska organizacija Crvenog križa Općine Viškovo • Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Rijeka • Planinsko društvo Viškovo • Komunalno društvo Viškovo d.o.o. • Marčić-gradnja d.o.o. Viškovo • Pekarski obrt Matej L.S. d.o.o. Viškovo 	
<ul style="list-style-type: none"> • Klinički bolnički centar Rijeka • Dom zdravlja PGŽ • Zavod za socijalnu skrb PGŽ • Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ • Komunalno društvo Vodovod i kanalizacija d.o.o. Rijeka • Komunalno društvo Čistoća d.o.o. Rijeka • Komunalno društvo Autotrolej d.o.o. Rijeka • Veterinarska stanica Rijeka d.o.o. • Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava Primorsko-goranske županije, Policijska postaja Rijeka, • MUP-Ravnateljstvo civilne zaštite – područni ured Rijeka, • Plodine d.d. Rijeka • Energo d.o.o. Rijeka • HEP Proizvodnja d.o.o. 	<p>Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u aktivnosti sustava civilne zaštite</p>

Za djelotvorniju provedbu civilne zaštite potrebno je:

- kontinuirano osposobljavanje snaga civilne zaštite,
- opremiti vatrogasne postrojbe sa potrebnim materijalno-tehničkim sredstvima za spašavanje u slučaju potresa,
- educirati stanovništvo o mogućim opasnostima od potresa,
- prilikom izgradnje stambenih i poslovnih objekata poštivati mjere koje omogućavaju lokalizaciju i ograničavanje posljedica potresa (protu potresno projektiranje),
- provoditi vježbe kako bi svi sudionici zaštite i spašavanja bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju potresa.

Tablica 99. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Potres

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE I POVJERENICI				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
VATROGASNE SNAGE OPĆINE VIŠKOVO				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
opremom				
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
GRADSKO DRUŠTVO CRVENOG KRIŽA RIJEKA				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>		x		
HRVATSKA GORSKA SLUŽBA SPAŠAVANJA, STANICA RIJEKA				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>			x	
Pravne osobe na prostoru Općine Viškovo od interesa za sustav civilne zaštite:				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

Raspoložive snage civilne zaštite Općine Viškovo neće biti dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica potresa VIII. stupnja, postojećim snagama civilne zaštite Općine Viškovo biti će potrebna pomoć operativnih i specijalističkih snaga sa županijske i državne razine.

8.2.5 Ekstremne vremenske pojave (snijeg i led, tuča, kiša)

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka ekstremnih vremenskih pojava.

Tablica 100. Potrebne snage u slučaju ekstremnih vremenskih pojava (snijeg i led, tuča)



POTREBNE SNAGE U SLUČAJU EKSTREMNIH VREMENSKI POJAVA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> • Stožer civilne zaštite Općine Viškovo • Javna vatrogasna postrojba Grada Rijeke • DVD Halubjan • Civilna zaštita Općine Viškovo – postrojba civilne zaštite opće namjene i povjerenici civilne zaštite • Komunalno društvo Viškovo d.o.o., Viškovo • Općinska organizacija Crvenog križa Općine Viškovo • Marčić-gradnja d.o.o. Viškovo • Gradsko društvo Crvenog križa Rijeka 	Raspoložive snage sustava civilne zaštite na područja Općine.
<ul style="list-style-type: none"> • Klinički bolnički centar Rijeka, • Dom zdravlja PGŽ • Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ • Komunalno društvo Vodovod i kanalizacija d.o.o. Rijeka • Komunalno društvo Čistoća d.o.o. Rijeka • MUP, Policijska uprava Primorsko-goranske županije, Policijska postaja Rijeka • MUP-Ravnateljstvo civilne zaštite – područni ured Rijeka, • HEP Proizvodnja d.o.o. 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u aktivnosti sustava civilne zaštite.

Snijeg i led

Postojeće snage zaštite i spašavanja sa područja Općine Viškovo dovoljne su za provođenje mjera zaštite i spašavanja u slučaju velikih snježnih oborina i poledice.

Tuča

Postojeće snage zaštite i spašavanja sa područja Općine Viškovo dovoljne su za provođenje mjera civilne zaštite u slučaju tuče. Za smanjenje posljedica od tuče u poljoprivredi, voćarstvu i vinogradarstvu potrebno je provoditi mjere zaštite od tuče.

Za djelotvornije provođenje mjera civilne zaštite u slučaju ekstremnih vremenski prilika potrebno je:

- osigurati pravovremeno uzbunjivanje stanovništva,
- provoditi edukaciju stanovništva u provođenju samozaštite i uzajamne zaštite,
- opremiti kadrovski i materijalno dobrovoljna vatrogasna društva,
- snage civilne zaštite upoznati sa njihovim zadaćama u provođenju mjera civilne zaštite,
- redovito ažurirati snage civilne zaštite s podacima o ljudskim i materijalnim sredstvima.

Tablica 101. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Ekstremne vremenske pojave (snijeg i led, tuča)

	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
--	----------------------	-----------------	------------------	-----------------------



PODRUČJE REAGIRANJA	4	3	2	1
STOŽER				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE I POVJERENICI				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
VATROGASNE SNAGE OPĆINE VIŠKOVO				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
GRADSKO DRUŠTVO CRVENOG KRIŽA RIJEKA				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>		x		
Pravne osobe na prostoru Općine Viškovo od interesa za sustav civilne zaštite:				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti		x		



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
materijalnim sredstvima i opremom				
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

Raspoložive snage civilne zaštite Općine Viškovo bit će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica ekstremnih vremenskih pojava.

8.2.6 Degratacija tla; Zagađenje

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju zagađenja tla.

Tablica 102. Potrebne snage u slučaju zagađenja tla

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POTRESA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> Stožer civilne zaštite Općine Viškovo Javna vatrogasna postrojba Grada Rijeke DVD Halubjan Civilna zaštita Općine Viškovo – postrojba civilne zaštite opće namjene i povjerenici civilne zaštite Općinska organizacija Crvenog križa Općine Viškovo Gradsko društvo Crvenog križa Rijeka Komunalno društvo Viškovo d.o.o. 	Raspoložive snage sustava civilne zaštite na područja Općine.
<ul style="list-style-type: none"> Klinički bolnički centar Rijeka Dom zdravlja PGŽ Zavod za socijalnu skrb PGŽ Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ Komunalno društvo Vodovod i kanalizacija d.o.o. Rijeka Komunalno društvo Autotrolej d.o.o. Rijeka Veterinarska stanica Rijeka Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava Primorsko-goranske županije, Policijska postaja Rijeka MUP-Ravnateljstvo civilne zaštite – područni ured Rijeka, 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u aktivnosti sustava civilne zaštite

Za djelotvorniju provedbu civilne zaštite potrebno je:

- kontinuirano osposobljavanje snaga civilne zaštite,
- opremiti vatrogasne postrojbe sa potrebnim materijalno-tehničkim sredstvima u slučaju degradacije tla,
- educirati stanovništvo o mogućim opasnostima od degradacije tla (zagađenje),



- provoditi vježbe kako bi svi sudionici zaštite i spašavanja bili upoznati sa svojim aktivnostima u slučaju degradacije tla (zagađenja).

Tablica 103. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Zagađenje tla

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE I POVJERENICI				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
VATROGASNE SNAGE OPĆINE VIŠKOVO				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
GRADSKO DRUŠTVO CRVENOG KRIŽA RIJEKA				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>		x		
Pravne osobe na prostoru Općine Viškovo od interesa za sustav civilne zaštite:				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

Raspložive snage civilne zaštite Općine Viškovo bit će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica zagađenja tla.

8.2.7 Tehničko tehnološke nesreće

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju tehničko tehnoloških nesreća.

Tablica 104. Potrebne snage u slučaju tehničko tehnoloških nesreća

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU TEHNIČKO TEHNOLOŠKIH NESREĆA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> • Stožer civilne zaštite Općine Viškovo • Javna vatrogasna postrojba Grada Rijeke • DVD Halubjan • Civilna zaštita Općine Viškovo – postrojba civilne zaštite opće 	Raspložive snage sustava civilne zaštite na područja Općine.



<ul style="list-style-type: none"> namjene i povjerenici civilne zaštite • Gradsko društvo Crvenog križa Rijeka • Općinska organizacija Crvenog križa Općine Viškovo • Planinsko društvo Viškovo • Komunalno društvo Viškovo d.o.o. • Marčić-gradnja d.o.o. Viškovo • Pekarski obrt Matej L.S. Viškovo 	
<ul style="list-style-type: none"> • Klinički bolnički centar Rijeka • Dom zdravlja PGŽ • Zavod za socijalnu skrb PGŽ • Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ • Komunalno društvo Vodovod i kanalizacija d.o.o. Rijeka • Komunalno društvo Autotrolej d.o.o. Rijeka • Komunalno društvo Čistoća d.o.o. Rijeka • Veterinarska stanica Rijeka d.o.o. • Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava Primorsko-goranske županije, Policijska postaja Rijeka, • MUP-Ravnateljstvo civilne zaštite – područni ured Rijeka, • Energo d.o.o. Rijeka • HEP Proizvodnja d.o.o. 	<p>Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Općine, a koje će se uključiti u aktivnosti sustava civilne zaštite</p>

Za djelotvorniju provedbu civilne zaštite potrebno je:

- osigurati pravovremeno uzbunjivanje stanovništva,
- provoditi edukaciju stanovništva u provođenju samozaštite i uzajamne zaštite,
- opremiti kadrovski i materijalno dobrovoljna vatrogasna društva,
- snage civilne zaštite upoznati sa njihovim zadaćama u provođenju mjera zaštite i spašavanja,
- redovito ažurirati snage civilne zaštite s podacima o ljudskim i materijalnim sredstvima.

Tablica 105. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Tehničko-tehnološke nesreće

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE I POVJERENICI				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
VATROGASNE SNAGE OPĆINE VIŠKOVO				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
GRADSKO DRUŠTVO CRVENOG KRIŽA RIJEKA				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>		x		
Pravne osobe na prostoru Općine Viškovo od interesa za sustav civilne zaštite:				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
spremnosti/operativne gotovosti				
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

Raspoložive snage civilne zaštite Općine Viškovo bit će dostatne za saniranje šteta nastalih kao posljedica tehničko-tehnoloških nesreća.

Tablica 106. Analiza sustava civilne zaštite – sustav civilne zaštite – zbirno

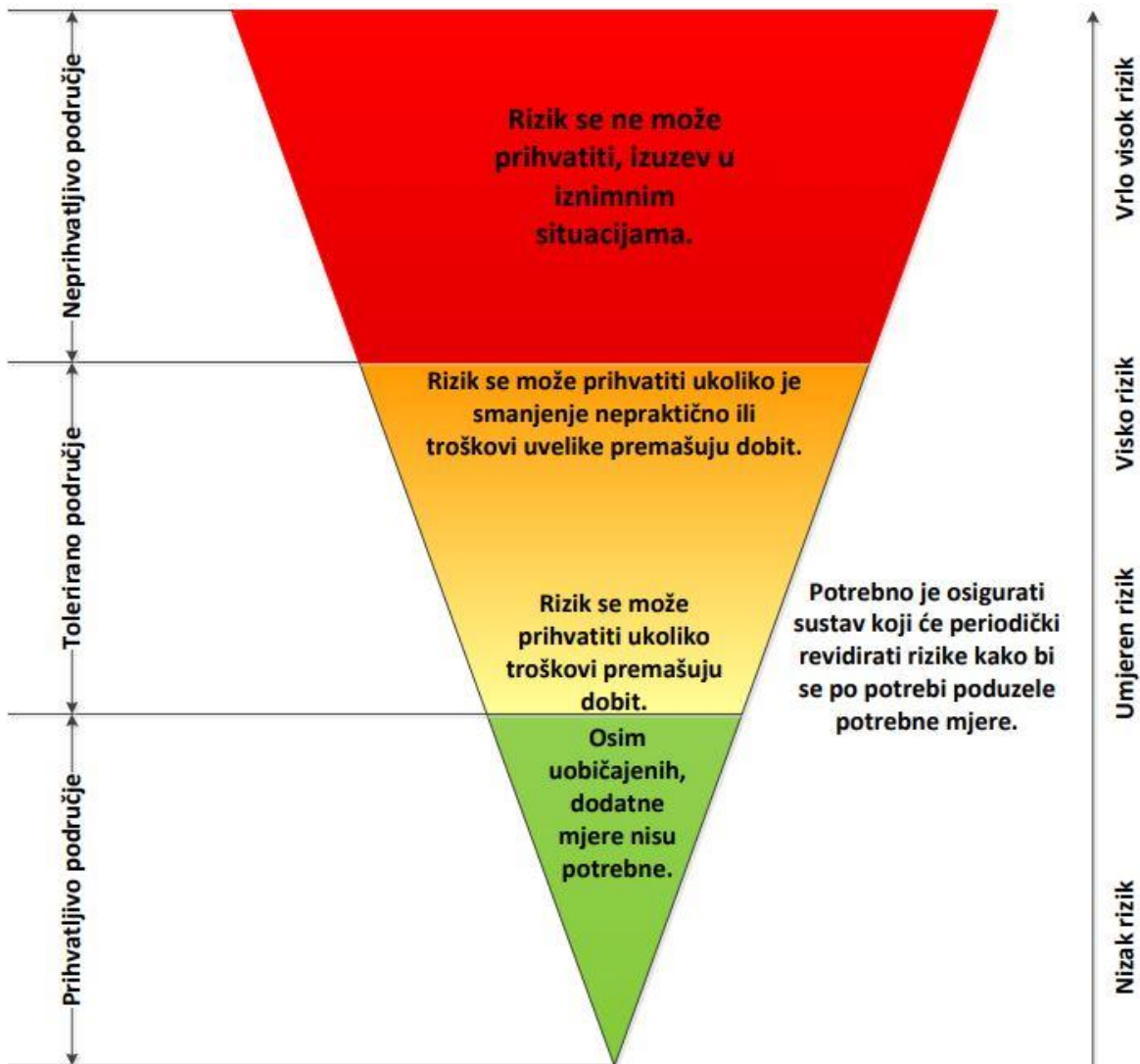
PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Područje preventive - ZBIRNO			x	
Područje reagiranja - ZBIRNO			x	
Sustav civilne zaštite - ZBIRNO			x	

9 VREDNOVNJE RIZIKA

Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (As Low As Reasonably Practicable). Rizici se svrstavaju u tri razreda: prihvatljivi, tolerirani i neprihvatljivi. Svrha vrednovanja rizika je određivanje važnosti pojedinog rizika tj. odlučivanje da li će se određeni rizik prihvatiti ili će se poduzimati mjere u cilju njegovog smanjenja.



Slika 20. Vrednovanje rizika – ALARP NAČELA



Izvor: Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava

Rizici se razvrstavaju u tri razreda:

1. Prihvatljivi rizik – svi su niski za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.
2. Tolerirani rizik - umjereni koji se mogu prihvatiti iz razloga što troškovi smanjenja rizika premašuju korist/dobit, i visoki koji se mogu prihvatiti iz razloga što je njihovo umanjivanje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju korist/dobit.
3. Neprihvatljivi rizik - su svi vrlo visoki koji se ne mogu prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



Svrha vrednovanja rizika je priprema podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno da li će se rizik prihvatiti ili će trebati poduzimati određene mjere kako bi se sukcesivno smanjio. U procesu odlučivanja o daljim aktivnostima po specifičnim rizicima koriste se analize rizika i scenariji koji su sastavni dio procjene.

Kod vrednovanja treba, sukladno prethodnoj slici, podijeliti rizike u tri područja i unijeti ih u tablicu rizika, s tim da vrlo visok rizik najvjerojatnije ulazi u neprihvatljivo područje, a nizak rizik u prihvatljivo. Mogućnost smanjenja rizika očituje se iz opisa scenarija i same analize.

Kod vrednovanja treba sukladno slici podijeliti rizike u tri područja i unijeti ih u tablicu rizika s tim da vrlo visok rizik spada sigurno u neprihvatljivo područje, a nizak rizik u prihvatljivo. Mogućnost smanjenja rizika očituje se iz opisa scenarija i same analize. Polje vrednovanja potrebno je označiti sljedećim bojama:

- crveno – neprihvatljivi rizici,
- narančasto i žuto – tolerantni rizici,
- zeleno – prihvatljivi rizici.

Tablica 107. Vrednovanje rizika

SCENARIJ	VREDNOVANJE
Požar	Žuto
Olujni ili orkanski vjetar	Narančasto
Epidemije i pandemije	Narančasto
Potres	Žuto
Snijeg i led	Žuto
Tuča	Žuto
Degradacija tla; Zagađenje	Narančasto
Tehničko-tehnološke nesreće	Narančasto

Objašnjenje pojedinog rizika:

- Požari otvorenog tipa – Najugroženija područja kod rizika požara otvorenog tipa su naselja koja se nalaze u blizini šuma na području Općine. Kako su požari najučestaliji u vremenu kada su visoke temperature i suše, tu spada i nepažnja čovjeka. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane DHMZ-a. Redovne snage koje se bave zaštitom i spašavanjem prvenstveno vatrogasne operativne snage (JVP Rijeka, DVD Halubjan) kao i Postrojba CZ i njihovi materijalni resursi u slučaju više požara otvorenog prostora nisu dostatni. U slučaju većih požara na više mjesta u Općini u pomoć će biti pozvane, uz koordinaciju Stožera



zaštite i spašavanja PGŽ i sve ostale operativne snage u Županiji. Sve operativne snage koristile bi sve svoje materijale resurse.

- Olujni ili orkanski vjetar – Vjerojatnost pojave orkanskog ili olujnog vjetra na području Općine je umjerena i ugroženo je cijelo područje Općine Viškovo. Tehničke mjere ne mogu se organizirano provesti. Državni hidrometeorološki zavod izdaje upozorenja stanovništvu. Građani Općine Viškovo, uz pomoć pripadnika JVP grada Rijeke, DVD-a Halubjan, komunalnog poduzeća i građevinskih tvrtki, moći će vrlo brzo otkloniti sve posljedice izazvane olujnim ili orkanskim vjetrom. U slučaju potrebe angažirati će se snage s područja Primorsko-goranske županije.

- Epidemije i pandemije - rizik je tolerantan pošto je ugroženo je cijelo područje Republike Hrvatske, mjere prevencije i intervencije nisu na razini Općine pa je područje tolerantno. Izdaju se upozorenja stanovništvu od strane Zavoda za javno zdravstvo. U slučaju epidemija i pandemija te moguće pojave stočnih zaraznih bolesti i biljnih bolesti mjere zaštite i spašavanja provodit će: NZZJZ Primorsko – goranske županije i Veterinarska stanica Rijeka uz pomoć svih građana. Po potrebi angažirat će se i vatrogasne snage, Savjetodavna poljoprivredna služba Primorsko–goranske županije te nadležne inspeksijske službe.

- Potres – Mala je vjerojatnost pojave potresa intenziteta od VIII^oMSC na području Općine. Prema potresnim kartama i prijašnjim događajima na području Općine, dolazimo do male vjerojatnosti pojavljivanja istog (1 događaj u 20 do 100 godina). U slučaju nastanka potresa VIII stupnjeva MCS ljestvice Općina će na raspolaganje staviti sve svoje snage zaštite i spašavanja (kojima rukovodi načelnica Općine). Svakako se može pretpostaviti da redovne snage koje se bave zaštitom i spašavanjem prvenstveno vatrogasne operativne snage (JVP Rijeka, DVD Halubjan) kao i Postrojba CZ i njihovi materijalni resursi u tom slučaju nisu dostatni. Za otklanjanje posljedica angažirati će se i HGSS, Stanica Rijeka te županijske snage (Zavod za hitnu medicinsku pomoć, Dom zdravlja PGŽ, PUZS Rijeka.) U slučaju razornog potresa katastrofalnih razmjera, u pomoć će biti pozvane, uz koordinaciju Stožera zaštite i spašavanja PGŽ, i sve ostale operativne snage u Županiji uključujući i specijalističke postrojbe CZ-a PGŽ. Kada ni ove snage ne bi bile dostatne, dodatne snage osigurale bi se u koordinaciji sa Stožerom Civilne zaštite RH, službama MUP-Ravnateljstvo civilne zaštite sa interventnim specijalističkim postrojbama CZ, a po potrebi u pomoć bi pritekale postrojbe HV-a i dodatne snage MUP-a. Sve operativne snage koristile bi sve svoje materijale resurse. Sklapanjem ugovora sa poduzećima i obrtima koji posjeduju strojeve i mehanizaciju potrebno je definirati da u slučaju potrebe imaju obavezu stavljanja svojih ljudskih i materijalnih resursa na raspolaganje Stožeru Civilne zaštite Općine Viškovo.

- Snijeg i led – vrlo visok rizik i vjerojatnost pojave ovog rizika je umjerena. Ugroženo bi bilo cijelo područje Općine. Državni hidrometeorološki zavod izdaje upozorenja stanovništvu. Građani Općine Viškovo, uz pomoć pripadnika JVP grada Rijeke, DVD-a Halubjan, komunalnog poduzeća i građevinskih tvrtki, moći će vrlo brzo otkloniti sve posljedice izazvane olujnim ili orkanskim vjetrom. U slučaju potrebe angažirati će se snage s područja Primorsko-goranske županije.

- Tuča – ovaj rizik ima iznimno veliku vjerojatnost od pojavljivanja gdje bi cijelo područje Općine Viškovo bilo ugroženo. Državni hidrometeorološki zavod izdaje upozorenja stanovništvu. Građani Općine Viškovo, uz pomoć pripadnika JVP grada Rijeke, DVD-a Halubjan, komunalnog poduzeća i građevinskih tvrtki, moći će vrlo brzo otkloniti sve posljedice izazvane olujnim ili orkanskim vjetrom. U slučaju potrebe angažirati će se snage s područja Primorsko-goranske županije.



- Degradacije tla; zagađenje - Mala je vjerojatnost pojavljivanja velike nesreće. Mjere smanjenja rizika su na razini pravne osobe koja je dužna poštovati zakonska pravila i propise u slučaju velike nesreće. U slučaju nesreće najprije će reagirati snage tvrtke (osoblje obučeno za reagiranje u slučaju nesreće). U slučajevima kada bi posljedice nesreće bile takve da bi mogle izazvati veće posljedice po stanovništvo, poradi učinkovitosti ili brzine saniranja uključuju se i dodatne snage sa područja Općine Stožer Civilne zaštite Općine Viškovo, članovi vatrogasnih postrojbi (JVP Rijeka, DVD Halubjan) i pripadnici postrojbe CZ-e opće namjene - provodit će poslove čišćenja te sanaciju terena i eventualnih ruševina, te provoditi evakuaciju po potrebi PUZS Rijeka, komunalna i građevinska poduzeća i drugi koji će kroz osobnu i uzajamnu zaštitu moći učinkovito provesti mjere zaštite i spašavanja. U slučaju potrebe, odnosno procjene načelnice Općine da ove snage nisu dostatne aktivirat će se, po nalogu načelnice Stožer Civilne zaštite Općine Viškovo koji procjenjuje koje su dodatne operativne snage potrebne i koje mjere zaštite i spašavanja treba provesti. Sve operativne snage koristile bi sve svoje materijale resurse. Općina Viškovo će po potrebi provesti i dodatno osposobljavanje pripadnika svojih operativnih snaga i nabaviti potrebnu specijalističku opremu za potrebe zaštite spašavanja .

- Tehničko tehnološke nesreće s opasnim tvarima - Mala je vjerojatnost pojavljivanja velike nesreće. Mjere smanjenja rizika su na razini pravne osobe koja je dužna poštovati zakonska pravila i propise u slučaju velike nesreće. U slučaju nesreće najprije će reagirati snage tvrtke (osoblje obučeno za reagiranje u slučaju nesreće). U slučajevima kada bi posljedice nesreće bile takve da bi mogle izazvati veće posljedice po stanovništvo, poradi učinkovitosti ili brzine saniranja uključuju se i dodatne snage sa područja Općine Stožer Civilne zaštite Općine Viškovo, članovi vatrogasnih postrojbi (JVP Rijeka, DVD Halubjan) i pripadnici postrojbe CZ-e opće namjene - provodit će poslove čišćenja prometnica, sanaciju terena i eventualnih ruševina, te provoditi evakuaciju po potrebi PUZS Rijeka, komunalna i građevinska poduzeća i drugi koji će kroz osobnu i uzajamnu zaštitu moći učinkovito provesti mjere zaštite i spašavanja. U slučaju potrebe, odnosno procjene načelnice Općine da ove snage nisu dostatne aktivirat će se, po nalogu načelnice Stožer Civilne zaštite Općine Viškovo koji procjenjuje koje su dodatne operativne snage potrebne i koje mjere zaštite i spašavanja treba provesti. Sve operativne snage koristile bi sve svoje materijale resurse. Općina Viškovo će po potrebi provesti i dodatno osposobljavanje pripadnika svojih operativnih snaga i nabaviti potrebnu specijalističku opremu za potrebe zaštite spašavanja .

Rizike vrednovane toleriranim, odnosno prihvatljivima na nacionalnoj razini, na regionalnim i lokalnim razinama na kojim i dalje predstavljaju rizik neprihvatljive razine potrebno je provođenjem adekvatnih politika upravljanja rizicima smanjivati do razine prihvatljivosti.

10 POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA

RIZIK: Požari otvorenog tipa

Bojan Lučić, zapovjednik DVD Halubjan

Sanjin Blažević, pomoćnik zapovjednika JVP Rijeka i voditelj tima za spašavanje iz ruševina

**RIZIK: Vjetar**

Sanjin Vranković, voditelj odsjeka za urbanizam, komunalni sustav i ekologiju

RIZIK: Epidemija i pandemija

Darko Budimir, voditelj centra za javno zdravstvo Viškovo nastavnog zavoda za javno zdravstvo PGŽ

RIZIK: Potres

Sanjin Vranković, voditelj odsjeka za urbanizam, komunalni sustav i ekologiju

Sanjin Blažević, pomoćnik zapovjednika JVP Rijeka i voditelj tima za spašavanje iz ruševina

Bojan Lučić, zapovjednik DVD Halubjan

RIZIK: Snijeg i led

Sanjin Vranković, voditelj odsjeka za urbanizam, komunalni sustav i ekologiju

RIZIK: Tuča

Sanjin Vranković, voditelj odsjeka za urbanizam, komunalni sustav i ekologiju

RIZIK: Zagađenje tla

Josip Kordić, viši stručni suradnik za održavanje komunalne infrastrukture

RIZIK: Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima

Josip Kordić, viši stručni suradnik za održavanje komunalne infrastrukture

11 PRILOZI

11.1 Maksimalni doseg učinka tehničko-tehnoloških nesreća pravnih osoba koje obavljaju djelatnost korištenjem opasnih tvari na području Općine Viškovo



11.2 Odluka o izradi procjene rizika od velikih nesreća na području Općine Viškovo



REPUBLIKA HRVATSKA
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA



OPĆINA VIŠKOVO

OPĆINSKI NAČELNIK

KLASA: 351-02/18-01/1
URBROJ: 2170-09-06/09-18-4
VIŠKOVO, 20. veljače 2018. godine

Na temelju članka 17. stavka 3. alineje 7. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine broj: 82/15), članka 7. stavaka 2. i 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samuprave (Narodne novine, broj: 65/16), Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije, KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od 6. veljače 2017. godine i članka 49. Statuta Općine Viškovo („Službene novine Općine Viškovo“ broj: 3/18), Općinska načelnica Općine Viškovo dana 20. veljače 2018. godine donosi

ODLUKU br. 73/18.

o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje općine Viškovo

Članak 1.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje općine Viškovo izrađuje se na temelju Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije.

Članak 2.

Iz grupe rizika obuhvaćenih Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije izdvojene su sljedeće grupe i pojedini rizici koji će biti obuhvaćeni izradom procjene rizika velikih nesreća za područje općine Viškovo:

GRUPA RIZIKA	POJEDINI RIZIK
Degradacija tla	Zagađenje
Ekstremne vremenske pojave	Padaline (kiša, tuča, grad, snijeg, ledena kiša) Vjetar (kretanje zračnih masa, općenito)
Epidemije i pandemije	Epidemije i pandemije



Potres	Potres
Požari otvorenog tipa	Požari otvorenog tipa
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	Nesreće na odlagalištima otpada
Tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu	Nesreće u cestovnom prometu

Članak 3.

Za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje općine Viškovo osniva se radna skupina koja će obavljati organizacijske, operativne, stručne, administrativne i tehničke poslove.

Članak 4.

Za članove radne skupine iz članka 3. ove Odluke imenuju se:

1. Denis Mladenić, načelnik stožera civilne zaštite općine Viškovo
- voditelj radne skupine

2. Josip Kordić, viši stručni suradnik za održavanje komunalne infrastrukture
- član radne skupine za grupu rizika:

GRUPA RIZIKA	POJEDINI RIZIK
Degradacija tla	Zagađenje
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	Nesreće na odlagalištima otpada

3. Sanjin Vranković, voditelj Odsjeka za urbanizam, komunalni sustav i ekologiju
- član radne skupine za grupu rizika:

GRUPA RIZIKA	POJEDINI RIZIK
Ekstremne vremenske pojave	Padaline (kiša, tuča, grad, snijeg, ledena kiša) Vjetar (kretanje zračnih masa, općenito)
Potres	Potres
Tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu	Nesreće u cestovnom prometu

4. Darko Budimir, voditelj centra za javno zdravstvo Viškovo Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije
- član radne skupine za grupu rizika:

GRUPA RIZIKA	POJEDINI RIZIK
Epidemije i pandemije	Epidemije i pandemije

5. Sanjin Blažević, pomoćnik zapovjednika Javne vatrogasne postrojbe Rijeka i voditelj tima za spašavanje iz ruševina
- član radne skupine za grupu rizika:

GRUPA RIZIKA	POJEDINI RIZIK
Potres	Potres
Požari otvorenog tipa	Požari otvorenog tipa

6. Bojan Lučić, zapovjednik Dobrovoljnog vatrogasnog društva Halubajn
- član radne skupine za grupu rizika:

GRUPA RIZIKA	POJEDINI RIZIK
Potres	Potres
Požari otvorenog tipa	Požari otvorenog tipa

7. Vesna Mrša, voditeljica Odsjeka za proračun, financije i računovodstvo
- članica radne skupine za financijska pitanja
8. Irena Gaus, voditeljica Odsjeka uredna načelnika
- članica radne skupine za društvena pitanja

Članak 5.

Za potrebe izrade procjene rizika od velikih nesreća za područje općine Viškovo poslove konzultanta obavljati će tvrtka DLS d.o.o., Rijeka, Spinčićeva 2 koja je ovlaštena za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

Članak 6.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Općinska načelnica:
Sanja Udovič, dipl. oec.



Dostaviti:

1. Svim članovima radne skupine,
2. Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Područni ured za zaštitu i spašavanje Rijeka, (e-mail),
3. Pismohrani



11.3 Odluka o I. izmjenama i dopunama Odluke br. 73/18 o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Viškovo



REPUBLIKA HRVATSKA
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA



OPĆINA VIŠKOVO

OPĆINSKI NAČELNIK

KLASA: 351-02/18-01/01
URBROJ: 2170-09-06/09-18-18
VIŠKOVO, 24. travnja 2018. godine

Na temelju članka 17. stavka 3. alineje 7. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine broj: 82/15), članka 7. stavaka 2. i 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samuprave (Narodne novine, broj: 65/16), Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije, KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od 6. veljače 2017. godine i članka 49. Statuta Općine Viškovo („Službene novine Općine Viškovo“ broj: 3/18), Općinska načelnica Općine Viškovo dana 24. travnja 2018. godine donosi

Odluku

o I. izmjenama i dopunama Odluke br. 73/18. o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Viškovo

Članak 1.

U Odluci br. 73/18. o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Viškovo, KLASA: 351-02/18-01/1, URBROJ: 2170-09-06/09-18-4, od 20. veljače 2018. godine, članak 2. mijenja se i glasi:

Iz grupe rizika obuhvaćenih Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije izdvojene su sljedeće grupe i pojedini rizici koji će biti obuhvaćeni izradom procjene rizika velikih nesreća za područje općine Viškovo:

GRUPA RIZIKA	POJEDINI RIZIK
Degradacija tla	Zagađenje
Ekstremne vremenske pojave	Padaline (kiša, tuča, grad, snijeg, ledena kiša) Vjetar (kretanje zračnih masa, općenito)
Epidemije i pandemije	Epidemije i pandemije
Potres	Potres
Požari otvorenog tipa	Požari otvorenog tipa
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	Industrijske nesreće Nesreće na odlagalištima otpada

Članak 2.

U članku 4. stavku 1. točke 2. i 3. mijenjaju se i glase:

2. Josip Kordić, viši stručni suradnik za održavanje komunalne infrastrukture

- član radne skupine za grupu rizika:

GRUPA RIZIKA	POJEDINI RIZIK
Degradacija tla	Zagađenje
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	Industrijske nesreće Nesreće na odlagalištima otpada

3. Sanjin Vranković, voditelj Odsjeka za urbanizam, komunalni sustav i ekologiju

- član radne skupine za grupu rizika:

GRUPA RIZIKA	POJEDINI RIZIK
Ekstremne vremenske pojave	Padaline (kiša, tuča, grad, snijeg, ledena kiša) Vjetar (kretanje zračnih masa, općenito)
Potres	Potres

Članak 3.

Ova Odluka o I. izmjenama i dopunama Odluke br. 73/18. o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Viškovo stupa na snagu danom donošenja.

Općinska načelnica:
Sanja Udović, dipl. oec.


Dostaviti:

1. Svim članovima radne skupine (e-mail),
2. Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Područni ured za zaštitu i spašavanje Rijeka, (e-mail),
3. Pismohrani

11.4 Odluka o II. izmjenama i dopunama Odluke br. 73/18 o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Viškovo



KLASA: 351-02/18-01/06
URBROJ: 2170-09-06/09-20-41
VIŠKOVO, 4. ožujka 2020. godine

Na temelju članka 17. stavka 3. alineje 7. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine broj: 82/15), članka 7. stavaka 2. i 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samuprave (Narodne novine, broj: 65/16), Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije, KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od 6. veljače 2017. godine i članka 49. Statuta Općine Viškovo („Službene novine Općine Viškovo“ broj: 3/18), Općinska načelnica Općine Viškovo dana __. ožujka 2020. godine donosi

Odluku

o II. izmjenama i dopunama Odluke br. 73/18. o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Viškovo

Članak 1.

U Odluci br. 73/18. o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Viškovo, KLASA: 351-02/18-01/1, URBROJ: 2170-09-06/09-18-4, od 20. veljače 2018. godine i Odluci o I. izmjenama i dopunama Odluke br. 73/18. o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Viškovo KLASA: 351-02/18-01/01, URBROJ: 2170-09-06/09-18-18, od 24. travnja 2018. godine, članak 2. mijenja se i glasi:

Iz grupe rizika obuhvaćenih Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije izdvojene su sljedeće grupe i pojedini rizici koji će biti obuhvaćeni izradom procjene rizika velikih nesreća za područje općine Viškovo:

GRUPA RIZIKA	POJEDINI RIZIK
Degradacija tla	Zagađenje
Ekstremne vremenske pojave	Padaline (kiša, tuča, grad, snijeg, ledena kiša) Vjetar (kretanje zračnih masa, općenito)
Epidemije i pandemije	Epidemije i pandemije
Potres	Potres



Požari otvorenog tipa	Požari otvorenog tipa
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	Industrijske nesreće

Članak 2.

U članku 4. stavku 1. točka 2. mijenja se i glasi:

2. Josip Kordić, viši stručni suradnik za izgradnju i održavanje komunalne infrastrukture
- član radne skupine za grupu rizika:

GRUPA RIZIKA	POJEDINI RIZIK
Degradacija tla	Zagađenje
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	Industrijske nesreće

Članak 3.

Ova Odluka o II. izmjenama i dopunama Odluke br. 73/18. o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Viškovo stupa na snagu danom donošenja.



Općinska načelnica:

Sanja Lovrović, dipl. oec.

Dostaviti:

1. Svim članovima radne skupine (e-mail),
2. Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Područni ured za zaštitu i spašavanje Rijeka, (e-mail),
3. Pismohrani

11.5 Ovlaštenje



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA UPRAVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

KLASA: UP/I-053-02/16-01/11
URBROJ: 543-01-04-01-18-7
Zagreb, 18. siječnja 2018.

Na temelju članka 18. stavka 3. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 57/16), donosim

RJEŠENJE

1. Stavlja se van snage Rješenje KLASA: UP/I-053-02/16-01/11, URBROJ: 543-01-04-01-16-3 od 16. lipnja 2017. godine.
2. Daje se suglasnost trgovačkom društvu DLS d.o.o., Spinčićeva 2, 51000 Rijeka, OIB: 72954104541 za obavljanje I. i II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.
Suglasnost se daje na rok od tri (3) godine od dana donošenja ovog rješenja.

Obrazloženje

Trgovačko društvo DLS d.o.o. iz Rijeke, Spinčićeva 2, OIB: 72954104541 zastupano po direktoru Igoru Meixneru, dipl. ing. kem. teh. dana 13. listopada 2017. godine podnijelo je zahtjeve za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

Dana 16. lipnja 2017. trgovačko društvo DLS d.o.o. ostvarilo je pravo na izdavanje suglasnosti za obavljanje I. i II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite te je doneseno Rješenje iz točke 1. ovog Rješenja. Tvrtka DLS d.o.o. je dana 13. listopada 2017. godine prijavila nove djelatnike na polaganje stručnog ispita koji su dana 09. siječnja 2018. pristupili pisanom i usmenom dijelu ispita iz I. i II. grupe poslova te isti položili. Ovim se Rješenjem stavlja van snage Rješenje od 16. lipnja 2017. godine te se daje suglasnost za obavljanje I. i II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

Temeljem uvida u dostavljenu dokumentaciju, Povjerenstvo za provođenje postupka za ocjenjivanje uvjeta za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo) provjerilo je autentičnost svih relevantnih dokaza o uvjetima koje pravna osoba mora ispunjavati kako bi u propisanom postupku dobila suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite. Tako je utvrđeno da su priloženi Izvadak iz sudskog registra iz kojeg je vidljivo da je tvrtka registrirana kod Trgovačkog suda u Rijeci za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite i spašavanja, preslike radnih knjižica iz kojih je vidljivo da su osobe koje će izvršavati poslove planiranja civilne zaštite zaposlene u trgovačkom društvu DLS d.o.o. s određenim radnim iskustvom kao i preslike diploma iz kojih je vidljivo da posjeduju visoku stručnu spremu.

Zaposlenici trgovačkog društva DLS d.o.o. pristupili su ispitu iz poznavanja važećih propisa u području civilne zaštite, djelokruga i nadležnosti središnjih i drugih tijela državne uprave, JLP(R)S, udruga građana, ustanova te drugih pravnih osoba od značaja za sustav civilne zaštite te međunarodnih propisa, konvencija, sporazuma i preporuka u području civilne zaštite, poznavanja sadržaja planskih dokumenata civilne zaštite o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja, temeljem članka 16. i 17. stavka 1. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 57/16 - u daljnjem tekstu: Pravilnik).

Djelatnici tvrtke DLS d.o.o., Anita Kulušić, Indira Aurer Jezerčić, Jarolim Meixner, Daniel Bukvić, Hana Radovanović, Matija Hrastovski i Mišo Kucelj pristupili su pisanom i usmenom dijelu ispita iz I. grupe poslova na kojem su zadovoljavajuće odgovorili te prema odredbama članka 18. stavka 2. Pravilnika položili pismeni test i usmeni ispit.

Djelatnici tvrtke DLS d.o.o., Anita Kulušić, Indira Aurer Jezerčić, Jarolim Meixner, Daniel Bukvić, Hana Radovanović, Matija Hrastovski i Mišo Kucelj pristupili su pisanom i usmenom dijelu ispita iz II. grupe poslova na kojem su zadovoljavajuće odgovorili te prema odredbama članka 18. stavka 2. Pravilnika položili pismeni test i usmeni ispit.

Iz razloga što su svi kandidati zadovoljili na pisanom testu i usmenom dijelu ispita za I. i II. grupu poslova te na temelju uvida u dostavljenu dokumentaciju, prema zapisniku Povjerenstva, KLASA: UP/I-053-02/16-01/11, URBROJ: 543-01-04-01-16-4 od 13. listopada 2017. godine utvrđeno je da trgovačko društvo DLS d.o.o. zadovoljava uvjete za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite te da je stekla uvjete za pribavljanje Rješenja za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite za I. i II. grupu poslova.

Slijedom navedenog riješeno je kao u izreci ovog Rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem upravne tužbe pred nadležnim Upravnom sudu Republike Hrvatske u roku od 30 dana od dana primitka Rješenja.



DOSTAVITI:

1. DLS d.o.o., Spinčićeva 2,
51000 Rijeka – (poštom, preporučeno)
2. pismohrani – ovdje

Na znanje:

- Sektor općih poslova
- Samostalna služba za inspeksijske poslove