



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.geoing.

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.

S A D R Ž A J

| | |
|---|-----------|
| 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 RAZMJEŠTAJ 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 IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA..... | 38 |
| 3.1 POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA..... | 38 |
| 3.2 ODABRANI RIZICI I RAZLOG ODABIRA | 41 |
| 3.3 KARTE PRIJETNJI..... | 41 |
| 4 KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI | 42 |
| 4.1 ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI..... | 42 |
| 4.2 GOSPODARSTVO | 42 |
| 4.3 DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA | 44 |
| 5 VJEROJATNOST..... | 45 |
| 6 SCENARIJI | 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..... | 79 |
| 6.4.1 NAZIV SCENARIJA | 79 |
| 6.4.2 UVOD | 80 |
| 6.4.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU | 80 |
| 6.4.4 KONTEKST | 81 |
| 6.4.5 UZROK..... | 89 |
| 6.4.6 DOGADAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA..... | 89 |
| 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 | 101 |
| 6.5.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU | 102 |
| 6.5.4 KONTEKST | 102 |
| 6.5.5 UZROK..... | 104 |
| 6.5.6 DOGADAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA..... | 104 |
| 6.5.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA | 107 |
| 6.5.8 MATRICE RIZIKA..... | 108 |
| 6.5.9 KARTA RIZIKA | 109 |
| 6.6 PADALINE (TUČA I KIŠA) | 110 |
| 6.6.1 NAZIV SCENARIJA | 110 |
| 6.6.2 UVOD | 110 |
| 6.6.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU | 111 |
| 6.6.4 KONTEKST | 112 |
| 6.6.5 UZROK..... | 115 |
| 6.6.6 DOGADAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA..... | 115 |
| 6.6.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA | 118 |
| 6.6.8 MATRICE RIZIKA..... | 118 |
| 6.6.9 KARTA RIZIKA | 120 |



| | |
|---|------------|
| 6.7 DEGRADACIJA TLA (ZAGAĐENJE) | 121 |
| 6.7.1 NAZIV SCENARIJA | 121 |
| 6.7.2 UVOD | 121 |
| 6.7.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU | 123 |
| 6.7.4 KONTEKST | 124 |
| 6.7.5 UZROK..... | 125 |
| 6.7.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA..... | 125 |
| 6.7.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA | 128 |
| 6.7.8 MATRICE RIZIKA..... | 128 |
| 6.7.9 KARTA RIZIKA..... | 130 |
| 6.8 TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE | 131 |
| 6.8.1 NAZIV SCENARIJA | 131 |
| 6.8.2 UVOD | 131 |
| 6.8.3 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU | 133 |
| 6.8.4 KONTEKST | 133 |
| 6.8.5 UZROK..... | 133 |
| 6.8.6 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA..... | 135 |
| 6.8.7 PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA | 140 |
| 6.8.8 MATRICE RIZIKA..... | 141 |
| 6.8.9 KARTA RIZIKA..... | 143 |
| 7 USPOREDBA RIZIKA | 144 |
| 8 ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE | 145 |
| 8.1 PODRUČJE PREVENTIVE | 146 |
| 8.2 PODRUČJE REAGIRANJA | 150 |
| 8.2.1 POŽARI OTVORENOG TIPO | 155 |
| 8.2.2 VJETAR..... | 158 |
| 8.2.3 EPIDEMIJA I PANDEMIJA..... | 162 |
| 8.2.4 POTRES | 164 |
| 8.2.5 EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE (SNIJEG I LED, TUČA, KIŠA) | 168 |
| 8.2.6 DEGRADACIJA TLA; ZAGAĐENJE | 172 |
| 8.2.7 TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE | 175 |
| 9 VREDNOVNJE RIZIKA | 179 |
| 10 POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA | 183 |



| | |
|--|------------|
| 11 PRILOZI | 184 |
| 11.1 MAKSIMALNI DOSEG UČINKA TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIH NESREĆA PRAVNIH OSOBA KOJE OBAVLJAJU DJELATNOST KORIŠTENJEM OPASNIH TVARI NA PODRUČJU OPĆINE VIŠKOVO..... | 184 |
| 11.2 ODLUKA O IZRADI PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA NA PODRUČJU OPĆINE VIŠKOVO | 186 |
| 11.3 ODLUKA O II. IZMJENAMA I DOPUNAMA ODLUKE BR. 73/18 O IZRADI PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE OPĆINE VIŠKOVO | 191 |
| 11.4 OVLAŠTENJE..... | 193 |



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 dalnjem 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 dalnjem 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,
- pojednostavljenje 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, UR.BROJ: 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 Mladić, 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.

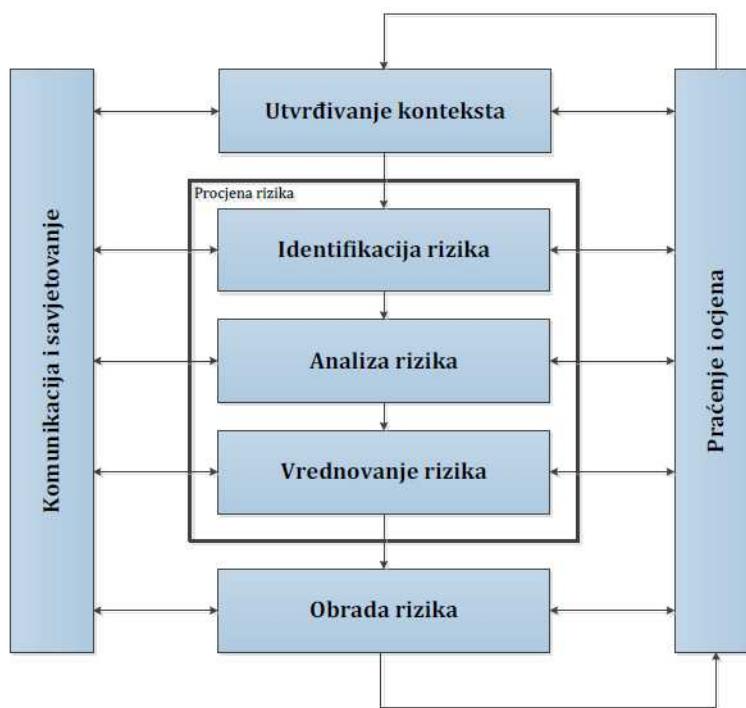
Procjena rizika označava metodologiju kojom se utvrđuju priroda i stupanj rizika, prilikom čega se analiziraju potencijalne prijetnje i procjenjuje postojeće stanje ranjivosti koji zajedno mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet. Rizik obuhvaća kombinaciju 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 litofacijsko različite, ali isključivo karbonatnog razvoja. Ustanovljene su u neprekinitom 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 gornjokrednim, 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-prašinasti 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 strukturna jedinica relativno autohton 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 ukliještene sinklinale te uzdignute antiklinale, 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: vavnenci, dolomiti i vavnenci 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 cijelini uvezši, 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 cijelini vrlo pogodni za temeljenje građevina jer ima relativno dobru nosivost i malu deformabilnost kod dodatnih opterećenja. Veći inžinjerski 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 relief odnosno brojne ponikve, često je ograničavajući čimbenik. Nepovoljna morfologija terena uvjetuje veće inžinjerske 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 fosiliferni. U srednje vodopropusne karbonatne naslage ubrajaju se dolomiti i vapnenci u izmjeni te vapnenci s lećama dolomita.

Karbonatni stijenski kompleks, koji izgrađuje praktično cijelokupno područje Općine Viškovo, odlikuje se pukotinsko-kavernoznom poroznošću. Upojnost terena često je velika, a koeficijent otjecanja općenito mali. Najbolji dokaz je razvoj krške hidrografije 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.

Cijelokupni 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 hladnjim 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 oštре 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 mjesecne 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 mjesecnog 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 |

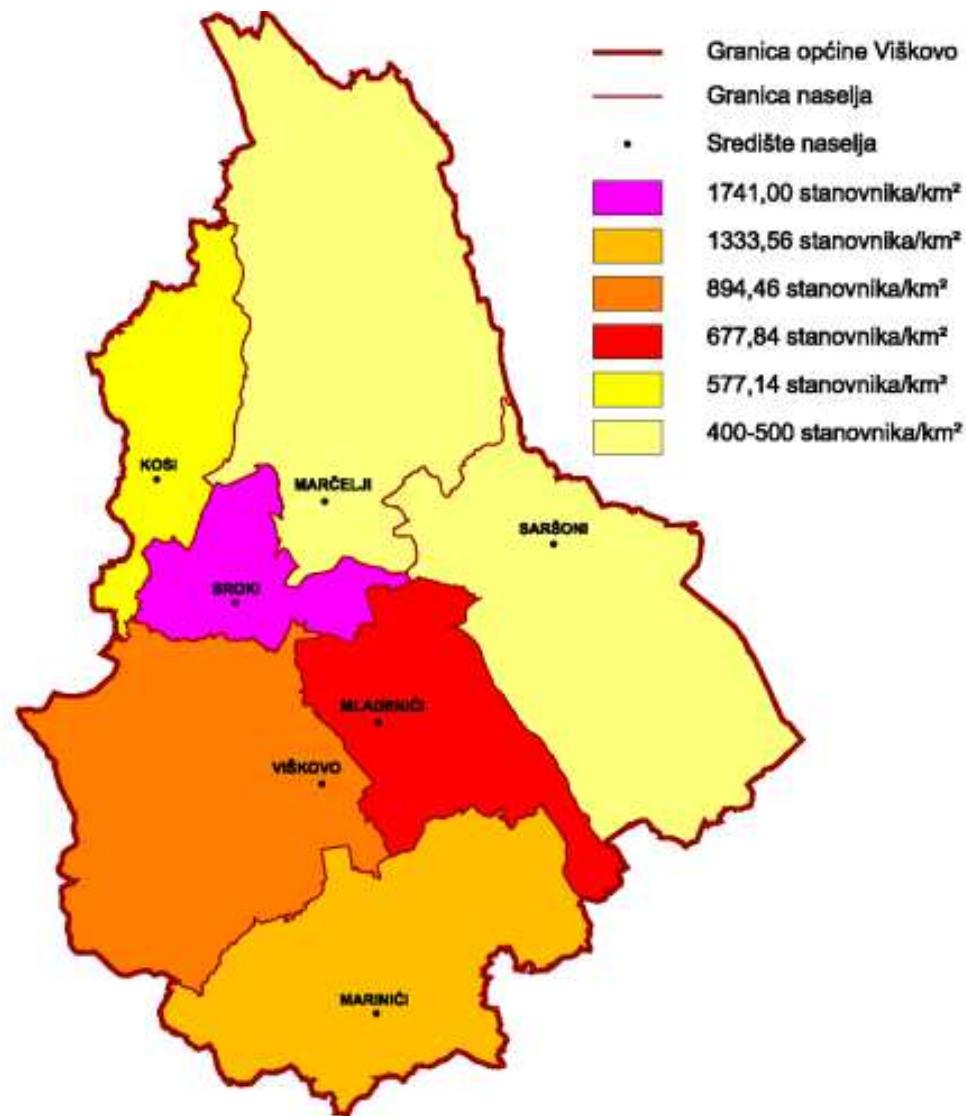
Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

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. Gustoča naseljenosti Općine Viškovo



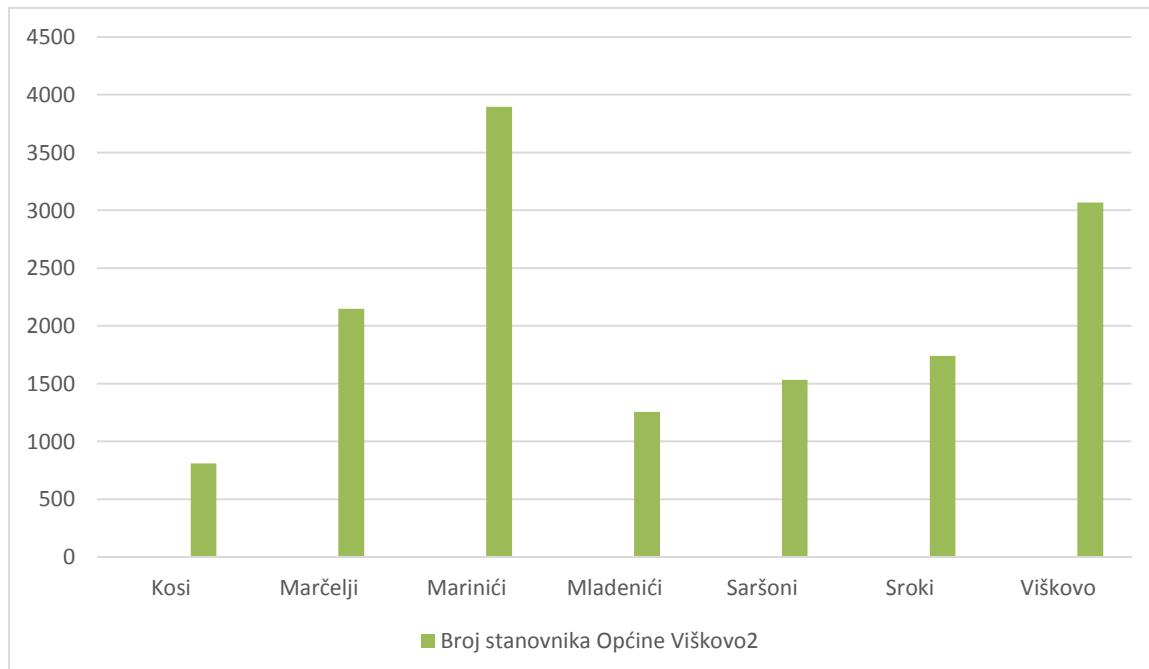
Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.



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

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

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 | |
|---|-------------------|---------------|-------------|
| Ukupno | 1.564 | m | 812 |
| | | ž | 752 |
| Udio (%) u ukupnom stanovništvu | 10,8 | m | 11,3 |
| | | ž | 10,3 |
| Osoba treba pomoći druge osobe | 479 | m | 191 |
| | | ž | 288 |
| Osoba koristi pomoći 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 | Mariščina (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 dvosmjeran 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 mesta. 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 – Marišćina te lokalne ceste L58048 dionica Marinići-Štefani i L58047dionica 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 pripadajućim 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 nathodnik 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“ | Voznišće 19D | 051/256-844 | 290 | 54 |
| 2. | Dječji vrtić „Loptica“ | Furićev 62c | 051/258-823 | 84 | 13 |
| 3. | Dječji vrtić „Malik“ | Široli 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 mesta 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 sljedećoj 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 nefinansijske imovine | 18.814.000,00 |
| Ukupni rashodi | 70.775.000,00 |
| B. RAČUN ZADUŽIVANJA/FINANCIRANJA | |
| Primici od finansijske imovine i zaduživanja | 2.000.000,00 |
| Izdaci za finansijsku 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 IGPIn - 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 Rječine 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 crnih 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 m³, 313 (308) m.n.m.
- vodosprema Viškovo, V = 1500 m³, 370 (365) m.n.m.
- vodosprema Saršoni, V = 1000 m³, 479 (475) m.n.m.
- vodosprema Podbreg, V = 2100 m³, 439 (434) m.n.m.
- vodosprema Kastav, V = 1500 m³, 383 (378) m.n.m.

Vodosprema "Kastav" (volumena V-1500 m³), 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 m³), preko vodospreme "Hosti", koristi vodu iz izvora Zvir I. i izvora Riječine). Vodosprema "Viškovo" (volumena V-1500 m³), 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 izведен, već se oborinske vode sa tih objekata i čestica upuštaju na nerazvrstane i lokalne ceste.

Na područjima na kojima sustav oborinske odvodnje nije izведен, 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 Marišćina, 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 Marišćina sastoji se od:

- radne zone na tri platoa predviđene za prihvat 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 oporabe 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 Marišćini, 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. Procjenjuj 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 eletroenergetskom 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 energetskih sustava odnosno objekata.

Plinopskrba

Na području Općine Viškovo ne postoji sustavi za transport nafte.



Sustav opskrbe plinom temelji se na Strategiji energetskog razvijanja 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 reduksijska 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 ovlašteni 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, vinograd) i ostale obradive površine (pretežito krški pašnjaci i ostale površine van naseljenih površina), s djelatnostima stočarstva, pčelarstva, povrćarstva, 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 Široli, nedaleko Viškova u Kastavštini, a obuhvaća dio zaseočne cjeline Brnasi.

Odlike sačuvanih kućista unutar ove ruralne cjeline sačuvale su svoj prvo bitni 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 kućista obitelji Širola-Kovačić, Srok-Jandrešić, te kuću Jugo, dok su druga kućista 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 tako zvana „tornica“.

Tornica je poluskošenog tlocrta, skladno oblikovana prema masi objekta, pokrivena kanalicama, prvo bitno 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 šиру Kastavštinu i Halubje jedan od danas vrlo rijetkih i posljednjih tipičnih primjera bliske prošlosti graditeljske baštine kraja.

Kuća Široli – 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 kamenja, 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 prigrada 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 zborske dionice na instrumentalan 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 „štterni“).

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 seismotektonsko 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 seismološkoj 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 GRETERER 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 GRETERER 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 finansijska srestva 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. Gradsко 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 Mladenović, zamjenik Općinske načelnice, načelnik stožera
2. Snježana Podobnik, zamjenica Općinske načelnice, zamjenica načelnika stožera
3. Jasmin 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 Jedinstvenog upravnog odjela Općine Viškovo, član
9. Hrvoje Sorić, predstavnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Viškovo, član
10. Josip Kordić, predstavnik Jedinstvenog upravnog odjela Općine Viškovo, član
11. Vesna Milih, predstavnik Jedinstvenog 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 prostora | 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 ozljeđenih 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. | Obavještavanje 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 topлом 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 topлом 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> | <ul style="list-style-type: none"> - U područjima gdje je pojavnost 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 | <ul style="list-style-type: none"> - uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, pružanje prve pomoći - Razvijena protugradna obrana. |
| 7. | Degradacija tla (Zagađenje) | Tlo je korišteno za nekontrolirano odlaganje otpada te time dolazi do njegovog snižavanje, smanjivanje ili gubljenje nekog svojstva, (npr. štetno djelovanje površinskog spiranja tla i time smanjenje njegove plodnosti; prekomjerno iskorištavanje šuma i sl.). | <p>1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - provedba zaštite, ograničavanje kretanja na lokacijama koje su zagađene |
| 8. | Tehničko tehnološke nesreće s opasnim tvarima | 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>1.Život i zdravlje ljudi 2.Gospodarstvo 3.Društvena stabilnost i politika</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 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. | <ul style="list-style-type: none"> - Uzbunjivanje i obavješćivanje. - Organizacija i provedba mjera - pružanja prve pomoći, - evakuacije, sklanjanja i zbrinjavanja. - Provedba ostalih mjera CZ |



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. Degradijacija 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 izabранo 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, ozljeđeni, 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 pojmom 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 | POSLJEDICE | 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 srodnici troškovi |
| | 1.4. Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi |
| | 1.5. Gubitak dobiti |
| 2. Indirektne štete | 1.6. Gubitak repromaterijala |
| | 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 | POSLJEDICE | 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 | POSLJEDICE | 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 moglo 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 općekorisne 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 šumske 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 finansijska 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 finansijska 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 ljudski 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 mjeseca 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 mjeseca (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 $SSR > 7$.

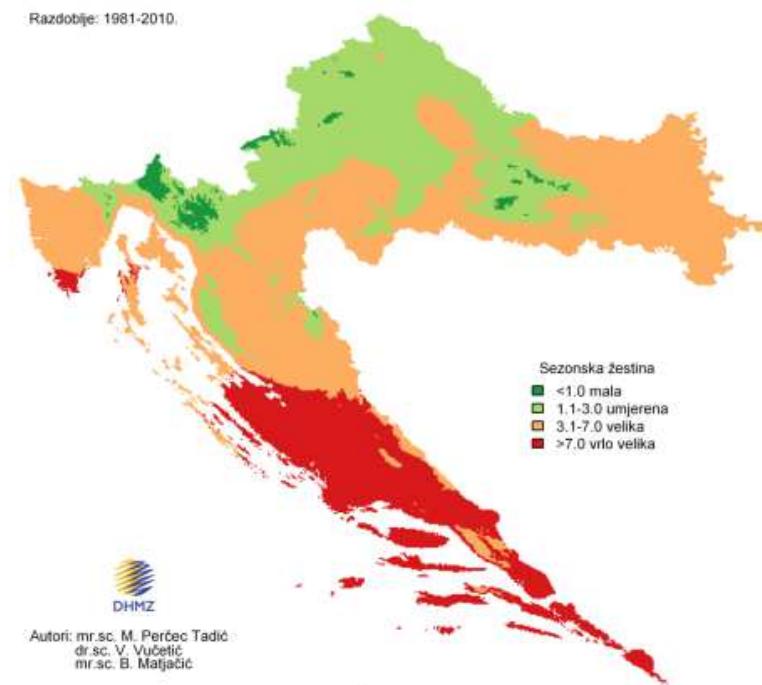
Analiza linearnih trendova pokazuje produljenje požarne sezone na Jadranu od svibnja do listopada zbog klimatskih promjena.



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

Karta indeksa potencijalne opasnosti od požara raslinja u sezoni lipanj-rujan

Razdoblje: 1981-2010.



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 sunčev 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 sljedećim čimbenicima:

- parametrima vegetacije (vrsta i vlažnost vegetacije),
- ukupnost klimatskih i meteoroloških čimbenika i pojave 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 kadrovskog 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). Grmljavana se javlja uz konvektivne oblake i najčešće je praćena oborinom i olujnim vjetrom. Broj dana s ovom pojmom 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

| God. | BROJ VRUĆIH DANA ($t_z > 30^\circ\text{C}$) | | | | | | | | | | | | Zbroj |
|------------|---|-----|------|-----|-----|-----|------|-------|-----|-----|-----|------|-------|
| | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII. | IX. | X. | XI. | XII. | |
| 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 vrući 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

| God. | BROJ DANA SA GRMLJAVINOM I/ILI GRMLJENJEM | | | | | | | | | | | | Zbroj |
|------|---|-----|------|-----|----|-----|------|-------|-----|----|-----|------|-------|
| | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII. | IX. | X. | XI. | XII. | |
| 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 pojmom 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 funkciranja tvrtki i domaćinstava.

Promet

Može doći do oštećenja prometnica i mostova što može dovesti do otežanog odvijanja redovitog funkciranja 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/grajevinama javnog društvenog značaja - požar



| 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 | |

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 | | | |
|------------|--------------------------|--------------|--------------------------------|----------|
| | 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 | 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:

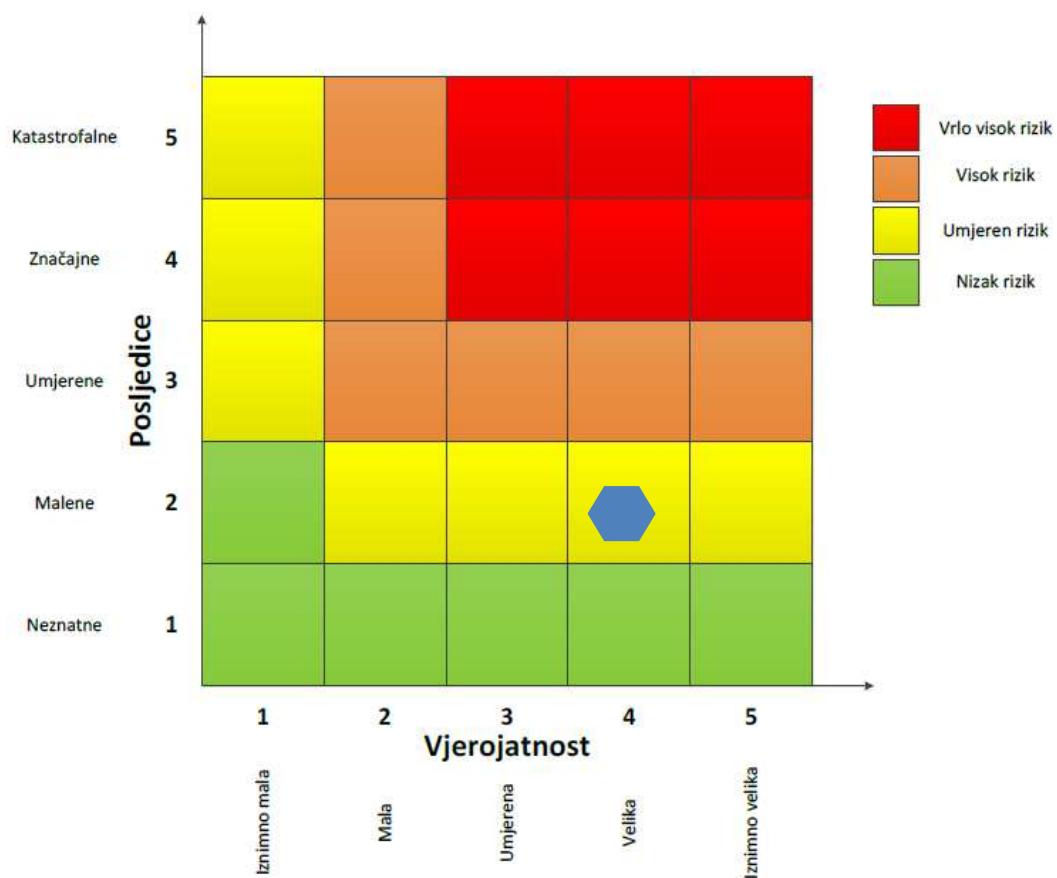
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Viškovo, prosinac, 2014. godine,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Općina Viškovo,
- Državni zavod za statistiku
- Proračun Općine Viškovo
- DHMZ



6.1.8 Matrice rizika

Rizik: Požari otvorenog tipa

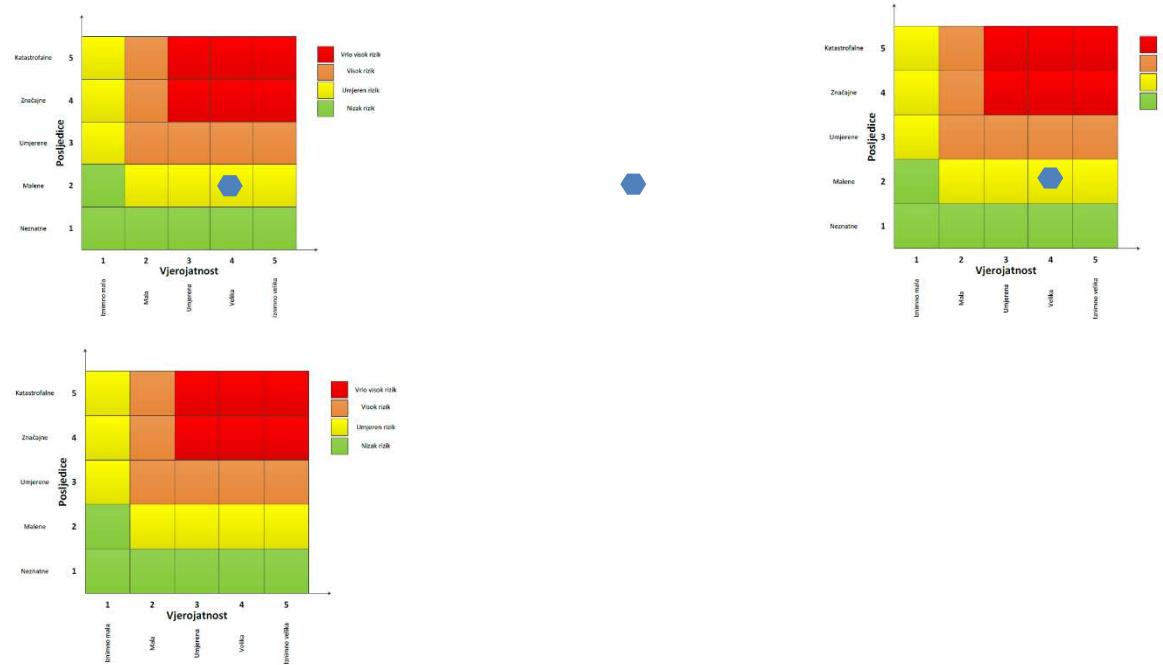
Naziv scenarija: Požari raslinja na otvorenom prostoru na području Općine Viškovo



Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika

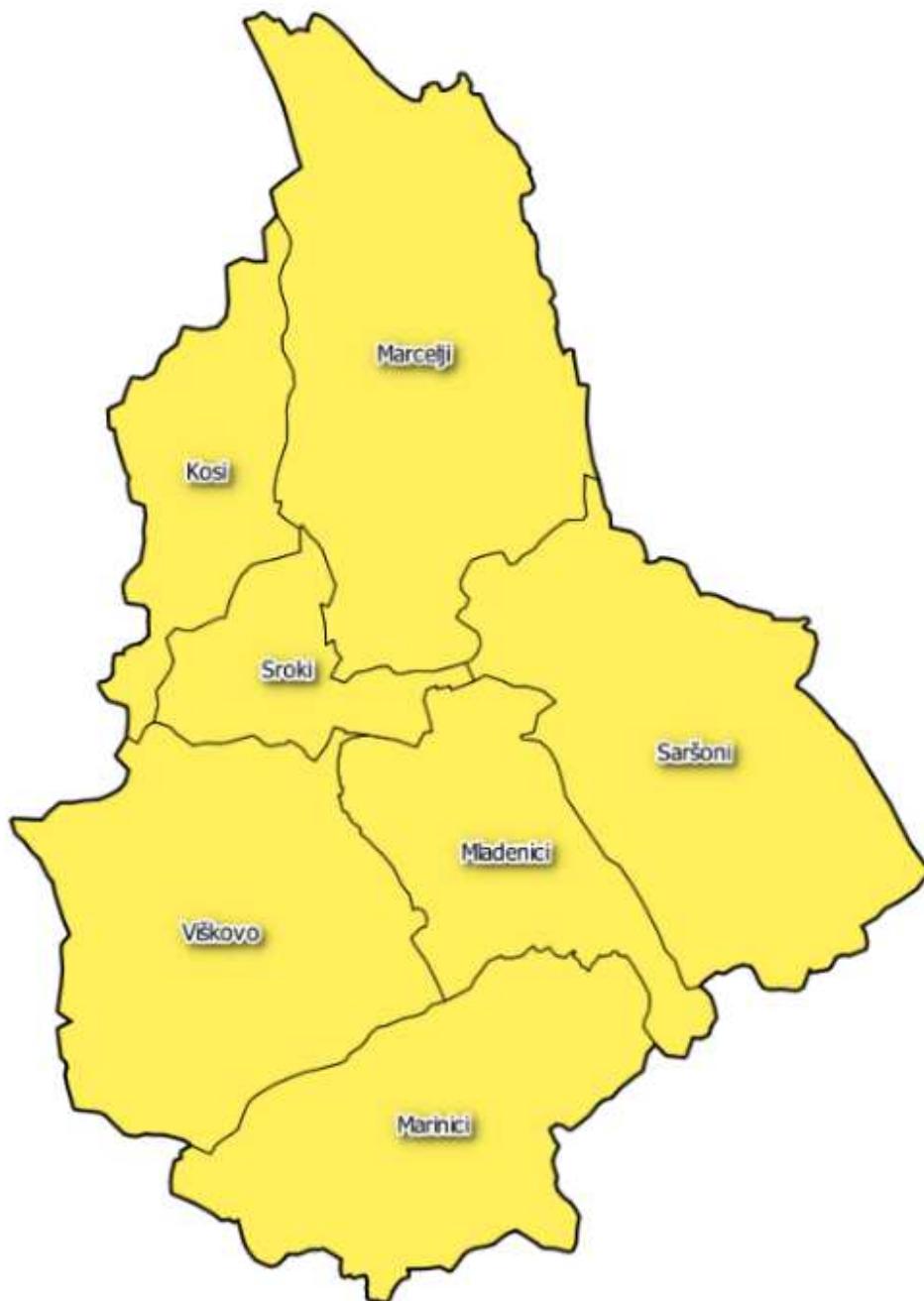


6.1.9 Karta rizika

Rizik: Požari otvorenog tipa

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

| KAZALO | |
|------------|------------|
| RIZIK | |
| Vrlo visok | Vrlo visok |
| Visok | Visok |
| Umjeren | Umjeren |
| Nizak | 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 vjetrenog 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 | umjerjen 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

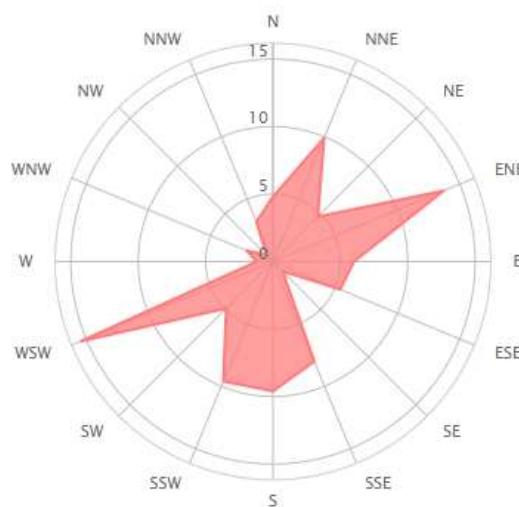
Dominantan vjetar tijekom godine je iz N-NE smjera koji je poznat kao lokalni vjetar bura. Vjetar iz smjerova N, NNE i NE predstavlja oko 40% situacija. Brzine vjetrova iz ovih smjerova uglavnom su veće od 3 m/s (bura). Vjetrovi s mora (jugo i maestral) zastupljeni su u oko 12% vremena. Brzine vjetrova 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 vjerovatnost 98% iznosi 49.0 m/s. Apsolutni izmjereni maksimalni udar vjetra od 42.0 m/s prema istoj procjeni razdobi ekstrema pokazuje da se može očekivati jednom u 20 godina.

Za prikaz strujnog režima na području Općine Viškovo koristimo analize godišnje i sezonske vjerovatnosti 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 olujan vjetar na postaji Rijeka javlja relativno rijetko, a najčešće je to bura. Najjača bura je puhalo jačinom od 9 Bf što predstavlja oluju. Tišina je zastupljena u 9.3%.

Tablica 33. Broj dana s jakim i olujnim vjetrom

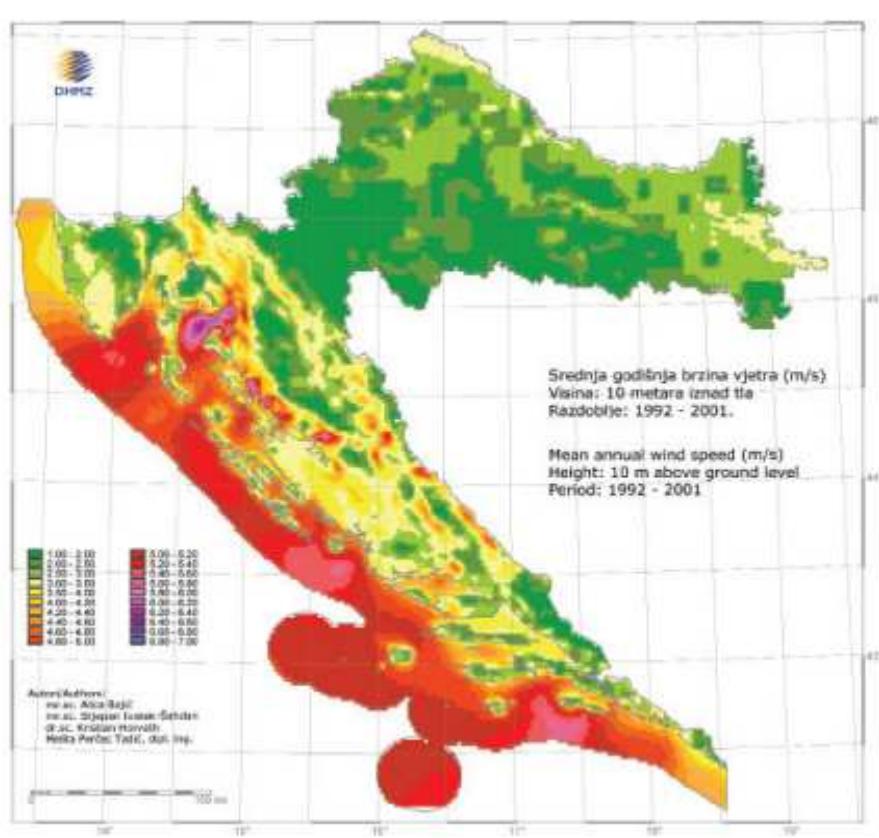
| MJESECI | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | GOD |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| BROJ DANA S JAKIM VJETROM | | | | | | | | | | | | | |
| SRED | 4.7 | 4.1 | 5.0 | 3.6 | 2.5 | 2.0 | 2.2 | 2.1 | 2.3 | 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

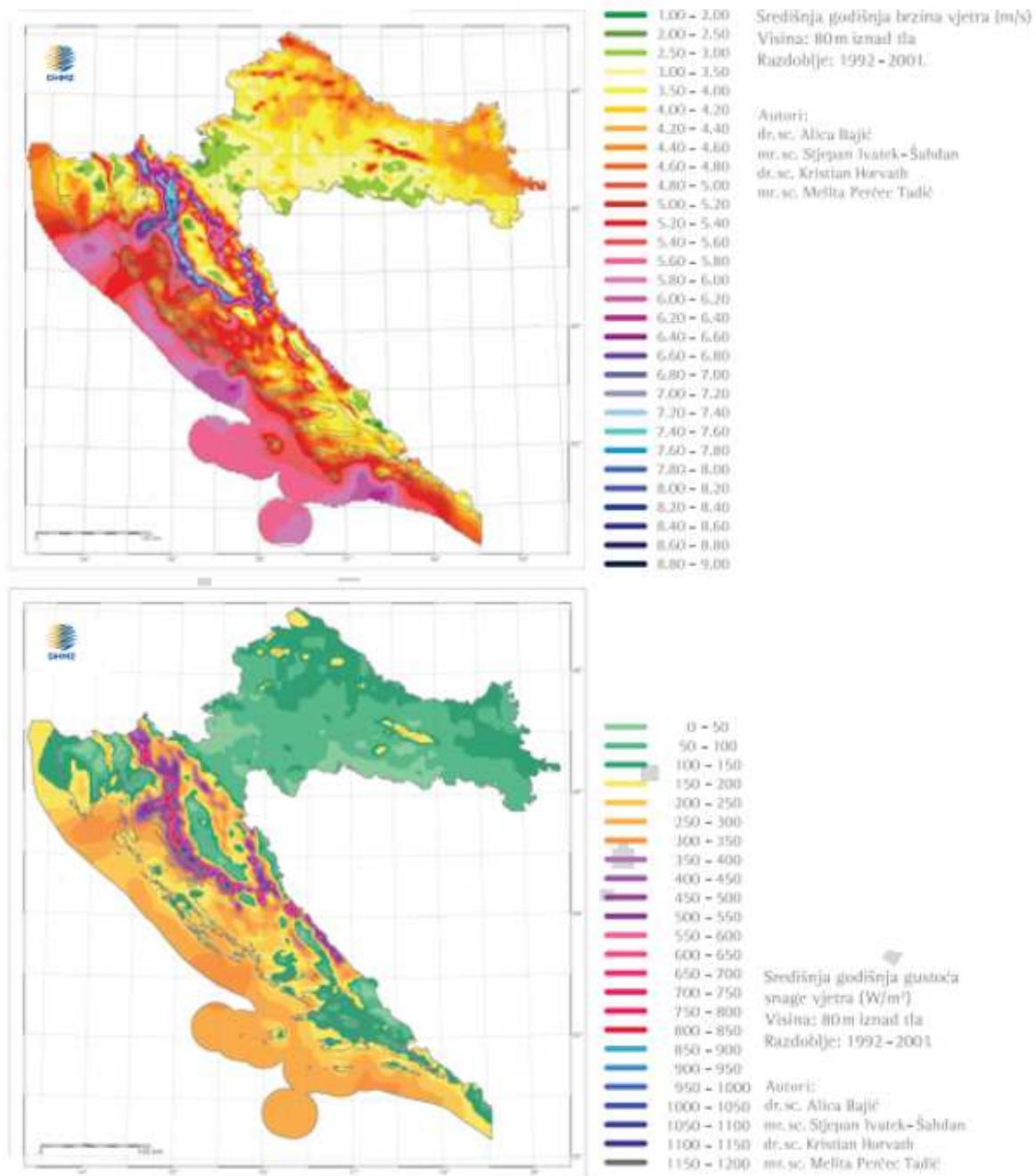
Slika 7. Karta srednje godišnje brzine vjetra na 10m iznad tla za razdoblje 1992 – 2001. godina



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 ostalog, 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 orkanskog 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 dijelu Hrvatske.

RAZVOJ DOGAĐAJA KOJI JE PRETHODIO VELIKOJ NESREĆI

Događaj koji je prethodio velikoj nesreći je pojava olujnog i orkanskog 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 pojave orkanskog i jakog vjetra koji pomiciće manje predmete i baca crijeplje, 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 vjetra 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 krovista.

Tablica 37. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/grajevinama 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. | | | |

Vjerovatnost 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. Vjerovatnost / frekvencija – olujni ili orkanski vjetar

| 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 | |

6.2.7 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 scenario: Pojava olujnog i orkanskog nevrijemena na području Općine Viškovo

The figure shows a risk matrix with 'Vjerojatnost' (Probability) on the x-axis and 'Posljedice' (Consequences) on the y-axis. Both axes range from 1 (Iznimno mala / Negligible) to 5 (Iznimno velika / Very Large). The matrix is color-coded according to the legend:

- Vrlo visok rizik (Very High Risk): Red
- Visok rizik (High Risk): Orange
- Umjeren rizik (Moderate Risk): Yellow
- Nizak rizik (Low Risk): Green

A blue hexagon is positioned at the intersection of Vjerojatnost 3 and Posljedice 3.

| Posljedice | Vjerojatnost | | | | |
|---------------|--------------|--------|--------------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Katastrofalne | Yellow | Orange | Red | Red | Red |
| Značajne | Yellow | Orange | Red | Red | Red |
| Umjerenе | Yellow | Orange | Blue hexagon | Orange | Orange |
| Malene | Green | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| Neznatne | Green | Green | Green | Green | Green |

Život i zdravlje ljudi

This matrix is identical to the main one above, showing the same color coding and the blue hexagon at Vjerojatnost 3 and Posljedice 3.

Gospodarstvo

This matrix is identical to the main one above, showing the same color coding and the blue hexagon at Vjerojatnost 3 and Posljedice 3.

Društvena stabilnost i politika

This matrix is identical to the main one above, showing the same color coding and the blue hexagon at Vjerojatnost 3 and Posljedice 3.

d.o.o. HR-51000 Rijeka, Spinčićeva 2, Tel: +385 51 633 400, Fax: +385 51 633 013 Email: info@dls.hr, info.ozo@dls.hr

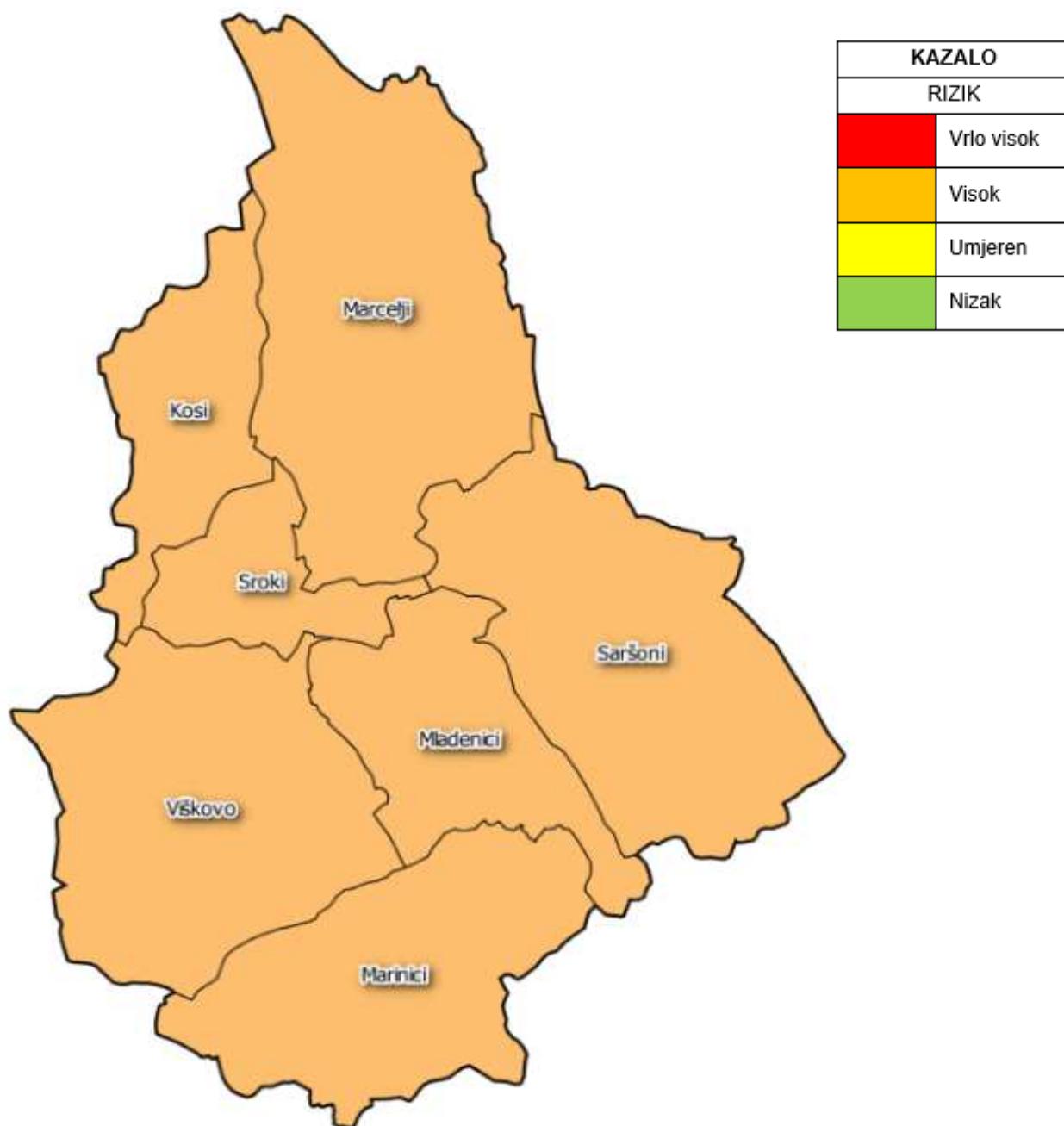
68 od 194



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 srodnici 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 protuependemijskih mjera prema svim dijelovima zdravstvene službe, a ujedno je i sama provodila protuependemijske 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 konfirmaciji



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 lječenja zbog lječenja 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 nedostatni.

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 antivakcinalne 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 lječenje kojima će se smanjiti rizik od širenja pandemijskog virusa te time smanjiti morbiditet i mortalitet.

Različite strukture nezdravstvenog sustava osiguravaju tijekom pandemije funkciranje 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 cijelokupni angažman kompletнog 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, dječijih 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 zahtjevalo 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 indirektne troškove kao posljedica apsentizma zaposlenih osoba i troškove zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih i provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja i sprječavanja daljnog 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 | 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

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 | 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 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/gradevinama javnog društvenog značaja – epidemije i pandemije

| 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 | |

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 mјera 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 | | | |
|------------|--------------------------|--------------|--------------------------------|----------|
| | 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 | 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:

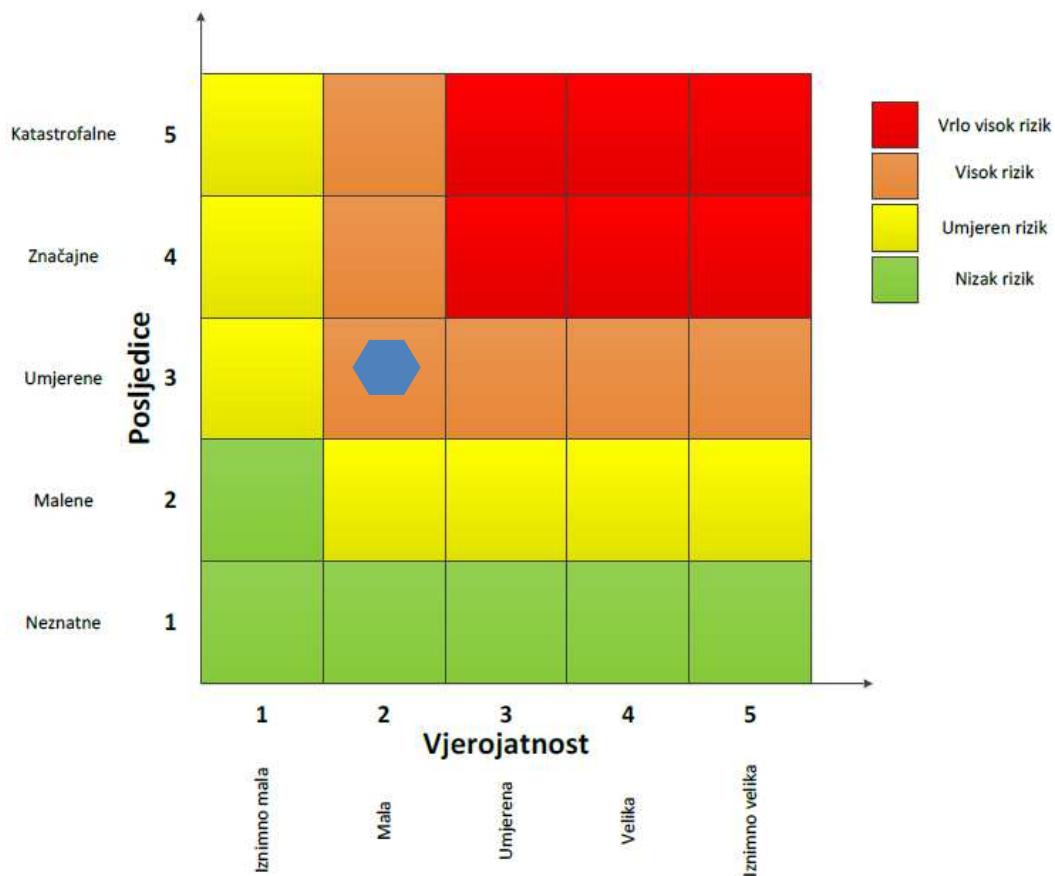
- Procjena ugroženosti od katastrofa za Republiku Hrvatsku,
- Popis stanovništva 2011.,
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Općine Viškovo, prosinac, 2014. godine,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Općina Viškovo,
- Državni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



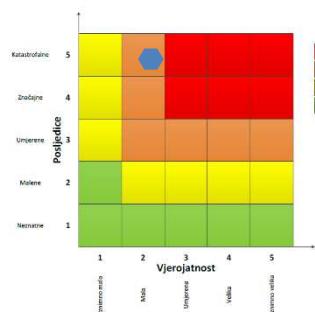
6.3.8 Matrice rizika

Rizik: Epidemije i pandemije

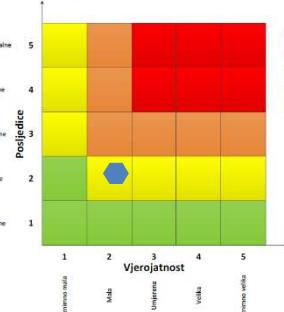
Naziv scenarija: Pandemija influence



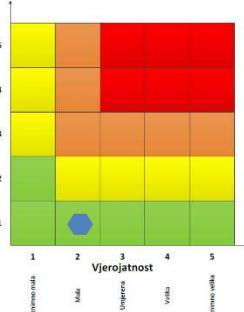
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika





6.3.9 Karta rizika

Rizik: Epidemije i pandemije

Naziv scenarija: Pandemija influence



