

Procjena rizika od velikih nesreća

Grad Rab



Svibanj, 2019.



Odluka o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Rab

Stranica 2890 — broj 18

SLUŽBENE NOVINE

Četvrtak, 7. lipnja 2018.

GRADOVI



Grad Rab

67.

Na temelju članka 17. stavak 3. podstavka 7. Zakona o sustavu civilne zaštite («Narodne novine» broj 82/15) i članka 7. stavka 2. i stavak 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave («Narodne novine» broj 65/16), Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-12 od 6. veljače 2017. godine) i članka 34. Statuta Grada Raba («Službene novine Primorsko-goranske županije» broj 27/09, 13/13, 31/13-pročišćeni tekst, 23/14 i 4/18), Gradonačelnik Grada Raba 1. lipnja 2018. godine, donio je

**ODLUKU
o izradi Procjene rizika od velikih nesreća
za područje Grada Raba**

Članak 1.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Raba izrađuje se na temelju Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije (u daljnjem tekstu: Smjernice) te će se koristiti kao podloga za planske i preventivne aktivnosti u cilju smanjenja rizika od velikih nesreća.

Članak 2.

Identificirane prijetnje na području Grada Raba u skladu su s identificiranim i obrađenim prijetnjama i rizicima iz Smjernica za izradu procjene rizika iz članka 1. ove Odluke i obuhvaćaju slijedeće rizike:

1. epidemije i pandemije
2. ekstremne temperature
3. potres
4. tehničko-tehnološke nesreće
5. požar
6. vjetar
7. poplave.

Članak 3.

Za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Raba osniva se Radna skupina za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Raba.

Članak 4.

Članovi Radne skupine iz članka 3. ove Odluke dužni su sudjelovati u razradama najrizičnijih scenarija sukladno prijetnjama i rizicima navedenim u članku 2. Odluke, promišljati i predlagati načine za ublažavanje ili otklanjanje štetnih posljedica pojedine prijetnje, odnosno scenarija te surađivati s ovlaštenim izraditeljem odabranim za pružanje usluge izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Raba, tvrtkom Metis d.d. iz Kukuljanova, u svojstvu konzultanta.

Konzultant će organizirati rad Radne skupine i koordinirati izradu dokumenta u cjelini i usmjeravati njihov rad.

Članak 5.

Za članove Radne skupine za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Grad Raba imenuju se:

1. DENIS DEŽELJIN - voditelj Radne skupine - zamjenik Gradonačelnika
2. MILIVOJ LIČINA - član - zapovjednik Dobrovoljnog vatrogasnog društva Rab
3. BORIS MAHIĆ - član - referent zaštite i sigurnosti na radu u komunalnom poduzeću Vrelo d.o.o. Rab
4. SANJA PIČULJAN - članica - rukovoditelj Odjela nabave i zaštite na radu u komunalnom poduzeću Dundovo d.o.o. Rab
5. STJEPAN BOBAN - član - načelnik Policijske postaje Rab.

Članak 6.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja, a objavit će se u «Službenim novinama Primorsko-goranske županije».

KLASA: 023-01/18-01/66
URBROJ: 2169-01-01-18-1-1
Rab, 1. lipnja 2018.

GRAD RAB
Gradonačelnik
Nikola Grgurić, dipl. oec.



Sadržaj

UVOD	7
1 OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA GRADA RABA	10
1.1 GEOGRAFSKI POKAZATELJI	10
1.1.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ	10
1.1.2 BROJ STANOVNIKA	12
1.1.3 GUSTOĆA NASELJENOSTI.....	13
1.1.4 RAZMJESTA J STANOVNIŠTVA.....	13
1.1.5 SPOLNO-DOBNA RASPODJELA STANOVNIŠTVA.....	14
1.1.6 PROMETNA POVEZANOST.....	15
1.2 DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI	16
1.2.1 SJEDIŠTA UPRAVA TIJELA JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE.....	16
1.2.2 ZDRAVSTVENE USTANOVE	17
1.2.3 ODGOJNO-OBRAZOVNE USTANOVE.....	18
1.2.4 KAPACITETI ZA ZBRINJAVANJE (SMJEŠTAJNI I ZA PRIPREMU HRANE)	19
1.2.5 BROJ STANOVA, KUĆANSTAVA I BROJ ČLANOVA PO KUĆANSTVU.....	19
1.2.6 BROJ, VRSTA (NAMJENA) I STAROST GRAĐEVINA	20
1.3 EKONOMSKO – GOSPODARSKI POKAZATELJI	20
1.3.1 BROJ ZAPOSLENIH I MJESTA ZAPOSLENJA.....	20
1.3.2 BROJ PRIMATELJA SOCIJALNIH, MIROVINSKIH I SLIČNIH NAKNADA	24
1.3.3 PRORAČUN GRADA RABA	24
1.3.4 GOSPODARSKE GRANE	25
1.3.5 VELIKE GOSPODARSKE TVRTKE.....	25
1.3.6 OBJEKTI KRITIČNE INFRASTRUKTURE.....	25
1.4 PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI	27
1.4.1 ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	27
1.4.2 KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA	28
1.5 POVIJESNI POKAZATELJI	28
1.5.1 PRIJAŠNJI DOGAĐAJI I ŠTETE USLIJED PRIJAŠNJIH DOGAĐAJA	28
1.5.2 UVEDENE MJERE NAKON DOGAĐAJA KOJI SU UZROKOVALI ŠTETU.....	28
1.6 POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI	28
2 IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA	30
2.1 POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA	30
2.2 ODABRANI RIZICI I RAZLOG ODABIRA	34



2.3	KARTE PRIJETNJI	34
2.4	KARTE RIZIKA	34
3	<u>KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI</u>	35
3.1	ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	35
3.2	GOSPODARSTVO	35
3.3	DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA	37
4	<u>VJEROJATNOST</u>	38
5	<u>SCENARIJI</u>	39
5.1	POTRES	40
5.1.1	OPIS SCENARIJA.....	40
5.1.2	UVOD	40
5.1.3	POS LJEDICE.....	46
5.1.4	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	54
5.1.5	MATRICE RIZIKA	55
5.1.6	KARTA RIZIKA	56
5.2	EKSTREMNE TEMPERATURE	57
5.2.1	OPIS SCENARIJA.....	57
5.2.2	UVOD	57
5.2.3	POS LJEDICE.....	60
5.2.4	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	63
5.2.1	MATRICE RIZIKA	64
5.2.2	KARTA RIZIKA	65
5.3	EPIDEMIJE I PANDEMIJE	66
5.3.1	OPIS SCENARIJA.....	66
5.3.2	UVOD	66
5.3.3	POS LJEDICE.....	68
5.3.4	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	72
5.3.5	MATRICE RIZIKA	73
5.3.6	KARTA RIZIKA	74
5.4	VJETAR	75
5.4.1	OPIS SCENARIJA.....	75
5.4.2	UVOD	75
5.4.3	POS LJEDICE.....	78
5.4.4	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA.....	81



5.4.5	MATRICE RIZIKA	82
5.4.6	KARTA RIZIKA	83
5.5	TEHNIČKO – TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA	84
5.5.1	OPIS SCENARIJA	84
5.5.2	UVOD	84
5.5.3	POSljedICE	91
5.5.4	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	97
5.5.5	MATRICE RIZIKA	98
5.5.6	KARTA RIZIKA	99
5.5.7	KARTA PRIJETNJI	100
5.6	POŽARI OTVORENOG PROSTORA	101
5.6.1	OPIS SCENARIJA	101
5.6.2	UVOD	101
5.6.3	POSljedICE	107
5.6.4	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	111
5.6.5	MATRICE RIZIKA	112
5.6.6	KARTA RIZIKA	113
5.7	POPLAVA	114
5.7.1	OPIS SCENARIJA	114
5.7.2	UVOD	114
5.7.3	POSljedICE	120
5.7.4	PODACI, IZVORI I METODE PRORAČUNA	122
5.7.5	MATRICE RIZIKA	123
5.7.6	KARTA RIZIKA	124
6	<u>USPOREDBA RIZIKA</u>	<u>125</u>
7	<u>ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE</u>	<u>126</u>
7.1	PODRUČJE PREVENTIVE	126
7.1.1	STRATEGIJE, NORMATIVNO UREĐENJE, PLANOVI	126
7.1.2	RAZVIJENOST SUSTAVA RANOG UPOZORAVANJA	127
7.1.3	STANJE SVIJEСТИ POJEDINACA, PRIPADNIKA RANJIVIH SKUPINA, UPRAVLJAČKIH I ODGOVORNIH TIJELA	128
7.1.4	OCJENA STANJA PROSTORNOG PLANIRANJA, IZRADE PROSTORNIH I URBANISTIČKIH PLANOVA RAZVOJA, PLANSKOG KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA	129
7.1.5	OCJENA FISKALNE SITUACIJE I NJEZINE PERSPEKTIVE	130
7.1.6	BAZE PODATAKA	131
7.1.7	ZBIRNA OCJENA ANALIZE SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE U PODRUČJU PREVENTIVE	132
7.2	PODRUČJE REAGIRANJA	132



7.2.1	SPREMNOST ODGOVORNIH I UPRAVLJAČKIH KAPACITETA.....	132
7.2.2	SPREMNOST OPERATIVNIH KAPACITETA.....	133
7.2.3	STANJE MOBILNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I STANJA KOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA	167
7.2.4	ZBIRNA OCJENA ANALIZE SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE U PODRUČJU REAGIRANJA	168
7.3	STANJE SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE NA PODRUČJU GRADA RABA.....	168
8	<u>VREDNOVANJE RIZIKA</u>	169
9	<u>POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA</u>	171



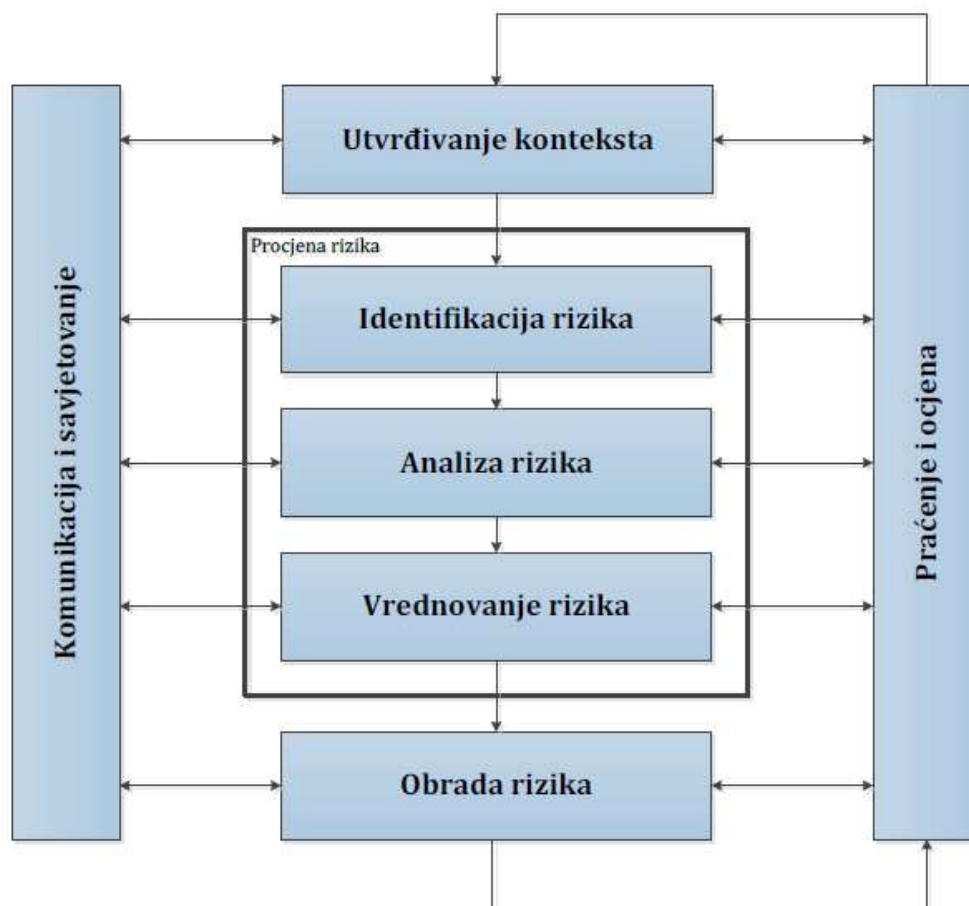
Uvod

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Raba izrađena je temeljem članka 17. *Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15)* i *Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 65/16)* a sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika na području Primorsko - goranske županije.

Cilj izrade Procjene rizika je da se uz poznate prioritetne prijetnje izvrši rangiranje s obzirom na vjerojatnost pojave štete i posljedica, odrede njihovi rizici, te da se kroz sustav vrednovanja utvrde smjerovi vođenja politika prema prijetnjama i načinu njihove kontrole. Procjenom rizika će se utvrditi spremnost sustava civilne zaštite Grada Raba da odgovori na moguće prijetnje velikom nesrećom i da se odredi način preventivnog djelovanja te reagiranja kako bi se sigurnost lokalnog stanovništva podigla na višu razinu.

Procjena rizika obuhvaća:

- identifikaciju rizika - proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika,
- 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,
- 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



Župan Primorsko - goranske županije je u veljači 2017. godine po dobivanju suglasnosti Ministarstva unutarnjih poslova – Ravnateljstva civilne zaštite, donio Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko - goranske županije koje predstavljaju temelj za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Raba.

Ovim Smjericama primarno je određena metodologija za procjenjivanje rizika te prikazivanje procjene u propisanom formatu scenarija, dok se iskazni rezultati koriste za potrebe definiranja politika u područjima upravljanja rizicima ili za ublažavanje njihovih posljedica po zdravlje i živote ljudi, materijalima dobra i okoliš.

U nacionalnoj Procjeni rizika Republike Hrvatske za područje Primorsko - goranske županije identificirani su, te obrađeni rizici koji ulaze u red visokih rizika i koje je potrebno obraditi u Procjeni rizika od velikih nesreća za Grad Rab:

1. Potres,
2. Požar otvorenog prostora,
3. Epidemije i pandemije,
4. Ekstremne temperature,

Osim navedenih rizika, preliminarnom procjenom (na osnovu postojećih procjena ugroženosti) utvrđena su dva dodatna rizika koja su karakteristična za pojedine JLS:

1. Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima (Industrijske nesreće),
2. Poplava.
3. Vjetar

Ove dodatne rizike obrađuju JLS u čijim procjenama ugroženosti su identificirani rizici od tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima, odnosno poplave kao realni i mogući, a obavezno one JLS koje su u posljednjih 20 godine imale elementarnu nepogodu prouzročenu ovim vrstama nesreće.

Uz navedeno, za područje Grada Raba obrađivati će se i vjetar koji je prepoznata kao potencijalni rizik za područje Grada.

Procjena rizika se ne provodi za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja.

Kako bi procjena rizika bila usporediva s Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku te u skladu sa Smjericama za procjenu rizika i kartiranje Europske komisije (Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management, EC SEC (2010), 1626), obavezno mora sadržavati slijedeće dijelove:

1. Osnovne karakteristike područja jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave
2. Identifikaciju prijetnji-registar svih poznatih rizika
3. Scenarije za jednostavne rizike kojima se opisuje događaj s najgorim mogućim posljedicama
4. Tablice Vjerojatnosti/frekvencije
5. Kriterije za procjenjivanje utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti na: a/ Život i zdravlje ljudi, b/ Gospodarstvo i c/ Društvenu stabilnost i politiku
6. Matrice scenarija jednostavnog rizika te za svaki od kriterija zasebno
7. Matrice s uspoređenim rizicima na području jedinice samouprave
8. Analiza sustava civilne zaštite
9. Vrednovanje rizika
10. Kartografski prikaz rizika
11. Popis sudionika

Sukladno Smjericama za izradu procjene rizika na području Primorsko - goranske županije, Gradonačelnik Grada Raba donio je Odluku o izradi Procjene rizika u kojoj je, između ostalog odredio sudionike (**radnu skupinu**) u izradi navedenog dokumenta.



Procjena rizika od velikih nesreća

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

Tijekom izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Raba ugovorom je angažirana tvrtka METIS d.d. kao ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite i to u svojstvu konzultanta.



1 Osnovne karakteristike područja Grada Raba

1.1 Geografski pokazatelji

1.1.1 Geografski položaj

Područje Grada Raba nalazi se u jugoistočnom dijelu obalnog prostora Primorsko-goranske županije.

Otok Rab od kopna dijeli Velebitski kanal, a najbliži je kopnu na krajnjem jugoistočnom rtu, i to 1800 m. Od otoka Paga na jugoistoku dijeli ga kanal Paško tijesno, na zapadu prema otocima Cresu i Lošinju nalazi se Kvarnerić, a od otoka Krka na sjeverozapadu dijele ga Senjska vrata.

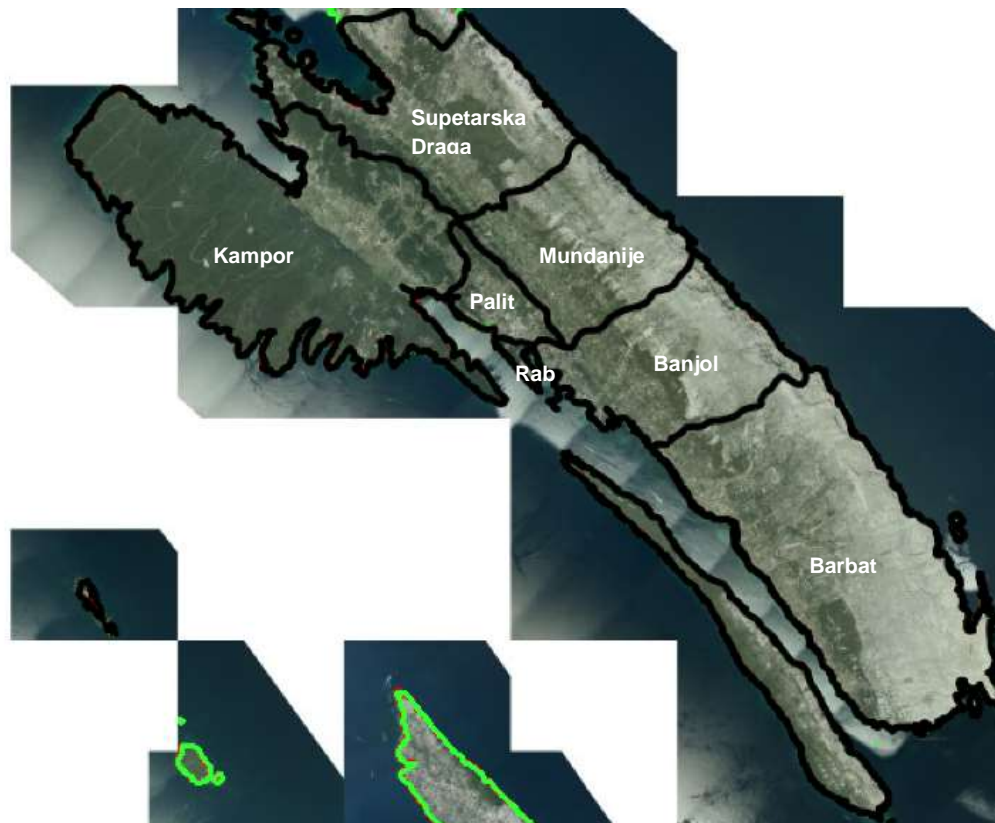
Otok Rab se proteže u pravcu sjeverozapad-jugoistok, u dužim od 22 km od rta Sorinj na sjeverozapadu do rta Glavina na jugoistoku. Najveća mu je širina 11 km.



Slika 2. Položaj Grada Raba na području Primorsko – goranske županije



Područje Grada Raba obuhvaća prostor od 102,85 km² otočnog prostora (2,86% ukupne površine Primorsko - goranske županije). Područje Grada Raba obuhvaća ukupno sedam naselja: Banjol, Barbat na Rabu, Kampor, Mundanije, Palit, Rab, Supetarska Draga.



Slika 3. Naselja Grada Raba

Vodotoci i dužina obale mora

Rab je otok s izraženim bujičnim tokovima i povremenim vodotocima. Vodotoci su sljedeći: Veli potok sv. Eufemije, Veli potok Supetarski, Veli potok Banjolski, Vir, Palit,, Veli potok Kamporski, Viskići, Jaskina, Vidasova draga, Poldanova draga, Buzina draga, Potočina, Andrić – Puntis, Funtana, Ivčić, Debelići. Dužina obalne crte samog otoka Raba je 103,2 km, a pribroji li se i dužina obala otočića i školjčica oko Raba, tada ona iznosi 116,17 km.

Geografsko – klimatske karakteristike

Klima

Područje otoka Raba pokazuje značajke tzv. „jadranskog tipa“ mediteranske klime s ugodnim toplim ljetima i blagim zimama. Brdski lanac Kamenjak štiti Rab od hladne bure zato je na Rabu blaga klima. Prostorna raspodjela srednjih godišnjih temperatura zraka vidljiva je iz godišnje karte izoterme za šire riječko područje, a godišnji hod temperature zraka je maritimnog tipa - jesen je toplija od proljeća. Srednja godišnja temperatura iznosi 15,1°C, a varijabilnost temperature je najveća zimi. Maksimalne temperature bilježe se početkom srpnja a iznose od 30 - 40°C. Tijekom godine registrirano je preko 100 dana s temperaturom iznad 25°C.

Oborine

Srednja godišnja količina oborina na otoku iznosi 1089,1 mm. Najkišovitiji mjeseci su kolovoz, rujna, listopad i studeni, a najsiromašniji oborinama su ljetni mjeseci lipanj i srpanj, a u zimi period od siječnja do ožujka. Snijeg je rijetka pojava na području Grada i ta je meteorološka pojava uglavnom povezana s jakim istočnim i sjevernim vjetrovima kada snježne oborine budu nanese na otok.



Vjetrovi

U godišnjoj razdiobi smjera i brzine vjetra na cijelom području otoka dominiraju vjetrovi iz NE kvadranta, dakle s kopna, unutar kojega je i smjer bure, te iz S i SE kvadranta jugo i lebić. Analiza brzine i smjera vjetra ukazuje na osnovne značajke strujnog režima na nekom lokalitetu. Pojedini oblici reljefa prisiljavaju zračnu struju da im se prilagodi pa u uskim dolinama, vododerinama i prijevojima ima pojava kanalskog efekta. Stoga je kod vjetra nužno istaknuti da je, osim temeljnih značajki, vjetar i meteorološki element koji znatno ovisi o orografskim i lokalnim efektima.

Pored tih dominantnih vjetrova područje Grada izloženo je i djelovanju tramontane i maestrala.

Insolacija

Insolacija je količina energije što je prima Zemlja sa sunčevim zrakama. To zračenje sadrži najviše od emitirane energije u obliku kratkovalnog zračenja i svjetla. Izražava se brojem sati sijanja Sunca nad nekim mjestom tijekom godine. Insolacija ili broj sunčanih sati godišnje je prosječno 2 417 dok broj potpuno oblačnih dana je vrlo malen.

Reljefna obilježja Grada Raba

Reljef je otoka Raba zonalne strukture. Karakterizira ga grebenasto - udolinska reljefna struktura definirana izraženim vapnenačkim grebenom Kamenjaka na sjeveroistoku, potom slijedi dvojna flišna udolina (supetarsko-mundanjska i kamporska), s erozijsko - derazijskim grebenom oblikovanim u flišu, te krška kalifrontska zaravan na jugozapadu. Sjeverozapadno od Kamenjaka oblikovalo se i erozijsko-derazijsko područje poluotoka Lopar. Osim Kamenjaka, na jugozapadu otoka nalazi se druga antiklinala Kalifront - Frkanj-otok Dolin. Između dvije navedene antiklinale je formirana sinklinalna flišna zona, sastavljena od navedene dvije udoline koja se proteže od Kampora i Supetarske Drage do Raba i Barbata.

1.1.2 Broj stanovnika

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Grada Raba živi ukupno 8.065 stanovnika u 7 naselja.

Tablica 1. Broj stanovnika Grada Raba po naseljima

REDNI BROJ	NASELJE	BROJ STANOVNIKA
1.	Banjol	1.907
2.	Barbat na Rabu	1.242
3.	Kampor	1.173
4.	Mundanije	520
5.	Palit	1.687
6.	Rab	437
7.	Supetarska Draga	1.099
UKUPNO:		8.065

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

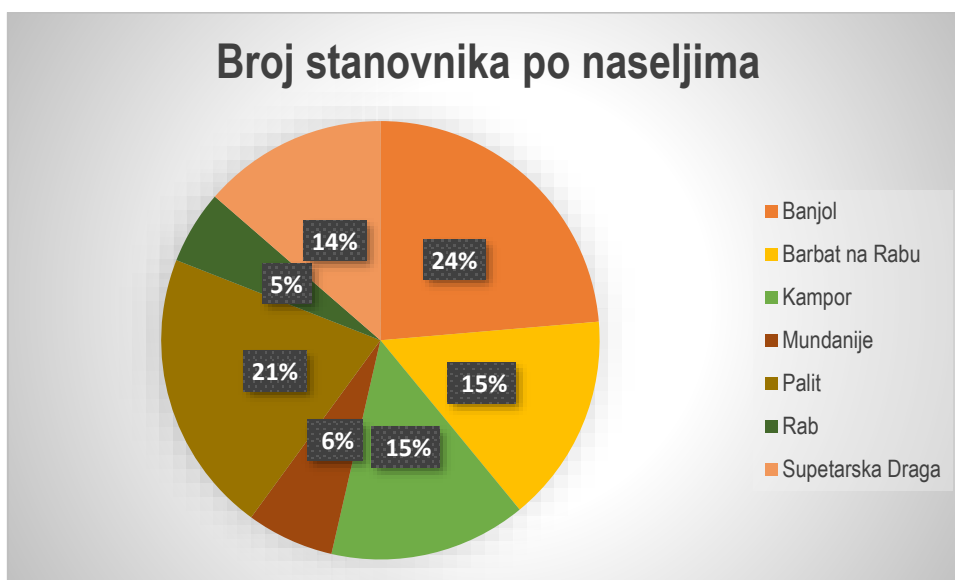
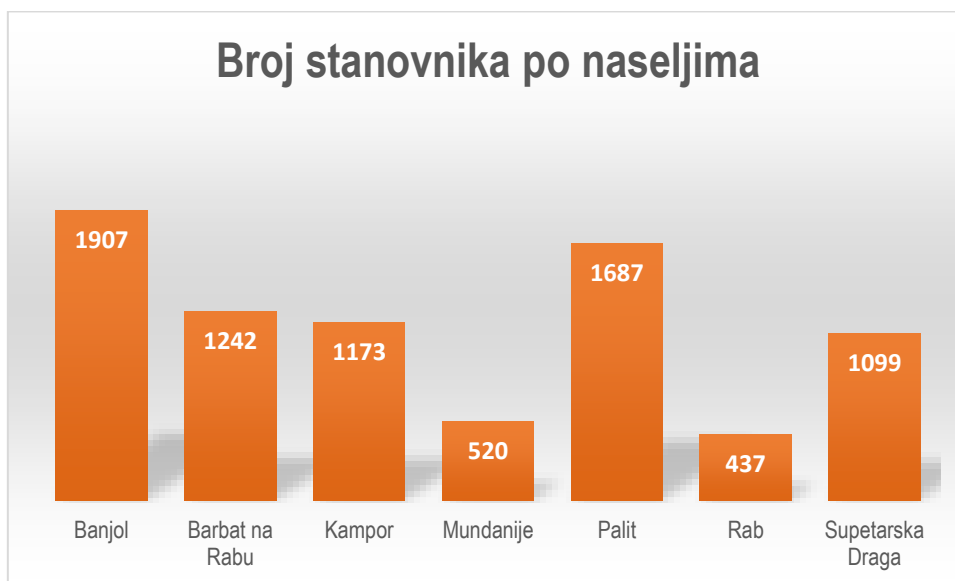


1.1.3 Gustoća naseljenosti

Prosječna gustoća naseljenosti na području Grada Raba iznosi 78,41 stan/km².

1.1.4 Razmještaj stanovništva

Najviše stanovnika na području Grada Raba naseljeno je u naseljima Banjol i Palit koji zajedno broje 3.594 stanovnika odnosno 44,56 % ukupnog stanovništva Grada. Ostala naselja Grada slabije su naseljena u odnosu na navedena. Najmanje naselje je Rab s 437 stanovnika odnosno 5 % ukupnog stanovništva Grada.



Slika 4. Broj i postotak stanovnika pojedinog naselja unutar Grada Raba



1.1.5 Spolno-dobna raspodjela stanovništva

Na području Grada Raba je 8.065 stanovnika od čega je 4.100 žena i 3.965 muškaraca. Dobna struktura stanovnika prikazana je u sljedećoj tablici:

Tablica 2. Dobna i spolna struktura stanovništva

SPOL	UK.	STAROST																			
		0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95 i više
SV	8.065	410	366	366	402	440	531	522	518	516	539	547	644	629	432	461	395	242	80	20	5
M	3.965	179	175	190	217	228	258	288	269	253	258	260	320	311	217	201	184	120	27	8	2
Ž	4.100	231	191	176	185	212	273	234	249	263	281	287	324	318	215	260	211	122	53	12	3

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

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

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

Tablica 3. Brojnost i struktura ranjivih skupina

Grad Rab	SPOL	UKUPNO
Ukupno	SV	1.264
	M	645
	Ž	619
Osoba treba pomoć druge osobe	SV	385
	M	161
	Ž	224
Osoba koristi pomoć druge osobe	SV	338
	M	144
	Ž	194

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

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

U špici turističke sezone, kada su zauzeti svi turistički kapaciteti, potrebno je navedene brojeve uvećati za više od tri puta.



Tablica 4. Kategorije građana s prioritetom za evakuaciju

KATEGORIJA	BROJ
Djeca 0-9 godina starosti	776
Roditelj/staratelj djece starosti 0-9 godina (u pratnji)	517
Djeca 10-14 godina koja se evakuiraju bez roditelja/staratelja	366
Osobe starije od 70 godina	1203
Ukupno	2862

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

1.1.6 Prometna povezanost

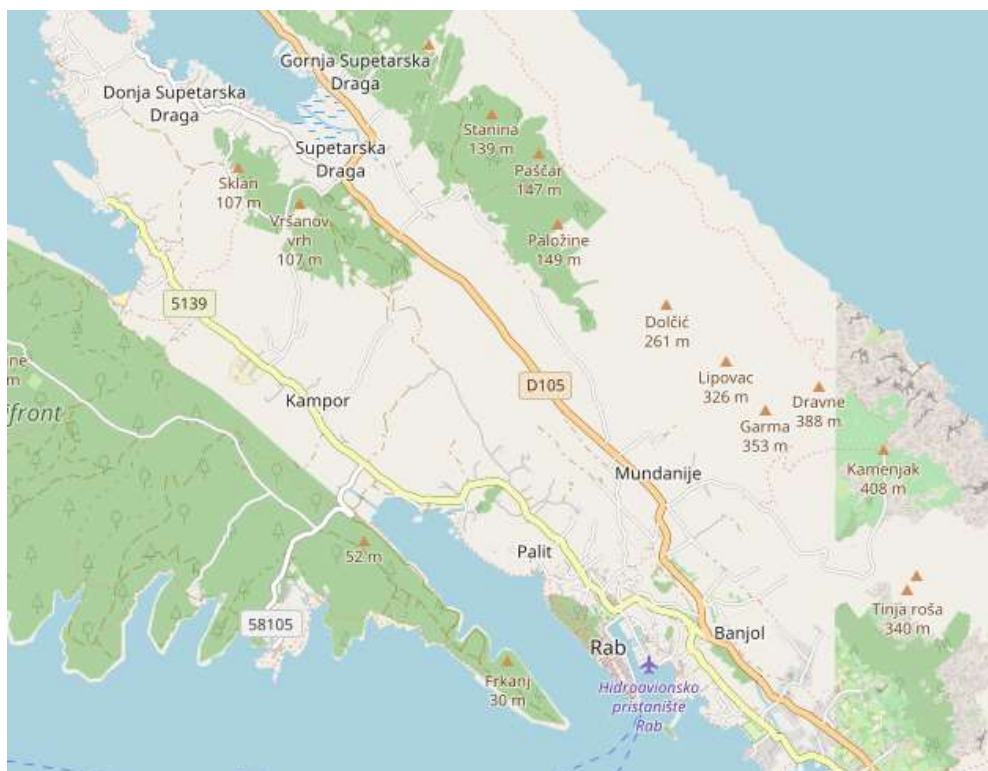
Cestovni promet

Cestovnu mrežu na području Grada Raba čine:

Državna cesta: D 105 Lopar (trajektna luka) – Rab – Mišnjak (trajektna luka) – ukupne dužine 22,3 km

Županijska cesta: Ž 5139 Kampor – Rab – Banjol – Barbat – ukupne dužine 9,1 km

Lokalna cesta : Ž 58105 – Kampor – TL Suha punta – ukupne dužine 2,3 km



Slika 5. Glavni cestovni pravci na području Grada Raba



Pomorski promet

Otok Rab povezan je s kopnom trajektnim linijama županijskog značaja – trajektna luka Mišnjak i trajektna luka Lopar, te redovnim brodskim linijama iz luke grada Raba.

Luke lokalnog značaja su : Goli otok – Melna, Goli otok – Tetina, Lopar, Pudarica, Rab i Sv. Grgur, Kamporska Draga, uvala Barbat, Grci, Janiči, uvala Banjol, Keki, uvala Padova II, Palit, sjeverni dio Sv. Eufemije, uvala Dumići, Melak – Lopar i San Marino – Lopar.

Zračno pristanište Rab trenutno je u izradi glavni izvedbeni projekt, smatra se važnim za razvitak Raba zračno povezivanje otoka Raba sa sjedištem županije. Lokacija aerodroma nalazila bi se na području Kozji vrh, iznad trajektnog pristaništa Mišnjak.

1.2 Društveno-politički pokazatelji

1.2.1 Sjedišta uprava tijela jedinice lokalne samouprave

Sjedište Grada Raba je na adresi Trg Municipium Arba 2, Rab.

Grad Rab uspostavljen je kao jedinica lokalne samouprave unutar Primorsko – goranske županije. U administrativnom središtu Grada, naselju Rab, smještena je gradska uprava koju čine:

- Gradsko vijeće
- Gradonačelnik
- Upravna tijela Grada

Gradsko vijeće je predstavničko tijelo građanki/građana i tijelo lokalne samouprave koje donosi akte u okviru djelokruga Grada, te obavlja druge poslove u skladu sa zakonom i Statutom Grada Raba.

Gradonačelnik je izvršno tijelo u Gradu. Odgovoran je za ustavnost i zakonitost obavljanja poslova koji su u njegovom djelokrugu i za ustavnost i zakonitost akata upravnih tijela Grada.

Za obavljanje poslova iz samoupravnog djelokruga Grada Raba, utvrđenih zakonom i Statutom, te obavljanje poslova državne uprave koji su zakonom prenijeti na Grad, ustrojavaju se upravna tijela Grada.

Ustrojstvo i djelokrug upravnih tijela uređuje se posebnom odlukom Gradskog vijeća.

Upravna tijela u oblastima za koje su ustrojena i u okviru djelokruga utvrđenog posebnom odlukom, neposredno izvršavaju i nadziru provođenje općih i pojedinačnih akata tijela Grada, te u slučaju neprovođenja općeg akta poduzimaju propisane mjere.

Upravna tijela samostalna su u okviru svog djelokruga, a za zakonito i pravovremeno obavljanje poslova iz svoje nadležnosti odgovorni su gradonačelniku.

Sredstva za rad upravnih tijela osiguravaju se u Proračunu Grada Raba, Državnom proračunu i iz drugih prihoda u skladu sa zakonom.

Na području Grada Raba ustrojeni su slijedeći upravni odjeli:

- Upravni odjel za komunalni sustav i zaštitu okoliša
- Upravni odjel za prostorno uređenje, gospodarstvo i turizam
- Odsjek za financije
- Odsjek za opće poslove i društvene djelatnosti



1.2.2 Zdravstvene ustanove

Temeljni nositelj zdravstvene zaštite na primarnoj razini na području Grada Raba su Primorsko – goranski domovi zdravlja, Ispostava Rab.

Zdravstveni kapaciteti na području Grada su:

Dom zdravlja Rab (za vrijeme turističke sezone rade i 2 posebne ambulante u Rabu i Suhoj Punt))

Palit 143/a, 51 280 Rab

Tel: 051 776 980

U sklopu doma zdravlja nalaze se 4 ordinacije obiteljske medicine:

Ordinacija obiteljske medicine Anđelka Debelić – Odrčić, dr.med.

Palit 143a, 51280 Rab

Tel: 051 725 173

Ordinacija opće medicine dr. Zlatko Jakuc

Palit 143a, 51280 Rab

Tel: 051 725 177

Ordinacija opće medicine dr. Dizdarević Ares

Palit 143a, 51280 Rab

Tel: 051 724 284

Ordinacija opće medicine dr. Gusić – Šebešćen Davorka

Palit 143a, 51280 Rab

Tel: 051 725 701

Psijhijatrijska bolnica Rab

Kampor 224, 51280 Rab

Tel: 051 776 344

Stomatološke ordinacije dr. Filipa Jovanića

Palit 143/a, 51 280 Rab

Tel: 051 776 980

Stomatološka ordinacija dr.stom. Predrag Mlačić

Palit 143 a, 51280 Palit

Tel: 051 776 921

Stomatološka ordinacija dr.stom. Sanja Bumber – Mlačić

Palit 143 a, 51280 Palit

Tel: 051 776 922



Stomatološka ordinacija dr.stom. Josip Sokolić

Dinka Dokule 4, 51280 Rab

Tel: 051 724 235

Stomatološka ordinacija dr.stom. Martina Gvačić

Palit 143 a, 51280 Palit

Tel: 051 724 587

Stomatološka ordinacija dr.stom. Miljenko Pripić

Palit 143 a, 51280 Palit

Tel: 051 771 422

Ljekarne:

- Ljekarna Kušen, Palit 144, 51280, Palit
- Ljekarna Radmila Načeta, Srednja ul. 15, 51280, Rab

1.2.3 Odgojno-obrazovne ustanove

Odgojno obrazovne ustanove na području Grada Raba:

Osnovna škola Ivana Rabljanina Rab: (nastava se odvija u matičnoj školi u gradu Rabu i šest područnih škola)

Adresa: Banjol 10, p.p. 112, 51280 Rab

Tel: 051 724 036 – centrala, 051 777 089 – ravnatelj

Matična škola Rab

Broj učenika: 494

PŠ Barbat

Broj učenika: 41

PŠ Banjol

Broj učenika:21

PŠ Mundanije

Broj učenika:17

PŠ Supetarska Draga

Broj učenika: 46

PŠ Kampur

Broj učenika:38

Srednja škola Markantuna De Dominusa Rab

Banjol 11, 51280 Rab

Tel/fax: 051 724 179



Broj učenika: 146
Broj nastavnika: 24

Dječji vrtić Pahuljica

Matični vrtić:

Palit 135A, 51280 Rab

Tel: 051/ 777-115

Broj djece: 190

Broj djelatnika: 44

Podružnica Supetarska Draga

Supetarska Draga bb, 51280 Rab

Mob: 091 644 52 05

Broj djece: 21

Broj djelatnika: 3

Podružnica Banjol

Banjol 524, 51280 Rab

Tel: 051/229 349

1.2.4 Kapaciteti za zbrinjavanje (smještajni i za pripremu hrane)

U slučaju većih ugroza stanovništvo je moguće smjestiti u hotelskim objektima kapaciteta 1767 osnovnih ležaja, u turističkim naseljima kapaciteta 269 osnovnih ležaja i u odmaralištima kapaciteta 308 osnovnih ležaja.

U svim objektima postoji mogućnost pripreme hrane.

Na području Grada Raba u naselju Palit nalazi se i Sportska dvorana Rab, ukupna površina dvorane je 2.354,30 m², te ima tribinu kapaciteta 360 gledatelja.

1.2.5 Broj stanova, kućanstava i broj članova po kućanstvu

Tablica 5. Broj stanova prema načinu korištenja na području Grada Raba

	UKUPNO	STANOVI ZA STALNO STANOVANJE				STANOVI KOJI SE KORISTE POVREMENO		STANOVI U KOJIMA SE SAMO OBAVLJA DJELATNOST	
		ukupno	nastanjeni	privremeno nenastanjeni	napušteni	za odmor i rekreaciju	u vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi	iznajmljivanje turistima	ostale djelatnosti
GRAD RAB	7.693	4.377	2.869	1.433	75	1.319	8	1.960	29

Tablica 6. Broj kućanstava na području Grada Raba



GRAD RAB	
Ukupan broj kućanstava	2892
Prosječan broj osoba u kućanstvu	2,77

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

Tablica 7. Broj članova kućanstava na području Grada Raba

	UKUPNO	Broj članova kućanstava										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više
Broj kućanstava	2.892	639	818	540	564	198	91	31	3	5	3	-
Broj osoba	8.003	639	1.636	1.620	2.256	990	546	217	24	45	30	-

Izvor podataka: DZZS, Popis stanovništva 2011.

1.2.6 Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Sve objekte na području Grada Raba po starosti gradnje možemo podijeliti u 5 kategorija:

I – zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine) – 5%

II – zidane zgrade s armirano betonskim serklažima (od 1945-tih godina do 1960-tih godina) – 90%

III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas) – 2%

IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas) – 2%

V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas) – 1%

Objekti koji bi u slučaju potresa mogli predstavljati posebnu osjetljivost na ugrozu uglavnom spadaju u kategoriju građevina I. i II. grupe.

1.3 Ekonomsko – gospodarski pokazatelji

1.3.1 Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

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

U slijedećoj tablici prikazana je raspodjela zaposlenog stanovništva Grada Raba po području djelatnosti.

Tablica 8. Raspodjela zaposlenog stanovništva Grada Raba po području djelatnosti

Područje djelatnosti	SPOL	UK.	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69 i više
Ukupno	sv.	2.880	24	152	344	378	371	394	393	349	299	140	36



Područje djelatnosti	SPOL	UK.	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69 i više
	m	1.589	20	84	175	217	209	201	195	188	188	95	17
	ž	1.291	4	68	169	161	162	193	198	161	111	45	19
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	sv.	106	-	5	10	15	18	10	14	17	14	3	-
	m	98	-	5	9	15	18	10	11	15	12	3	-
	ž	8	-	-	1	-	-	-	3	2	2	-	-
Rudarstvo i vađenje	sv.	8	-	-	3	-	3	1	-	-	-	1	-
	m	7	-	-	2	-	3	1	-	-	-	1	-
	ž	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Prerađivačka industrija	sv.	149	4	8	20	27	26	23	17	4	14	6	-
	m	122	4	7	14	24	23	16	13	4	11	6	-
	ž	27	-	1	6	3	3	7	4	-	3	-	-
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	sv.	36	-	-	1	2	1	2	2	10	9	9	-
	m	29	-	-	1	2	-	2	2	6	7	9	-
	ž	7	-	-	-	-	1	-	-	4	2	-	-
Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	sv.	83	-	4	7	9	11	14	14	10	6	8	-
	m	70	-	3	6	6	9	13	12	8	6	7	-
	ž	13	-	1	1	3	2	1	2	2	-	1	-
Građevinarstvo	sv.	174	2	15	26	25	24	22	17	18	17	8	-
	m	169	2	15	24	25	24	21	15	18	17	8	-
	ž	5	-	-	2	-	-	1	2	-	-	-	-
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	sv.	487	4	42	86	85	65	66	49	52	32	6	-
	m	211	4	17	31	35	26	28	16	27	23	4	-
	ž	276	-	25	55	50	39	38	33	25	9	2	-
Prijevoz i skladištenje	sv.	165	1	5	12	28	14	21	29	19	21	12	3
	m	145	1	3	12	26	14	19	21	16	19	11	3
	ž	20	-	2	-	2	-	2	8	3	2	1	-
Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	sv.	685	8	34	58	84	84	95	78	98	94	29	23
	m	371	7	22	30	45	51	54	44	45	48	19	6
	ž	314	1	12	28	39	33	41	34	53	46	10	17
	sv.	15	-	-	5	2	4	1	1	1	1	-	-



Područje djelatnosti	SPOL	UK.	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69 i više
Informacije i komunikacije	m	10	-	-	2	2	3	-	1	1	1	-	-
	ž	5	-	-	3	-	1	1	-	-	-	-	-
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	sv.	46	-	-	9	4	8	12	2	6	5	-	-
	m	14	-	-	3	2	4	1	-	1	3	-	-
	ž	32	-	-	6	2	4	11	2	5	2	-	-
Poslovanje nekretninama	sv.	12	-	-	-	1	2	3	2	-	2	1	1
	m	6	-	-	-	-	1	2	-	-	2	1	-
	ž	6	-	-	-	1	1	1	2	-	-	-	1
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	sv.	95	2	3	14	14	16	7	16	10	6	4	3
	m	46	1	2	8	6	6	2	7	4	4	3	3
	ž	49	1	1	6	8	10	5	9	6	2	1	-
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	sv.	59	-	3	5	7	7	15	5	10	6	1	-
	m	34	-	1	4	4	3	7	5	7	2	1	-
	ž	25	-	2	1	3	4	8	-	3	4	-	-
Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	sv.	174	-	9	17	17	26	26	34	27	14	4	-
	m	70	-	3	7	7	9	8	19	8	8	1	-
	ž	104	-	6	10	10	17	18	15	19	6	3	-
Obrazovanje	sv.	161	-	3	23	18	22	18	28	16	13	20	-
	m	34	-	-	3	4	2	3	6	5	4	7	-
	ž	127	-	3	20	14	20	15	22	11	9	13	-
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	sv.	279	1	8	26	20	30	43	60	38	31	19	3
	m	85	-	2	11	7	8	7	15	14	11	8	2
	ž	194	1	6	15	13	22	36	45	24	20	11	1
Umjetnost, zabava i rekreacija	sv.	58	-	5	8	6	8	7	11	5	4	4	-
	m	32	-	2	4	3	4	3	6	5	2	3	-
	ž	26	-	3	4	3	4	4	5	-	2	1	-
Ostale uslužne djelatnosti	sv.	76	2	7	11	11	2	5	14	8	10	3	3
	m	28	1	1	3	2	1	1	2	4	8	2	3
	ž	48	1	6	8	9	1	4	12	4	2	1	-
Djelatnosti kućanstava kao	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Područje djelatnosti	SPOL	UK.	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69 i više
poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Djelatnost izvan teritorijalnih organizacija i tijela	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



1.3.2 Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

Broj primatelja socijalnih i mirovinskih naknada na području Grada Raba prikazan je u slijedećoj tablici:

Tablica 9. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada na području Grada Raba

Starosna mirovina	Ostale mirovine	Prihodi od imovine	Socijalne naknade	Ostali prihodi	Povremena potpora drugih
1.254	909	535	147	196	221

1.3.3 Proračun Grada Raba

A. RAČUN PRIHODA I RASHODA (2019. god)	
Prihodi poslovanja	59.024.920,00
Prihodi od prodaje nefinancijske imovine	5.830.000,00
UKUPNI PRIHODI	64.854.920,00
Rashodi poslovanja	39.389.244,00
Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	32.648.325,00
UKUPNI RASHODI	72.037.569,00
RAZLIKA - MANJAK	-7.182.649,00
PRENESENI MANJAK IZ PRETHODNE GODINE	-8.976.037,64
B. RAČUN ZADUŽIVANJA/FINANCIRANJA	
Primici od financijske imovine i zaduživanja	12.025.000,00
Izdaci za financijsku imovinu i otplate zajmova	3.341.000,00
NETO ZADUŽIVANJE/FINANCIRANJE	8.684.000,00
MANJAK ZA POKRIĆE U SLJEDEĆOJ GODINI	1.501.351,00
VIŠAK/MANJAK + NETO ZADUŽIVANJE/FINANCIRANJE	0,00



1.3.4 Gospodarske grane¹

Obrtnici Raba objedinjeni su u svoju organizaciju – Hrvatsku obrtničku komoru, koja na lokalnoj razini djeluje putem Udruženja obrtnika Rab.

Na području Raba djeluje gotovo 700 obrta, u kojima je zaposleno 910 radnika. Prema strukturi najzastupljeniji su ugostitelji (210). Zabilježene su sve vrste ugostiteljskih objekata. Zatim slijede proizvodni i uslužni obrti, gdje je prisutna zaista široka paleta djelatnosti: brodograditelji, sve vrste građevinskih radova, djelatnost obrade metala i limarija, elektro usluge, servisne usluge, izrada vodovodnih instalacija i klime, iskopi, automehaničarske i brodomehaničarske usluge, bravarske usluge, soboslikarske i ličilačke usluge, stolarske usluge, uljare, pekarnice, slastičarnice, pržionica kave, konoparski obrt, popravak obuće, optičarske usluge, tiskarske i grafičke usluge, cvjećarske usluge, pismoslikarske usluge, usluge pranja i čišćenja, krojačke usluge, ronilačke usluge, izrada umjetničkog nakita, te izrada imitacije nakita, frizerske i kozmetičarske usluge, urari, zlatari, fotografske i video usluge, umjetnički obrti, usluge zabavnih parkova, knjigovodstvene usluge, informatičke usluge, poljoprivredni obrti, ribari – registrirano je 75 ribarskih obrta – ulov i prodaja ribe.

Trgovačka djelatnost odvija se kroz trgovačke obrte prodaje prehrambenih proizvoda i mješovite robe, prodaje tekstila, auto i moto dijelova, brodskih dijelova i opreme, elektro opreme, trgovine bojom i lakovima, suvenirnice, poljoprivredne apoteke, prodaja putem štandova. Prijevoz osoba i stvari – zastupljen je prijevoz morem – brodari i barkarioli, autotaxi prijevoz, te cestovni prijevoz robe.

Sveukupno, u pravnim osobama i u obrtima, u Gradu Rabu na prvom su mjestu zaposleni u trgovini i u djelatnosti usluga. Stanovništva koja se bavi isključivo poljoprivredom ima vrlo malo, a ima malo i domaćinstava koja se bave vrtlarstvom, vinogradarstvom, maslinarstvom, ovčarstvom i kozarstvom za vlastite potrebe ili kao dopunskom djelatnošću. Trgovina i proizvodne djelatnosti zauzimaju značajno mjesto u gospodarstvu Grada.

Turizam

Tradicija razvoja turizma na otoku Rabu duga je 130 godina, temelji se pretežito na prirodnoj atrakcijskoj osnovi i to, prije svega, na brojnim i raznolikim plažama, ali i na šumskom ambijentu bogatom raznolikom florom i faunom kroz koji prolaze brojne staze za pješaćenje i biciklizam. Rab, također, odlikuje velika geomorfološka raznolikost (Geopark otok Rab). Smještaj na otoku se nudi u hotelima, kampovima te privatni smještaj.

1.3.5 Velike gospodarske tvrtke

U Gradu Rabu posluje jedan veliki poduzetnik, IMPERIAL d.d.

1.3.6 Objekti kritične infrastrukture

Vodoopskrbni sustav

Vodoopskrbna mreža otoka Raba provodi se putem mreže vodoopskrbnih cjevovoda na području otoka Raba. Vodoopskrbnu mrežu čini preko 200 km cjevovoda koji vodu za piće dopremaju iz pojedinih vodosprema do krajnjih korisnika.

Komunalno poduzeće Vrelo d.o.o. uslugu opskrbe stanovništva i gospodarstva vodom za piće na području otoka Raba provodi sustavom transportnih cjevovoda te vodoopskrbne mreže. Potrebna količina vode za piće osigurava

¹ Program ukupnog razvoja Grada Raba 2013. – 2017.



se iz Vodovoda Hrvatsko primorje – južni ogranak tokom cijele godine, a maksimalne količine koje se mogu iskoristi su 126 l/s. U ljetnim mjesecima te po potrebi u posebnim okolnostima, koristi se voda iz vlastitih izvora.

Maksimalni kapacitet od 78 l/s dobiva se iz bušotina Gvačići I, Gvačići II, Perići te izvora Mlinica.

Odvodnja otpadnih voda

Sustav javne odvodnje Rab obuhvaća odvodnju otpadnih voda iz naselja Palit, Rab, Banjol i Barbat. Sustav se sastoji od 13 crpnih stanica, tlačno-gravitacijskih kolektora s pripadajućom mrežom te uređaja za pročišćavanje otpadnih voda UPOV Vašibaka s podmorskim ispustom.

Sustav javne odvodnje Rab najvećim dijelom izgrađen je u sklopu Projekta zaštite od onečišćenja voda u priobalnom području (Projekt Jadran). Cilj projekta je uz izgradnju novih i obnovu postojećih kanalizacijskih kolektora te izgradnju UPOV-a, smanjiti onečišćenje priobalnog mora od fekalnih otpadnih voda. Kroz Projekt Jadran izgradio se dio sustava javne odvodnje Rab I, II. i III. faza (8 crpnih stanica, 9 km tlačno-gravitacijskih kolektora, UPOV Vašibaka te 1,5 km podmorskog ispusta). UPOV Vašibaka predstavlja završni i najvažniji element u postupku pročišćavanja otpadnih voda sustava javne odvodnje Rab.

Sustav javne odvodnje Draga obuhvaća odvodnju otpadnih voda iz naselja Supetarska Draga, Kampor i Mundanije. Sustav se sastoji od 6 crpnih stanica, tlačno-gravitacijskih kolektora s pripadajućom mrežom te uređaja za pročišćavanje otpadnih voda UPOV Potočina s podmorskim ispustom. Na području Kampora izgrađen je sustav s 2 crpne stanice s privremenim ispustom na rtu Kaštelina. Na području Mundanije nije izgrađen sustav javne odvodnje već se otpadna voda prikuplja putem septičkih jama.

Energetsko komunikacijska infrastruktura

Područjem Grada Raba prolaze jednim dijelom svoje trase slijedeći dalekovodi:

- DV 110 kV Rab - Novalja (Pag)
- DV 110 kV Krk-Rab

DV 110 kV Rab - Novalja (Pag)

Dionica dalekovoda TS Rab – KK Vašibaka dio je „otočne veze“ dalekovoda napona 110 kV. Početna točka dalekovoda (dionice) je portal 110 kV u TS 110/35 kV Rab, a krajnja točka zgrada kabela kućice (KK 110 kV) Vašibaka. Ova dionica nadzemnog dalekovoda izgrađena je prema glavnom projektu DV 110 kV Rab – Novalja (Pag) 1994.g.

DV 110 kV Krk - Rab

Početna točka dalekovoda 110 kV Krk – Rab je TS Krk – uvala Surbova na Krku koja se spaja podmorskim putem na kabelsko postrojenje – Rt Stojan (podmorski), a dalje se veže nadzemnim putem na TS 110 kV Rab.

Na području Grada Raba instalirano je 5 lokalnih telefonskih centrala (Barbat, Gonar, Kampor, Rab i Supetarska Draga) s ukupno 5.888 telefonskih priključaka.

Prometna infrastruktura

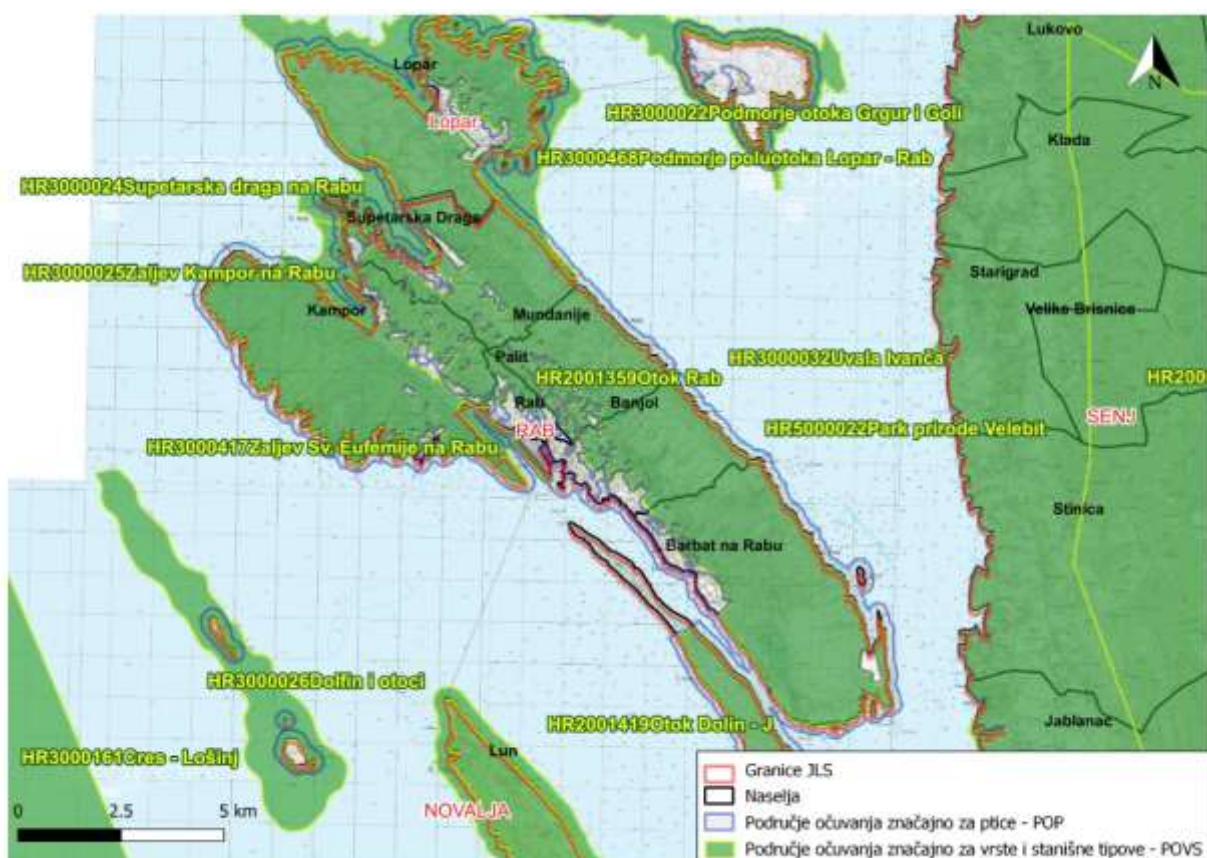
Prometni sustav na području Grada Raba opisan je u poglavlju 1.1.6 Prometna povezanost.



1.4 Prirodno – kulturni pokazatelji

1.4.1 Zaštićena područja

Na području Grada nema nacionalnih parkova ni parkova prirode ali je ovo područje bogato zelenilom. Najzeleniji dio otoka je područje Kalifronta koje je čitavo pod šumom. Taj je predio jedan od najljepših kompleksa crnike na Mediteranu. Osim crnike najčešće srećemo planiku, bor i uljiku. Nerijetko ovdje nalazimo tetiviku, bršljan, razne paprati. Šuma u središnjem dijelu Kalifronta poznata je pod imenom Dundo i nalazi se pod posebnom zaštitom kao prirodni rezervat, gdje osim spomenutih vrsta raste i stotinjak stabala hrasta plunjaka, što je prava rijetkost na Jadranu.



Slika 6. Izvod iz karte zaštićenih dijelova prirode na području Grada Raba



1.4.2 Kulturno – povijesna baština

U nastavku je prikaz kulturnih dobara Grada Raba

Tablica 10. Popis kulturnih dobara na području Grada Raba

Naziv kulturnog dobra	Vrsta kulturnog dobra	Mjesto
Podmorsko arheološko nalazište	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	Barbat na Rabu
Utvrda sv. Damjana	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	Barbat na Rabu
Franjevački samostanski kompleks sv. Bernarda Sienskog	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	Kampor
Asocijativni krajolik Golog otoka	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	Rab
Benediktinski samostan sv. Andrije apostola	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	Rab
Crkva Sv. Križa	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	Rab
Kapela sv. Franje	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	Rab
Katedrala sv. Marije	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	Rab
Kneževa palača, Trg Municipium Arba bb	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	Rab
Loža u gradu Rabu	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	Rab
Ostaci crkve sv. Ivana, samostana i zvonika	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	Rab
Palača Nimira, mala, Donja ulica bb	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	Rab
Povijesna urbana cjelina Raba	Nepokretno kulturno dobro - kulturno – povijesna cjelina	Rab
Veli zvonik	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	Rab
Podmorska arheološka zona	Nepokretno kulturno dobro - kulturno – povijesna cjelina	Supetarska Draga
Samostan benediktinaca s crkvom sv. Petra	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	Supetarska Draga

Izvor: www.min-kulture.hr

1.5 Povijesni pokazatelji

1.5.1 Prijašnji događaji i štete uslijed prijašnjih događaja

Nije bilo proglašavanih elementarnih nepogoda u posljednjih 10 godina.

1.5.2 Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu

Budući da na području Grada Raba u posljednjih 10 godina nisu proglašene elementarne nepogode nije bilo potrebe za uvođenjem dodatnih mjera zaštite.



1.6 Pokazatelji operativne sposobnosti

Operativne snage sustava civilne zaštite

1. Stožer civilne zaštite Grada Raba (12 članova);
2. Operativne snage vatrogastva (DVD Rab);
3. Hrvatska gorska služba spašavanja
4. Dom zdravlja PGŽ, Ispostava Rab
5. Zavod za hitnu medicinu PGŽ
6. Centar za socijalnu u skrb Crikvenica, Podružnica Rab
7. Veterinarska stanica Rab
8. Lučka kapetanija Rijeka, Ispostava Rab
9. Postrojbe civilne zaštite:
 - I. Postrojba civilne zaštite opće namjene u sastavu:
 1. Tim opće namjene koji se sastoji se od 3. skupine i veličine je 33. pripadnika.
10. Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa (Gradsko društvo crvenog križa Rab);
11. Pravne osobe u sustavu civilne zaštite:
 - VRELO d.o.o. Rab,
 - DUNDOVO d.o.o. Rab,
 - Rapska plovidba d.d.
 - Imperial d.d. Rab
 - Osnovna škola „Ivana Rabljanina“ Rab
 - Dječji vrtić „Pahuljica“
 - Radio Rab
 - Veterinarska ambulanta Debelić j.d.o.o.
 - Mali Palit d.o.o. Rab
 - Obrt „Iskopi i prijevoz stvari“, vl. Jurica Preka i Gašpar Preka
 - Obrt „Ronilačke i zidarske usluge“ vl. Slavko Perkić
 - Obrt „Iskop, prijevoz i niskogradnja Toska Rab“, vl. Josip Fafandžel
12. Udruge:
 - LD „Kunić“
 - LD „Golub“
 - Planinarsko društvo „Kamenjak“
 - Klub podvodnih aktivnosti „Amfora“



2 Identifikacija prijetnji i rizika

2.1 Popis identificiranih prijetnji i rizika

Na području Grada Raba identificirano je 7 rizika koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš.

Za područje Primorsko – goranske županije identificirani su, te obrađeni rizici koji ulaze u red visokih rizika i koje je potrebno obraditi u Procjeni rizika od velikih nesreća za Grad Rab:

- Potres,
- Požar otvorenog prostora,
- Epidemije i pandemije,
- Ekstremne temperature.

Osim navedenih rizika, preliminarnom procjenom (na osnovu postojećih procjena ugroženosti) utvrđena su tri dodatna rizika koja su karakteristična za područje Grada Rab:

- Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima (industrijske nesreće),
- Poplava,
- Vjetar.

U sljedećoj tablici dan je popis identificiranih prijetnji na području Grada Raba.

Tablica 11. Identifikacija prijetnji – registar rizika

R.br.	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
1	Potres	Potres je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja. Prema karti potresnog rizika povratnog razdoblja za 475 godina Grad Rab nalazi se u području intenziteta potresa VII ^o po MSK ljestvici. Premda očekivani intenzitet potresa i njihova pojavnost nisu veliki, rizik od potresa je velik. Najgori mogući scenarij je nastanak potresa u špici turističke sezone.	Potresi pored povrijeđenih i poginulih osoba uzrokuju i velik broj osoba za evakuaciju i zbrinjavanje. Mogu uzrokovati značajnu štetu na stambenim i gospodarskim građevinama te ustanovama javnog značaja. Značajnu štetu može pretrpjeti i kritična infrastruktura. Potres dakle ima veliki rizik na društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost). U špici turističke sezone negativan utjecaj potresa na društvene vrijednosti za značajno uvećava, posebno u djelu koji se odnosi na život i zdravlje ljudi i gospodarstvo.	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i normama. Edukacija stanovništva. Osposobljavanje, uvježbavanje i opremanje operativnih snaga sustava civilne zaštite PGŽ, gradova i općina Dogradnja i jačanje sustava ranog upozoravanja.	Uzbunjivanje i obavješćivanje. Organizacija i provedba akcije spašavanje i pomoći unesrećenima. Evakuacija i zbrinjavanje stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara. Provedba svih ostalih mjera CZ i provedba oporavka.
2	Požar otvorenog prostora	Opasnost od požara pridonosi karakteristični loš raspored godišnjih oborina i učestale pojave ljetnih suša. Od požara	Požari otvorenog prostora, naročito oni velikih razmjera mogu ugroziti živote i zdravlje stanovništva, a u tijeku	Edukacija i informiranje građana i turista. Održavanje protupožarnih prosjeka	Uzbunjivanje i obavješćivanje i aktiviranje snaga za zaštitu od požara po



R.br.	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
		<p>moгу biti ugrozene šumske površine, nacionalni parkovi, parkovi prirode, rezervati, a i poljoprivredne površine u ratarstvu (pšenica, kukuruz, lucerka.) i voćarstvu (vinogradi, maslinici, ostale voćne kulture i dr.). U određenim uvjetima značajnije mogu biti ugroženi turistički objekti (autokampovi, park šume, izletišta i sl.) Od požarne opasnosti je najviše osjetljivo priobalno područje krša, dio uzduž cijele obale.</p>	<p>turističke sezone moguća je ugroza života i zdravlja gostiju, naročito u auto kampovima.. Utjecaj požara na štete u gospodarstvu možemo podijeliti na izravne štete na opožarenim površinama (šuma, poljoprivredne kulture), troškovi gašenja požara, te neizravne kroz štete u turističkoj privredi, obnovi nasada, pošumljavanju, erozija tla. Veće štete na elementima kritične infrastrukture mogla pri pretrpjeti elektrodistribucija.</p>	<p>održavanje cestovnih protupožarnih pojaseva, te zaštitnih koridora sustava elektroprijenosa i distribucije. Provedba Programa aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara u RH. Uspostava motrilačko - dojavne službe uspostava sustava video nadzora. Osposobljavanje i uvježbavanje operativnih snaga sustava CZ.</p>	<p>razinama. Sklanjanje, evakuacija i zbrinjavanje stanovništva i materijalnih dobara. Obnova opožarenih prostora.</p>
3	Epidemije i pandemije	<p>Naglo obolijevanje većeg broja ljudi na određenom području u kratkom vremenskom razdoblju, tretira se kao epidemija. Manifestira se u dva pojavna oblika: - epidemija koja nastaje samostalno i nije povezana sa nikakvim drugim nepogodama, - epidemija koja nastaje kao posljedica nekih drugih elementarnih nepogoda (potres, poplava i sl.) Mogućnost pojave epidemije prve vrste pojavnosti predstavlja realnu opasnost za stanovništvo bilo kojeg područja, pa i Grada Raba. Ovome doprinosi činjenica da je Grad turistička destinacija u kojoj broj turista u tijekom sezone nadmašuje broj domicilnog stanovništva. Ulaskom Hrvatske u EU granice su postale širom otvorene. Na području Grada postoje brojni smještajni kapaciteti, turističko-ugostiteljski objekti, plaže, prostori i manifestacije na kojima se okuplja veliki broj ljudi. Mogućnost provedbe nadzora u takvim je uvjetima nadzora ograničena, pa je rizik od epidemije objektivno visok.</p>	<p>U situaciji pojave određene epidemiološke ugroze posljedice na društvene vrijednosti mogle bi biti iznimno visoke. Najteže posljedice izazvala bi epidemija bolesti sa komplikacijama koje uzrokuju dugotrajno bolovanje, invaliditet ili smrtni ishod. Rizik se prije svega odnosi na život i zdravlje ljudi, posljedično i na gospodarstvo (dugotrajna bolovanja, nedostataka radne snage, nemogućnost izvoza roba i dobara, rapidan pad priliva turista i dr.). Određeni rizik postoji i za društvenu stabilnost obzirom na utjecaj epidemije na rad zdravstvenih ustanova broj i ekipiranost zdravstvenog osoblja, stanje i opremljenost prostora, te stanje opreme i lijekova. Eventualna pojavnost pandemije u zemljama čijim je građanima Hrvatska željena turistička destinacija ostvarila bi također negativan utjecaj na gospodarstvo (smanjenje dohotka, pad zaposlenosti i dr.)</p>	<p>Edukacija stanovništva, naročito zaposlenika u javnom sektoru. Obavješćivanje javnosti i naputci za postupanje. Pojačani nadzori zdravstvene i sanitarne ispravnosti (vode, hrane, uslužnih i radnih objekata i dr.) Organizacija i provedba preventivnih mjera dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije. Uklanjanje potencijalnih izvora zaraze. Praćenje stanja u okruženju, procjena situacije i pravovremeno poduzimanje mjera zaštite.</p>	<p>Organizacija i provedba mjera higijensko epidemiološke zaštite. Ograničavanje i onemogućavanje širenja. Liječenje oboljelih i provedba ostalih mjera CZ u slučaju potrebe (evakuacija, sklanjanje, zbrinjavanje, asanacija.)</p>



R.br.	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
		Vjerojatnost pojave epidemije kao posljedice neke elementarne nepogode ili velike nesreće je vezana za takvu pojavu. Premda je mogućnost pojave pandemije (kao epidemije velikog prostranstva) mala ona je ipak moguća.			
4	Ekstremne temperature	Toplinski val je prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama. Mjesec srpanj i kolovoz izuzetno su topli mjeseci sa iznimno malom količinom oborina te oni predstavljaju razdoblje pojave ekstremnih temperatura. Premda ovo razdoblje nije dugotrajno može imati štetne posljedice po stanovništvo. Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar, konfuziju ili inzult te pogoršati postojeće zdravstveno stanje, naročito kod kroničnih bolesnika, starijih osoba i male djece. Iznimno visoke dnevne temperature u kombinaciji sa naglim ulaskom u more česti su uzrok smrti, naročito turista. Pojavnost ekstremnih temperatura poklapa se sa razdobljem turističke sezone kada je koncentracija osoba, a samim tim i opasnost daleko veća. Ekstremne temperature povećavaju i vjerojatnost izbijanja požara.	Ekonomska analiza zdravstvenih učinaka i prilagodbe na klimatske promjene ukazuje na direktne i indirektne posljedice na zdravlje od pojave ekstremnih temperatura uslijed klimatskih promjena to su: povećana smrtnost i broj ozljeda, povećan rizik od zaraznih bolesti, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i povećanje kardio-respiratornih bolesti. Najveći rizik postoji za društvenu stabilnost obzirom na utjecaj ekstremnih temperatura na rad zdravstvenih ustanova potreban broj i ekipiranost zdravstvenog osoblja, stanje i opremljenost prostora, te potreban broj intervencija. Negativan utjecaj na gospodarstvo očituje se kroz opadanje radne aktivnosti uzrokovane ekstremnim temperaturama, pri čemu su najugroženiji radnici na otvorenom (građevinari, poljoprivrednici, vatrogasci i sl.)	Pravovremeno obavješćivanje građana o meteorološkoj pojavnosti ekstremnih temperatura i "toplinskih valova". Edukacija i informiranje građanstva o načinu ponašanja i primjeni preventivnih mjera zaštite od ekstremnih temperatura. Edukacija u pružanju mjera prve pomoći.	Organizacija i provedba mjera pružanja prve pomoći. Organizacija spasilačkih službi na plažama. Uspostava turističkih ambulanti.
5	Tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima (u postrojenjima)	Najgori mogući slučaj pretpostavlja istjecanje i sadržaja autocisterne na površinu i njezino zapaljenje na lokaciju BP Rab-Obala. U slučaju nesreće sa opasnim tvarima značajan bi utjecaj imala ruža vjetrova, podzemni vodotoci, te koncentracija i	Ove bi nesreće zavisno od njihovih razmjera imale negativne posljedice na život i zdravlje ljudi, a koji bi se povećao u uvjetima ljetne sezone. Moguć je određeni broj smrtno stradali osoba i veliki broj osoba sa oštećenjima na dišnom	Građevinske mjere zaštite, aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori, ostale mjere zaštite koje provode operateri u kao odgovorne pravne osobe. Izgradnja i razvoj	Uzbunjivanje i obavješćivanje. Organizacija i provedba mjera pružanja prve pomoći, evakuacija, sklanjanja i, zbrinjavanja.



R.br.	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
		razmještaj turista (ako bi do nesreće došlo u sezoni).	sustavu. Određene štete u slučaju ovih nesreća pretrpjelo bi i gospodarstvo. Dio štete odnosio bi se na direktne štete na objektima, postrojenjima i opremi, dok bi dio štete trpjela turistička privreda. Dio štete odnosio bi se i na dio kritične infrastrukture, naročito u dijelu koji se odnosi na rad javnog zdravstva.	sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Grada, te naročito uvježbavanje timova pravnih subjekata koji koriste opasne tvari.	Provedba ostalih mjera CZ i opravak.
6	Poplava	Uslijed iznenadnih velikih količina kiše moguća je pojavnost bujičnih poplava (ulične bujice u naseljenim mjestima, industrijskim zonama i sl.). Na otoku Rabu nalaze se sljedeće lokalne bujice: Veli potok Banjolski (s pritocima), Veli potok Supetarski (s pritocima), Veli potok Loparski (s pritocima), te bujica Viskići (Viskića draga). Sve su izrazito bujičnog karaktera i problem je što većina rapskih bujica prolazi kroz urbana područja gdje je dolazilo do nekontrolirane gradnje (nadsvođenja bujica) što u kombinaciji s konfiguracijom njihovih slivova ne ostavlja puno prostora za obranu od poplava kod većih oborina.	Ove bi poplave mogle uzrokovati negativne posljedice na gospodarstvo kroz direktne štete na objektima, postrojenjima opremi te materijalnu štetu na stambenim objektima. Negativne posljedice odrazile bi se i na elementima kritične infrastrukture i to prioritarno na distribuciji vode za piće, prohodnost dijela prometnica, distribuciji električne energije. Indirektne bi posljedice bile i na zdravlje ljudi, a uzrokovano mogućim onečišćenjima izvorišta pitke vode, te izlivanjem otpadnih voda	Edukacija stanovništva. Provedba preventivnih mjera u području prostornog planiranja i gradnja. Osiguranje i održavanje sustava ranog upozoravanja. Održavanje i izgradnja vodo zaštitnih objekata. Osposobljavanje i uvježbavanje operativnih snaga sustava CZ.	Uzbunjivanje i obavješćivanje. Aktiviranja sustava civilne zaštite i provedba mjera CZ (spašavanje, pružanje prve pomoći, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, asanacija i provedba mjera DDD). Provedba mjera za opravak.
7.	Vjetar	U ljetnim mjesecima dolazi do jakog miješanja zraka, razvijaju se grmljavinski oblaci, stvaraju se uvjeti ljetne oluje koju karakterizira jak odnosno olujni vjetar praćen pljuskom kiše i grmljavinom, a ponekad i tučom.	Olujni i orkanski vjetar u kombinaciji s velikom količinom kiše ili tučom može stvoriti velike štete na imovini, poljoprivrednim dobrima, građevinskim i stambenim objektima, prometu te tako nanijeti gubitke u gospodarstvu.	Prostornim planovima uređenja potrebno je predvidjeti proizvodnju u plastenicima i staklenicima na prostorima Grada manje ugroženim od vjetra. Izbor građevnog materijala, a posebno za izgradnju krovista i nadstrešnica treba prilagoditi jačini vjetra, posebice u turističkim naseljima.	Redovne operativne snage sustava civilne zaštite raspolažu s dovoljnim ljudskim i materijalnim potencijalima za otklanjanje posljedica uzrokovanih ovom vrstom prirodne nepogode



2.2 Odabrani rizici i razlog odabira

Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Primorsko - goranske županije određeno je da su potres, požari otvorenog prostora, ekstremne temperature te epidemije i pandemije označene kao vrlo visok rizik, a poplava i tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima kao visok rizik za prostor Primorsko - goranske županije. U procjeni rizika za područje Grada Raba obrađivati će se vrlo visoki rizici (potres, požari otvorenog prostora, ekstremne temperature te epidemije i pandemije) te poplave i tehničko - tehnološke nesreće s opasnim tvarima iz grupe visokih rizika.

Radna skupina za izradu procjene rizika kao dodatne prijetnje odredila je vjetar temeljem Procjene ugroženosti i iskustvenih podataka.

2.3 Karte prijetnji

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

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

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

2.4 Karte rizika

Karte rizika obavezno se izrađuju za područje županije u mjerilu 1:200 000 ili krupnije. Ukoliko je moguće karte gradova i općina izrađuje se na razini naselja, u protivnom se ne izrađuju.



3 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.

3.1 Život i zdravlje ljudi

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

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

Tablica 12. Život i zdravlje ljudi

Kategorija	%
1	1 - 5
2	6 - 10
3	11 - 15
4	16 - 30
5	> 30

3.2 Gospodarstvo

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

Tablica 13. Gospodarstvo

Kategorija	%
1	0,5 - 1
2	1 - 5
3	5 - 15
4	15 - 25
5	> 25



Tablica 14. Prijedlog šteta u gospodarstvu

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

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



3.3 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 Grada Raba u cjelini, tada se prikazuje u odnosu na Županijski proračun.

Tablica 15. Društvena stabilnost - Kritična infrastruktura (KI)

Kategorija	%
1	0,5 - 1
2	1 - 5
3	5 - 15
4	15 - 25
5	> 25

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

Tablica 16. Društvena stabilnost – Ustanove/građevine javnog društvenog značaja

Kategorija	%
1	0,5 - 1
2	1 - 5
3	5 - 15
4	15 - 25
5	> 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.

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



4 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 17. Vjerojatnost / frekvencija

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost / frekvencija		
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija
1	Neznatne	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe
2	Malene	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina
3	Umjerene	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina
4	Značajne	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine
5	Katastrofalne	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće



5 Scenariji

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

Sukladno poglavlju 2 odabrane su sljedeće prijetnje za koje će se procjenjivati rizik:

- Potres;
- Požar otvorenog prostora;
- Epidemije i pandemije;
- Ekstremne temperature;
- Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima;
- Poplava;
- Vjetar.



5.1 Potres

5.1.1 Opis scenarija

5.1.1.1 Naziv scenarija, radna skupina

Naziv scenarija
Podrhtavanje tla na području Grada Raba uzrokovano potresom intenziteta 7° MCS ljestvice za vrijeme turističke sezone
Grupa rizika
Potres
Rizik
Potres
Radna skupina
<p><u>Voditelj radne skupine:</u> Denis Deželjin – voditelj radne skupine, zamjenik Gradonačelnika</p> <p><u>Član:</u> Milivoj Ličina – zapovjednik DVD-a Rab</p> <p><u>Član:</u> Boris Mahić – referent zaštite i sigurnosti na radu u komunalnom poduzeću Vrelo d.o.o. Rab</p> <p><u>Član:</u> Sanja Pičuljan – rukovoditelj Odjela nabave i zaštite na radu u komunalnom poduzeću Dundovo d.o.o. Rab</p> <p><u>Član:</u> Stjepan Boban – načelnik Policijske postaje Rab</p> <p><u>Ovlaštenik (konzultant):</u> Metis d.d., Kukuljanovo</p>

5.1.2 Uvod

Potres se najčešće očituje kao podrhtavanje tla zbog naglog oslobađanja energije u Zemljinoj kori. Uzroci oslobađanja energije mogu biti različiti, ali s obzirom na važnosti u pogledu utjecaja na ljudsku okolinu, posebice graditeljsku baštinu, u kontekstu potresnog inženjstva se u pravilu razmatraju potresi povezani s teorijom tektonskih ploča, odnosno potresi koji nastaju zbog tektonskih promjena. Stoga se potres može opisati kao endogeni proces prouzročen tektonskim pokretima u Zemljinoj unutrašnjosti uz naglo oslobađanje energije koja se u obliku seizmičkih valova širi prema površini Zemlje. Pojava potresa pripada skupini prirodnih rizika koji se ne mogu predvidjeti, a s određenom se vjerojatnošću mogu dogoditi u bilo kojem trenutku.

Područje Kvarnera ima izraženu seizmotektonsku aktivnost. Razlog tom je nadiranje jadranske mikroploče prema sjeveru i njeno podvlačenje pod Dinaride, kao posljedica kretanja Afričke ploče prema Euro-azijskoj (Stiros 2009., Tomljenović et al., 2010.). Najveća seizmotektonska aktivnost u zoni prosječne širine 30 km koja se proteže od Klane preko Rijeke i Vinodola, a obuhvaća i sjeveroistočni dio Krka (Prelogović i dr., 1995., Prelogović et al., 1998., Herak et al., 1996.). Područje otoka Raba nalazi se jugozapadno od opisane seizmotektonske aktivne zone. Osnovna značajka je pojava većeg broja relativno slabijih potresa u tim područjima. Hipocentri potresa se nalaze na dubini svega 2 do 30 km, što je relativno plitko. Zato su potresi lokalni i ne zahvaćaju šire područje

Budući da potrese nije moguće spriječiti, provođenje mjera za ublažavanje posljedica potresa i pripremljenost društvene zajednice u slučaju njegove pojave od iznimne su važnosti.



Posljedice pojave jakog potresa mogu obuhvatiti oštećenja ili rušenje svih vrsta postojećih građevina, među kojima posebnu pozornost treba usmjeriti na stambene zgrade, vrijednu kulturno-spomeničku baštinu, objekte od posebne važnosti (bolnice, škole..), industrijske objekte te kritične točke prometne i komunalne infrastrukture. Uz navedeno, pojava potresa jačeg intenziteta povezana je s opasnošću od ozbiljnih ozljeda i mogućeg gubitka ljudskih života. Posljedično, potres u naseljenom području, posebice ako se radi o regionalnom središtu ili području od strateške važnosti (primjerice za turizam), može izazvati potpuni poremećaj gospodarskih i društvenih odnosa u zajednici.

Područje Grada Raba, sukladno karti potresnih područja RH - Vršna ubrzanja tla uzrokovana potresima za povratni period za 475 godina, nalazi se u zoni u kojoj je maksimalni očekivani intenzitet potresa 7° po MCS ljestvici.

5.1.2.1 Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Utjecaji potresa na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 18. Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu Grada Raba

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

5.1.2.2 Kontekst

Na području Grada Raba u posljednjih 100 godina nisu zabilježeni tektonski potresi. Zabilježena je rijetka pojava epicentra potresa u neposrednom okruženju do maksimum 7° MCS ljestvice.

Sljedeća tablica sadrži podatke o čestinama intenziteta potresa u Gradu Rabu za 125-godišnje razdoblje (od 1879. do 2003. god.):



Tablica 19. Učestalost potresa određenog intenziteta na području Grada Raba u razdoblju od 1879. do 2003. godine

Grad / mjesto	Čestine intenziteta (° MSK)	
	VI	I-V
Rab	4	4

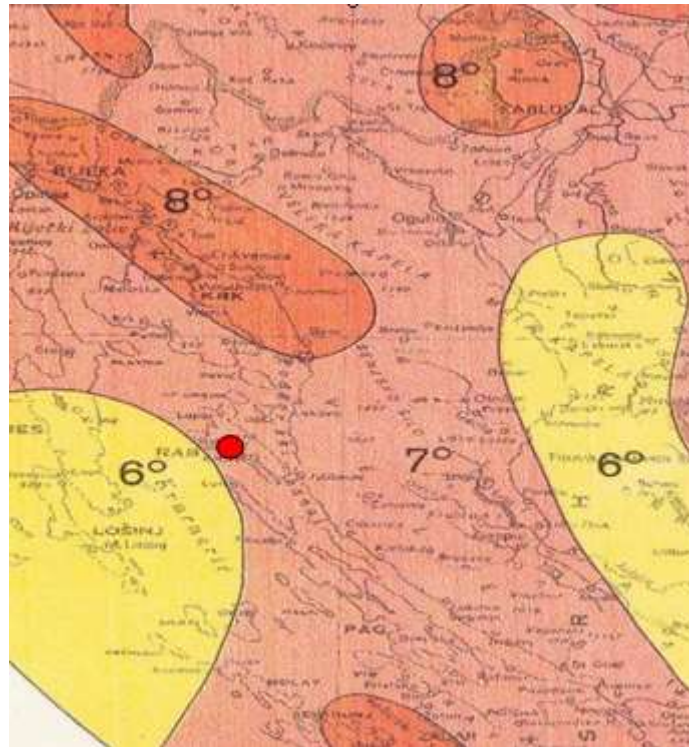
Pri potresu, zbog fizikalnih zakona širenja seizmičke energije iz žarišta potresa (hipocentar, najčešće na dubinama do nekoliko desetaka kilometara), posljedice se različitim intenzitetima odražavaju u epicentru (projekciji žarišta potresa na površini Zemlje). Intenzitet potresa najčešće se određuje energijom oslobođenom u hipocentru (Richterova ljestvica) ili učincima na površini (Mercalli-Cancani-Sieberg ili MCS ljestvica).

Tablica 20. Stupnjevi oštećenja i građevinska šteta prema MCS ljestvici

STUPANJ	NAZIV	KRATKI OPIS KARAKTERISTIKA
1	Nezamjetljiv potres	Bilježe ga jedino seizmografi.
2	Jedva osjetan potres	Osjeti se samo u gornjim katovima visokih zgrada.
3	Lagan potres	Tlo podrhtava kao kad ulicom prođe automobil.
4	Umjeren potres	Prozorska okna i staklenina zveče kao da je prošao težak teretni automobil.
5	Prilično jak potres	Njišu se slike na zidu. Samo pojedinci bježe na ulicu.
6	Jak potres	Slike padaju sa zida, ormari se pomiču i prevrću. Ljudi bježe na ulicu.
7	Vrlo jak potres	Ruše se dimnjaci, crijepovi padaju sa krova, kućni zidovi pucaju.
8	Razoran potres	Slabije građene kuće se ruše, a jače građene oštećuju. Tlo puca.
9	Pustošni potres	Kuće se teško oštećuju i ruše. Nastaju velike pukotine, klizišta i odroni zemlje.
10	Uništavajući potres	Većina se kuća ruši do temelja, ruše se mostovi i brane. Izbija podzemna voda.
11	Katastrofalan potres	Srušena je velika većina zgrada i drugih građevina. Kidaju se i ruše stijene.
12	Veliki katastrofalan potres	Do temelja se ruši sve što je čovjek izgradio. Mijenja se izgled krajolika, rijeke mijenjaju korito, jezera nestaju ili nastaju.

Obje ljestvice se temelje na pojavama i promjenama koje potresi izazivaju kod ljudi i životinja uz ocjenu veličine štete na objektima te sagledavanje promjena u prirodi kao posljedice potresa.

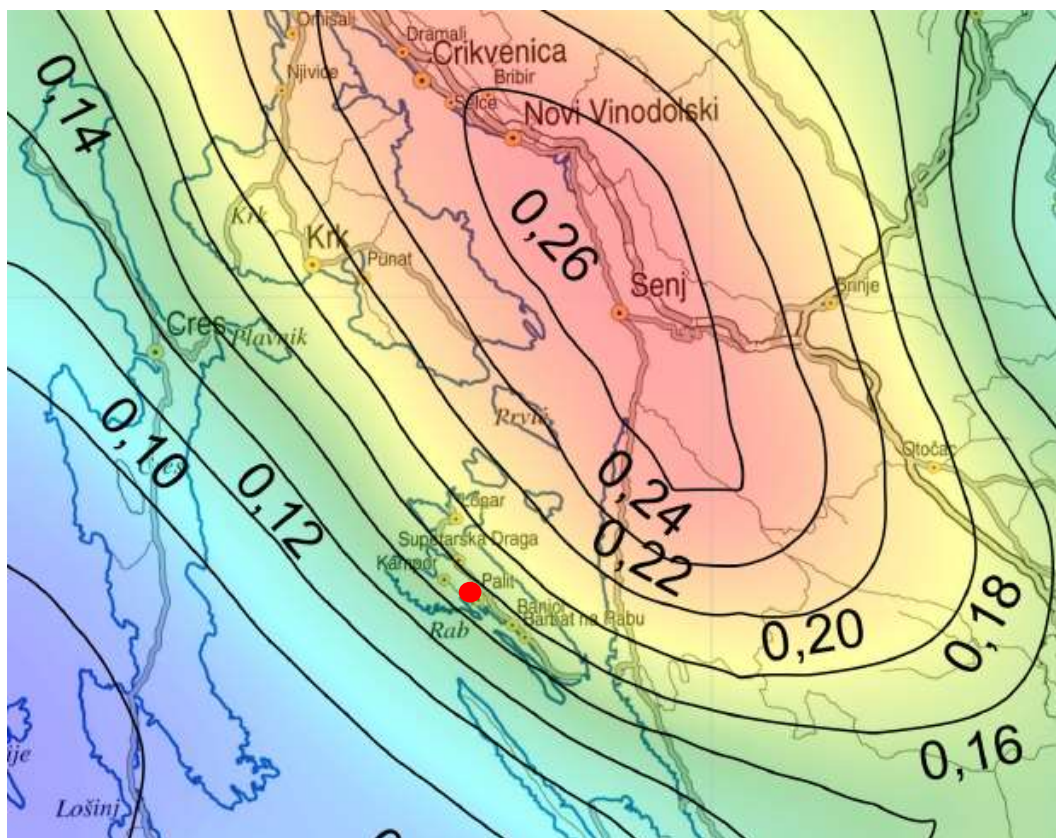
Na priloženoj karti prikazan je maksimalni intenziteti očekivanih potresa izražen u stupnjevima MCS ljestvice sa vjerojatnošću pojave 63% za povratno razdoblje od 500 godina (referentna karta za određivanje stupnja ugroženosti od potresa).



Slika 7. Seizmološka karta za povratni period T=500 god

Sukladno ovoj karti, područje Grada Raba nalazi se na području u kojem je maksimalni očekivani intenzitet potresa 7° MCS.

Na Karti potresnih područja – Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 (povratno razdoblje 475 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g. Područje Grada Raba nalazi se u području vršnog ubrzanja tla za povratni period od 475 godina u području 0,14 g – 0,18 g što odgovara 7° po MCS ljestvici.



Slika 8. Vršna ubrzanja tla uzrokovana potresima za područje Grada Raba za povratni period za 475 godina

Izvor: Karte potresnih područja RH, PMF Zagreb

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

Tablica 21. Veza između vrijednosti vršnog ubrzanja tla i MCS ljestvice

Područje intenziteta potresa u stupnjevima ljestvice MCS	Proračunsko ubrzanje	Naziv potresa	Opis potresa
6	0,05 g	jak	Ljudi bježe iz zgrada. Sa zidova padaju slike, ruše se predmeti, razbija se posuđe, pomiče ili prevrće pokućstvo. Zvone manja crkvena zvona. Lagano se oštećuju pojedine dobro građene kuće.
7	0,1 g	vrlo jak	Crijepovi se lome i kližu s krova, ruše se dimnjaci. Oštećuje se pokućstvo u zgradama. Ruše se slabije građene zgrade, a na jačima nastaju oštećenja.
8	0,2 g	razoran	Znatno oštećuje do 25% zgrada. Pojedine se kuće ruše, a veliki broj ih je neprikladan za stanovanje. U tlu nastaju pukotine, a na padinama klizišta.
9	0,3 g	pustošni	Oštećuje 50% zgrada. Mnoge se zgrade ruše, a većina ih je neupotrebijiva. U tlu se javljaju velike pukotine, a na padinama klizišta i odroni.



Budući da je karta potresnih područja RH - Vršna ubrzanja tla uzrokovana potresima za povratni period za 475 godina novijeg datuma, kod izrade scenarija koristiti će se podaci iz navedene karte odnosno podatak da je maksimalni intenzitet potresa na području Grada Raba 0,14 – 0,18 g odnosno 7° po MCS ljestvici.

Stanovništvo

Područje Grada Raba prostire se na oko 102,85 km², te se nalazi u jugoistočnom dijelu obalnog prostora Primorsko - goranske županije. Područje Grada službeno obuhvaća ukupno 7 naselja, a to su: Banjol, Barbat na Rabu, Kampor, Mundanije, Palit, Rab, Supetarska Draga. Dužina obalne crte samog otoka Raba je 103,2 km, a pribroji li se i dužina obala otočića i školjića oko Raba, tada ona iznosi 116,17 km.

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Grada Raba živi ukupno 8.065 stanovnika. Prosječna gustoća naseljenosti je 78,41 stan/km².

Na području Grada nalazi se ukupno 7.693 stambenih jedinica od čega 4.377 stanova za stalno stanovanje, 1.327 stanova koji se koriste povremeno i 1.989 stanova u kojima se obavlja djelatnost (turizam).

Naselje Banjol ima najviše stanovnika i najviše ugroženih se može očekivati u ovom naselju zbog veće gustoće naseljenosti, ali i u staroj gradskoj jezgri gdje se nalazi puno turista.

Budući da se u Procjeni rizika obrađuje scenarij s najgorim mogućim posljedicama, za potrebe scenarija broj stanovnika u Gradu uvećan je za tri puta – špica turističke sezone (cca 32 200 stanovnika).

5.1.2.3 Uzrok

Područje Hrvatskog primorja je seizmički aktivno. Istraživanja pokazuju da je uzrok seizmičke aktivnosti regionalno podvlačenje Jadranske ploče pod Dinaride u dubini, a bliže površini strukturne promjene u obliku navlačenja. Takve strukturne promjene odražavaju se na površini pojačanim neotektonskim pokretima. Prema dosadašnjim spoznajama, u visini Istre i Cresa podvlačenje je blago, pod nagibom oko 15^o, dok se ploha Moho-diskontinuiteta nalazi na dubini od 18 km. Sile stresa i reakcije na njega kao i gravitacija stvaraju koncentraciju napona u dubini što izaziva potrese.

Razvoj događaja koji prethode velikoj nesreći

Tektonski poremećaji u litosferi, kao što su kretanje litosfernih ploča u zoni subdukcije, mogu dovesti do pojave potresa. Uzrok seizmičke aktivnosti na predmetnom području je regionalno podvlačenje Jadranske ploče pod Dinaride u dubini, a bliže površini strukturne promjene u obliku navlačenja. Potres se može javiti iznenada bez ikakvih prethodnih upozorenja.

Potresi ne pokazuju nikakvu periodičnost pojavljivanja, niti se događaju po nekom određenom pravilu. Postoji mogućnost pojave jednog jačeg potresa kojeg ne slijedi gotovo ni jedan ili ga slijedi vrlo mali broj naknadnih potresa. Negdje se nakon jačeg potresa događa u kraćem ili duljem vremenskom intervalu velik broj naknadnih potresa, negdje su ti naknadni potresi svi slabiji od glavnog, a negdje se dogodi da naknadni bude jači od prvotnog.

Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Unutarnji procesi uzrokovani su konvekcijskim gibanjima u unutrašnjosti Zemlje, koja su posljedica toplinske energije Zemlje i odgovorni su za kretanje oceanskih i kontinentalnih ploča. Ploče se mogu međusobno primicati, razmicati ili kliziti jedna uz drugu, a granice između ploča područja su izražene tektonske aktivnosti. Na kontaktima ploča oslobađa se golema količina energije koja uzrokuje deformacije stijena i nastanak potresa. Unutarnji procesi utječu na kretanje masa u zemljinoj unutrašnjosti i na formiranje tektonskih pokreta, koji djeluju kao okidač za nastanak potresa.



Područje Grada Raba za vrijeme turističke sezone pogodio je potres s akceleracijom 0,14 g – 0,18 g odnosno 7° po MCS ljestvici.

5.1.3 Posljedice

Procjena štete na stambenom fondu u Gradu Rabu izraditi će se uz sljedeće pretpostavke:

- potres jačine 7° MCS ljestvice pogodio je Grad,
- akceleracija za 7° stupnjeva iznosi 1,5 m/s² i jednaka je na cijelom području,
- trajanje potresa je 15 sekundi,
- u cilju sagledavanja mogućih šteta korišten je proračun koji određuje štete na objektima po kategorijama gradnje, broj ranjenih i poginulih, količinu građevinskog otpada koji bi nastao kod potresa 7° MCS, površinu zemljišta potrebnu za deponiranje tolike količine otpada, potrebnu mehanizaciju za uklanjanje količine od 20% otpada koliko je u prva dva dana potrebno ukloniti zbog spašavanja zatrpanih osoba,
- u trenutku potresa svi stanovnici se nalaze u stambenim zgradama/kućama,
- broj stanovnika u Gradu uvećan je tri puta koliko se poveća broj ljudi na promatranom području u špici turističke sezone (32 200),
- kod proračuna materijalne štete, odnosno broja oštećenih objekata uzima se ukupan broj stambenih jedinica (7 693).

Procjena građevinske štete

Analizom tipova gradnje odredilo se koliko približno objekata spada u određenu kategoriju (I do V) po vremenu gradnje i došlo se do sljedećih najbližih aproksimacija:

- 5 % zidane zgrade Tip I
- 90% zidane zgrade s armirano betonskim serklažima Tip II (od 1945-tih godina do 1960-tih godina)
- 2 % armiranobetonske skeletne zgrade Tip III (od 1960-tih godina do danas)
- 2 % zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV (od 1960-tih godina do danas)
- 1 % skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V (od 1960-tih godina do danas)

Tablica 22. Prikaz stupnjeva oštećenja u postocima za svaku kategoriju zgrade, te nastala građevinska šteta

RED. BROJ	STUPANJ OŠTEĆENJA	I	II	III	IV	V	GRAĐEVINSKA ŠTETA %
1.	nikakvo-nema	8%	50%	39%	5%	30%	0,00%
2.	neznatno	10%	25%	25%	70%	50%	6,00%
3.	umjereno	40%	23%	33%	25%	20%	20,00%
4.	jako	35%	2%	2%	0%	0%	40,00%
5.	totalno	4%	0%	1%	0%	0%	62,00%
6.	rušenje	3%	0%	0%	0%	0%	100,00%

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II(1992)2



U kategoriju I (zidane zgrade) svrstano je 5% objekata što predstavlja oko 385 zidanih objekata - stare jezgre.

Od tih 385 objekata:

- 8% ili 31 objekata neće imati nikakvih oštećenja
- 10% ili 38 objekata imati će neznatna oštećenja i 6% građevinske štete
- 40% ili 154 objekata imati će umjeren stupanj oštećenja i 20% građevinske štete
- 35% ili 135 objekata imati će jaka oštećenja i 40% građevinske štete
- 4% ili 15 objekata imati će totalni stupanj oštećenja i 62% građevinske štete
- 3% ili 12 objekata biti će srušeno uz 100% građevinsku štetu

U kategoriju II (zidane zgrade s armirano betonskim serklažima) svrstano je 90 % ili 6924 objekata. To su zgrade zidane u šezdesetim godinama, pa do devedesetih godina.

Od tih 6924 objekata:

- 50% ili 3462 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
- 25% ili 1731 objekata će imati neznatan stupanj oštećenja uz 6% građevinske štete
- 23% ili 1592 objekata će imati umjereni stupanj oštećenja uz 20% građevinske štete
- 2% ili 138 objekata će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete
- 0 objekata imati će totalni stupanj oštećenja i 62% građevinske štete
- 0 objekata biti će srušeno uz 100% građevinsku štetu

U kategoriju III (armirano betonske skeletne zgrade) svrstano je 2% ili 154 objekata.

Od tih 154 objekata:

- 39% ili 60 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
- 25% ili 38 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
- 33% ili 51 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete
- 2% ili 3 objekata će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete
- 1% ili 2 objekata će imati totalna oštećenja uz 62% građevinske štete
- 0 objekata biti će srušeno uz 100% građevinsku štetu

U kategoriju IV (sustav armiranobetonskih nosivih zidova) svrstano je 2% ili 154 objekata.

Od tih 154 objekata:

- 5% ili 8 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
- 70% ili 108 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
- 25% ili 38 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete
- 0 objekata će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete
- 0 objekata će imati totalna oštećenja uz 62% građevinske štete
- 0 objekata biti će srušeno uz 100% građevinsku štetu

U kategoriju V (skeletne zgrade s armirano betonskim nosivim zidovima) svrstano je 1% ili 77 objekata

Od tih 77 objekata:

- 30% ili 23 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
- 50% ili 38 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
- 20% ili 15 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete
- 0 objekata će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete
- 0 objekata će imati totalna oštećenja uz 62% građevinske štete
- 0 objekata biti će srušeno uz 100% građevinsku štetu.



Procjena količine građevinskog otpada

Količina građevinskog otpada računa se s obzirom na broj građevina kod kojih će doći do totalnog oštećenja i rušenja uslijed potresa najjačeg intenziteta.

Sukladno ranije dobivenim rezultatima, na području Grada Raba u slučaju potresa 7°MCS doći će do totalnog oštećenja i rušenja 29 objekata.

Kako su to uglavnom dvokatni objekti, količina otpada se proračunava (metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE)):

Jedan dvokatni objekt prosječnih gabarita 9 m L * 9 m W * 10 m H ima:

$(L * W * H) * 0,33 \text{ m}^3$ građevinskog otpada pa prema izračunu proizlazi da jedan objekt ima:

$(9 * 9 * 10) * 0,33 = \mathbf{267,30 \text{ m}^3}$ otpada.

Ukupna količina građevinskog otpada za 29 objekata iznosi 7 752 m³.

Za gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje veličine 3 100,68 m². Područje treba odrediti te u sljedećoj reviziji Prostornog plana ucrtati u kartografe.

Procjena broja žrtava

U žrtve potresa ubrajamo ranjene, zatrpane (plitko, srednje i duboko) i poginule osobe. Plitko zatrpane osobe – moguće spašavanje uporabom lake opreme za spašavanje bez specijalnih radova i građevinskih strojeva. Duboko zatrpane osobe - osobe koje je moguće spasiti unutar 20 sati specifičnim radovima, specijalnom opremom i građevinskim strojevima (specijalizirana jedinica za spašavanje iz ruševina).

Broj ranjenih osoba izračunava se prema formuli (1), broj zatrpanih osoba prema formuli (2) i broj poginulih prema formuli (3).

$$(1) (BR) = A * \sum_{i=1}^n B * \sum_{j=1}^m CD$$

$$(2) (BZ) = A * \sum_{i=1}^n B * \sum_{j=1}^m CE$$

$$(3) (BP) = A * \sum_{i=1}^n B * \sum_{j=1}^m CF$$

gdje je:

- BR – broj ranjenih,
- BZ – broj zatrpanih,
- BP - broj poginulih,
- A - ukupan broj osoba koje žive na nekom području,
- B - postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sustava u ukupnom broj stambenih zgrada određene gradske zone,
- C - postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sistema prema stupnjevima oštećenja za određeni intenzitet procesa u donosu prema ukupnom broju zgrada tog sustava,
- D - postotak ranjenih za j-to oštećenje u i-tom konstruktivnom sustavu,
- E - postotak zatrpanih za j-to oštećenje u i-tom konstruktivnom sustavu,
- F - postotak poginulih za j-to oštećenje u i-tom konstruktivnom sustavu.



Tablica 23. Prikaz stupnjeva oštećenja sa pripadajućim postotnim udjelima ranjenih i poginulih

Red. broj	Stupanj oštećenja	Postotak ranjenih	Postotak zatrpanih	Postotak poginulih
		D (%)	E (%)	F (%)
1	nikakvo - nema	0	0	0
2	neznatno	0	0	0
3	umjereno	1	1,30	0
4	jako	2	4	0,25
5	totalno	10	8,5	1
6	rušenje	100	100	20

Izračunom dobiven ukupan broj poginulih, ranjenih i zatrpanih

- Poginulih: **13**
- Ranjenih: **156**

Ukupan broj plitko, srednje i duboko zatrpanih osoba

- Duboko zatrpanih: **54**
- Plitko i srednje duboko zatrpanih: **147**

5.1.3.1 Posljedice po kategorije društvenih vrijednosti

Život i zdravlje ljudi

Scenarij s najgorim mogućim posljedicama koji uključuje potres pretpostavlja nastanak potresa intenziteta 7° po MCS ljestvici. Sukladno napravljeni proračunima u ovom slučaju može se očekivati 13 poginulih i 147 ranjenih osoba te 54 duboko zatrpanih i 147 plitko i srednje zatrpanih osoba. Potres je elementarna nepogoda koja bi zahvatila cijelo područje Grada Raba te bi u većoj ili manjoj mjeri bilo ugroženo cjelokupno stanovništvo Grada. Uz navedeno, u opisanom scenariju može se očekivati na 29 objekata totalno oštećenje i rušenje objekata dok se jako oštećenje može očekivati na 276 objekata zbog čega je potrebno računati na evakuaciju i zbrinjavanje manjeg broja osoba kojima bi stambeni objekti bili toliko oštećeni da nisu sigurni za korištenje. Najveća koncentracija osoba koje će biti potrebno evakuirati nalazi se u naseljima Banjol u kojem je smješteno više od 24 % ukupnog stanovništva. Ostala naselja Grada slabije su naseljena.

Usluge pomoći ne bi mogli pružiti niti vatrogasne postrojbe. Oba društva (DVD Rab i DVD Lopar) ne raspolažu sa tehničkim vozilom iako je procjenom zaštite od požara i tehnoloških eksplozija utvrđena potreba, a postoji realna mogućnost da i zgrada vatrogasnog doma pretrpi značajna oštećenja radi kojih ne bi mogli niti izaći na intervenciju.

Tablica 24. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama - potres

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ	ODABRANO
1	Neznatne	1 – 5	
2	Malene	6 - 10	
3	Umjerene	11 - 15	
4	Značajne	15 - 30	
5	Katastrofalne	> 30	x



Gospodarstvo

Sukladno gore navedenom proračunu, u slučaju potresa maksimalnog intenziteta (7°) na području Grada Raba došlo bi do:

- neznatnog i umjerenog oštećenja na 3803 objekata,
- jakog oštećenja na 276 objekta,
- totalnog oštećenja i rušenja 29 objekata,
- očekuju se nastanak veće količine građevinskog otpada.

Budući da se šteta u gospodarstvu odnosi na materijalnu i financijsku štetu i prikazuje se u odnosu na proračun JLS u nastavku se nalazi tablični prikaz približnih jediničnih troškova izgradnje raznih vrsta objekata.

Tablica 25. Približni jedinični troškovi izgradnje raznih objekata²

Opis	Cijena (€/m ²)
Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
Spremišta (rezervoari) vode, trgovačka skladišta, štale i slično	49,5
Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4
Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično.	146,4
Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8
Stambene i poslovne građevine, složenije poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i slično	200,5
Privatne kuće, uredske zgrade, veliki trgovački centri	226,3
Trgovački centri i hoteli viših kategorija	250,0
Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,5
Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovački centri s dodatnim sadržajima	372,6
Kongresni centri, zračne luke,	451,6
Kliničko-bolnički centri, hoteli najviših kategorija	513,3

Za izračun troškova štete na stambenom fondu, korišteni su podaci iz tablice 26. Ukupne štete samo na stambenom fondu iznosile bi:

- za 276 građevina koje se mogu popraviti uz prosječno pravo nužnog popravka (nužni smještaj) od 50 m² i cijenu od 15% obnove kuće ukupna šteta je $276 \times 175,8 \text{ €/m}^2 \times (0,15 \times 50 \text{ m}^2) = 363\,906,00 \text{ €}$
- za najmanje popravke (neznatno i umjereni oštećenje) 3 803 kuće uz isto pravo popravka od 50 m² po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je $3\,803 \times 175,8 \text{ €/m}^2 \times (0,05 \times 50 \text{ m}^2) = 1\,354\,978,5 \text{ €}$
- za ponovnu gradnju (totalno oštećenje i rušenje) 29 građevina od 50 m² po obitelji i 100 % ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je $29 \times 226,3 \text{ €/m}^2 \times 50 \text{ m}^2 = 328\,135,00 \text{ €}$

Ukupna procijenjena šteta: 2 047 019,5 €, odnosno oko 15 352 646,25 kn.

² Bal I.E., Crowley H., Pinho R. (2010.) Displacement - Based Earthquake Loss Assessment: Method Development and Application to Turkish Building Stock, Research Report Rose 2010/02, IUSS Press, Pavia, Italy



Tablica 26. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – potres

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	x
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

Društvena stabilnost i politika

Društvena stabilnost - kritična infrastruktura

- Posljedice po energetska sustav (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)

Transformatorska stanica, trafostanice kao i dalekovodi mogli bi pretrpjeti vrlo mala oštećenja koja ne bi prouzročila prekid distribucije električne energije stanovništvu i ostalim subjektima.

Ukoliko dođe do potresa intenziteta 7^o distribucija električne energije bila bi otežana jer je elektroenergetski sustav najosjetljiviji dio infrastrukture, a sama električna instalacija posebno je osjetljiva kao jedan od mogućih uzročnika požara. Može doći do prekida napajanja područje Grada za kraće vrijeme električnom energijom iz elektroenergetskog sustava.

- Posljedice po telekomunikacijski sustav

Telekomunikacijski objekti HT-a, objekti mobilnih operatera, kao i radijski i TV odašiljači mogu pretrpjeti vrlo mala oštećenja, ali vjerojatno ne bi došlo do prekida njihova rada, a ukoliko bi i došlo do prekida to bi bilo na kratko vrijeme.

- Posljedice po prometni sustav

Kod potresa intenziteta 7^o MSC može doći do oštećenja cestovnih prometnica kao i do prekida cestovnog prometa. Prometna povezanost je relativno dobra, te je pomoć moguće dostaviti brodovima, a distribuirati manjim cestovnim vozilima.

Upitno je hoće li JVP Rijeka moći pristupiti na otok uslijed potresa i eventualne oštećenosti privezišta trajekta, oštećenosti prometnica. Pomoć se može očekivati u vremenu od 3 do 4 sata. DVD Rab nema opremu za potrese.

- Posljedice po objekte javnog zdravstva

U slučaju potresa u 7^o MCS zdravstvene ustanove, odnosno Ispostava Doma zdravlja PGŽ u Gradu kao i liječnički timovi privatne prakse bili bi ugroženi i ne bi mogli pružati svoje usluge stanovništvu u potrebnoj mjeri.

- Posljedice po vodno gospodarstvo

Potres intenziteta 7^o mogao bi oštetiti Vodocrpilišta, voda će biti zamućena, može doći do pucanja cjevovoda

Na površini vode stvaraju se valovi; voda se zamuti od izdizanja mulja. Promjena izdašnosti izvora i razine vode u zdencima. U pojedinim slučajevima stvaraju se novi ili nestaju postojeći izvori vode

- Posljedice po objekte za distribuciju hrane

Procjenjuje se da u slučaju nastanka potresa intenziteta 7^o MSC na području Grada može doći do poteškoća u opskrbi stanovništva hranom, i malih oštećenja pogona za proizvodnju ili skladištenje hrane.



- Posljedice po financijsku infrastrukturu

Objekti financijske infrastrukture mogu pretrpjeti mala oštećenja kod potresa intenziteta 7° MCS, te bi to dovelo do otežanog pružanja usluga korisnicima, a bila bi i povećana opasnost od pljački.

- Posljedice po proizvodnju, skladištenje, preradu, rukovanje, prijevoz, skupljanje i druge radnje s opasnim tvarima

Kod potresa od 7° po MCS ljestvici može doći do nekontroliranog ispuštanja opasnih tvari u zrak, vodu i zemlju te do požara/eksplozije.

Spremišta opasnih tvari projektirana su za predmetnu seizmičku zonu te samim time otporne na potrese tako da se štetne posljedice svedu na najmanju moguću mjeru.

- Posljedice po objekte od posebnog značaja - javne službe (škole, crkve, prostorije gradske uprave, sportski i turistički objekti i slično)

U slučaju potresa u 7° MCS moguća su mala i umjerena oštećenja objekata od posebnog značaja što će otežati normalno funkcioniranje zajednice ali samo u kratkom vremenskom periodu.

- Posljedice po kulturna dobra

U slučaju navedenog potresa pojedini objekti kao što su sakralni objekti, povijesne građevine i tradicionalne kuće pretrpjela bi određena oštećenja –umjerena do jaka oštećenja, pucanje prozorskih stakala, oštećenja krovništa

Tablica 27. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – potres

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	x
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

Društvena stabilnost – ustanove/građevine javnog društvenog značaja

Temeljni nositelj zdravstvene zaštite na primarnoj razini na području Grada Raba su Domovi zdravlja PGŽ, Ispostava Rab.

Na području Grada postoji 1 dom zdravlja u kojemu se nalaze 4 ordinacije opće medicine i 2 posebne ambulante za vrijeme turističke sezone u Rabu i Suhoj Punt, 6 ordinacije dentalne medicine i 2 ljekarne.

Od odgojno obrazovnih ustanova na području Grada Raba nalaze se 7 osnovnih škola, 1 srednja škola te 1 dječja vrtić sa dva odjeljenja.

Ustanove/građevine javnog društvenog značaja uglavnom su protupotresno građene (osim starijih sakralnih objekata) te su već primijenjene mjere zaštite od potresa. Zbog navedenog se na ovim građevinama ne očekuje velika materijalna šteta. Isto tako ne očekuje se zastoje u obavljanju djelatnosti zbog nestanka struje, vode, plina i telefonskih veza.



Tablica 28. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja - potres

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	x
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

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

Tablica 29. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku-zbirno – potres

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

5.1.3.2 Vjerojatnost događaja

Tablica 30. Vjerojatnost/frekvencija - potres

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			ODABRANO
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	x
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	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	



5.1.4 Podaci, izvori i metode proračuna

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

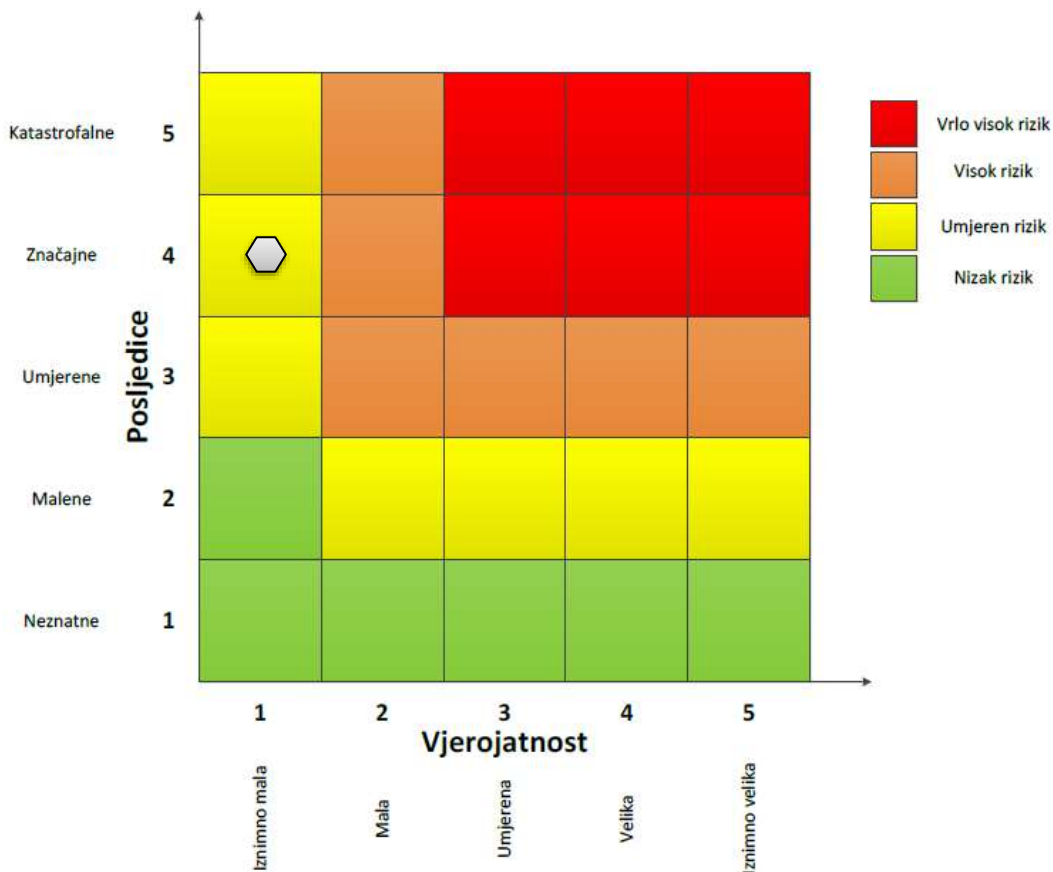
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Grada Raba (2011.);
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku;
- Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjene rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava;
- Aničić: Civilna zaštita I i II(1992)2;
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva iz 2011. godine.;
- Grad Rab.



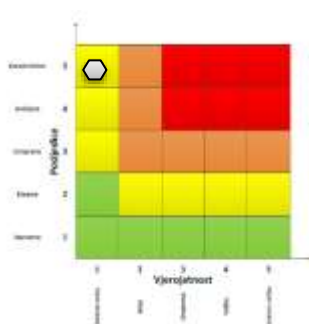
5.1.5 Matrice rizika

Rizik: Potres

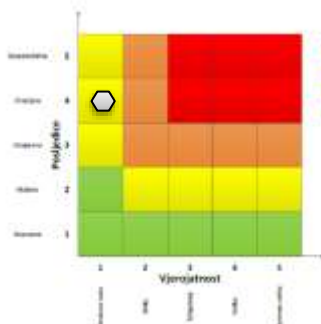
Naziv scenarija: Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine 7° MCS ljestvice u špići turističke sezone



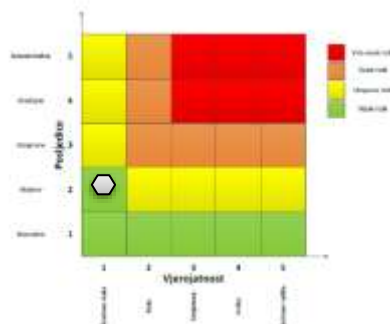
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo







Društvena stabilnost i politika





5.1.6 Karta rizika



	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

Slika 9. Karta rizika - POTRES



5.2 Ekstremne temperature

5.2.1 Opis scenarija

5.2.1.1 Naziv scenarija, radna skupina

Naziv scenarija
Pojava toplinskog vala na području Grada Raba za vrijeme turističke sezone
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Ekstremne temperature
Radna skupina
<u>Voditelj radne skupine:</u> Denis Deželjin – voditelj radne skupine, zamjenik Gradonačelnika
<u>Član:</u> Milivoj Ličina – zapovjednik DVD-a Rab
<u>Član:</u> Boris Mahić – referent zaštite i sigurnosti na radu u komunalnom poduzeću Vrelo d.o.o. Rab
<u>Ovlaštenik (konzultant):</u> Metis d.d., Kukuljanovo

5.2.2 Uvod

Toplinski valovi predstavljaju dugotrajnije razdoblje i produženi period izrazito toplog vremena i visokih temperatura, udruženi s visokim postotkom vlage u zraku. Te toplinske ekstremne događaje karakteriziraju povišene temperature, više i od 38°C kroz nekoliko dana, te ustajala i topla zračna masa s toplim noćima iznad uobičajenog prosjeka. Utjecaj toplinskih valova na zdravlje ljudi može biti neposredan i posredan. Neposredan utjecaj vremena očituje se kod meteorotropnih bolesti kao što su vaskularne bolesti, astma, reuma ili rak kože. Posredan učinak vrijeme može imati na čovjeka pri prijenosu zaraznih bolesti, utjecajem na proizvodnju hrane, dostupnost pitke vode i infrastrukturu. Toplinski valovi u zadnjem desetljeću uzrokom su povećane smrtnosti posebice među vulnerabilnim skupinama.

Pojavnost ekstremnih temperatura poklapa se sa razdobljem turističke sezone kada je koncentracija osoba, a samim tim i opasnost daleko veća.

5.2.2.1 Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Utjecaji ekstremne temperature na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 31. Prikaz utjecaja ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu Grada Raba

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)
	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, civilna zaštita, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

5.2.2.2 Kontekst

Klimatske promjene u Hrvatskoj u razdoblju 1961.-2010. godine analizirane su pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborine i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja. Analiza se temelji na podacima 41 niza srednjih dnevnih i ekstremnih temperatura zraka i 137 nizova dnevnih količina oborine. Indeksi temperaturnih i oborinskih ekstrema su izračunati prema definicijama koje je dao Ekspertni tim za detekciju klimatskih promjena i indekse (ETCCDI) (Peterson i sur. 2001. godine; WMO 2004. godine), Komisija za klimatologiju (WMO/CCI) i Svjetski klimatski istraživački program, Klimatska varijabilnost i prediktabilnost (WCRP/CLIVAR). Dugoročni trendovi procijenjeni su metodom linearne regresije, a neparametarski Mann-Kendallov rang test (Gilbert, 1987. godine) primijenjen je za procjenu statističke značajnosti trendova na 95% razini značajnosti. Sveukupna značajnost trenda (eng. Field significance trend) je ocijenjena pomoću Monte Carlo simulacija (Zhang i sur. 2004. godine).

Tijekom nedavnog 50 - godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u RH. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjena bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3 - 0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te s negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja). Trendovi indeksa toplih temperaturnih ekstrema statistički su značajni za sve trendove što potvrđuje i sveukupna značajnost trenda. Zatopljenje se očituje i u negativnom trendu indeksa hladnih temperaturnih ekstrema, ali su oni manji od trendova toplih indeksa.

Područje otoka Raba pokazuje značajke tzv. „jadranskog tipa“ mediteranske klime s ugodnim toplim ljetima i blagim zimama. Brdski lanac Kamenjak štiti Rab od hladne bure zato je na Rabu blaga klima.

Prostorna raspodjela srednjih godišnjih temperatura zraka vidljiva je iz godišnje karte izoterma za šire riječko područje, a godišnji hod temperature zraka je maritimnog tipa - jesen je toplija od proljeća. Srednja godišnja temperatura iznosi 15,1°C, a varijabilnost temperature je najveća zimi. Maksimalne temperature bilježe se početkom srpnja a iznose od 30 - 40°C. Tijekom godine registrirano je preko 100 dana s temperaturom iznad 25°C.

Državni hidrometeorološki zavod u ljetnom razdoblju stalno prati temperature i u slučaju kada postoji 70% vjerojatnosti da temperatura prijeđe prag (oko 35°C, ali to ovisi o regiji), izvještava Ministarstvo zdravlja



i Hrvatski zavod za javno zdravstvo o nastupanju toplinskog vala. Najveći broj smrti događa se u prva dva dana nakon pojave visoke temperature i kada razdoblje „opasnih razina“ temperatura potraje dulje vrijeme.

Kako bi se smanjio rizik od opasnih posljedica Državni hidrometeorološki zavod upozorava stanovništvo na rizik toplinskog udara i način njegovog smanjenja izbjegavanjem izlaganja nepovoljnim klimatskim uvjetima.

Premda razdoblje toplinskog vala nije dugotrajno, može imati štetne posljedice po stanovništvo.

Najugroženije – ranjive skupine izloženog stanovništva su mala djeca i starije dobne skupine, kronični bolesnici, osobe s invaliditetom te osobe koji rade na otvorenom prostoru.

U Gradu se nalazi 19% djece i mladeži 0-19 godina, 28% osoba treće životne dobi - 60 god i više. Osoba s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti u Gradu Rabu ima 15,7% dok osoba zaposlenih u poljoprivredi i građevinarstvu ima oko 3%.

Za predočenje opsega opterećenosti zdravstvenih ustanova navodi se koje skupine bolesnika će biti toliko ugrožene da se hospitaliziraju ili će zatražiti stručnu medicinsku pomoć i intervenciju. Prvenstveno su to osobe s već postojećim kroničnim bolestima (hipertoničari, šećeraši, bubrežni bolesnici, mentalni poremećaji/depresija). U skupinu posebno ugroženih osoba pritom treba nadodati radnike na otvorenom.

Uz navedeno potrebno je naglasiti da se u špici turističke sezone broj osoba na području Grada višestruko uveća a time i broj potencijalno ugroženih osoba navedenom nepogodom.

5.2.2.3 Uzrok

Nastanak toplinskog vala je uvjetovan nastankom meteoroloških prilika stvaranja naglog porasta temperature u već relativno zagrijanoj atmosferi. Radi se o prilikama nastanka toplinskog ekstrema. Uvjeti nastanka toplinskog vala mogu pogoditi cijelo područje Republike Hrvatske a time i Grada Raba.

Obzirom na proljetne hladnije vremenske prilike koje prethode toplinskom ekstremu, osjetljivost ljudi na nagli temperaturni porast nije prilagođena. Posebno nepovoljan učinak na ljudski organizam ovaj klimatski stres uzrokuje pri nagloj, iznenadnoj pojavi ekstremno visokih temperatura koje potraju dulje vrijeme. Područje Grada Raba jedna je klimatska regija i toplinski val zahvaća cijelo stanovništvo.

Razvoj događaja koji prethode velikoj nesreći

Toplinski val je prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama.

Iznenadni porast temperature zraka često je praćen i visokim postotkom vlage u zraku. Dakle, izrazito toplo vrijeme u dugotrajnijem razdoblju dovodi do najviših rizika nastanka posljedica uzrokovanih toplinskim valom. Posljedice se odnose u prvom redu na rizične skupine osoba (uključujući turiste) koje su podložne stradavanju pri toplinskom valu.

Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Iznenadni porast temperature zraka (iznad 37 °C) praćen visokim postotkom vlage u zraku u trajanju od više dana, a za vrijeme turističke sezone.



5.2.3 Posljedice

Sposobnost sustava zdravstvene zaštite u Gradu Rabu za odgovor na ukupnost krize koju toplotni val kao izvanredna okolnost može izazvati, čine zdravstveni kapaciteti u Gradu:

- Nastavni Zavod za javno zdravstvo Primorsko – goranske županije, Ispostava Rab,
- Dom zdravlja Primorsko – goranske županije, Ispostava Rab,
- Zavod za hitnu medicinu Primorsko – goranske županije, Ispostava Rab,
- 4 ordinacije opće medicine na području Grada,
- 6 ordinacija dentalne medicine na području Grada,
- Psihijatrijska bolnica Rab
- 2 Ljekarne.

Kod pojave toplinskog vala povećanje intervencija je dnevno za 20%. Budući da scenarij pretpostavlja pojavu toplinskog vala za vrijeme turističke sezone kada je broj osoba na području Grada udvostručen, broj intervencija biti će veći do 50%. Pružanje hitne medicinske pomoći u vrijeme toplinskog vala ovisi o raspoloživim timovima Zavoda za hitnu medicinu Primorsko – goranske županije, Ispostave Rab.

5.2.3.1 Posljedice po kategorije društvenih vrijednosti

Život i zdravlje ljudi

Mala djeca od 0 do 6 godina starosti jako su osjetljiva na dehidraciju i stariji iznad 60 godina života kod kojih je smanjena kompenzatorna kardio-vaskularna sposobnost organizma. Među starijim osobama, razdoblja ekstremne vrućine su povezana s povećanim rizikom od hospitalizacije za nadoknade tekućine i poremećaje elektrolita, zatajenja bubrega, infekcije urinarnog trakta, sepsu i toplinski udar. Ekstremna toplina stavlja starije osobe na 18% veći rizik od hospitalizacije za nadoknadu tekućine i poremećaje elektrolita; 14% veći rizik za zatajenje bubrega; 10% veći rizik za infekcije mokraćnog sustava; i 6% veći rizik od sepse. Starije osobe imaju 2½ puta veću vjerojatnost da će biti hospitalizirani od toplinskog udara tijekom razdoblja toplinskog vala nego tijekom dana bez toplinskog vala. Za trošenje prekomjernog stvaranja topline, pretile osobe moraju više protok krvi usmjeriti kroz potkožne žile te stoga imaju veće kardiovaskularno naprezanje i s višim frekvencijama kada su izložene toplinskom stresu. Iz tih razloga, pretili ljudi su osjetljiviji na umjereni toplinski stres, ozljede i toplinski udar.

Starost i bolest su u korelaciji što je dob viša povećan je broj bolesti, invalidnosti, uzimanja lijekova i smanjena je kondicija. Ovi učinci stavljaju starije osobe u viši rizik tijekom ekstremnih toplotnih uvjeta koji dovode do višeg pobola i smrtnosti.

Osobe s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti, posebno one nepokretne, ne mogu si same pomoći i nadomjestiti tekućinu, a njih u Gradu ima 1.264 odnosno 15,6% građana.

Radnik na otvorenom bez adekvatne opskrbe tekućinom i dovoljno odmora svih 8 sati vrlo teškog rada izložen jakom i direktnom sunčevom svjetlu na kritičnoj temperaturi zraka >30°C u opasnosti je od toplinskog stresa. Za analizu uvjeta rada na otvorenom, pri visokim temperaturama, upotrebljava se humidity indeks („osjećajna temperatura“) – HI mjerenjem temperature i vlage razlikuje se za neaklimatizirane radnike (HUMIINDEKS 1) i aklimatizirane radnike (HUMIINDEKS 2). Osim HI indeksa za analizu uvjeta rada na otvorenom pri visokim temperaturama upotrebljava se IVGT indeks (engl. WBGT – wet bulb global temperature) Ako je izmjerena temperatura zraka 31°C pri relativnoj vlazi od 65% Humidex iznosi 42°C. Mogući su simptomi toplinskog stresa i obavezno je uzimanje dodatnih količina vode te radnika treba uputiti liječniku. Za rad na direktnom suncu se dodaje 1 do 2°C (ovisno o stupnju naoblake).



U Gradu Rabu najugroženijim poslovima na otvorenom smatraju se poslovi građevinarstva (graditeljstvo: 174 radnika), te poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo gdje ih se bilježi ukupno 106 radnika. Ukupan broj zaposlenih osoba na navedenim poslovima iznosi 280 osoba, u osobe koje rade na otvorenom treba pribrojiti i djelatnike komunalnih tvrtki (90 -100 radnika). Za vrijeme ljetne sezone u Gradu je privremena zabrana izvođenja radova, stoga se smatra da broj radnika u građevinarstvu manji.

Zbog navedenog, očekuje se povećan broj intervencija hitne medicinske službe (u navedeno je uključen veliki broj turista), viša stopa bolovanja radno aktivnog stanovništva, kao i više komplikacija i smrtnih ishoda kod ranjivih skupina stanovništva i radnika na otvorenom.

Tablica 32. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – ekstremne temperature

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ	ODABRANO
1	Neznatne	1 - 5	
2	Malene	6 - 10	
3	Umjerene	11 - 15	
4	Značajne	15 - 30	x
5	Katastrofalne	> 30	

Gospodarstvo

Tijekom toplinskog vala povećan je prijem u hitne medicinske službe. U ovom slučaju izražena je i povećana potrošnja električne energije i vode. Moguća veća opterećenja elektroinstalacija i potrošnje vode neće dovesti do obustave isporuke električne energije ili vode, već će se uputiti zamolba stanovništvu na potrebu štednje.

Procijenjeno je da troškovi hitnih medicinskih usluga i hospitalizacije oboljelih ne bi prelazili 3 milijuna kuna i karakteriziraju se kao male posljedice na gospodarstvo Grada Raba.

Tablica 33. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – ekstremne temperature

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	x
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

Društvena stabilnost i politika

Društvena stabilnost - kritična infrastruktura

- Zdravstvo (javna služba)

Zbog velikog broja turista može doći do opterećenosti medicinskih službi. Potrebno je naglasiti da je postojeća organizacija hitne medicinske službe i ostalih službi zdravstva na području Grada Raba na visokoj razini.

Ne očekuju se znatnija oštećenja ostale kritične infrastrukture, štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja, kao niti dulji prekid u radu kritičnih infrastrukture.



Tablica 34. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – ekstremne temperature

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	x
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

Društvena stabilnost – ustanove/građevine javnog društvenog značaja

Ne očekuje se znatnija šteta ili gubitci do kojih bi moglo doći na građevinama od javnog društvenog značaja.

Iako se može očekivati odsustvo zaposlenika u pojedinim društvenim djelatnostima zbog bolovanja, ne treba očekivati značajne poteškoće u radu kritičnih službi na duži rok.

Tablica 35. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – ekstremne temperature

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	x
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

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

Tablica 36. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku- zbirno – ekstremne temperature

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



5.2.3.2 Vjerojatnost događaja

Višegodišnji temperaturni trendovi koje prati Državni hidrometeorološki zavod za klimatska područja u Republici Hrvatskoj ukazuju na vrlo veliki rizik od ekstremno visokih temperatura.

Tablica 37. Vjerojatnost/frekvencija – ekstremne temperature

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

5.2.4 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izrade Procjene rizika od ekstremnih temperatura korišteni su podaci iz:

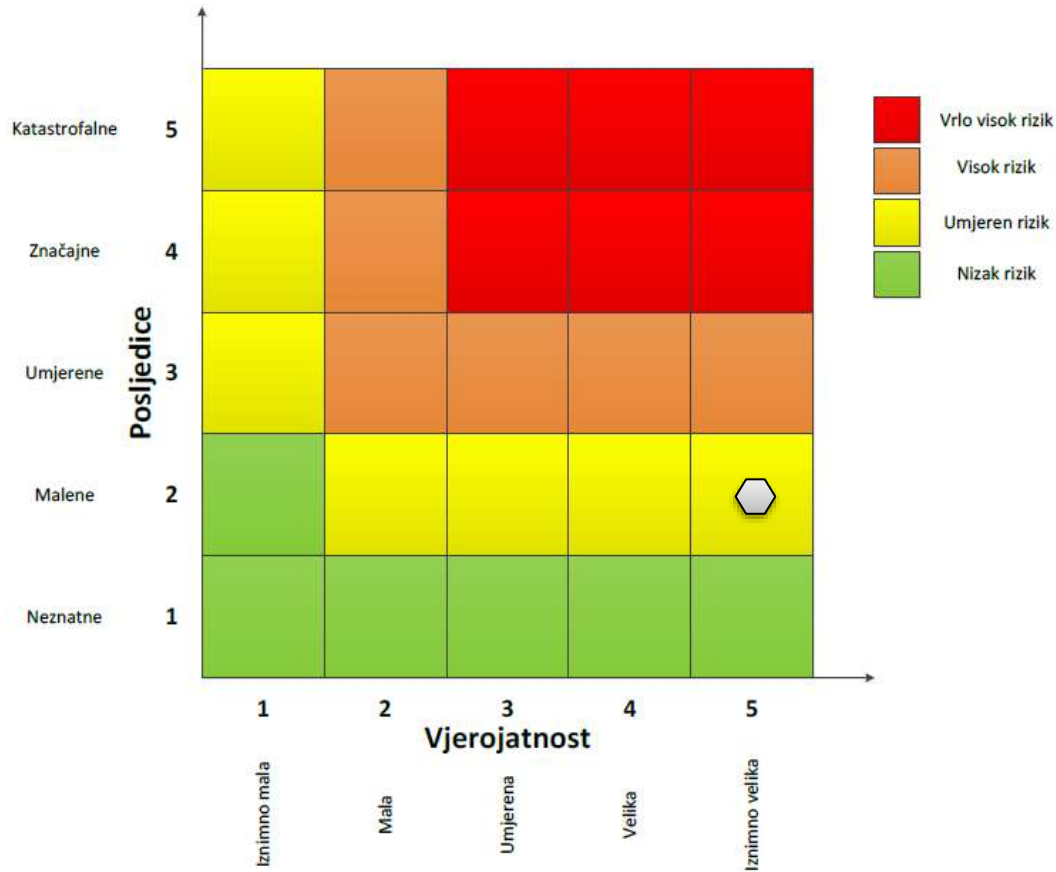
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Grada Rab (2011.);
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku;
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva iz 2011. godine;
- Protokol o postupanju i preporuke za zaštitu od vrućina, Ministarstvo zdravstva, 2015.;
- Grad Rab;
- DHMZ.



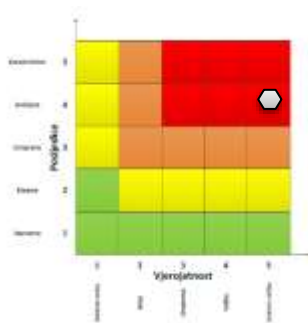
5.2.1 Matrice rizika

Rizik: Ekstremne temperature

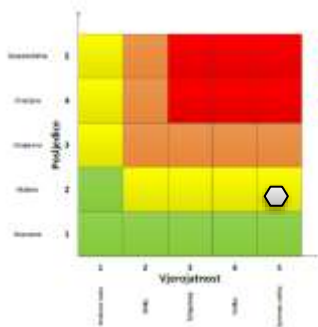
Naziv scenarija: Pojava toplinskog vala na području Grada Rab za vrijeme turističke sezone



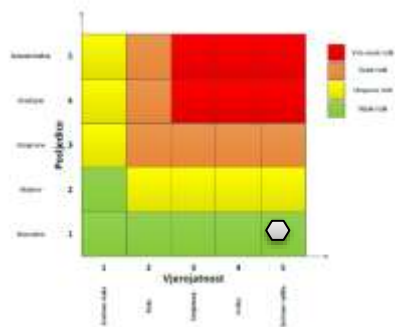
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

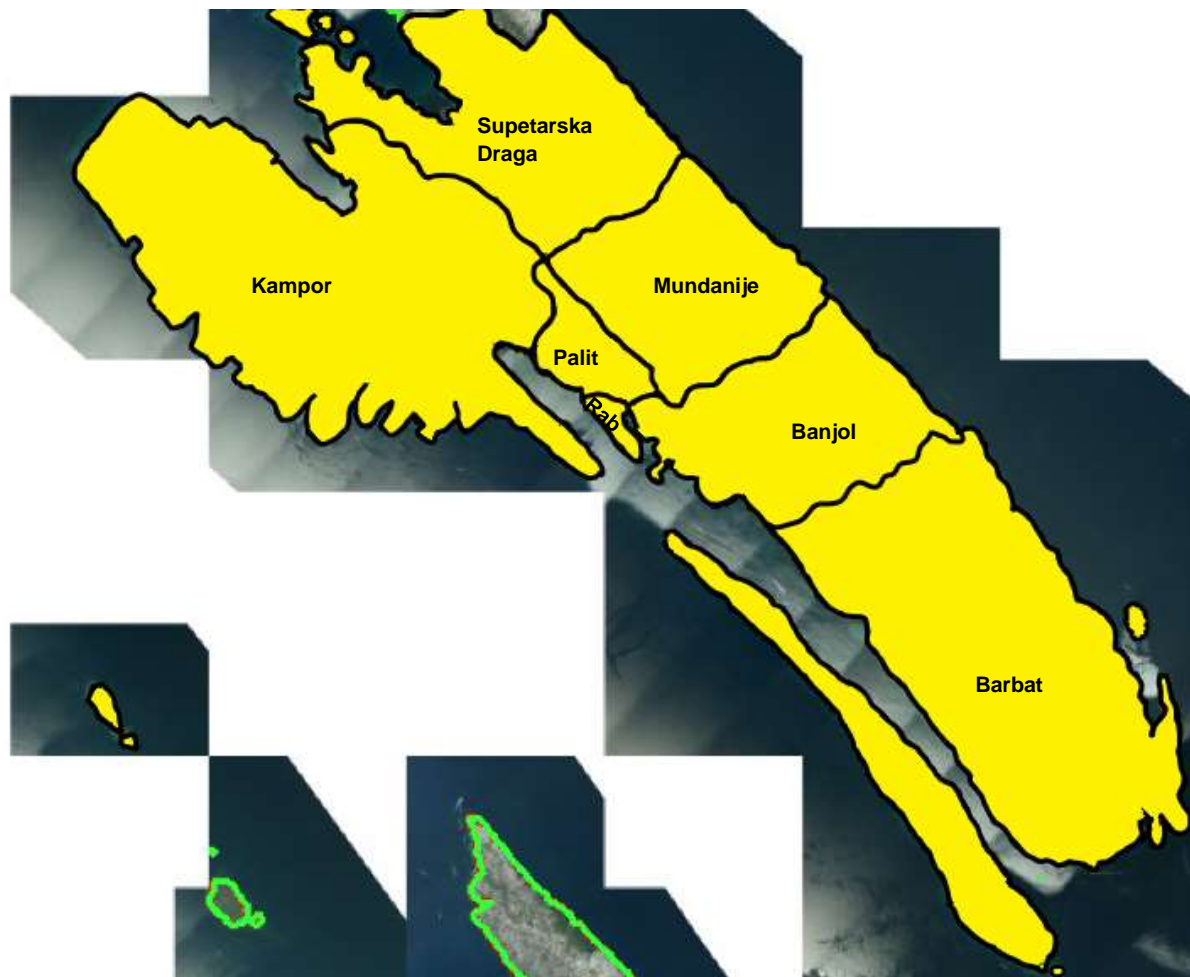






Društvena stabilnost i politika





5.2.2 Karta rizika



	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

Slika 10. Karta rizika – EKSTREMNE TEMPERATURE



5.3 Epidemije i pandemije

5.3.1 Opis scenarija

5.3.1.1 Naziv scenarija, radna skupina

Naziv scenarija
Epidemija influence na području Grada Raba
Grupa rizika
Epidemije i pandemije
Rizik
Epidemije i pandemije
Radna skupina
<u>Voditelj radne skupine:</u> Denis Deželjin – voditelj radne skupine, zamjenik Gradonačelnika
<u>Član:</u> Milivoj Ličina – zapovjednik DVD-a Rab
<u>Član:</u> Boris Mahić – referent zaštite i sigurnosti na radu u komunalnom poduzeću Vrelo d.o.o. Rab
<u>Član:</u> Sanja Pičuljan – rukovoditelj Odjela nabave i zaštite na radu u komunalnom poduzeću Dundovo
<u>Ovlaštenik (konzultant):</u> Metis d.d., Kukuljanovo

5.3.2 Uvod

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

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



5.3.2.1 Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 38. Prikaz utjecaja epidemije gripe na kritičnu infrastrukturu Grada Raba

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, civilna zaštita, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

5.3.2.2 Kontekst

U izradi scenarija koji uključuje epidemiju i pandemiju koristimo se podacima o pandemiji iz 2009./2010. godine u Hrvatskoj (Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku). Za vrijeme pandemije najveća opterećenost bila je na zdravstvenim službama dok su druge esencijalne službe uredno funkcionirale.

Unutar zdravstvene službe, najveću opterećenost, posebice u prvom dijelu pandemije, podnosi epidemiološka služba koja je nositelj komunikacije svih protuepidemijskih mjera prema svim dijelovima zdravstvene službe, a ujedno je i sama provodi protuepidemijske mjere obuzdavanja širenja uz aktivno traženje kontakata oboljelih i primjenu profilakse antivirusnim lijekovima. Nastavni zavod za javno zdravstvo prati kretanje bolesti u populaciji, prikuplja podatke o virološkoj potvrđivanju oboljelih i vrši dnevnu analizu epidemiološke situacije, procjenjuje rizik i predlaže protuepidemijske mjere. kretanja bolesti u populaciji i podatke o virološkoj potvrđivanju oboljelih i dnevnu analizu epidemiološke situacije, procjenu rizika i predlaganje protuepidemijskih mjera.

5.3.2.3 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 prethode 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.



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 epidemije koji u bilo kojem trenutku može izmaći kontroli i pretvoriti se u događaj koji ima razmjer velike nesreće.

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.

5.3.3 Posljedice

Posljedice proistekle iz epidemijskog scenarija gripe mogu se sagledati sa aspekta:

- socijalnih faktora, koji uključuju veličinu naše populacije, distribuciju visokorizičnih grupa u njoj te ponašanje i životni stil određenih grupa u populaciji;
- tehničkih i znanstvenih faktora, koji podrazumijevaju implementaciju nadzora i mogućnosti da se identificira sumnjivi slučaj koji bi mogao oboljeti, mogućnosti i mehanizmi pristupačnosti teško dostupnim određenim grupama ljudi i mogućnost i prihvatljivost efektivnih preventivnih mjera, odnosno provedba profilaktičke, kao i kasnije suportivne terapije;
- ekonomskih faktora, koji podrazumijevaju u opisu direktne i indirektno financijske troškove kao što su utjecaj na kućni proračun, troškovi hospitalizacija te potencijalni utjecaj na trgovinu i turizam i ostale zavisne i nezavisne grane iz ekonomske branše;
- etičkih faktora, koji podrazumijevaju osobnu privatnost, upotreba neodobrenih proizvoda, utjecaj na transparentnost; te
- političkih faktora, koji podrazumijevaju reakciju i odgovor zakonskih nosioca u zdravstvu i medija; kapacitiranost u odgovoru na upravljanje u krizi.

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

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

Sposobnost sustava zdravstvene zaštite u Gradu Rabu za odgovor na krizu koju epidemija kao izvanredna okolnost može izazvati, čine zdravstveni kapaciteti:

- Zavod za javno zdravstvo Primorsko - goranske županije, Ispostava Rab,
- Domovi zdravlja Primorsko - goranske županije, Ispostava Rab,
- Zavod za hitnu medicinu Primorsko - goranske županije, Ispostava Rab,
- 1 ordinacije opće medicine na području Grada,
- 6 ordinacija dentalne medicine na području Grada,
- Psihijatrijska bolnica Rab
- 2 ljekarne.

Broj osoba koje će se cijepiti, osim po stručnoj preporuci, ovisi i o nekim paramedicinskim čimbenicima, poput percepcije javnosti i zdravstvenih djelatnika o ozbiljnosti pandemije i percepciji učinkovitosti cjepiva što značajno utječe na odaziv stanovništva na cijepljenje



Za vrijeme epidemije pojačano radi i primarna zdravstvena zaštita kao i hitna medicinska služba. U trenutku epidemijskog vrhunca smještaj u bolnicama oboljelih od gripe je kapacitetom ograničen, pa je potreban dodatni smještajni kapacitet u drugim ustanovama poput umirovljeničkih domova, dječjih vrtića, škola, hotela i sličnih objekata.

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

Opterećenost postojećeg zdravstvenog sustava s pojavom vala gripe zahtijevat će barem dvostruko veću angažiranost postojećeg kapaciteta ljudstva odnosno resursa.

5.3.3.1 Posljedice po kategorije društvenih vrijednosti

Život i zdravlje ljudi

Virus influence je izrazito zarazan virus koji izaziva epidemijsko obolijevanje tijekom uobičajene sezone gripe. U slučaju pandemije gripe predviđa se značajno veće obolijevanje stanovništva nego inače, s obzirom na nepostojanje prethodne imunosti na takav pandemijski soj. Za očekivati je značajno veća stopa bolovanja radno aktivnog stanovništva, kao i veći stupanj komplikacija i smrtnih ishoda kod vulnerabilnih skupina stanovništva.

Predmetni scenarij pretpostavlja epidemiju u trajanju od 9 tjedana na području Grada Raba tijekom koje bi oboljelo oko 30% odnosno oko 2420 stanovnika.

Tablica 39. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ	ODABRANO
1	Neznatne	1 - 5	
2	Malene	6 - 10	
3	Umjerene	11 - 15	
4	Značajne	15 - 30	
5	Katastrofalne	> 30	x

Gospodarstvo

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

Zbog gripe s posla izostaje oko 968 radno aktivnih osoba (40% od ukupnog broja oboljelih) 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 1.403.600,00 kuna.



Tablica 40. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	x
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

Društvena stabilnost i politika

Društvena stabilnost - kritična infrastruktura

Objekti kritične infrastrukture i građevine od javnog društvenog značaja neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvana pojavom epidemije gripe.

- Zdravstvo

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

- Javne službe (škole, crkve, prostorije gradske uprave, sportski i turistički objekti i slično)

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

Tablica 41. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	x
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

Društvena stabilnost – ustanove/građevine javnog društvenog značaja

Ne očekuje se znatnija šteta ili gubici do kojih bi moglo doći na građevinama od javnog društvenog značaja. Iako se može očekivati odsustvo zaposlenika u pojedinim društvenim djelatnostima zbog bolovanja, ne treba očekivati značajne poteškoće u radu kritičnih službi na rok dulji od 10 dana. Tome bi sigurno doprinijele preventivne mjere u tim skupinama zaposlenika i posljedice bi se mogle procijeniti kao male.



Tablica 42. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	x
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

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

Tablica 43. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku-zbirno – epidemije i pandemije

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

5.3.3.2 Vjerojatnost događaja

Tablica 44. Vjerojatnost/frekvencija – epidemije i pandemije

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



5.3.4 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izrade Procjene rizika za epidemije i pandemije korišteni su podaci iz:

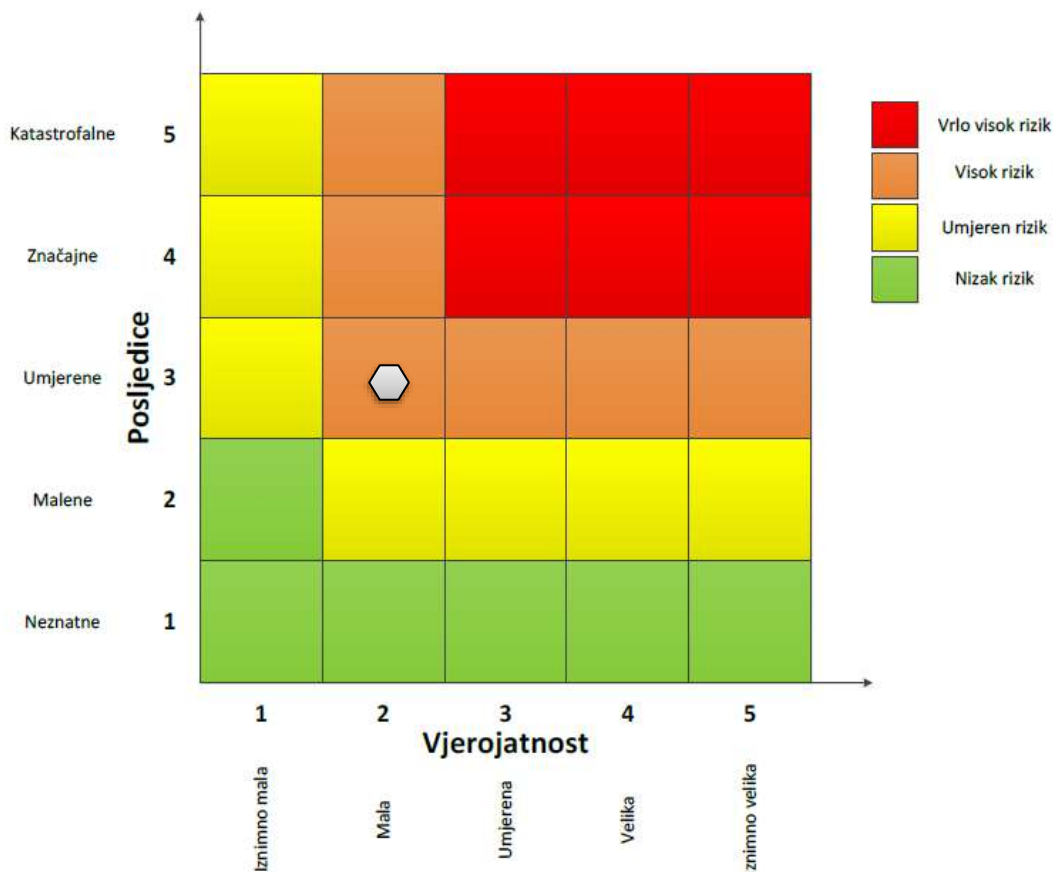
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Grada Raba (2011.);
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku;
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva iz 2011. godine;
- Grad Rab.



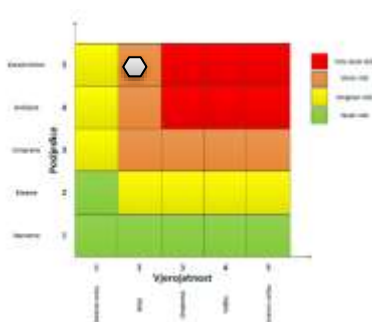
5.3.5 Matrice rizika

Rizik: Epidemije i pandemije

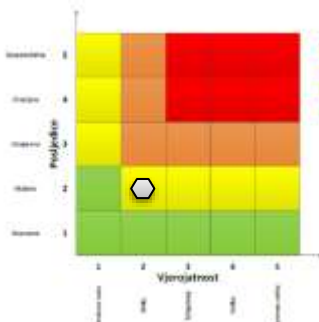
Naziv scenarija: Epidemija influence na području Grada Raba



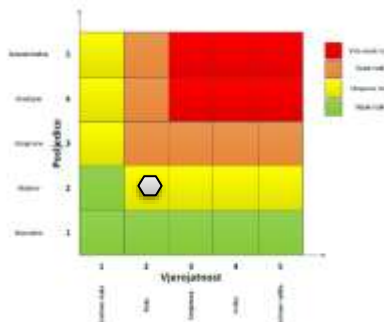
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

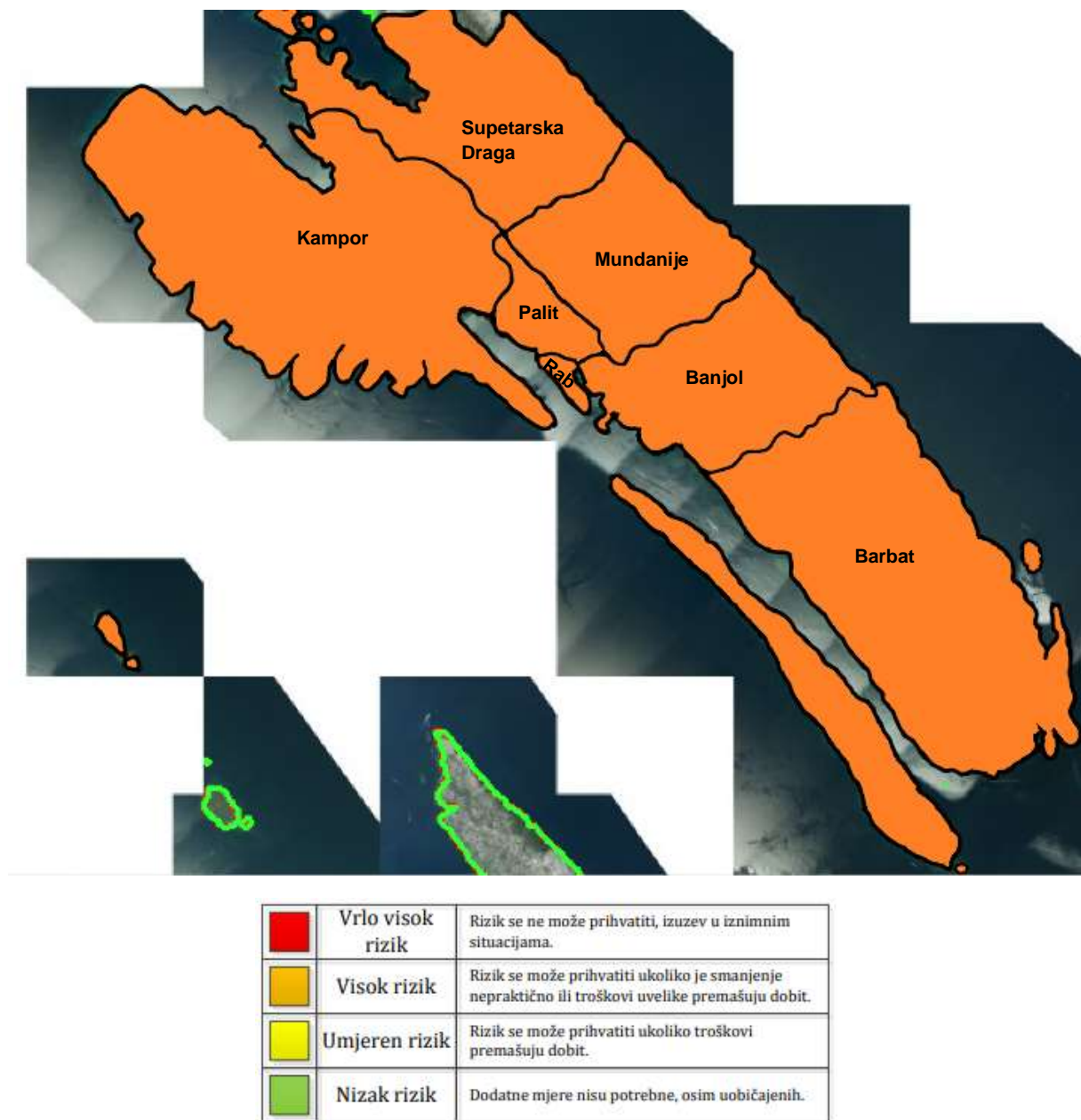


Društvena stabilnost i politika





5.3.6 Karta rizika



Slika 11. Karta rizika – EPIDEMIJE I PANDEMIJE



5.4 Vjetar

5.4.1 Opis scenarija

5.4.1.1 Naziv scenarija, radna skupina

Naziv scenarija
Olujni vjetar na području Grada Raba
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Vjetar
Radna skupina
<u>Voditelj radne skupine:</u> Denis Deželjin – voditelj radne skupine, zamjenik Gradonačelnika
<u>Član:</u> Milivoj Ličina – zapovjednik DVD-a Rab
<u>Član:</u> Boris Mahić – referent zaštite i sigurnosti na radu u komunalnom poduzeću Vrelo d.o.o. Rab
<u>Član:</u> Sanja Pičuljan – rukovoditelj Odjela nabave i zaštite na radu u komunalnom poduzeću Dundovo d.o.o. Rab
<u>Član:</u> Stjepan Boban – načelnik Policijske postaje Rab
<u>Ovlaštenik (konzultant):</u> Metis d.d., Kukuljanovo

5.4.2 Uvod

Olujno ili orkansko nevrijeme (olujni vjetar, a ponekad i orkanski), udruženo s velikom količinom oborina stvara velike štete na imovini, poljoprivrednim i šumskim dobrima, raznim građevinskim objektima i u prometu te tako nanosi gubitke u gospodarstvu, a često puta ugrožava i odnosi ljudske živote.

Olujom se smatra vjetar brzine 17,2 m/s odnosno 62 km/h (jačine 8 stupnjeva po Beaufortovoj skali) ili više, koji lomi grane stabala, valja i lomi usjeve, otresa plodove voća i nanosi štetu građevinskim objektima.

Na otoku Rabu godišnje se prosječno evidentira 63,3 dana sa jakim vjetrom i 26,5 dana sa olujnim vjetrom. S obzirom na geografski položaj Grada i raznolikošću promjena vremenskih situacija olujno nevrijeme kojeg prati vjetar (olujni vjetar, bura, jugo i dr.) stvara probleme u pomorskom (plovidba, trajektni promet) i cestovnom prometu (odroni kamenja, strujanje vjetrova).



5.4.2.1 Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 45. Prikaz utjecaja olujnog vjetra na kritičnu infrastrukturu Grada Raba

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)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguravanje javnog reda i mira, civilna zaštita, hitna medicinska pomoć, gradska uprava)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

5.4.2.2 Kontekst

Za ocjenu klimatskih prilika na prostoru Grada potrebno je poznavati glavne značajke vjetrova, odnosno horizontalno gibanje zračnih masa u prizemnom sloju atmosfere. Osnovne karakteristike vjetra kao vektorske veličine su njegov smjer i jačina. Smjer vjetra je definiran prema strani svijeta odakle dolaze zračne mase. Jačina vjetra iskazuje se brzinom nailaska zračnih masa, a izražava prema boforovoj skali složenoj od vrijednost 0 do 17 bofora. Brzina vjetra izražava se i hidrodinamičkom veličinom (m/s).

Na rapsku klimu izrazitu važnost imaju bura i jugo. Bura na Rabu nije isključivo sjeveroistočni vjetar, ona na Rabu puše iz svih smjerova između sjevera i istoka, pa i jugoistoka. Jačina i negostoljubivost se očituje u nedostatku vegetacije na sjeveroistočnoj strani Kamenjaka. Često izaziva poteškoće i zastoje u prometu, kada otežava pomorski i cestovni promet. Vrlo često dovodi do prekida trajektnih i katamaranskih veza, čak i ljeti. Bura nastaje tako što se hladni zrak iz kopnenog zaleđa ruši niz strme obronke gorskog lanca i kroz uske primorske drage prema kopnu, pa struja zraka, gibajući se niz strmu kosinu, postiže vrlo veliku brzinu. Ima izrazitu okomitu komponentu gibanja i jaku turbulentnost. Ova se osobina očituje u tome što glavna struja vjetra nije jednolična, pa bura puše na mahove, pri čemu se slabiji i jači refuli odmjeravaju uz kraće stanke, za kojih vjetar znatno oslabi.

Jugo je topao i vlažan vjetar, koji se javlja uz oblačno i kišovito vrijeme, a razvija visoke valove. Najčešće puše u hladnim dijelovima godine, a može puhati i ljeti. Zimi jugo može trajati do 9 dana, a katkad i do 3 tjedna s prekidima, dok ljeti u većini slučajeva ne duže od tri dana. Brzina puhanja juga se kreće od 10 m/s do 30 m/s i nikada ne puše iznenada. Svoju snagu postiže tek nakon 24 do 36 sati puhanja, a olujnu jakost u pravilu postiže tijekom trećeg dana od početka puhanja.



Tablica 46. Klase srednjih satnih brzina vjetrova u tablicama odgovaraju Beaufortovoj ljestvici (vjetar se uvijek označava onim smjerom iz kojeg puše)

m / s	B
0,3	0
0,3 -1,5	1
1,6 – 3,3	2
3,4 – 5,4	3
5,5 – 7,9	4
8,0 – 10,7	5
10,8 – 13,8	6
13,9 -17,1	7
17,2 – 20,7	8

5.4.2.3 Uzrok

Grmljavina ili grom je zvučna pojava u atmosferi, oštar udar uz pratnju bljeska munje. Nastaje učestalim električnim pražnjenjem pri nevremenu između oblaka i tla. Grmljavina se širi brzinom zvuka, odnosno oko 343 metara u sekundi. Bljesak munje je vidljiv prije nego se čuje grmljavina, jer je brzina svjetlosti puno veća od brzine zvuka. Intenzitet (jakost) zvuka groma mjereno u okolini jake munje iznosi oko 120 decibela. Jakost zvuka je fizikalna veličina koja opisuje energiju zvučnog vala u nekom vremenskom intervalu kroz površinu okomitu na smjer širenja vala. Munja označava naglo pražnjenje atmosferskog električnog naboja koncentriranog u grmljavinskim, olujnim oblacima (kumulonimbusima) koje je povezano s pojavom snažnog bljeska i snažnim zvučnim udarom, gromom. Munja nastaje u nekoliko koraka između oblaka i tla: svakoj munji prethodi početno slabije prepražnjenje električnog naboja koje raste brzinom od oko 50 m/s i postupnom izolacijom zraka stvara munju. Kumulonimbusi su teški i gusti vodeni oblaci koji se protežu u visinu. Kada im se zaledi gornji dio onda ih nazivamo olujnim oblacima. Gornji ledeni dio oblaka obično je spljošten te može biti vlaknast ili prugast. Grmljavinsko nevrijeme je često ljeti, osobito kada ljeto obilježavaju česti prodori vlažnog zraka. Uz grmljavinsko nevrijeme su česte popratne pojave: jak vjetar i tuča.

Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Vjetar predstavlja horizontalnu komponentu strujanja zraka, tj. dio koji struji usporedno s površinom Zemlje. Vjetar je posljedica djelovanja više sila: sila gradijenta tlaka, Coriolisova sila ili devijacijska sila rotacije Zemlje, sila teža i sila trenja. Glavni uzrok strujanja je različita brzina grijanja ili hlađenja zraka nad nehomogenom podlogom i upravo vjetar nastaje zbog djelovanja nejednakog tlaka u vodoravnom sloju zraka. Nepogode nastaju naglim izdizanjem toplog i vlažnog zraka u kumulonimbusima, a oslobođena toplina kondenzacije i sublimacije je daljnji izvor energije za njihov golemi okomiti razvoj. Kada su oblaci jako visoki i većim dijelom prelaze granicu zaleđivanja onda najčešće pada tuča.



5.4.3 Posljedice

5.4.3.1 Posljedice po kategorije društvenih vrijednosti

Život i zdravlje ljudi

Uglavnom su u pitanju kratkoročne posljedice, uz moguće stradanje manjeg broja stanovnika, a za saniranje je redovnim snagama rijetko potrebno više od nekoliko sati.

Tablica 47. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – vjetar

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ	ODABRANO
1	Neznatne	1 - 5	x
2	Malene	6 - 10	
3	Umjerene	11 - 15	
4	Značajne	16 - 30	
5	Katastrofalne	>30	

Gospodarstvo

U slučaju nastanka olujnog vjetra dolazi do velikih materijalnih šteta uslijed rušenja stabala kao i do manjeg oštećenja građevinskih i stambenih objekata. Veliku štetu mogli bi pretrpjeti plastenici (povrtlarske kulture), kao i nasadi voćnjaka i vinograda na cijelom području.

Tablica 48. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – vjetar

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	x
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

Društvena stabilnost i politika

Društvena stabilnost - kritična infrastruktura

- Energetika

Djelovanjem orkansnog ili olujnog nevremena te jakog vjetra na dalekovode visokonaponske i niskonaponske mreže kao i na ostale elektroenergetske objekte (koji mogu tada pretrpjeti značajna oštećenja), može doći do prekida redovite opskrbe električnom energijom. Procjenjuje se da bi prekid bio kratkotrajan, od nekoliko minuta do svega par sati, a takvi su slučajevi vrlo rijetki (3-4 puta godišnje), također je moguće da prekid može trajati i par dana. Također, može se javiti posolica uslijed bure gdje dolazi do višesatnih prekid i padova napona koji mogu prouzročiti požare na dalekovodima. Grmljavinsko nevrijeme također može imati negativan utjecaj na distribuciju električne energije jer zbog jakih atmosferskih pražnjenja može doći do oštećenja trafostanica te uzrokovati prekid snabdijevanja u trajanju od nekoliko sati do jednog dana.



- Komunikacijska i informacijska tehnologija

Orkansko ili olujno nevrijeme te jak vjetar mogu prouzročiti kraći prekid redovitog obavljanja telekomunikacijske djelatnosti, posebno u fiksnoj telefoniji.

- Promet

U slučaju nastanka olujnog vjetra dolazi do prekida trajektnog prometa s čime je otok odijeljen od kopna, onečišćenje mora u slučaju trajektnih nesreća, može doći do rušenja stabala i stupova, odrona na pojedinim prometnicama i njihovog oštećenja, a u slučaju iznimno jakih pljuskova može doći do nanošenja veće količine vode. Sve navedeno rezultiralo bi privremenom obustavom prometa, no alternativni pravci omogućuju obilaženje.

- Hrana

Orkansko ili olujno nevrijeme i jak vjetar praćeni tučom mogu prouzročiti velike štete na voćnjacima, vinogradima te povrtlarskim kulturama individualnih poljoprivrednih proizvođača. Također, mogu prouzročiti određene štete i na gospodarskim objektima (trgovinama hrane). Uslijed višednevne odsječenosti otoka uslijed jakog vjetra postoji mogućnost nestašice hrane.

- Javne službe

Djelovanjem orkanskog ili olujnog vjetra javne službe (hitna pomoć, vatrogasci i ostali) izvan otoka ne bi mogle pristupiti u pomoć. Hitna medicinska pomoć nema mogućnost zbrinjavanja životno ugroženih pacijenata prema bolnicama, a vatrogasna postrojba ne posjeduje tehničko vozilo s kranom niti autokošaru.

- Nacionalni spomenici i vrijednosti

Orkansko ili olujno nevrijeme i jak vjetar mogu prouzročiti određene štete na spomenicima i drugim kulturnim i nacionalnim vrijednostima.

Tablica 49. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – vjetar

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	x
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	



Društvena stabilnost – ustanove/građevine javnog društvenog značaja

Materijalna šteta može se očekivati na zgradi gradske uprave, škole (pucanje stakla) ali ne u mjeri da onemogući djelovanje gradskih čelnika.

Tablica 50. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – vjetar

KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	x
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

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

Tablica 51. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku- zbirno – vjetar

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

5.4.3.2 Vjerojatnost događaja

Vjerojatnost događaja temelji se na podacima o pojavnosti vjetra u zadnjih 10 godina na području Grada.

Tablica 52. Vjerojatnost/frekvencija – vjetar

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



5.4.4 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izrade Procjene rizika (vjetar) korišteni su podaci iz:

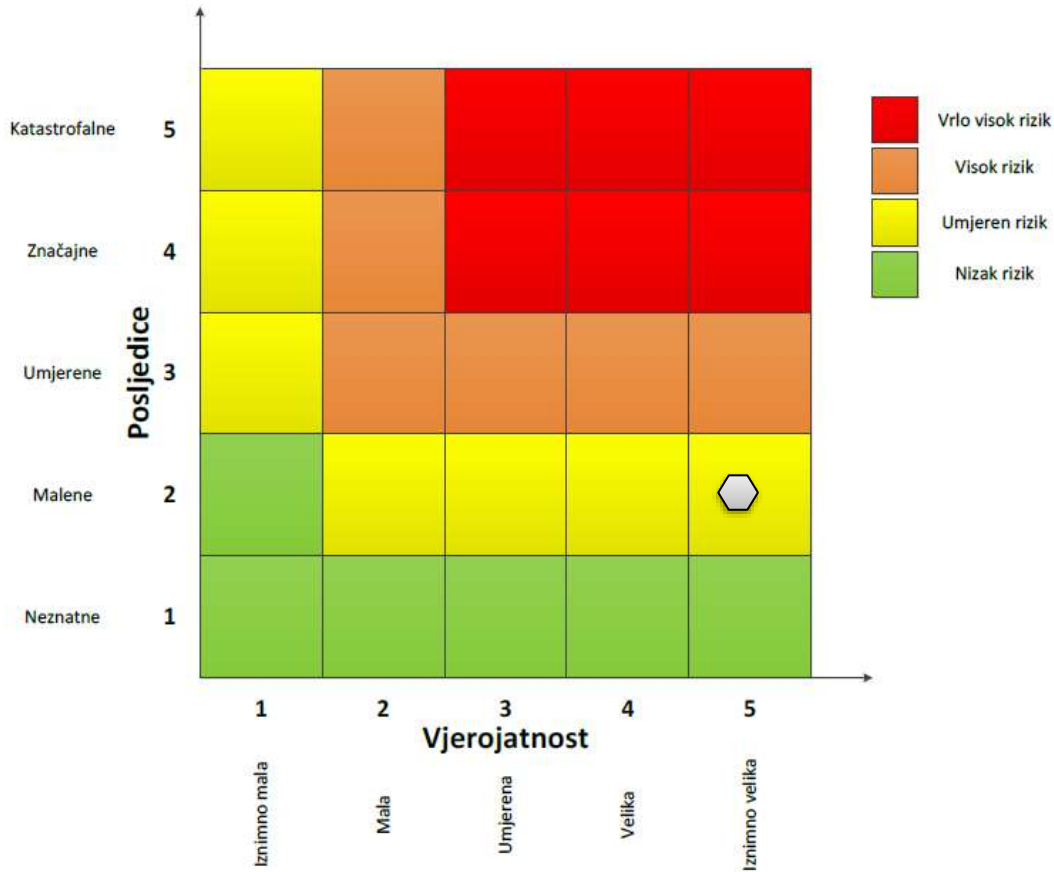
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Grada Raba (2011.);
- Grad Rab;
- DHMZ;
- Klimatski atlas Hrvatske/Climate atlas of Croatia 1961-1990; 1971-2000., Zagreb, Državni hidrometeorološki zavod.



5.4.5 Matrice rizika

Rizik: Vjetar

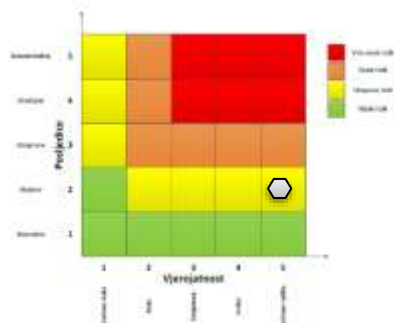
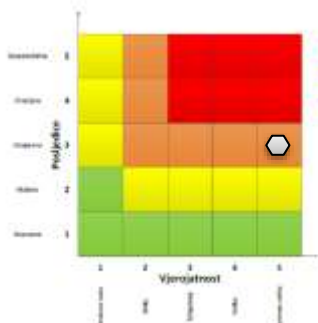
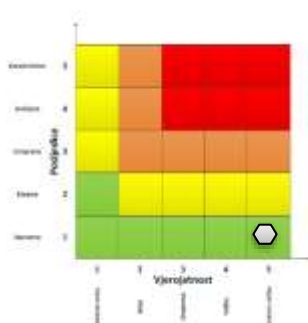
Naziv scenarija: Pojava olujnog i orkanskoj vjetra na području Grada Raba



Život i zdravlje ljudi

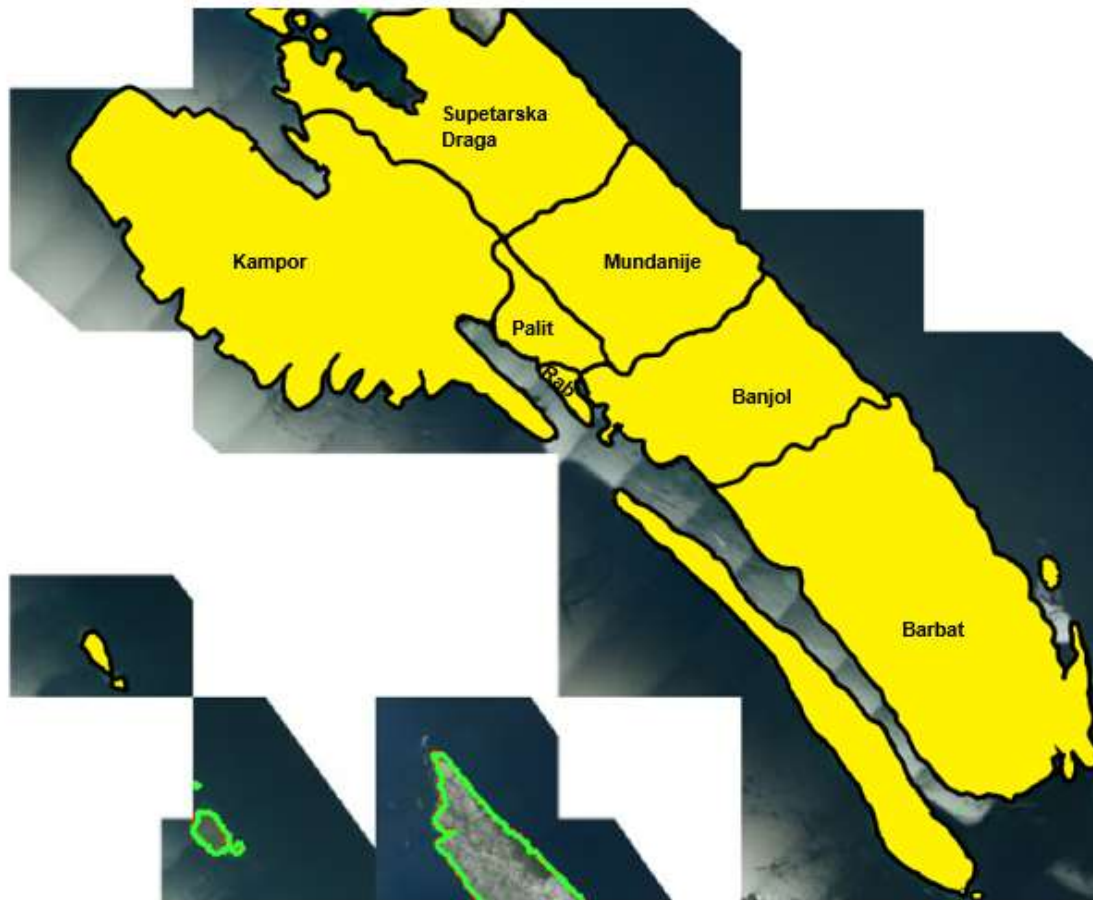
Gospodarstvo





Društvena stabilnost i politika





5.4.6 Karta rizika



	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

Slika 12. Karta rizika – VJETAR



5.5 Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima

5.5.1 Opis scenarija

5.5.1.1 Naziv scenarija, radna skupina

Naziv scenarija
Istjecanje sadržaja autocisterne i njezino zapaljenje
Grupa rizika
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik
Industrijske nesreće
Radna skupina
<u>Voditelj radne skupine:</u> Denis Deželjin – voditelj radne skupine, zamjenik Gradonačelnika <u>Član:</u> Milivoj Ličina – zapovjednik DVD-a Rab <u>Član:</u> Boris Mahić – referent zaštite i sigurnosti na radu u komunalnom poduzeću Vrelo d.o.o. Rab <u>Član:</u> Sanja Pičuljan – rukovoditelj Odjela nabave i zaštite na radu u komunalnom poduzeću Dundovo d.o.o. Rab <u>Član:</u> Stjepan Boban – načelnik Policijske postaje Rab <u>Ovlaštenik (konzultant):</u> Metis d.d., Kukuljanovo

5.5.2 Uvod

Na području Grada Raba nalazi se nekoliko pravnih osoba koje na lokaciji skladište ili manipuliraju opasnim tvarima. U nastavku je dana tablica s popisom pravnih osoba, te vrstama i količinama opasnih tvari kao i način skladištenja istih na pojedinoj lokaciji.

	Pravna osoba	Vrsta opasne tvari	Količina
Vrelo d.o.o. Rab	Prekidna komora Barbat	NaOCl (4%)	350 l godišnje
	Vodosprema Lopar	NaOCl (12%)	300 l godišnje (u bačvama od 50 l)
	Crpna stanica Perići	NaOCl (12%)	180 l godišnje (u bačvama od 50 l)
	Crpna stanica Gvačići 1	NaOCl (12%)	300 l godišnje (u bačvama od 50 l)
	Crpna stanica Gvačići 2	NaOCl (12%)	180 l godišnje (u bačvama od 50 l)
	Laboratorij za analizu pitke vode	H ₂ SO ₄ AgNO ₃ NH ₄ Cl	H ₂ SO ₄ -200 ml AgNO ₃ - 20 g NH ₄ Cl – 196 g



		KMNO ₄ Amonijak Etanol denaturirani 96%	KMNO ₄ – 245 g Amonijak – min 25% Etanol denaturirani 96% - 3 l
DUNDOVO d.o.o.	Sportska dvorana, Palit	Lož ulje	10 000 l
INA d.d.	BP Rab obala	Eurodiesel BS	48,5 m ³
		Eurodiesel BS plavi	48,5 m ³
		Eurosuper 95 Class	48,5 m ³
		Eurosuper 95 Class	19,40 m ³
		UNP u bocama	200 kom x 10kg
	BP Rab - Banjol	Eurosuper 95 BS	48,5 m ³
		Eurosuper 95 Class	48,5 m ³
		Eurodiesel BS	48,50 m ³
		Eurodiesel BS Class	29,100 m ³
		UNP u bocama	127 kom x 10 kg
Hotel Eva – Imperial d.o.o.	Lož ulje	27 t	
Hotel Carolina – Imperial d.o.o.	Lož ulje	32 t	
	Natrijev hipoklorid	boce po 50 kg	
Hotel Istra	Lož ulje Plinska stanica	27 t 13kg boce	
Psihijatrijska bolnica Rab	Lož ulje	41,5 t	
	UNP	5,4 t	
Dom zdravlja Rab	Lož ulje	11 t	
OŠ «Ivan Rabljanin»	Lož ulje	18 t	
Ronilački centar Kron	Propan - butan	1,3 t	

Budući da se u Procjeni rizika od velikih nesreća obrađuje slučaj s najgorim mogućim posljedicama, predmet analize rizika za Grad Rab trebala bi biti tvrtka Valamar Riviera d.d. odnosno hoteli Imperial d.d, a to su: Valamar Collection Imperial Hotel, Valamar Padova Hotel, Padova Camping Resort.

Navedena tvrtka nije dostavila podatke stoga će predmet analize rizika biti tvrtka INA d.d., BP Rab - Obala na kojoj se obavljaju djelatnosti skladištenja, prodaje i distribucije goriva za motorna vozila.

Tehnologija postrojenja obuhvaća sljedeće procesne segmente:

- pretakanje goriva iz autocisterni u spremnike,
- skladištenje goriva u spremnike,
- punjenje cestovnih vozila gorivom,
- prodaja plinskih boca za kućanstvo.



Najgori mogući slučaj na predmetnoj lokacije benzinske postaje je eksplozija cisterne goriva.

U slučaju da istjecanje goriva i širenje oblaka para nije bilo moguće zaustaviti dolazi do eksplozije. Masa goriva koja pritom izgara je 2.003 kg (TNT model, 10%).

5.5.2.1 Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Utjecaji tehničko-tehnološke nesreće na lokaciji tvrtke INA d.d., BP Rab - Obala na objekte kritične infrastrukture Grada prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 53. Prikaz utjecaja tehničko-tehnološke nesreće na kritičnu infrastrukturu Grada Raba

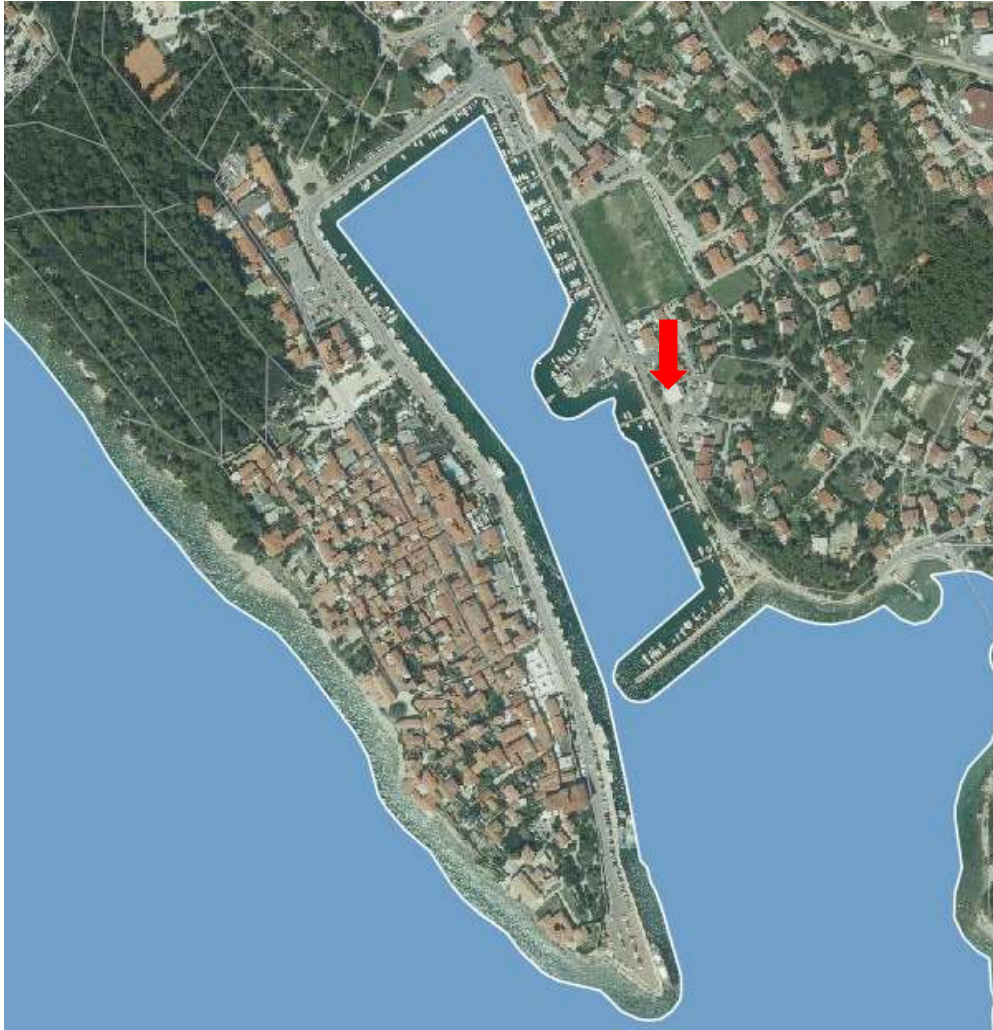
UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita)
	Vodno 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)
	Javne službe (škola, osiguravanje javnog reda i mira, civilna zaštita, hitna medicinska pomoć, gradska uprava)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

5.5.2.2 Kontekst

Benzinska postaja Rab – Obala nalazi se na adresi Banjol 103, Rab.

BP Rab – Obala udaljena je 800 m od centra grada, a zračne linije 190 m. Prve naseljene kuće nalaze se na udaljenosti od oko 14 m od benzinske postaje.

Na sljedećoj slici prikazan je smještaj BP Rab – Obala na području Grada Raba:



Slika 13. Smještaj BP na karti naselja Grada Raba

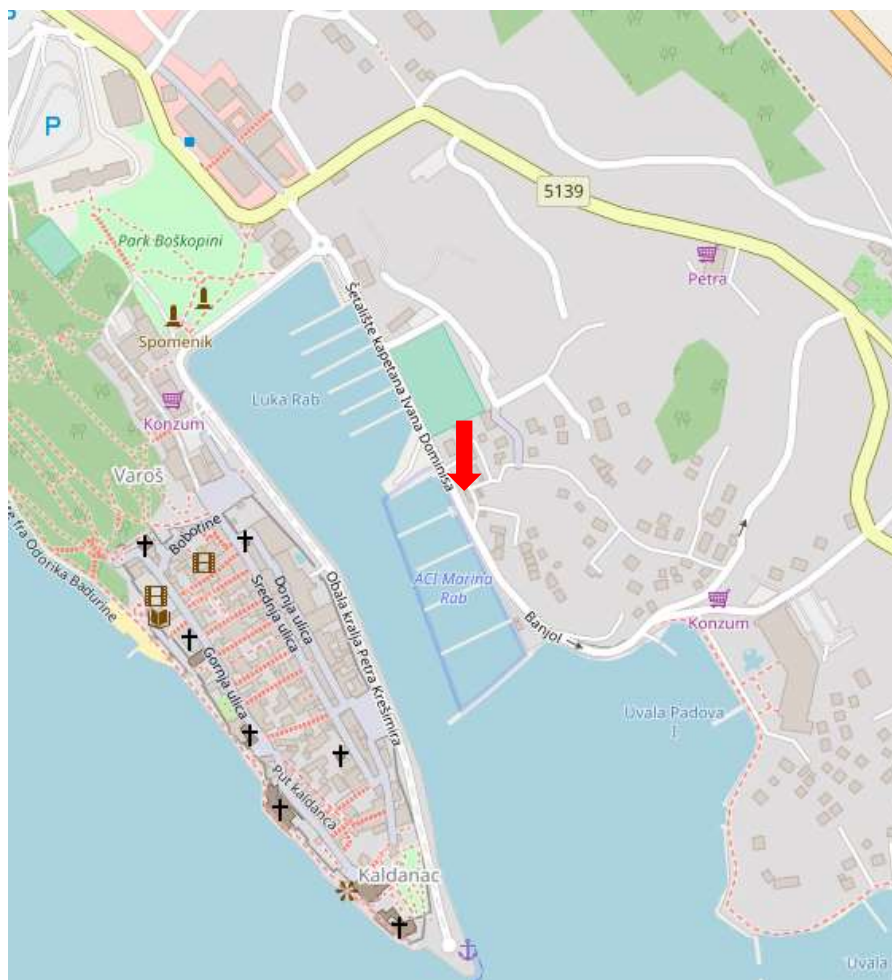
Gauss - Krügerove koordinate tvrtke INA d.d., BP Rab – Obala:

X:	4957081.968
Y:	5481327.086

Popis objekata koji se nalaze na lokaciji BP Rab-Obala:

- Prodajni prostor,
- Spremnici goriva (Eurosuper BS 95 Class – 48 500 litara Eurosuper 95 Class 19 400 litara),
- Spremnici goriva (Eurodiesel BS – 48 500 litara, Eurodiesel BS plavi – 48 500 litara),
- Skladište UNP-a u bocama za kućanstvo,
- Natkriveni plato za punjenje vozila gorivom,
- Istakališta.

BP Rab – Obala, Banjol 103, se nalazi u luci grada Raba. Pristup lokaciji je sa sjeverno – zapadne strane. Promet na lokaciji je jednosmjernan. Sa zapadne strane je smještena ACI marina, s istočne automehaničarska radnja, s južne strane nalazi se luka grada Rab-a, a sa sjeverne strane nalaze se stambeni objekti.



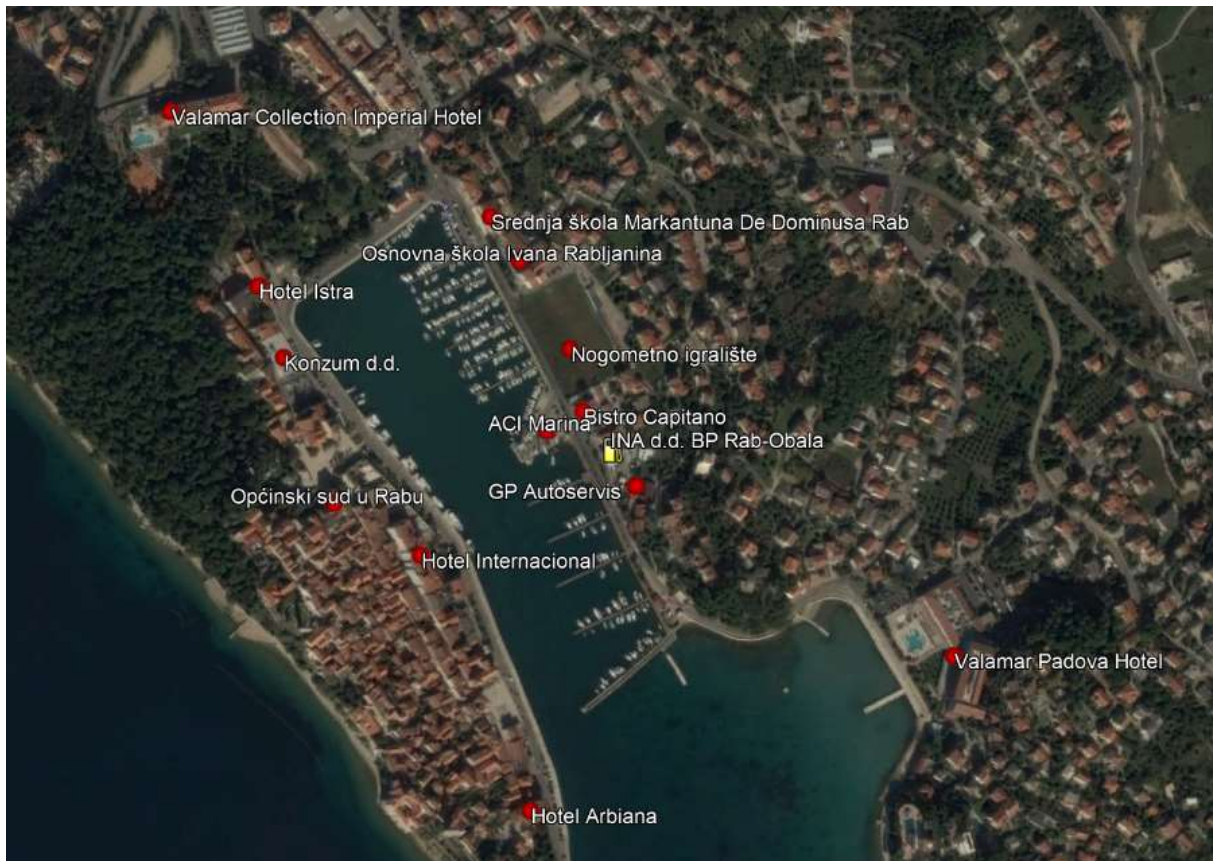
Slika 14. Prometna povezanost

Okruženje lokacije

U okruženju benzinske postaje nalaze se objekti:

- Nogometno igralište
- ACI Marina
- GP autoservis
- Bistro Capitano
- Valamar Padova Hotel
- Srednja škola Markantuna De Dominusa Rab,
- Osnovna škola Ivana Rabljanina
- Valamar Collection Imperial Hotel
- Hotel Istra
- Konzum d.d.
- Općinski sud u Rabu
- Hotel Internacional
- Hotel Arbiana

Najbliži stambeni objekt se nalazi na oko 14 m od BP Rab – Obala.



Slika 15. Okruženje BP Rab-Obala

U nastavku je tablica u kojoj su navedene zračne udaljenosti objekata u okruženju od spremnika opasnih tvari na lokaciji BP Rab-Obala.

Tablica 54. Udaljenost objekata u okruženju od istakališta benzinskog, dizelskog goriva

OBJEKT	Udaljenost od istakališta benzinskog i dizelskog goriva
Valamar Padova Hotel	322 m
GP Autoservis	29 m
ACI marina	73 m
Bistro Capitano	53 m
Nogometno igralište	98 m
Osnovna škola Ivana Rabljanina	210 m
Srednja škola Markantuna De Dominusa Rab	254 m
Valamar Collection Imperial Hotel	511 m
Hotel Istra	384 m
Konzum d.d.	335 m
Općinski sud u Rabu	280 m
Hotel Internacional	217 m
Hotel Arbiana	352 m



5.5.2.3 Uzrok

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, smetnja u funkciji ili pak propust djelatnika, a uslijed kojih se može osloboditi opasna tvar iz izvora opasnosti.

Mogući uzroci izvanrednog događaja prikazani su u slijedećoj tablici.

Tablica 55. **Mogući uzroci izvanrednog događaja na lokaciji tvrtke INA d.d., BP Rab – Obala**

Skupina uzroka	Mogući uzroci unutar skupine
Ljudski faktor	Nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari tj. pretakanja, remonta i sl.
	Uporaba otvorenog plamena ili pak rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način.
	Nepridržavanje uputa za rukovanje opasnim tvarima (uporaba otvorenog plamena ili alata koji iskri, pušenje na mjestima koja nisu za to predviđena i sl.).
	Nošenje odjeće koja stvara statički elektricitet u blizini lako zapaljivih tvari.
	Nepoštivanje propisa o rukovanju i održavanju postrojenja (pranje uređaja zapaljivim tekućinama dok su u radu).
	Nepridržavanje mjera sigurnosti prilikom remonta postrojenja.
	Neprikladno pohranjivanje manjih količina zapaljivih tvari.
	Nepažnja prilikom rukovanja opasnim tvarima.
Poremećaji tehnološkog procesa	Zatajenje prateće opreme spremnika (električna oprema, sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi, i sl.)
	Propuštanje spremnika.
	Kvarovi većeg opsega na postrojenju.
Namjerno razaranje	Organizirani kriminal.
	Terorizam.
	Sabotaže.
	Psihički nestabilne osobe.
Prirodne nepogode jačeg intenziteta	Potres jačeg intenziteta

Razvoj događaja koji prethode velikoj nesreći

Usljed kvara, ljudske pogreške ili prirodne nepogode dolazi do istjecanja sadržaja autocisterne u određenom roku na površinu te njezino zapaljenje – oborinskim kanalima sadržaj bi završio u moru. U slučaju zapaljenja došlo bi do požara razlivena tekućine na površini mora između više brodica smještenih u ACI marini, a na kojima se može nalaziti veći broj osoba. U slučaju nesreća na moru postupa se prema Planu intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora.

Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Uz prisustvo uzročnika paljenja dolazi do zapaljenja benzinskog goriva koje istječe iz autocisterne.



5.5.3 Posljedice

U sljedećoj tablici navedeni su osnovni podaci i fizikalno kemijske karakteristike benzina.

EUROSUPER BS 95 CLASS	
Kemijski sastav smjese	Smjesa ugljikovodika s višenamjenskim dodacima
Klasa opasne tvari stupanj opasnosti	3 3,3(b)
Broj stupnja opasnosti	33
UN broj	1203
Rubni broj po ADR-u	2301
Listica opasnosti	Požarna opasnost: 3 Opasnost po zdravlje: 1 Reaktivnost: 0
Znak opasnosti	F+, vrlo laka zapaljivost T, otrovno N, opasno po okoliš
GVI	Benzin 100 ppm Benzen 1 ppm MTBE 25 ppm
OZNAKE UPOZORENJA „H“	
H 224	Vrlo lako zapaljiva tekućina i para
H 304	Može biti smrtonosna ako se proguta i uđe u dišni sustav
H 315	Nagrizajuće/nadražujuće za kožu
H 336	Može izazvati pospanost ili vrtoglavicu
H 340	Može izazvati genetska oštećenja
H 350	Može uzrokovati rak
H 361d	Sumnja na mogućnost štetnog djelovanja na nerođeno dijete
H 411	Otrovno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima
OZNAKE OBAVIJESTI „P“	
P 201	Prije upotrebe pribaviti posebne upute
P 210	Čuvati odvojeno od toplinske/iskre/otvorenog plamena/vrućih površina-ne pušiti
P 280	Nositi zaštitne rukavice/zaštitno odjelo/zaštitu za oči/zaštitu za lice
P 301 + P 310	Ako se proguta-odmah zvati centar za kontrolu otrovanja ili liječnika
P 403 + P 233	Skladištiti na dobro prozračnom mjestu. Čuvati sadržaj/spremnika u skladu s nacionalnim propisima
P 501	
OSTALE KARAKTERISTIKE	
Vrelište	25-21°C
Plamište	-40 do -20°C
Temperatura samozapaljenja	od 250 do 460 °C
Granica eksplozivnosti	Od 0,6 do 8% v/v
Gustoća para	3,4 (zrak=1)
Relativna gustoća	0,720-0,775



U slučaju pucanja pregrijanog spremnika autocisterne dolazi do stvaranja vatrene lopte koja se diže u zrak i intenzivno zrači toplinsku energiju.

Ukoliko se proračun radi za ukupnu, *worst case*, količinu, rezultati su sljedeći:

- a) radijus vatrene lopte 84 m
- b) visina 167 m
- c) trajanje 13 s

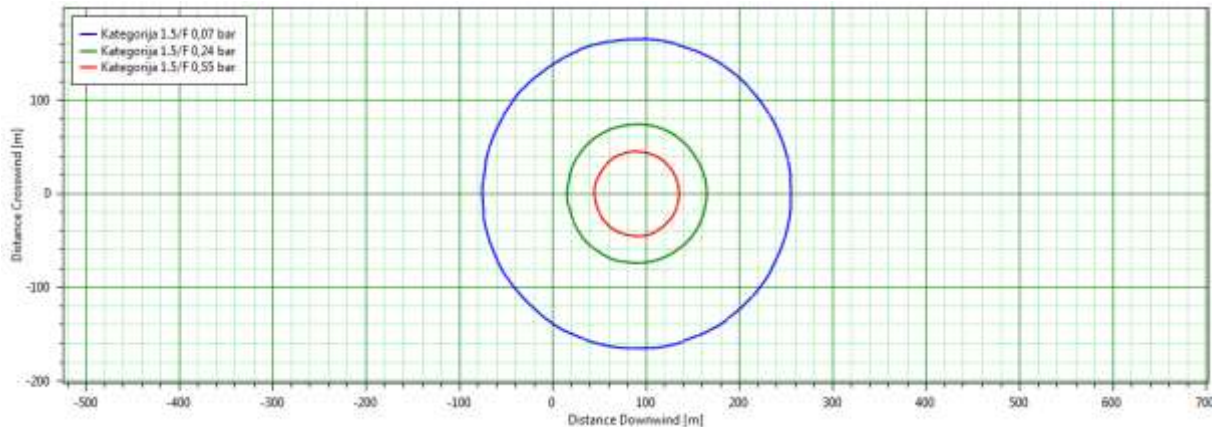
Radijus zone ugroženosti za 2 kW/m^2 snage toplinskog zračenja je 461 m. Za trajanje izloženosti od 20 s, letalitet za nezaštićene osobe je 1,15%, a zahvaćena površina 85.375 m^2 .

Zona udarnog vala za:

- 0,07 bar - 255 m
- 0,24 bar - 164 m
- 0,55 bar - 135 m.

Posljedice

Na sljedećoj slici prikazan je maksimalan doseg nesreće u slučaju najgoreg mogućeg slučaja eksplozije cisterne goriva:

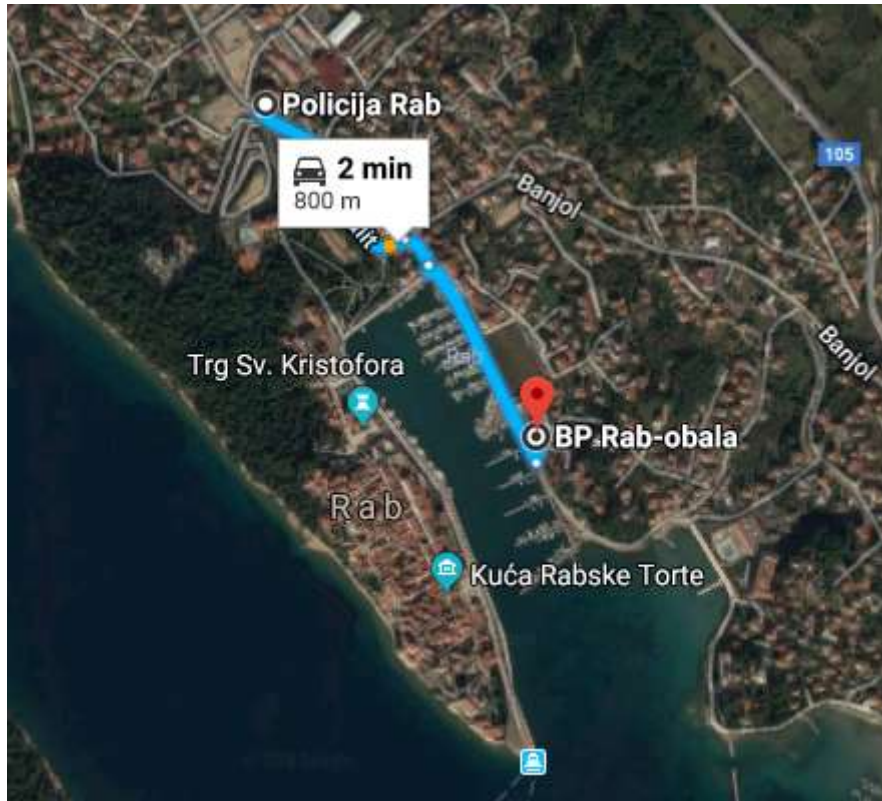


Slika 16. Prikaz zona udarnog vala

Izvor: Procjena ugroženosti od prirodnih i tehničko - tehnoloških katastrofa i velikih nesreća benzinske postaje Rab – Obala, travanj 2014.

Udaljenost i vrijeme intervencije žurnih službi na području Grada Raba

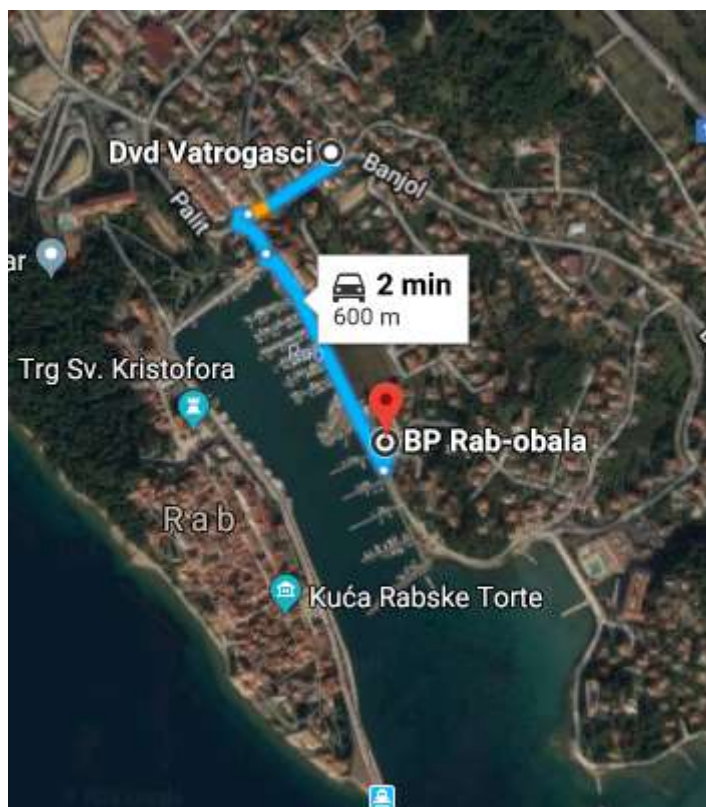
Nadležna policijska postaja Rab nalazi se na udaljenosti od 800 m. Očekivano vrijeme reakcije je 2 minute.



Slika 17. Put intervencije PP Rab – BP Rab-Obala

DVD Rab udaljen je od benzinske postaje oko 600 m što je vremenska udaljenost od 2 minute, no DVD Rab nema stalno dežurstvo, stoga bi očekivano vrijeme reakcije bilo 7 minuta.

DVD Rab ne posjeduje tehničko vozilo koje u svojoj standardnoj opremi ima sredstva za prikupljanje i pretakanje zapaljivih tekućina pa pomoć vatrogasaca, tada bi se pozvale ovlaštene tvrtke za sanaciju onečišćenja na moru.



Slika 18. Put intervencije DVD Rab – BP Rab-Obala

Najbliža ustanova za hitnu medicinsku pomoć (Zavod za hitnu medicinu Primorsko – goranske županije, ispostava Rab) nalazi se na udaljenosti od oko 950 m pa je očekivano vrijeme reakcije oko 3 minute.



Slika 19. Put intervencije Zavoda za hitnu medicinsku pomoć Primorsko - goranske županije – BP Rab-Obala



Život i zdravlje ljudi

Mogu se očekivati teške i po život opasne ozljede na oko 12 osoba (uključujući zaposlenike operatera). Sukladno samom smještaju benzinske postaje, a pretpostavljajući srednje gust promet na državnoj cesti i prosječno zadržavanje 2 do 3 vozila na postaji te 7 prodavača u smjeni, mogu se očekivati i žrtve među ljudima koji bi se nalazili na brodicama u marini.

Zbog navedenog, odabrane su umjerene posljedice po život i zdravlje ljudi.

Tablica 56. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ	ODABRANO
1	Neznatne	1 - 5	
2	Malene	6 - 10	
3	Umjerene	11 - 15	x
4	Značajne	16 - 30	
5	Katastrofalne	>30	

Gospodarstvo

Za očekivati je da bi došlo do značajne materijalne štete na objektima operatera te susjednim poslovnim/stambenim objektima koje bi na neko vrijeme prekinule s radom. Očekuju se materijalna šteta na stambenim/poslovnim objektima koji se nalaze u zonama ugroženosti.

Tablica 57. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	x
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

Društvena stabilnost i politika

Društvena stabilnost - kritična infrastruktura

- Posljedice po prometni sustav

U slučaju tehničko-tehnološke nesreće na lokaciji tvrtke INA d.d., BP Rab-Obala može doći do oštećenja cestovnih prometnica, a time i do prekida cestovnog prometa u zoni ugroze.

- Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)

U slučaju tehničko-tehnološke nesreće na lokaciji BP Rab-Obala doći će do prestanka u distribuciji naftnih derivata. Međutim, ne bi došlo do značajnih prekida u distribuciji budući da bi se dostava istih organizirala s drugih lokacija.



Tablica 58. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	x
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

Društvena stabilnost – ustanove/građevine javnog društvenog značaja

Neće izazvati posljedice na građevinama javnog društvenog značaja te se ne očekuje zastoje u obavljanju djelatnosti navedenih građevina/ustanova.

Tablica 59. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja - tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	x
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

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

Tablica 60. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku-zbirno – tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima

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



5.5.3.1 Vjerojatnost događaja

Kako bismo izračunali učestalost ($P_{p,t}$ - broj nesreća godišnje) nesreća s opasnim tvarima (t) na svakom nepokretnom postrojenju (p), koje prouzrokuje posljedice procijenjene u poglavlju posljedica po ljude, nužno je izračunati odgovarajući tzv. broj vjerojatnosti ($N_{p,t}$).

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

$$N = | \log_{10} P |$$

gdje je:

$N_{p,t}$ - prosječan broj vjerojatnosti za postrojenje i tvar

n_{ui} - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za učestalost radnji utovara/istovara

n_z - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za sigurnosne sustave povezane sa zapaljivim tvarima

n_o - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za organizacijsku i upravljačku sigurnost

n_n - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za smjer vjetra prema naseljenom području

N - broj vjerojatnosti

P - vrijednost učestalosti

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

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

Tablica 61. Vjerojatnost/frekvencija - tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	x
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	

5.5.4 Podaci, izvori i metode proračuna

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

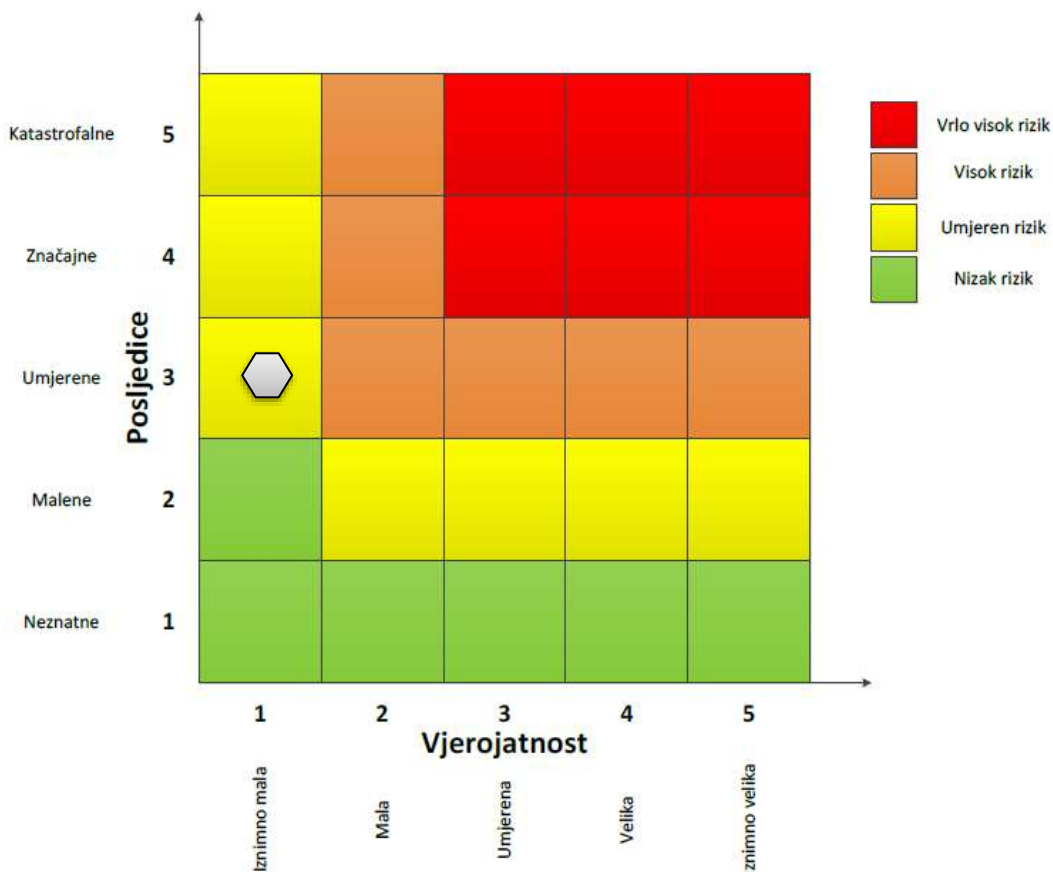
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Grada Raba (2011.);
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku (2015.);
- Procjene ugroženosti od prirodnih i tehničko – tehnoloških katastrofa i velikih nesreća BP Rab-Obala (travanj, 2014.);
- Priručnik za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama, IAEA Beč, 1993; IAEA-TECDOC-727;
- Grad Rab



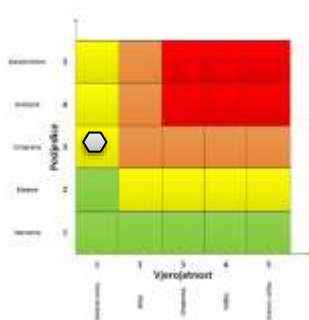
5.5.5 Matrice rizika

Rizik: Industrijske nesreće

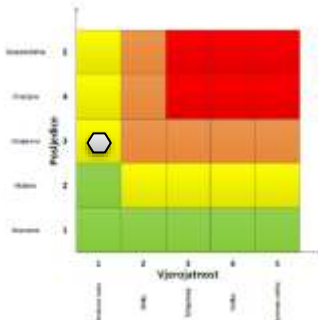
Naziv scenarija: Istjecanje sadržaja autocisterne i njezino zapaljenje



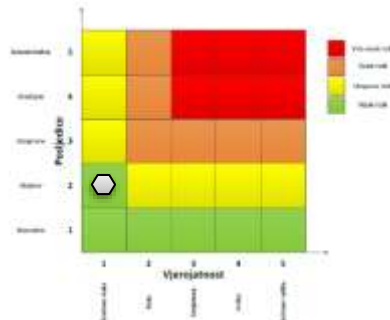
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo







Društvena stabilnost i politika





5.5.6 Karta rizika

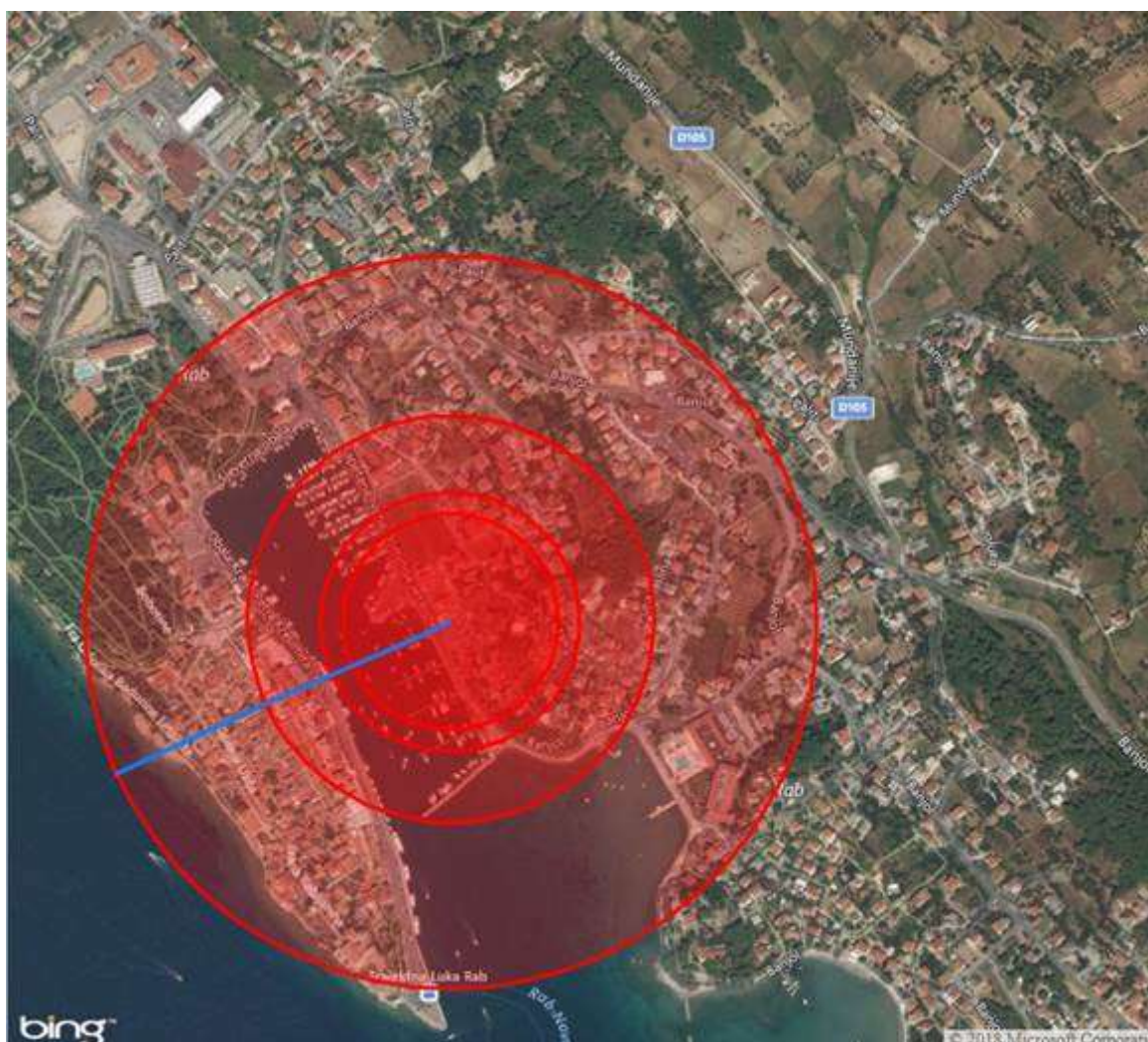


	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

Slika 20. Karta rizika – INDUSTRIJSKE NESREĆE (stacionarni objekti)



5.5.7 Karta prijetnji



Izvor: Procjena ugroženosti od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća benzinske postaje Rab-Obala Banjol 103, Rab



5.6 Požari otvorenog prostora

5.6.1 Opis scenarija

5.6.1.1 Naziv scenarija, radna skupina

Naziv scenarija
Požari raslinja na otvorenom prostoru
Grupa rizika
Požari otvorenog prostora
Rizik
Požar otvorenog prostora
Radna skupina
<u>Voditelj radne skupine:</u> Denis Deželjin – voditelj radne skupine, zamjenik Gradonačelnika
<u>Član:</u> Milivoj Ličina – zapovjednik DVD-a Rab
<u>Član:</u> Boris Mahić – referent zaštite i sigurnosti na radu u komunalnom poduzeću Vrelo d.o.o. Rab
<u>Član:</u> Sanja Pičuljan – rukovoditelj Odjela nabave i zaštite na radu u komunalnom poduzeću Dundovo d.o.o. Rab
<u>Član:</u> Stjepan Boban – načelnik Policijske postaje Rab
<u>Ovlaštenik (konzultant):</u> Metis d.d., Kukuljanovo

5.6.2 Uvod

Na području Grada Raba postoji opasnost od požara raslinja u ljetnim mjesecima te u sušnim vremenskim periodima. Požari raslinja stvaraju znatne izravne i neizravne štete, a njihovo gašenje ponekad iziskuje angažiranje velikog materijalnog, tehničkog i kadrovskeg potencijala sustava civilne zaštite.

Šume i ostala zemljišta obrasla vegetacijom osim gospodarske važnosti imaju važnu ulogu u zaštiti tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava, utječu na vodni režim, plodnost tla, klimu, pročišćavanje atmosfere, zaštitu, očuvanje i unaprjeđenje okoliša, izgleda i ljepote krajolika te stvaranje uvjeta za život, rad, odmor, liječenje, oporavak, turizam i lovstvo. Zbog svega prethodno navedenog požari na otvorenom prostoru na površinama šumskog, poljoprivrednog i ostalog neobrađenog i zapuštenog zemljišta rezultiraju velikim poremećajem cijelog ekosustava i stvaraju teško nadoknadive gospodarske štete, velike troškove obnove i druge posredne i neposredne gubitke. Požari kontaminiraju zrak na užem prostoru i uzrokuju dugoročne štete emisijom ugljičnog dioksida. Uslijed nepovoljnih meteoroloških uvjeta požari raslinja mogu trajati relativno duže vrijeme (više dana ili tjedana) a osobito je zahtjevno gašenje na teško pristupačnim područjima gdje ne postoji razvijena infrastruktura (prometnice, vodovod, mogućnost komunikacije između interventnih snaga). Požari raslinja mogu imati i utjecaj na percepciju globalne sigurnosti područja tijekom turističke sezone.



5.6.2.1 Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Utjecaji požara otvorenog prostora na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 62. Prikaz utjecaja požara otvorenog prostora na kritičnu infrastrukturu Grada Raba

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih usluga)
x	Promet (cestovni)
	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, civilna zaštita, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

5.6.2.2 Kontekst

Požari raslinja nastaju kao uzročno posljedična veza klimatskih čimbenika, stanja gorivog materijala (vlažnost, vrste biljnog pokrova i količina drvne i druge biomase) i ljudske aktivnosti.

Dva su kritična razdoblja povećane pojave požara na otvorenom prostoru:

- proljetno razdoblje - mjeseci veljača, ožujak i travanj (osobito praćeno sušom i vjetrom, dok nije počeo proces ozelenjivanja vegetacije) kada nastaje povećan broj požara, zbog spaljivanja korova i ostalog biootpada zaostalog nakon čišćenja poljoprivrednih i šumskih površina, češći u kontinentalnom dijelu,
- ljetno razdoblje - 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), češći u priobalnom dijelu.

Šumske površine

Područje Grada prekriveno je listopadnim submediteranskim i mediteranskim šumama (značajne su površine šume obrasle grabom, hrastom i crnikom) i kulturama i sastojinama četinjača. Sa stanovišta razmatranja zaštite od požara od posebnog interesa su sastojine i kulture četinjača (poglavito alepskog bora i crnog bora), područja obrasla crnikom te površine pod šikarom i makijom. Šumsko zemljište je zastupljeno sa 29%, a neplodna tla sa 16,5%. Pored toga na području Grada ima manji postotak javne zelene površine s kojima gospodare javno komunalno poduzeće i turističko ugostiteljski subjekti.



Poljoprivredne površine

Na području Grada 54,5% površina zauzimaju poljoprivredna zemljišta od čega 45% otpada na pašnjake, a 9,5% na obradivo tlo. U tu kategoriju spadaju maslinici, vinogradi (uglavnom za vlastite potrebe) i površine zasijane raznim povrćem koje ima prođu na tržištu (turizam).

Pristupačnost

U dijelu stare povijesne jezgre samog mjesta Raba ima ulica koje su nepristupačne za prilaz vatrogasnim vozilima, ali je moguć pristup do svih značajnijih objekata. Obzirom na konfiguraciju terena gradskog područja i propusnu moć prometnica prisutna je pojava da postoje objekti kojima je uvjetno rečeno otežan pristup vatrogasnim vozilima, a poglavito tijekom turističke sezone zbog izrazito velikog broja vozila na prometnicama. U području Kampora–Vardoža ne može se doći sa navalnim vozilima i cisternom (vatrogasna vozila većih gabarita), već samo sa manjim vatrogasnim vozilima: šumskim U-100, citroenom malo-tehničko, kombi vozilom za prijevoz ljudstva i zapovjednim vozilom.

Navedeno vrijedi i za slijedeća područja:

Kampor – zaseoci Perići, Dedići i Čaci–Mravići

Mundanije – zaseok Godinići

Barbat – zaseok Keki

Barbat - zaseok Miknići

Banjol – zaseok Debelići.

Klimatske prilike

U posljednjih tri desetljeća klimatske prilike imaju važniju ulogu na nastanak i širenje požara otvorenog prostora.

Ekstremno visoka temperatura i niska vlažnost zraka (osobito ako je dugotrajno), pokazatelj je vremenskog stanja koje pospješuje isušivanju mrtvog gorivog materijala na tlu, ali i vegetacije općenito te se tako povećava potencijalna opasnost od požara raslinja u toplom dijelu godine. Nadalje, vrućine koje djeluju u sprezi sa sušnim razdobljima stvaraju povoljne vremenske uvjete za nastanak i širenje požara raslinja.

Povećanje srednje sezonske temperature zraka, koje se osim tijekom ljeta opaža već i u ostalim godišnjim dobima, utječe na raniji početak vegetacije (listanje i cvjetanje) u proljeće i kasniji završetak (žučenje i opadanje lišća) a to produljuje vegetacijsko razdoblje.

– Meteorološki aspekti

Meteorološki elementi koji najviše utječu na pojavu požara su sunčevo zračenje, temperatura zraka, relativna vlažnost zraka i količina oborine, a na njegovo širenje jačina i smjer vjetra.

Vjetar utječe na požar raslinja odnoseći 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 i otežava vatrogasnu intervenciju i djelovanje zemaljskih snaga i zrakoplova.

Iako se najčešće javljaju u hladnom dijelu godine, jaka bura ili jugo mogu se pojaviti i ljeti i stvoriti velike probleme u gašenju požara na otvorenom. Posebno je to u slučaju bure jer njezina mahovitost i obrušavanje zraka niz padinu nosi sa sobom i vrući zrak požara što je otežavajuća okolnost za gasitelje.

U šumama su poznati požari u krošnjama. Zbog jakog vjetra mogu prijeći u leteći požar u krošnjama jer se velikom brzinom prebacuje s krošnje na krošnju.

Veliki utjecaj na strujanje, osobito na njegovu promjenu s visinom, ima i blizina i položaj planinskog kopnenog zaleđa koji u određenim vremenskim uvjetima može pogodovati pojavi vremenskih situacija karakteriziranih



pojavom pojačanog bočnog vjetra, velikog horizontalnog i vertikalnog smicanja vjetra, turbulencije te jakih uzlaznih i silaznih gibanja zraka.

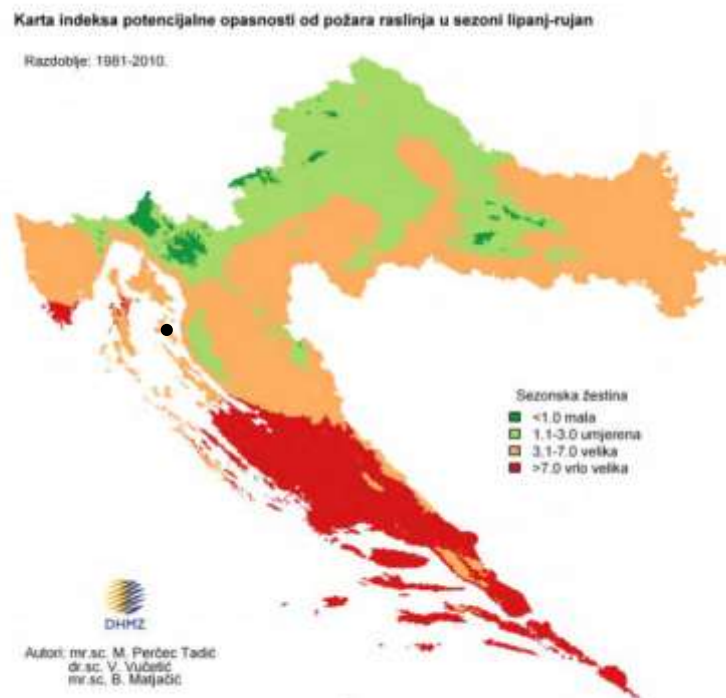
Svakako veliku ulogu kod stvaranja povoljnih uvjeta za nastanak i širenje požara imaju toplinsko stanje (temperatura zraka) i vlažnost donjeg sloja atmosfere što određuje stabilnost atmosfere. Nestabilno ili labilno stratificirana atmosfera, kad se topliji zrak nalazi u prizemnim slojevima atmosfere, je posebno opasna za širenje požara zbog povoljnih uvjeta za razvoj jakih uzlaznih struja.

Također se smatra da postoji zona kritične brzine vjetra u kojoj jačina vjetra kontrolira žestinu požara. U slučaju da je brzina vjetra velika, vjetar utječe na ponašanje požara tj. kontrolira smjer i brzinu širenja požara, ali stvara i velike probleme zračnim snagama u gašenju požara. U situacijama s jakim vjetrom maksimum brzine vjetra se nalazi u donjem sloju troposfere do visine oko 1 km. Ako je taj maksimum brzine vjetra veći od 12 ms^{-1} , naziva se niska mlazna struja. Ona se često opaža ispred hladne fronte tj. kada se približava atmosferski poremećaj. U slučaju niske mlazne struje javlja se vrlo brzi požar s jakim uzlaznim i silaznim gibanjima u blizini čeonog dijela fronte požara. Dakle, niska mlazna struja i približavanje hladne fronte su dva vremenska pokazatelja koji upozoravaju na izvanredno ponašanje požara raslinja. Stoga su prizemne i visinske analize vremenskih situacija za vrijeme velikih požara osobito važne radi spoznaje u kojim meteorološkim uvjetima najčešće nastaju i kako se ponašaju da bi se preventivno moglo djelovati u njihovu suzbijanju.

Ocjena žestine požara

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 bezdimenzionalnih veličina je ocjena žestine. Ona može biti mjesečna (Monthly Severity Rating, MSR) i sezonska (Seasonal Severity Rating, SSR), a određuje se kanadskom metodom za procjenu opasnosti od požara raslinja (Canadian Forest Fire Weather Index System, CFFWIS) ili poznatija kao skraćunica FWI (Fire Weather Index). 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 $SSR > 7$.

Prema analizi razdoblja 1981.–2010. srednje vrijednosti SSR na području Grada Raba žestina požara nalazi se u rasponu između 3.1 i 7.0.



Slika 21. Prostorna analiza srednjih sezonskih žestina (SSR) posljednja tri desetljeća

Izvor: Procjena rizika RH

Tijekom godine se na području Uprave šuma Senj, Šumarije Rab provode preventivne mjere zaštite od požara koje obuhvaćaju plansku izradu/uspostavu/postavljanje:

- karte po stupnjevima ugroženosti šumskih površina,
- motrilačko-dojavne službe (motrilice i ophodnje) sa sistemom mobitel veze,
- prorjeđivanja, čišćenja i njege sastojina i čišćenja šumskih puteva i prosjeka,
- promidžbe (letci, plakati, informiranje posjetitelja i stanovnika),
- znakova zabrane loženja vatre i znakova upozorenja.

Na razini Uprave Šuma ustrojena je interventna skupina radi intervencije u slučaju pojave požara većih razmjera. Područje Šumarije pokriva interventna jedinica šumarije Rab sa 12 članova.

HEP ODS i HOPS provode godišnjim planom čišćenje ispod dalekovoda na šumskim trasama. Hrvatske ceste (HC) provodi godišnjim planom čišćenje i košnju uz ceste.

Mjere zaštite od požara imaju nedostatke a ogledaju se u slijedećem (opće primjedbe):

- šumske površine dijelom su neuređene (i privatne i državne),
- upitna provedba mjera za vrijeme rekreacije ili ubiranja plodova,
- nedostatnost znakova upozorenja i edukativnih panoa na privatnom zemljištu,
- nedostatnost sredstava i opreme za početno i produženo gašenje,
- nedostatnost prohodnih šumskih puteva.

Ocjenjuje se da je stanje mjera zaštite od požara zadovoljavajuće i da su nedostaci u provedbi mjera dijelom neotklonjivi i posljedica rekreacijskih aktivnosti, dijelom su otklonjivi dugoročnim planiranjem i provedbom, a tek je neznatan dio otklonjiv brzo ili se otklanja u redovitim godišnjim aktivnostima osoba u čijim su nadležnostima šumska područja.



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

5.6.2.3 Uzrok

Pojava manjeg ili većeg broja požara raslinja ovisi o parametrima vegetacije (vrsta i vlažnost vegetacije), klimatskim i meteorološkim čimbenicima i pojavama u atmosferi na određenom mjestu i antropološkim parametrima (gustoća stanovništva i ljudske aktivnosti, sociološki, ekonomski i socijalni elementi).

Uzroci požara na otvorenim prostorima:

- spaljivanje otpadaka ili raslinja na poljoprivrednim površinama,
- kvarovi na električnim vodovima ili dalekovodima,
- atmosfersko pražnjenje,
- nepažnja,
- namjerna paljevina.

Starija stabla i sastojine otpornije su od mlađih, između ostaloga i stoga što razvijenije krošnje propuštaju manje svjetla i topline te nema ili je slabije razvijeno grmlje i biljni pokrov, a isušivanje je manje. Osim što starija stabla imaju deblju koru i sloj pluta, mlade sastojine tanje kore imaju grane bliže tlu i gušći sklop te su osjetljivije na požar, a posebno njegovo širenje. U nepovoljnim vremenskim uvjetima opasnost od požara prijete mladim, travom obraslim sastojinama i kulturama svih vrsta.

Osim gorivog materijala, količina vlage u gorivu najočitiiji je presudni čimbenik za nastanak i širenje požara u šumi. Količina vlage je posljedica istovremenog utjecaja niza čimbenika koji smanjuju opasnost ili pogoduju pojavi i širenju šumskih požara: okolišni uvjeti klime i tla, vrsta drveća, starost sastojina, oblik gospodarenja šumom, stanje pokrova šumskog tla, godišnje doba i vrijeme te uspostavljeni šumski red.

Gledano s aspekta reljefa, na razvoj požara utječe više faktora – nagib terena, područja različite vlažnosti, temperature zraka i tla, temperaturne inverzije, izloženost suncu ili zasjene, izloženost vjetru ili zavjetrine.

Uvjeti ekološkog okruženja i šumski požari usko su povezani kao uzročno posljedična veza klime, tla, ljudske aktivnosti, količine i stanja gorivog materijala.

Područje Grada Rab prekriveno je listopadnim submediteranskim i mediteranskim šumama (značajne su površine šume obrasle grabom, hrastom i crnikom) i kulturama i sastojinama četinjača. Sa stanovišta razmatranja zaštite od požara od posebnog interesa su sastojine i kulture četinjača (poglavito alepskog bora i crnog bora), područja obrasla crnikom te površine pod šikarom i makijom. Šumarija Rab razvrstana je u III kategoriju ugroženosti od požara. Uprava šuma Senj putem Šumarije Rab svake godine donosi poseban Plan zaštite šuma od požara za područje šuma kojima gospodari kojim je u detalje razrađena kvaliteta šuma u pojedinim odjelima gospodarskih jedinica. Taj Plan, zajedno sa spomenutim popisom gospodarskih jedinica i odjela i grafičkim prikazom cijelog područja čini jednu cjelinu, a jedan je primjerak tako kompletirane dokumentacije pohranjen u DVD-u Rab. Slijedom navedenog za razmatranje problematike zaštite šuma od požara u ovoj procjeni navode se stupnjevine šume kumulativno po gospodarskim jedinicama. Za GJ Kalifront karakteristično je da se radi o šumi crnike i makiji, a u GJ Kamenjak ima kultura alepskog i crnog bora. U gospodarskoj jedinici Kamenjak nema dovoljno izgrađenih cesta



čime je otežan pristup vatrogasnoj tehnici, pa je o tom momentu nužno voditi računa kod izrade godišnjih planova zaštite šuma od požara radi osiguravanja sredstava za saniranje stanja.

U sljedećoj tablici prikazane su površine šuma na području Grada Raba prema stupnju ugroženosti od požara.

Tablica 63. Površine šuma prema stupnju ugroženosti od požara

Gospodarska jedinica	Požarna ugroženost šuma na području Grada (u ha)			
	Veoma velika I stupanj	Velika II stupanj	Srednja III stupanj	Mala IV stupanj
Kalifront	-	1196,87	1,35	-
Kamenjak	-	881,53	2110,72	953,23
Ukupno	-	2.078,40	2.112,07	953,23

Razvoj događaja koji prethode velikoj nesreći

Tijekom ljetnog razdoblja nastupilo je dugotrajno sušno razdoblje i u kombinaciji s pojavom ostalih ekstremnih meteoroloških uvjeta (jak vjetar, visoka temperatura i suhoća zraka) i ljudskim nemarom rezultiralo požarom otvorenog prostora.

Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Neugašena vatra (nastala nekim od ranije navedenih uzroka požara) uzrokovala je nastanak otvorenog plamena koji se pod utjecajem vjetra širi velikom brzinom.

5.6.3 Posljedice

Područje Grada Raba podijeljeno je na sljedeće požarne sektore:

Požarni sektor 1

Sektor obuhvaća mjesta Rab i Palit. U sektoru se pored stambenih objekata nalaze hoteli, trgovački kompleks sa autobusnim kolodvorom i robnom kućom, stanica za opskrbu gorivom motornih vozila i plovila, škole, crkveni objekti, ugostiteljski objekti, upravni objekti, manja skladišta, servisi i radionice.

Osim u samoj povijesnoj jezgri, stanje prometnica zadovoljava uvjete za prilaz i direktan pristup vatrogasne tehnike.

Požarni sektor 1A

Obuhvaća područje čija se sjeverozapadna granica naslanja na sektor 1. Ovaj sektor čini obalni pojas kojim dominira individualna izgradnja s pretežito stambenim objektima i s manjim objektima u funkciji turizma. Na otvorenom prostoru sektora susreće se autohtono raslinje, vrtovi, vinogradi te hortikulture površine.

Požarni sektor 1B

Sektor obuhvaća područje Kamporskog polja sa naseljima i selima u zoni istog. Sektor karakterizira zona naselja uz prometnicu Kampor - Rab i velika površina poljoprivrednog zemljišta. Od značajnih objekata u sektoru se nalazi kompleks objekata Psihijatrijske bolnice Kampor.



Požarni sektor 2

Obuhvaća centralni dio otoka i proteže se od Supetarske drage na sjeverozapadu do Juričića Drage na jugoistoku. Posebno obilježje sektora su (za mjerila otoka) velike obradive površine, i površine pod šumom pa je u tom dijelu otoka dominantno poljodjelstvo, a na obali dominira marina u mjestu Tomulići.

Požarni sektor 3

Požarni sektor čini područje poluotoka Kalifront. Cijeli sektor je obrastao gustom šumom (pretežno crnike) koja je razvrstana u II stupanj ugroženosti od požara. Od objekata se ističe hotelsko turistički kompleks Suha Punta, turističko ugostiteljski objekti podignuti na predjelu Frkanj, Šurline i dvije šumske kuće.

Požarni sektor 4

Obuhvaća otvoren prostor omeđen sa sjeveroistočnom granicom sektora 1B. Sektor redstavlja brdovitu površinu (najviši vrh Pipina, 104 mnm) obraslu mediteranskim raslinjem i pašnjacima, a značajni udio ima i poljoprivredna površina.

Požarni sektor 5

Taj sektor je najveći po površini i prekriva obronke masiva otoka s vrhovima Stanišće (146 mnm), Kruna (126 mnm), Škufanj (159 mnm), Ograda (171 mnm), Prsuric (186 mnm), Velečelo (293 mnm), Kamenjak (najviši vrh otoka sa 408 mnm), Srednjak (331 mnm) i Muntač (263 mnm).

U tom sektoru susrećemo se i s kulturama alepskog i crnog bora, a razgranate staze i putevi omogućavaju dolazak ekipa za gašenje do ugroženih šumskih površina. Na nižim nadmorskim visinama, u zaleđu naselja podignutih duž ceste Rab-Mišnjak, prostire se poljoprivredno zemljište i vinogradi.

Požarni sektor 6

Požarni sektor prekriva krajnji jugoistočni dio otoka. Sektor je nenaseljen, a najviši vrhovi su Zvonici (242 mnm) i Stražica (156 mnm). U sektoru se nalazi glavno trajektno pristanište otoka Mišnjak i napušteno trajektno pristanište Pudarica.

Požarni sektor 7

Sektor čini nenaseljeni otok Dolin. Cijeli je otok prekriven raslinjem razvrstanim u II stupanj ugroženosti od požara. Na otoku nema uređenog pristaništa ni prometnica.

Ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura zraka, suša) u ljetnim mjesecima pogoduju nastanku više požara raslinja na području Grada. Požari se šire i na poljoprivredne i šumske površine u okruženju.

U slučaju požara s najgorim mogućim posljedicama, gašenje nastalih požara zahtijevalo bi angažiranje značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala iz susjednih JLS, a po potrebi i cijele županije. Kod nepovoljnih meteoroloških uvjeta (jaki vjetar i suša) požare nije moguće staviti pod nadzor zemaljskim i zračnim snagama (više dana), a opožarena površina se povećava. Požari mjestimično mogu ugroziti ljude i imovinu te bi bila potrebna evakuacija lokalnog stanovništva i njihovo zbrinjavanje na sigurna mjesta. Došlo bi mjestimično do ugrožavanja kritične infrastrukture (prometna infrastruktura, distribucija energenata, funkcioniranje javnih službi). Nastale bi dugoročne posljedice za općekorisne funkcije šume. Mjere oporavka vegetacije i opožarenih prostora bile bi dugoročne. U slučaju jakog vjetra, vatrogasne snage iz susjednih JLS ne bi mogle pristupiti na otok.

JVP Grada Rijeke, temeljem odrednica Plana zaštite od požara PGŽ, je županijska vatrogasna formacija pa se ista u slučaju potrebe uključuje i u akcije gašenja požara na području Grada Raba.



Vatrogasna postaja Centar operativno djeluje na području grada Rijeke i okolnih Gradova i Općina zapadno od Rječine i na cijelom području djelovanja može intervenirati u vremenu manjem od 20 minuta od trenutka dojava a Vatrogasna postaja Vežica operativno djeluje na području grada Rijeke i okolnih Gradova i Općina istočno od Rječine.

DVD Rab broji 20 osposobljenih dobrovoljnih vatrogasaca, koji djeluju u sjedištu DVD-a, smještenih u Vatrogasnom domu Rab, na adresi Palit 49.

Sve požare (na otvorenom prostoru i na objektima) gasi Dobrovoljna vatrogasna postrojba Rab. Pored DVD-a Rab na otoku djeluje i DVD Lopar sa sjedištem u Loparu (Općina Lopar). Oba Dobrovoljna vatrogasna društva na otoku Rabu udružena su u Područnu vatrogasnu zajednicu otoka Raba, a ista je udružena u Vatrogasnu zajednicu županije Primorsko-goranske čije je sjedište u prostorijama vatrogasne postrojbe "Centar" Rijeka, od kuda se može koordinirati rad Dobrovoljnih društava s drugim vatrogasnim postrojbama, poglavito s profesionalnim, koje su na području naše Županije glavni nosioci svih aktivnosti kako po pitanju stručnog osposobljavanja, pitanju tehničke opremljenosti, održavanja vozila i ostale tehničke opreme potrebne za gašenje požara i drugih intervencija.

U posljednjih 10 godina ((sukladno izvješćima o stanju u sustavu zaštite i spašavanja/civilne zaštite) na području Grada Raba zabilježeni su požari otvorenog prostora, te je godišnji prosjek 15,6 požara otvorenog prostora.

DVD Rab trebao bi imati profesionalnu jezgru što je propisano Planom i Procjenom ZOP-a. Isto tako DVD Rab trebao bi imati i bolji vozni park i adekvatni prostor. Rješenjem Inspekcijske službe DUZS-a naloženo je DVD-u Rab zapošljavanje profesionalnih vatrogasaca, nabavka autocisterne, vozila za gašenje šumskih požara, vozila za rad na visini, tehničkog vozila s kranom i navalnog vozila.

Obzirom kako postojeća autocisterna DVD-a Rab nije u ispravnom stanju i ne zadovoljava odredbe sigurnosti u cestovnom prometu te od 18. siječnja 2019. nema važeću ispravu stanice za tehnički pregled kojom može prometovati na prometnicama, na području otoka Raba vatrogasna zaštita je na upitnom nivou. DVD Rab trenutno raspolaže sa

- navalnim vozilom Mercedes Atego starosti 12 godina i zapremninom 2500 lit. vode
- šumskim vozilom Mercedes U -500 starosti 14 godina i zapremninom 2700 lit. vode
- malim tehničkim vozilom Citroen Jumper starosti 21 godinu i zapremninom 800 lit.
- šumskim vozilom Mercedes U-100 starosti 20 godina i zapremnine 1600 lit.vode
- navalnim vozilom TAM 170 starosti 35 godina i zapremnine 3000 lit. vode

Sva vozila, osim što su stara i dotrajala, zajedno trenutno raspolažu za 10600 litara vode. Teoretski, ukoliko na požaru djeluju tri "C" mlaza vode što je jedan požar srednje veličine, ne računajući vodu u cijevima i da na požar istovremeno izađu sva vozila DVD-a Rab (što je malo vjerojatno jer su vatrogasci dobrovoljci i ne mogu se posade za sva vozila skupiti i krenuti na intervenciju u istom trenutku, a posebno vozači vatrogasnih vozila), prazna su za manje od 15 minuta, a u to vrijeme na većem dijelu otoka ne možemo računati niti na pomoć najbliže postrojbe DVD-a Lopar da ista krene odmah po dojavi, a koja pak raspolaže sa

- navalnim vozilom Iveco starosti 15 godina i zapremnine 1800 lit. vode
- malim tehničkim Mercedes starosti 18 godina zapremnine 400 lit. vode
- autocisternom MAN starosti 27 godina zapremnine 9000 lit. vode



Život i zdravlje ljudi

Za život i zdravlje ljudi odabrane su značajne posljedice jer se procjenjuje da će kod najgoreg mogućeg događaja biti potrebno kratkotrajno izmještanje ugroženih osoba (stanovnika i turista). Zbog visokog stupnja spremnosti i osposobljenosti operativnih snaga ne očekuju se katastrofalne posljedice po život i zdravlje ljudi. Zdravstvene ustanove mogu očekivati priljev većeg broja ljudi zbog problema s očima i disanjem uslijed dima. Isto se očekuje i kod gasitelja.

Tablica 64. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – požar otvorenog prostora

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ	ODABRANO
1	Neznatne	1 - 5	
2	Malene	6 -10	
3	Umjerene	11 - 15	
4	Značajne	16 - 30	x
5	Katastrofalne	> 30	

Gospodarstvo

Na području Grada Raba nije u prošlosti proglašena elementarna nepogoda uzrokovana požarom.

Tablica 65. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama - požar otvorenog prostora

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	x
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

Društvena stabilnost – ustanove/građevine javnog društvenog značaja

Ne očekuje se znatnija šteta ili gubitci do kojih bi moglo doći na građevinama od javnog društvenog značaja kao ni poteškoće u radu javnih službi zbog čega su posljedice procijenjene kao neznatne.

Tablica 66. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – požari otvorenog prostora

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	x
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

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



Tablica 67. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku-zbirno – požari otvorenog prostora

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

5.6.3.1 Vjerojatnost događaja

Tablica 68. Vjerojatnost/frekvencija – požari otvorenog prostora

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

5.6.4 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izrade Procjene rizika od požara otvorenog prostora korišteni su podaci iz:

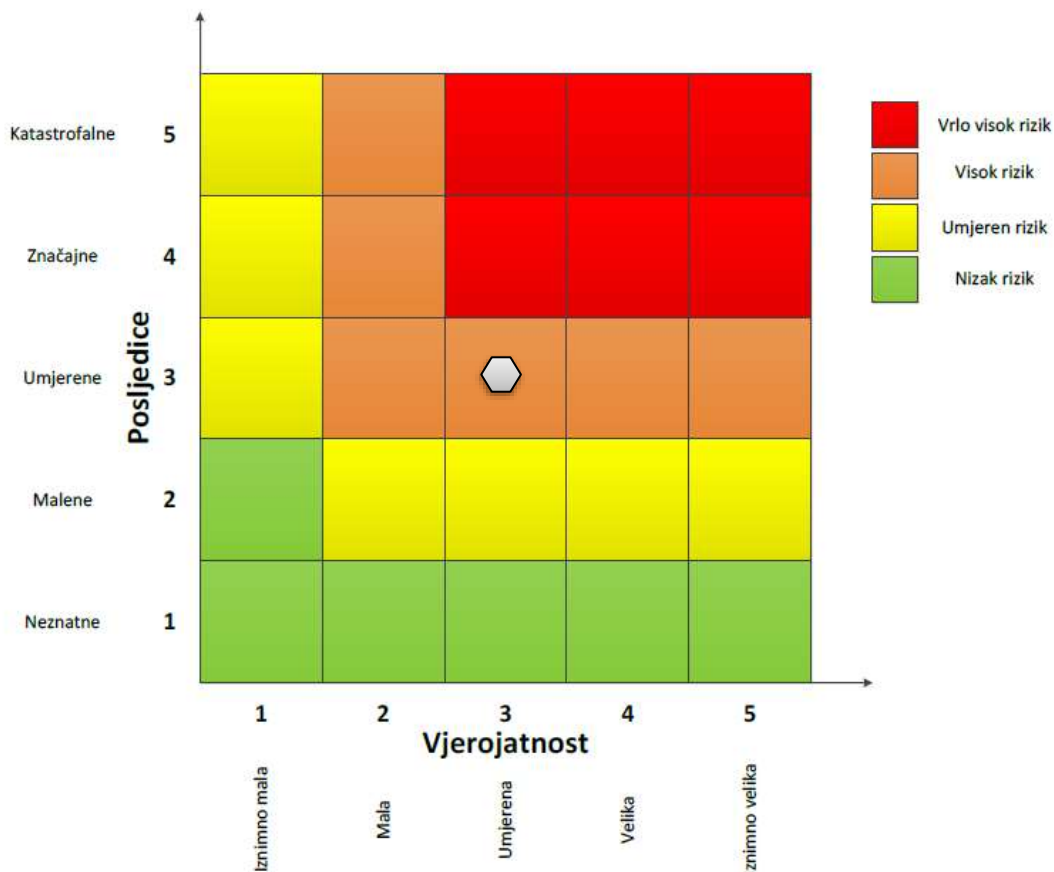
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Grada Raba (2011.);
- Procjena ugroženosti od požara za Grad Rab (2015.);
- Plan zaštite od požara za Grad Rab (2015.);
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku;
- Grad Rab.



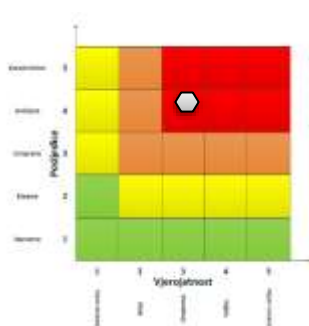
5.6.5 Matrice rizika

Rizik: Požari otvorenog prostora

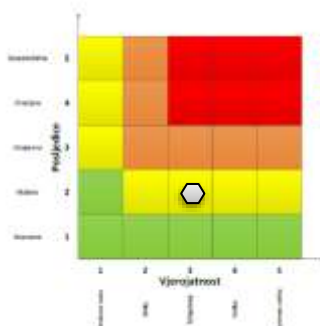
Naziv scenarija: Požari raslinja na otvorenom prostoru na području Grada Raba.



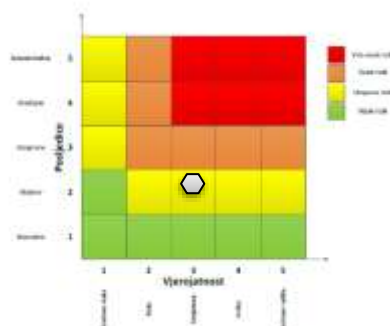
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

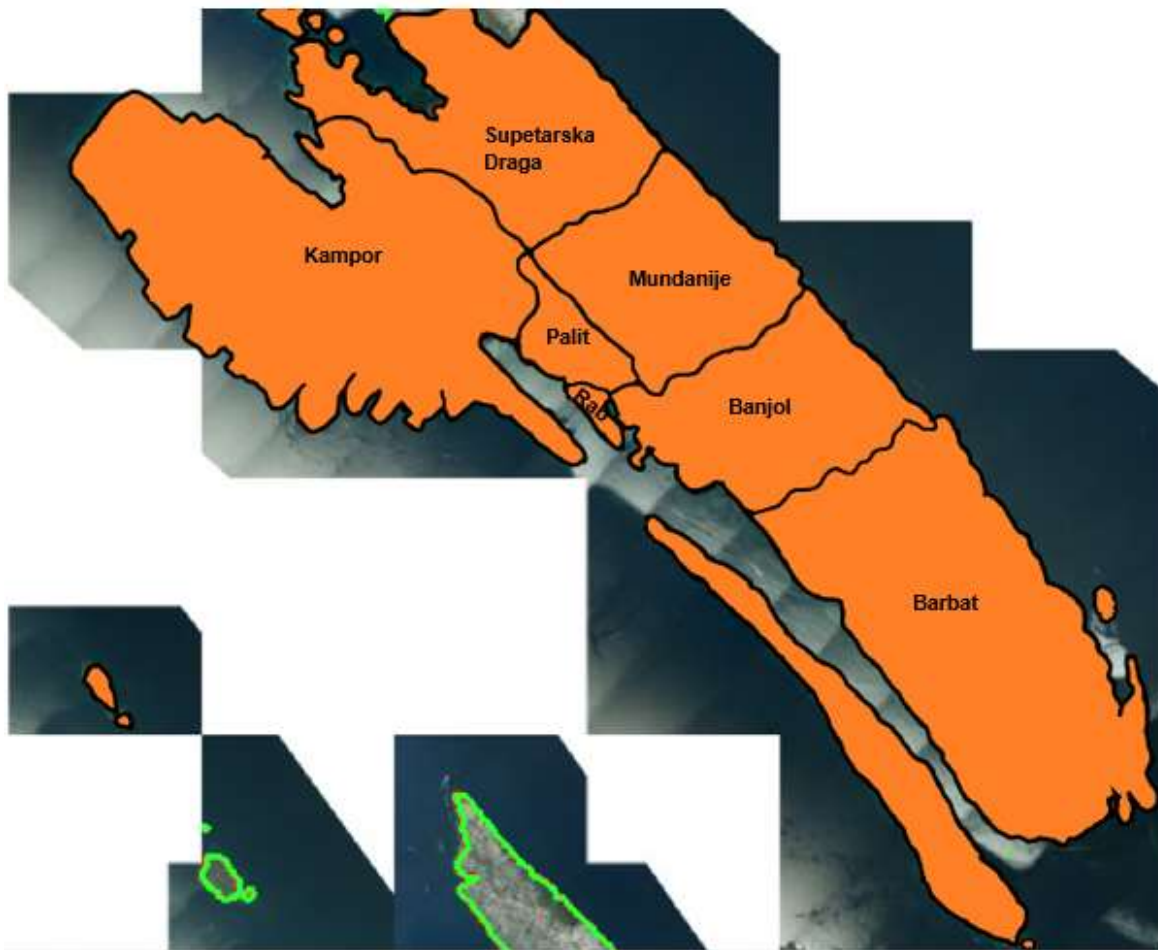






Društvena stabilnost i politika





5.6.6 Karta rizika



	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

Slika 22. Karta rizika – POŽARI OTVORENOG PROSTORA



5.7 Poplava

5.7.1 Opis scenarija

5.7.1.1 Naziv scenarija, radna skupina

Naziv scenarija
Bujične poplave na području Grada Raba nastale uslijed velike količine oborina u kratkom vremenskom periodu.
Grupa rizika
Poplava
Rizik
Poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodnih tijela
Radna skupina
<u>Voditelj radne skupine:</u> Denis Deželjin – voditelj radne skupine, zamjenik Gradonačelnika
<u>Član:</u> Milivoj Ličina – zapovjednik DVD-a Rab
<u>Član:</u> Boris Mahić – referent zaštite i sigurnosti na radu u komunalnom poduzeću Vrelo d.o.o. Rab
<u>Član:</u> Sanja Pičuljan – rukovoditelj Odjela nabave i zaštite na radu u komunalnom poduzeću Dundovo d.o.o. Rab
<u>Član:</u> Stjepan Boban – načelnik Policijske postaje Rab
<u>Ovlaštenik (konzultant):</u> Metis d.d., Kukuljanovo

5.7.2 Uvod

Obrana od poplava u Republici Hrvatskoj regulirana je kroz zakonsku regulativu prvenstveno kroz Zakon o vodama i Zakon o financiranju vodnoga gospodarstva te druge zakonske i podzakonske akte. Na teritoriju Republike Hrvatske za operativne aktivnosti preventivne, redovite i izvanredne obrane od poplava, kroz izgradnju vodnih građevina za obranu od poplava, održavanje postojećeg sustava obrane od poplava te organizaciju operativne obrane od poplava na terenu, nadležne su Hrvatske vode zajedno s resornim ministarstvom, odnosno Upravom vodnog gospodarstva.

U cilju prepoznavanja, boljeg i učinkovitijeg upravljanja rizicima od nastanka potencijalnih velikih nesreća i katastrofa te smanjenja i ublažavanja potencijalnih šteta od njihovog nastanka, u nastavku se obrađuje Procjena rizika od poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodenih tijela.

Poplave su prirodni fenomeni čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Poplave su među opasnijim elementarnim nepogodama i na mnogim mjestima mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, velike materijalne štete, devastiranje kulturnih dobara i ekološke štete.

Sukladno glavnom provedbenom planu obrane od poplava (srpanj, 2015.), područje Grada Raba nalazi se unutar Branjenog područja 23, područje malih slivova kvarnersko primorje i otoci i podvelebitsko primorje i otoci.

Područje grada Raba nalazi se na području malog sliva Podvelebitsko primorje i otoci u Primorsko – goranskoj županiji.



Područje Kvarnerskog zaljeva je krško područje s karakterističnom dinamikom površinskih i podzemnih voda, sa značajnom ulogom povezanosti površinskih i podzemnih tokova, velikim brzinama podzemnih tokova, pojavama velikih krških izvora i vrulja, malom mogućnosti zadržavanja vode u krškom podzemlju, te visokim stupnjem osjetljivosti na onečišćenja. Osnovne značajke krških slivova su prostrane zone prikupljanja vode u zaleđenim planinskim područjima bogatim padalinama i vrlo složeni uvjeti izviranja na kontaktima s vodonepropusnim barijerama ili pod uspornim djelovanjem mora. Okršavanje i podzemni tokovi su daleko dublji od današnjih razina mora, vodonosnici su okršene karbonatne stijene, a barijere klastične stijene paleozojske i tercijarne starosti. Razvodnica Jadranskog sliva je vezana uz pojave klastičnih stijena u jezgri antiklinalne forme Gorskog Kotara, zbog čega cijelo područje Kvarnerskog zaljeva pripada Jadranskom slivu. Slivno područje ima, kao i veći dio ostalih slivnih područja na Sektoru E, specifičnu problematiku obrane od poplava prvenstveno karakteriziranu velikim oscilacijama protoke unutar vodotoka kao i kratkoćom vremena propagacije poplavnih valova. Slivno područje Kvarnersko primorje i otoci, osim problema koji su u bujičnom dijelu vodotoka slični slivu Gorskog kotara (Klana, Grobnik, Dubračina, Novljanska Ričina), karakteriziraju i problemi poplava na obalnim i otočnim bujicama. Za navedene su karakteristične rijetke pojave vode, ali i izrazito velike protoke koje izazivaju velike štete na urbanim dijelovima (koji se obično nalaze u njihovim donjim tokovima) kao i moguće ljudske žrtve zbog velikih brzina propagacije takvih vodnih valova. Mjere koje se primjenjuju u ovakvim situacijama variraju od limitiranja gradnje u takvim područjima, do izgradnje regulacija za visoke povratne periode pojavnosti, odnosno u interventnim situacijama svode se na pravovremeno obavješćavanje ljudi i uklanjanje njihove imovine i zone poplava.

5.7.2.1 Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj poplave na objekte kritične infrastrukture prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 69. Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu Grada Raba

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



5.7.2.2 Kontekst

Područje Grada Raba bogato je izvorima, koji su do izgradnje spoja na kopneni vodovod predstavljali jedini izvor pitke vode na otoku. Unatoč većim količinama vode s kopna, ti se izvori moraju i dalje koristiti i štiti utvrđenim režimima zaštite.

Rab je otok s izraženim bujičnim tokovima i povremenim vodotocima.

U sljedećoj tablici su osnovni podaci za registrirane bujice i bujične pojave na prostoru Grada Raba.

Tablica 70. Bujice i bujične pojave na području Grada Raba

Red. br.	Vodotok	Dužina m	Sliv km ²	Protok m ³ /s/p.p.g.	Objekti	Opis problema
1.	Veli potok Sv. Eufemije	3100	4,08	11,25 100.g.	Kanal Kinete propusti	Bujica ugrožava jugoistočni dio Kamporskog polja – prvenstveno travnjake. Može eventualno doći do ugrožavanja jednog stambenog objekta (plavljenje podruma). Nema opasnosti po ljude.
2.	Veli potok Supetarski	5308	8,79	17,67 100.g.	Kanal Propusti	Bujica ugrožava Supetarsko polje. U pravilu plavi samo polje (travnjaci), te kod izrazito velikih voda (u pravilu jednom godišnje) plavi državnu cestu D 105 u visini 10-tak cm. Promet se ne obustavlja nego samo usporava. Ima i alternativnih pravaca.
3.	Veli potok Banjolski	3263	4,73	26,80 100.g.	Kanal Propusti	Bujica je proteklih godina uređena u dužini od oko 500 m od ušća i više ne predstavlja opasnost po dijelove naselja Banjol, lokalne prometnice i poljoprivredne površine. Nema plavljenja.
4.	Vir	1200	0,95	6,00 100.g.	Kanal Propusti	Uređenjem okoliša i izgradnjom novih objekata kao i sistema odvodnje, ova bujica je nestala te se više ne pojavljuje.
5.	Palit	800	0,11		Kanal Propusti	Bujica ugrožava dijelove naselja Palit na način da plavi podrumne ili podrumne stanove (u visini oko 10-15 cm) i nanosi materijalnu štetu. Također plavi lokalne prometnice i puteljke u visini maksimalno do 10-tak cm, a u manjoj mjeri poljoprivredne površine. Ne ugrožava stanovništvo već prvenstveno nanosi materijalnu štetu. Predviđena je njena sanacija.
6.	Veli potok Kamporski	2400	1,82	7,00 100.g.	Pregrade	Uređen je vodotok bujice (napose ušće iste) te se kontinuirano čisti od nakupina. Više ne predstavlja opasnost za zapadni dio Kamporskog polja i područje turističke izgradnje uz obalu.
7.	Viskići	600	0,18	3,41 100.g.	Propust Kineta Pregrade	Korito bujice je uređeno kinetiranjem u zoni naselja i više ne predstavlja opasnost za naseljeni dio ili prometnice.
8.	Jaskina	700	0,09	2,00 100.g.	Propust Kineta Pregrade	Korito bujice je uređeno kinetiranjem u zoni naselja i više ne predstavlja opasnost za naseljeni dio ili prometnice.

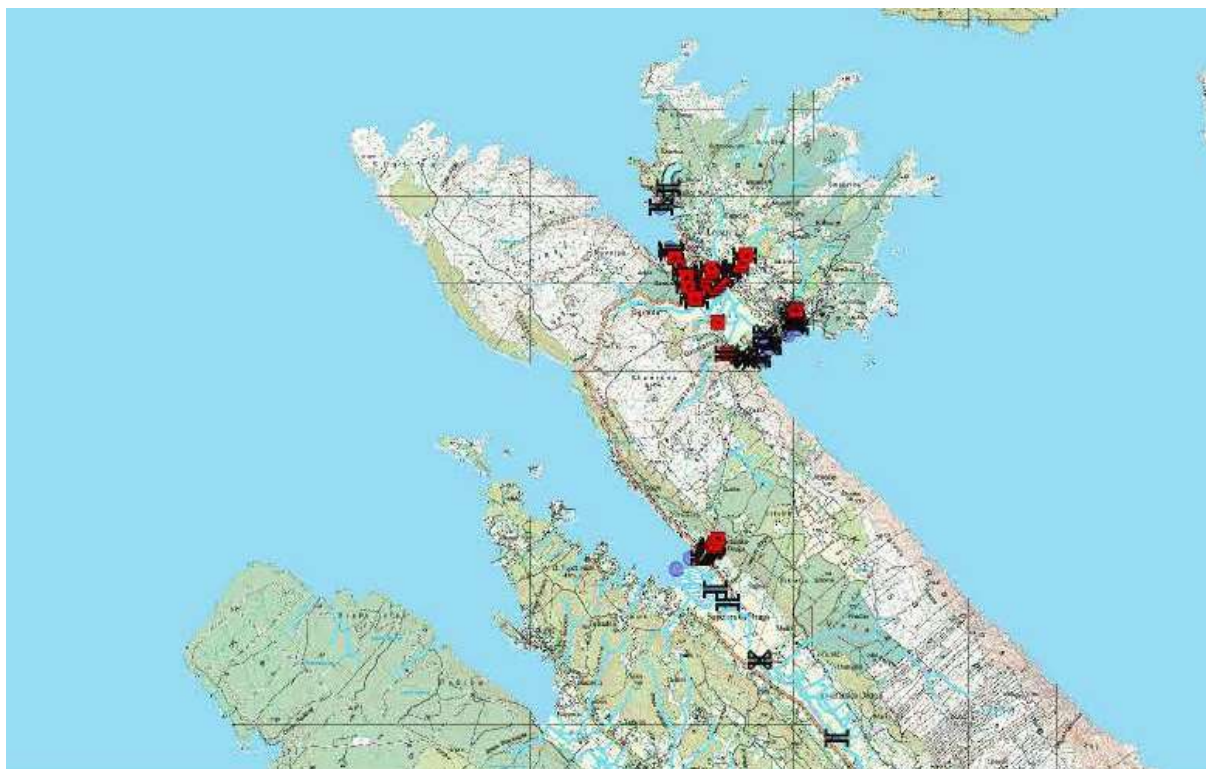


9.	Vidasova draga	800	0,10	2,50 100.g.	Propust Kineta Pregrade	Korito bujice je uređeno kinetiranjem u zoni naselja i više ne predstavlja opasnost za naseljeni dio ili prometnice.
10.	Poldanova draga	700	0,09	2,00 100.g.	Nepoznato	Korito bujice je uređeno kinetiranjem u zoni naselja i više ne predstavlja opasnost za naseljeni dio ili prometnice.
11.	Buzina draga	500	0,07	2,00 100.g.	Nepoznato	Korito bujice je uređeno kinetiranjem u zoni naselja i više ne predstavlja opasnost za naseljeni dio ili prometnice.
12.	Potočina	600	0,08	2,00 100.g.	Nepoznato	Korito bujice je uređeno kinetiranjem u zoni naselja i više ne predstavlja opasnost za naseljeni dio ili prometnice.
13.	Andrić – Puntis	1000	0,15	3,09 100.g.	Nepoznato	Korito bujice je uređeno kinetiranjem u zoni naselja Barbat i više ne predstavlja opasnost za naseljeni dio ili prometnice. Može doći do povremenog plavljenja podrumskih prostorija i do 10 cm vode na lokalnim cestama i putovima. Stanovništvo nije ugroženo.
14.	Funtana	800	0,20	2,50 100.g.	Nepozanto	Korito bujice je uređeno kinetiranjem u zoni naselja Barbat i više ne predstavlja opasnost za naseljeni dio ili prometnice. Može doći do povremenog plavljenja podrumskih prostorija i do 10 cm vode na lokalnim cestama i putovima. Stanovništvo nije ugroženo.
15.	Ivčić	800	0,40	3,20 100.g.	Nepozanto	Korito bujice je uređeno kinetiranjem u zoni naselja Barbat i više ne predstavlja opasnost za naseljeni dio ili prometnice. Može doći do povremenog plavljenja podrumskih prostorija i do 10 cm vode na lokalnim cestama i putovima. Stanovništvo nije ugroženo.
16.	Debelići	1000	0,25	5,33 100.g.	Nepozanto	Korito bujice je uređeno kinetiranjem u zoni naselja Barbat i više ne predstavlja opasnost za naseljeni dio ili prometnice. Može doći do povremenog plavljenja podrumskih prostorija i do 10 cm vode na lokalnim cestama i putovima. Stanovništvo nije ugroženo.

Izvor: Procjena ugroženosti Grada Raba, 2011.

Sve bujice navedene u gornjoj tablici kontinuirano se uređuju prema informacijama djelatnika VGI Senj (koji pokriva područje Raba u uređenju vodotoka i bujica), kao i djelatnika Jedinственog upravnog odjela Grada Raba, te ponekad samim uređenjem ili dogradnjom sistema odvodnje dolazi i do njihovog nestanka.

Pored toga navedene bujice kao što su Palit, Ivčić i sl. koje i plave dijelove naseljenih mjesta ili lokalne putove čine to u visini od oko 10-tak cm u vrlo kratkom razdoblju (nekoliko sati) te nanose prvenstveno materijalnu štetu, i ne ugrožavaju stanovništvo. U pravilu su plavljeni novoizgrađeni dijelovi naselja namijenjeni turistima.



Zona plavljenja

- 5-godišnji p. period
- 10-godišnji p. period
- 20-godišnji p. period
- 50-godišnji p. period
- 100-godišnji p. period
- 1000-godišnji p. period
- 10000-godišnji p. period
- Maksimalna zabilježena v.v.
- Postojeće, jezero prirodno
- Postojeće, nizinska retencija
- Postojeće, akumulacija
- Postojeće, brdska retencija
- Planirano, akumulacija
- Planirano, brdska retencija
- Voda 1. reda
- Nije voda 1. reda
- Granice općina i gradova
- Državna granica
- Granica vodnog područja

TIP

- COP
- Skladište

Poprečni objekti

- Brane
- Vodne stube
- Pregrade
- Propusti
- Čepovi
- Mostovi
- Pragovi
- Utok u recipijent
- Crpne stanice
- Križanje s infrastrukturnim objektima

Uzdužni objekti

Tip

- Regulacijski kanali
- Hidrotehnički tuneli
- Nasipi
- Obaloutvrde
- Preljevi
- Sifoni

Slika 23. Mjere obrane od poplave i zone plavljenja na području Grada Raba

Kao što je prikazano na karti na prethodnoj slici na području otoka Raba nalaze se poprečni objekti, a to su: vodene prepreke, mostovi i utok u recipijent te mostovi s križanjem s infrastrukturnim objektima.



Na otoku Rabu nalaze se sljedeće lokalne bujice: Veli potok Banjolski (s pritocima), Veli potok Supetarski (s pritocima), Veli potok Loparski (s pritocima), te bujica Viskići (Viskića draga). Sve su izrazito bujičnog karaktera i problem je što većina rapskih bujica prolazi kroz urbana područja gdje je dolazilo do nekontrolirane gradnje (nadsvođenja bujica) što u kombinaciji s konfiguracijom njihovih slivova ne ostavlja puno prostora za obranu od poplava kod većih oborina.

U posljednjih 10 godina na području Grada Raba nije bilo poplava zbog kojih bi se proglasila elementarna nepogoda.

5.7.2.3 Uzrok

Opasnost od poplava na području Grada Raba dolazi od plavljenja lokalnih bujica. Poplave velikih razmjera mogu se javiti kada ovo područje zahvate obilne i/ili dugotrajne oborine. Ako je tlo u području Grada već zasićeno vodom ranijih kiša, a površinske vode nemaju kuda otjecati prirodnim padom uzrokuju poplave. Poplava je moguća cijele godine, ali je vjerojatnost za to najveća u razdoblju siječanj-veljača i ruj-an-studen.

Tablica 71. Odstupanje količine oborina za područje Grada Raba za razdoblje od 2010. – 2018. godine

Godina	Ljeto	Jesen	Zima	Proljeće
2010.	normalno	kišno	ekstremno kišno	normalno
2011.	normalno	sušno	sušno	vrlo sušno
2012.	ekstremno sušno	vrlo kišno	normalno	sušno
2013.	sušno	kišno	ekstremno kišno	ekstremno kišno
2014.	kišno	kišno	kišno	normalno
2015.	vrlo sušno	kišno	normalno	ekstremno sušno
2016.	normalno	normalno	kišno	normalno
2017.	sušno	vrlo kišno	sušno/normalno	normalno
2018.	sušno	normalno	kišno	normalno

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

U uvjetima velike količine oborina u kratkom vremenskom periodu ugroženo je i obalno područje Grada.

Razvoj događaja koji prethode velikoj nesreći

Događaji koji su prethodili velikoj nesreći su dugotrajne i obilne oborine.

Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Okidači nastanka poplave mogu biti dugotrajne oborine manjeg intenziteta ili kratkotrajne oborine velikog intenziteta. Veća je vjerojatnost da će doći do kratkotrajne oborine većeg intenziteta.



5.7.3 Posljedice

Događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavlja velike količine oborina u kratkom vremenskom periodu. Dolazi do plavljenja podrumskih prostorija u obalnom dijelu Grada, te stambenih jedinica, poljoprivrednih površina i prometnica u poplavnom području bujica i odrona.

5.7.3.1 Posljedice po kategorije društvenih vrijednosti

Život i zdravlje ljudi

Poplave pretpostavljenih razmjera neće negativno utjecati na život i zdravlje ljudi.

Tablica 72. Vrijednost kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama – poplava

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ	ODABRANO
1	Neznatne	1 - 5	x
2	Malene	5 - 10	
3	Umjerene	10 - 15	
4	Značajne	15 - 30	
5	Katastrofalne	> 30	

Gospodarstvo

Eventualne bujice mogu nanijeti prvenstveno materijalne štete. Može doći do prekida prometovanja uslijed poplava, poplavlivanja podruma kuća.

Tablica 73. Vrijednost kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama – poplava

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	x
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

Društvena stabilnost i politika

Društvena stabilnost - kritična infrastruktura

- Vodno gospodarstvo

Na području Grada Raba ne postoji direktna ugroženost stanovništva u snabdijevanju stanovništva pitkom vodom.

- Hrana (proizvodnja i opskrba hranom)

Uslijed djelovanja poplave moglo bi doći do plavljenja dijela poljoprivrednih površina i uništenja povrtlarskih i voćarskih kultura, ali ne postoji opasnost od prekida opskrbe stanovništva hranom, odnosno osnovnim prehrambenim artiklima.

Poplava ne bi imala bitan utjecaj na skladištenje i distribuciju prehrambenih artikala.



– Promet (cestovni)

Može doći do prekida prometovanja na prometnicama uslijed poplava također može doći do plavljenja županijskih cesta i usporavanja prometa. Također do obustave prometa može doći ukoliko dođe do odrona. Prometna povezanost je dobra uz postojanje alternativnih pravaca.

Tablica 74. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura – poplava

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	x
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

Društvena stabilnost – ustanove/građevine javnog društvenog značaja

Ne očekuje se plavljenja javnih objekata koja bi dovela do otežanog obavljanja djelatnosti u ustanovama javnog i društvenog značaja.

Tablica 75. Vrijednost kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubitci na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja – poplava

KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJ (kn)	ODABRANO
1.	Neznatne	324.274,60 – 648.549,20	x
2.	Male	648.549,20 – 3.242.746,00	
3.	Umjerene	3.242.746,00 – 9.728.238,00	
4.	Značajne	9.728.238,00 – 16.213.730,00	
5.	Katastrofalne	> 16.213.730,00	

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

Tablica 76. Vrijednost kriterija za društvenu stabilnost i politiku- zbirno – poplava

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



5.7.3.2 Vjerojatnost događaja

Tablica 77. Vjerojatnost/frekvencija – poplava

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	

5.7.4 Podaci, izvori i metode proračuna

Prilikom izrade Procjene rizika od poplava korišteni su podaci iz:

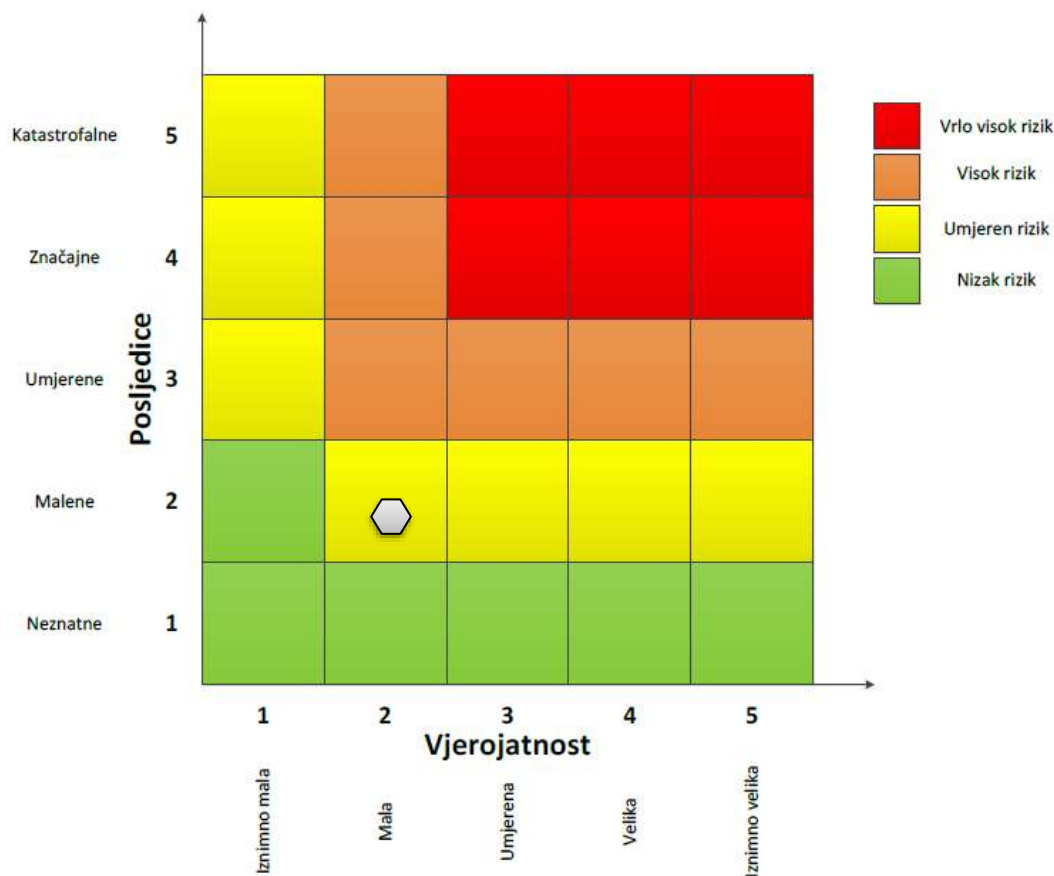
- Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za područje Grada Raba (2011.);
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku;
- Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja SEKTOR E – Sjeverni Jadran: branjeno područje 23: Područja malih slivova kvarnersko primorje i otoci i podvelebitsko primorje i otoci (Hrvatske vode, ožujak 2014.);
- Grad Rab
- DHMZ.



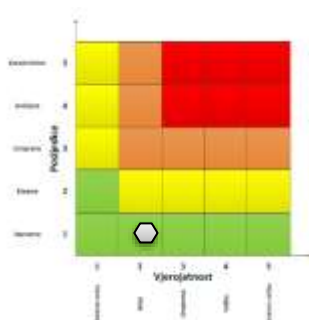
5.7.5 Matrice rizika

Rizik: Poplava

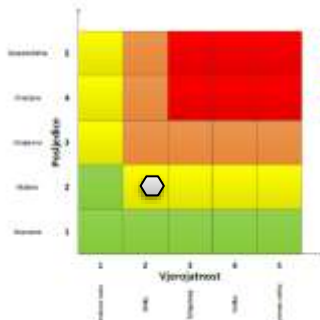
Naziv scenarija: Bujične poplave na području Grada Raba nastale uslijed velike količine oborina u kratkom vremenskom periodu.



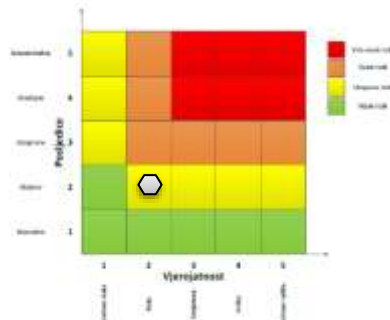
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo

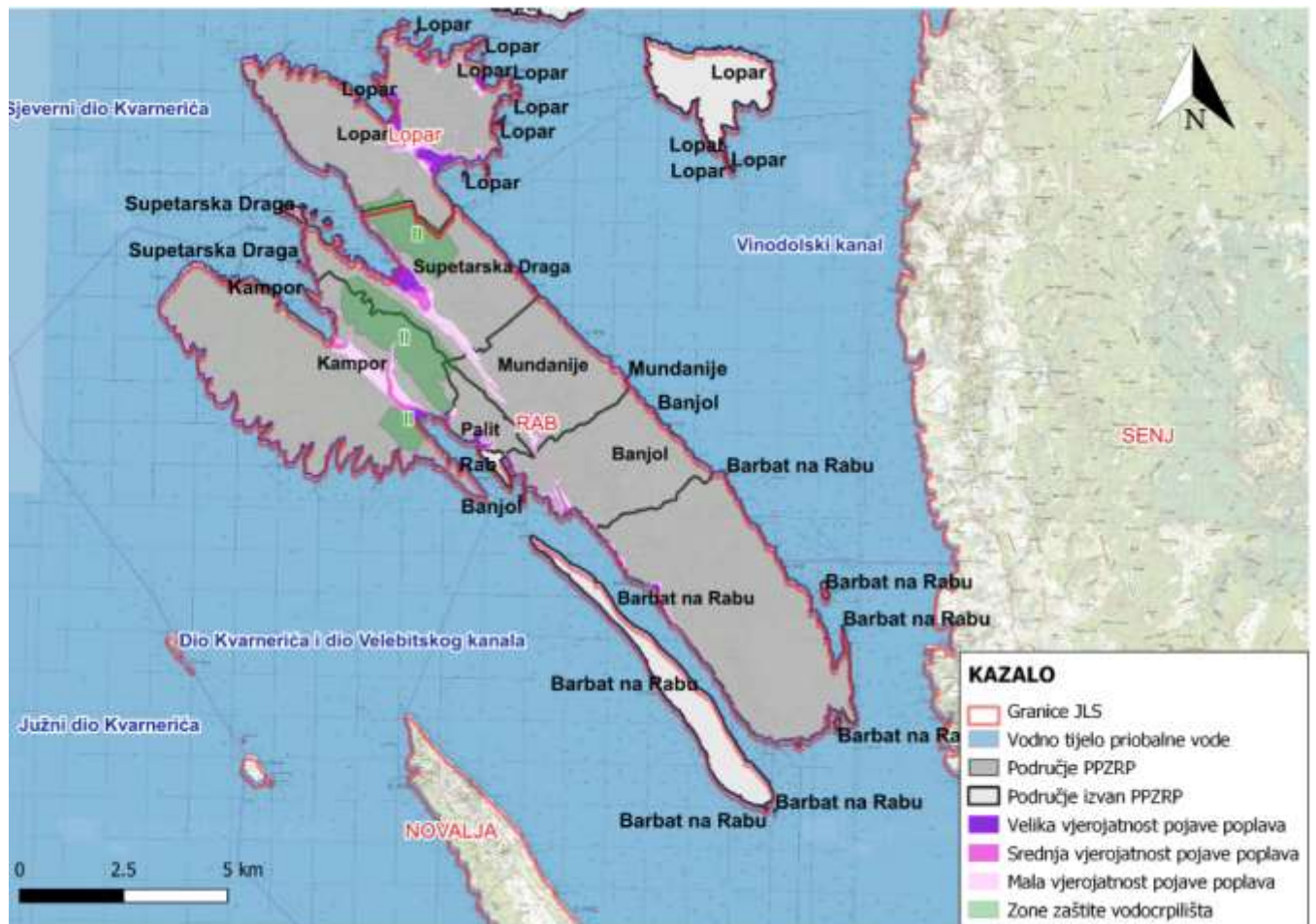


Društvena stabilnost i politika





5.7.6 Karta rizika

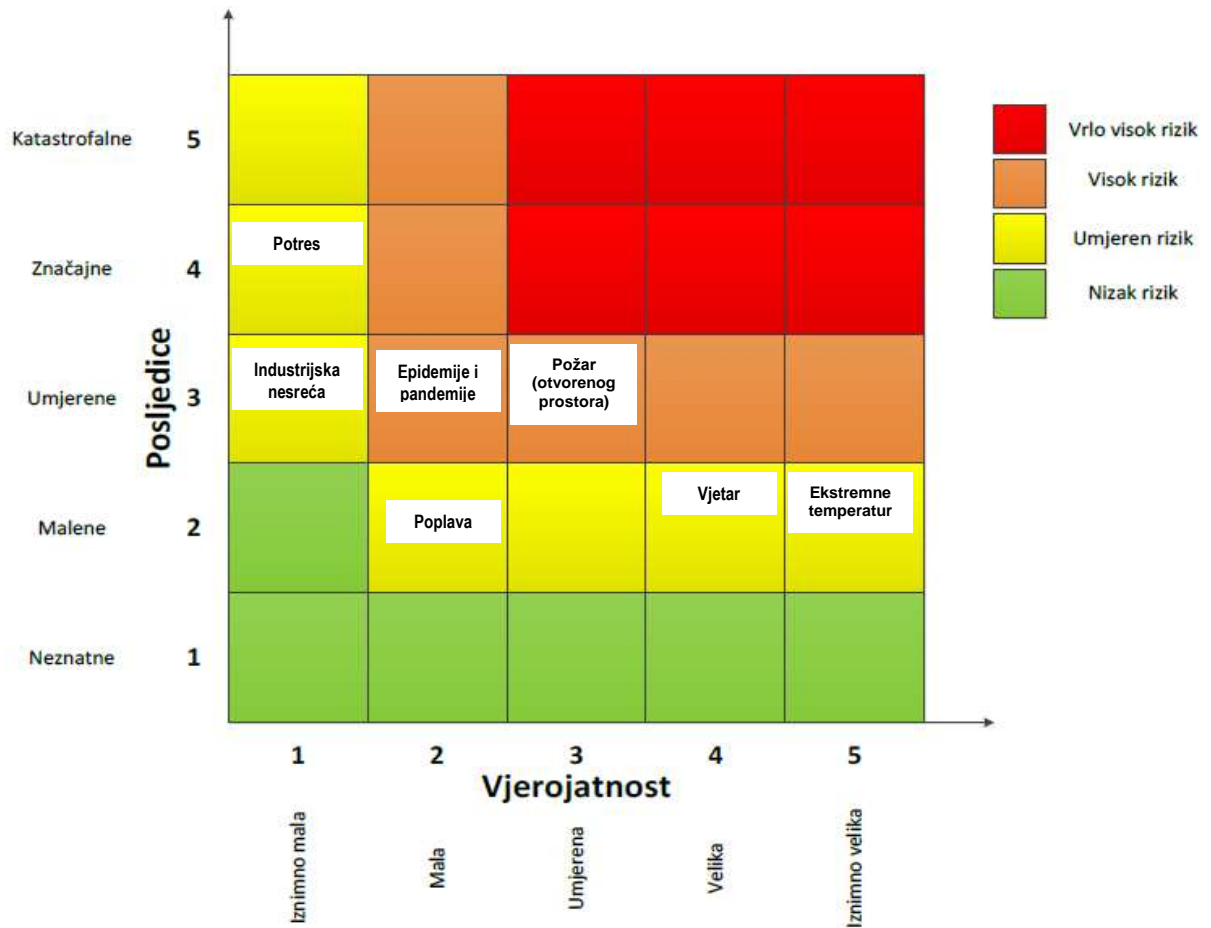


Slika 24. Karta rizika – POPLAVA



6 Usporedba rizika

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





7 Analiza sustava civilne zaštite

Analiza stanja spremnosti sustava civilne zaštite važna je u kontekstu procjenjivanja otpornosti zajednice na posljedice velike nesreće po sve kategorije društvenih vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika).

Analiza sustava civilne zaštite temelji se na analizi na području preventive i reagiranja.

Unutar područja preventive analiziraju se najvažnije sastavnice kao što su dokumenti/podloge na temelju kojih se utvrđuju mjere i aktivnosti koje operativno provode kapaciteti za reagiranje: usvojene strategije, propisi/normativa, planovi djelovanja sustava civilne zaštite, usklađenost javnih politika na smanjivanju rizika od katastrofa, razvijenost sustava ranog upozoravanja, stanje svijesti o rizicima, stanje prostornog planiranja i legalizacija građevina, ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive.

Unutar područja reagiranja analizira se stanje spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava i operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za reagiranje u katastrofama i to po strukturi, sastavu i veličini kapaciteta; područjima njihovih primarnih i sekundarnih operativnih nadležnosti; osobnom i materijalnom ustroju; stanju popune ljudstvom, zapovijedanju snagama, stanju osposobljenosti, uvježbanosti, opremljenosti, vremenu mobilizacije i spremnosti za operativno djelovanje; stanju mobilnosti snaga i veza; mogućnostima materijalne potpore operativnim kapacitetima tijekom provođenja spašavanja u katastrofama kao i drugih potreba snaga do demobilizacije, stanju baza podataka i drugih podloga za potrebe planiranja civilne zaštite te su definirani zaključci o stanju sustava civilne zaštite u Gradu Rabu.

7.1 Područje preventive

7.1.1 Strategije, normativno uređenje, planovi

Strategije, propisi i planovi podloge su za provođenje preventivnih aktivnosti kojima se smanjuje ranjivost i na temelju kojih se usvajaju i provode javne politike od značaja za upravljanje rizicima. Ti dokumenti služe i kao podloge za planiranje razvoja kapaciteta za reagiranje u velikim nesrećama.

Grad Rab usvojio je sljedeće dokumente važne za sustav civilne zaštite:

- Strategija ukupnog razvoja Grada Raba za razdoblje 2017. – 2020. godine
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Grada Raba, (listopad, 2011. godine)
- Plan zaštite i spašavanja Grada Raba i Plan civilne zaštite Grada Raba,
- Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Grada Raba za 2017. godinu
- Procjena ugroženosti od požara Grada Raba (2015. godina)
- Plana zaštite od požara Grada Raba (2015. godina)
- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Grada Raba za period od 2016. do 2019. godine
- Godišnji plan razvoja sustava civilne zaštite na području Grada Raba za 2018. godinu
- Odluka o osnivanju Stožera civilne zaštite Grada Raba (lipanj, 2017.)
- Rješenje o imenovanju Povjerenika civilne zaštite Grada Raba i njihovih zamjenika (studeni, 2017.)
- Odluka o određivanju operativnih snaga zaštite i spašavanja i pravnih osoba od interesa za zaštitu i spašavanje na području Grada Raba (kolovoz, 2012.)
- Odluka o osnivanju postrojbi civilne zaštite (ožujak, 2009.)



- Sporazum o obavljanju poslova civilne zaštite iz nadležnosti lokalne samouprave između Grada Raba i Vatrogasne zajednice Primorsko goranske županije (travanj 2014.)

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

Tablica 78. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive: Prikaz ocjene stanja strategije, normativnog uređenja, planova civilne zaštite

PODRUČJE PREVENTIVE	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	

7.1.2 Razvijenost sustava ranog upozoravanja

Rano upozoravanje je formalni postupak svih mjerodavnih tijela o najavi visoke mogućnosti nastajanja izvanrednog događaja, utemeljen na nacionalnim sustavnim predviđanjima i procjenama mjerodavnih tijela, te na međunarodno i iz drugih izvora razmijenjenih podataka.

Institucije kao što su Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), Hrvatske vode, druge znanstvene institucije, inspekcije, ravnateljstvo civilne zaštite, obranu i radiološku i nuklearnu sigurnost i druge organizacije kojima su prikupljanje i obrada informacija te izrada predviđanja i prognoza dio redovne djelatnosti razvijaju nacionalne mreže za prikupljanja podataka (npr. mjerna hidrološka mreža DHMZ-a i Hrvatskih voda, meteorološka motrenja - mjerenja i opažanja, prognoze vremena na objektivnim izračunima razvoja stanja atmosfere te prijenos podataka i njihova daljnja obrada, sustav ranog upozoravanja na opasne meteorološke pojave – METEOALARM, SPUNN - Nacionalni sustav upozoravanja za radiološka mjerenja). Iz tih se izvora osiguravaju potrebne informacije ranog upozoravanja i dostavljaju ravnateljstvu civilne zaštite, a za što su razvijeni posebni komunikacijski protokoli.

Područni ured civilne zaštite Rijeka koristi se za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti te provođenje operativnih postupaka te podatke o potencijalnim opasnostima za područje Grada Raba dostavlja gradonačelniku koji nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana djelovanja civilne zaštite Grada Raba.

Gradonačelnik Grada Raba informacije o mogućim ugrozama dobiva od:

- Županijskog centra 112 Rijeka,
- Područnog ureda za zaštitu i spašavanje Rijeka,
- Pravnih subjekta, ravnateljstvo civilne zaštite, zavoda, institucija, inspekcija,
- Građana,
- Neposrednim stjecanjem uvida u stanje i događaje na svom području koji bi mogli pogoditi područje Grada Raba.

Informacije kojima je cilj upozoravanje stanovništva, operativnih snaga i drugih pravnih osoba s obzirom na moguće prijetnje, gradonačelnik Grada Raba će dostaviti:

- operativnim snagama civilne zaštite koje djeluju na području Grada Raba,
- pravnim osobama od interesa za sustav civilne zaštite na području Grada Raba,
- građanima.



U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće na području Grada Raba, gradonačelnik obavještava Župana i sve čelnike susjednih jedinica lokalne samouprave o nadolazećoj ugrozi. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave procjenjuju se **visokom** razinom spremnosti.

Tablica 79. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive: Prikaz ocjene stanja sustava ranog upozoravanja i suradnje sa susjednim JLS

PODRUČJE PREVENTIVE	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	

7.1.3 Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

Obzirom na nezadovoljavajuće stanje svijesti o rizicima, posebnu pozornost treba posvetiti razvoju komunikacijskih i operativnih rješenja usklađenih s potrebama građana iz svih ranjivih skupina, posebno skupinama s problemima vida i sluha, kako bi se i oni pripremili za provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja te pripremili za postupanje u realnom vremenu uz primjerenu asistenciju organiziranih dijelova operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite.

Da bi se stanje svijesti podiglo na višu razinu potrebno je organizirati tribine, te upoznati lokalno stanovništvo s mogućim posljedicama neželjenih događaja kao i načinu samozaštite. U objektima u kojima se okuplja veći broj osoba potrebno je provesti raspravu o prijetnjama, te načinima kolektivne zaštite i samozaštite prisutnih osoba.

Upravljačka i odgovorna tijela moraju provoditi osposobljavanje pravnih osoba od interesa za sustav CZ, unapređivati njihovo znanje o načinima djelovanja prijetnji, njihovim ulogama u reagiranju na prijetnju kao i o načinu samozaštite od iste.

Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela procjenjuje se kao **niska** razina spremnosti.

Tablica 80. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive: Prikaz ocjene stanja svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

PODRUČJE PREVENTIVE	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	x
	Visoka spremnost	
	Vrlo visoka spremnost	



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

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

Prostorni planovi na snazi na području Grada Raba:

1. Prostorni plan uređenja Grada Raba (SN PGŽ 5/04, 40/05 - ispravak, 18/07, 47/11.)
2. Izmjena i dopuna Urbanističkog plana Poslovne zone Mišnjak, UPU 43 (SN PGŽ 20/17)
3. Izrada Urbanističkog plana uređenja 41 – sportsko – rekreacijski centar (motokros staza i streljanja) u Barbatu (R6₁) UPU 41 (SN PGŽ 35/17)

Na području Grada Rab provodi se legalizacija građevina sukladno zakonskim propisima.

U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:

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

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

Tablica 81. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive: Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta

PODRUČJE PREVENTIVE	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	



7.1.5 Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Proračun Grada Raba za 2018. godinu iznosi 61.943.240,00 kn. Planirana sredstva važna za sustav civilne zaštite za 2018. godinu:

OPIS POZICIJE	PLANIRANO za 2019. god.
OPERATIVNE SNAGE	
Edukacija Stožera civilne zaštite	
Zapovjedništvo i postrojbe vatrogastva	
Vatrogasna zajednica PGŽ	4.000,00
Područna vatrogasna zajednica otoka Raba	620.000,00
DVD Rab	360.000,00
Izrada Procjene rizika i Plana djelovanja civilne zaštite	5.000,00
Postava automatske meteorološke postaje u šumi Kalifront	5.000,00
Zapovjedništva i postrojbe te druge operativne snage civilne zaštite	
Obuka Postrojbe civilne zaštite	4.000,00
Opremanje Postrojbe civilne zaštite	1.000,00
Službe i postrojbe pravnih osoba koje se civilnom zaštitom bave u svojoj redovitoj djelatnosti i vezano za istu	
Sufinanciranje zdravstvene zaštite iznad standarda HZZO, sufinanciranje pripravnosti u dijagnostičkom laboratoriju, 2. tim HMP i ostalo	506.000,00
HGSS, stanica Rijeka	15.000,00
Gradsko društvo crvenog križa Rab	389.960,00
Dezinsekcija i deratizacija	150.000,00
U K U P N O	2.059.960,00
OSTALE SLUŽBE I PRAVNE OSOBE KOJE SE BAVE CIVILNOM ZAŠTITOM (OSTALE GOTOVE SNAGE)	
Pravne osobe koje imaju postrojbe i stručne timove za civilnu zaštitu	
Komunalno društvo Dundovo - program održavanja nerazvrstanih cesta	500.000,00
Klub podvodnih aktivnosti Amfora	10.000,00
Udruga ovčara Škraparica	10.000,00
Lovačko društvo Kunić	5.000,00
Planinarsko društvo Kamenjak	10.000,00
Športsko – ribolovni klubovi Dolin i Tunera, Društva športske rekreacije Kampor i Mundanije	40.000,00
UKUPNO	575.000,00
OSTALE AKTIVNOSTI U SUSTAVU CIVILNE ZAŠTITE	
Projekt GEO PARK	51.700,00
Radio Rab	360.000,00
UKUPNO	411.700,00
SVEUKUPNO ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE	3.046.660,00



Uvidom u stavke proračuna za 2019. godinu vidljivo je da Grad Rab ulaže znatna sredstva u operativne snage civilne zaštite (vatrogastvo, zdravstvo i udruge) dok se puno manji iznos planira za opremanje i uvježbavanje postrojbe i povjerenika civilne zaštite, osposobljavanje i vježbe civilne zaštite. Razlog tomu je procjena odgovornih osoba Grada da je sredstva potrebno ulagati u jačanje postojećih snaga koje su svojim ljudstvom i materijalno tehničkim sredstvima spremne na brzu i efikasnu reakciju u slučaju velike nesreće. Zbog svega navedenog, ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive procijenjena je **visokom** razinom spremnosti.

Tablica 82. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive: Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

PODRUČJE PREVENTIVE	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	

7.1.6 Baze podataka

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

- članove Stožera civilne zaštite
- povjerenike civilne zaštite,
- operativne snage vatrogastva na području Grada,
- druge operativne snage iz sustava civilne zaštite na području Grada, odgovorne osobe i materijalno tehnička sredstva (udruge, pravne osobe u sustavu civilne zaštite).

Razina spremnosti ove kategorije je procijenjena **visokom**.

Tablica 83. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive: Baza podataka

PODRUČJE PREVENTIVE	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Baze podataka	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	



7.1.7 Zbirna ocjena analize sustava civilne zaštite u području preventivne

Vrednujući pojedine kategorije spremnosti sustava civilne zaštite Grada Raba donosi se konačna ocjena u pogledu preventivnih mjera glede suočavanja s prioritetnim rizicima od velike nesreće. Kategorije u području preventivne su ocijenjene kako slijedi:

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

Tablica 84. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventivne – ZBIRNA OCJENA

PODRUČJE PREVENTIVNE	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
ZBIRNA OCJENA	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	

7.2 Područje reagiranja

Analiza na području reagiranja sastoji se od sljedećih elemenata:

7.2.1 Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

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

Čelne osobe: Zakonom o sustavu civilne zaštite (NN 82/15) općinski načelnik, gradonačelnik i župan dužni su se osposobiti za obavljanje poslova civilne zaštite u roku od šest mjeseci od stupanja na dužnost, prema programu osposobljavanja koji provodi ravnateljstvo civilne zaštite. Gradonačelnik Grada Raba prošao je navedeno osposobljavanje. Razina odgovornosti gradonačelnika Grada Raba procjenjuje se sa visokom spremnošću. Što se razine osposobljenosti tiče, ona je procijenjena visokom. Razina uvježbanosti je procijenjena niskom.

Stožer civilne zaštite: Stožer civilne zaštite Grada Raba sastoji se od načelnika Stožera i 11 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne



zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Radom stožera civilne zaštite jedinice lokalne samouprave rukovodi načelnik stožera, a kada se proglašava velika nesreća rukovođenje preuzima Gradonačelnik. Stožer civilne zaštite Grada Raba upoznat je sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl.

Stožer civilne zaštite Grada Raba osposobljen je za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Sukladno pravilniku o sastavu stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova stožera civilne zaštite (NN 37/16) članovi stožera civilne zaštite dužni su u roku godine dana od imenovanja završiti osposobljavanje koji provodi ravnateljstvo civilne zaštite, javna ustanova ili druga pravna osoba koja ispunjava uvjete propisane pojedinačnim programom i propisom koji donosi čelnik ravnateljstva civilne zaštite.

Razina odgovornosti Stožera civilne zaštite Grada Raba procijenjena je visokom razinom spremnosti. Razina osposobljenosti procijenjena je visokom zbog toga što su članovi Stožera prošli odgovarajuće osposobljavanje za izvršavanje zadaća u području civilne zaštite. Članovi Stožera civilne zaštite sastaju se najmanje jednom godišnje. Razina uvježbanosti procijenjena je niskom.

Koordinatori na lokaciji: Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik stožera civilne zaštite određuje koordinatora na lokaciji iz redova operativnih snaga. Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja.

Koordinatori na lokaciji su imenovani za područje Grada Raba.

Tablica 85. Analiza sustava civilne zaštite– područje reagiranja: – Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	
	Visoka spremnost	x
	Vrlo visoka spremnost	

7.2.2 Spremnost operativnih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti spašavanja društvenih vrijednosti izloženih njihovim štetnim utjecajima u katastrofama, zbimi je prikaz stanja spremnosti najvažnijih operativnih snaga sustava civilne zaštite po predmetu analize i to na svim razinama sustava, od lokalnih do državne, osobito po stanju:

- Popunjenosti ljudstvom
- Spremnosti zapovjednog osoblja
- Osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja
- Uvježbanosti
- Opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom



- Vremenu mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti
- Samodostatnosti i logističkoj potpori

Stožer civilne zaštite Grada Raba

Stožer civilne zaštite Grada Raba sastoji se od 12 članova.

Članovi stožera prema funkciji su:

1. Denis Deželjin, zamjenik gradonačelnika Grada Raba. Načelnik Stožera
2. Matko Krstacić, pročelnik Upravnog odjela za komunalne poslove i zaštitu okoliša, zamjenik načelnika Stožera
3. Željko Peran, predsjednik Gradskog vijeća Grada Raba, član
4. Zvonko Puljar – Matić, pročelnik Upravnog odjela za opće poslove i društvene djelatnosti, član
5. Zvonimir Španjol – Pandelo, koordinator Ispostave Rab, Doma zdravlja PGŽ, član
6. Christian Grce, kapetan Ispostave Rab, Lučke kapetanije Rijeka, član
7. Stjepan Boban, načelnik Policijske postaje Rab, član
8. Lenjinka Jurčić – Mamilović, voditeljica Odjela za preventivne i planske poslove PUZS Rijeka, članica
9. Mladen Kuparić, direktor TD „Vrelo“, član
10. Ivan Lušić, direktor TD „Vrelo“, član
11. Milivoj Ličina, zapovijednik DVD-a Rab, član
12. Ivo Kordić, ravnatelj Gradskog društva Crvenog križa Rab, član.

Načelnik kao i članovi Stožera CZ prošli su zakonski određenu obuku.

Održana je koordinacija Stožera Grada Raba temeljem Programa aktivnosti Vlade RH u pripremi za ljetnu požarnu sezonu. Koordinacija Stožera održana je 13. lipnja 2018.g. i donesen je Plan operativne provedbe Programa aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Grad Rab od 22. studenog 2018.

Postrojba civilne zaštite opće namjene Grada Raba

Na području Grada Raba osnovana je postrojba civilne zaštite opće namjene koja broji ukupno 33 pripadnika. Postrojba je osnovana kao potpora za provođenje mjera zaštite i spašavanja, te za provođenje mjera civilne zaštite. Postrojba će se mobilizirati u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe i velike nesreće na području Grada Raba.

Postrojba civilne zaštite nije adekvatno educirana i opremljena i ne provode se vježbe. Grad Rab će po donošenju Procjene rizika osnovati postrojbe civilne zaštite, propisati materijalni i osobni ustroj postrojbi civilne zaštite te popuniti postrojbe civilne zaštite.

Povjerenici civilne zaštite Grada Raba

Povjerenicima Civilne zaštite Grada Raba, odnosno zamjenicima povjerenika civilne zaštite odlukom su imenovani:

1. Marinko Ribarić imenuje se za povjerenika civilne zaštite u Mjesnom odboru Banjol
2. Vjekoslav Brvarić Čilo za zamjenika povjerenika u Mjesnom odboru Banjol
3. Andrejas Peran imenuje se za povjerenika civilne zaštite u Mjesnom odboru Barbat
4. Elvis Grce za zamjenika povjerenika u Mjesnom odboru Barbat
5. Zdrvko Šajbić imenuje se za povjerenika civilne zaštite u Mjesnom odboru Gornja Supetarska Draga
6. Silvano Gulić za zamjenika povjerenika u Mjesnom odboru Gornja Supetarska Draga
7. Marko Barčić imenuje se za povjerenika civilne zaštite u Mjesnom odboru Kampor
8. Darko Barčić za zamjenika povjerenika u Mjesnom odboru Kampor
9. Zdenko Krstaš imenuje se za povjerenika civilne zaštite u Mjesnom odboru Mundanije
10. Adrijan Gabrić za zamjenika povjerenika u Mjesnom odboru Mundanije



11. Ivica Kurelić imenuje se za povjerenika civilne zaštite u Mjesnom odboru Palit
12. Franjo Beg za zamjenika povjerenika u Mjesnom odboru Palit
13. Žarko Pahljina imenuje se za povjerenika civilne zaštite u Mjesnom odboru Rab
14. Nikica Renić Beg za zamjenika povjerenika u Mjesnom odboru Rab
15. Antonio Vidas imenuje se za povjerenika civilne zaštite u Mjesnom odboru Donja Supetarska Draga
16. Ivana Delić Tariba za zamjenicu povjerenika u Mjesnom odboru Donja Supetarska Draga.

Povjerenici se mobiliziraju po nalogu gradonačelnika u slučaju neposredne prijetnje i velike nesreće čije posljedice nadilaze mogućnosti gotovih operativnih snaga Grada Raba.

Povjerenik civilne zaštite i njegov zamjenik:

- sudjeluju u pripremanju građana za osobnu i uzajamnu zaštitu te usklađuju provođenje mjera osobne i uzajamne zaštite
- daju obavijesti građanima o pravodobnom poduzimanju mjera civilne zaštite te javne mobilizacije radi sudjelovanja u sustavu civilne zaštite
- sudjeluju u organiziranju i provođenju evakuacije, sklanjanja, zbrinjavanja i drugih mjera civilne zaštite
- organiziraju zaštitu i spašavanje pripadnika ranjivih skupina
- provjeravaju postavljanje obavijesti o znakovima za uzbunjivanje u stambenim zgradama na području svoje nadležnosti i o propustima obavješćuju inspekciju civilne zaštite.

Koordinatori na lokaciji

Koordinatorima na lokaciji Grada Raba, odlukom imenovani su:

1. Milivoj Ličina, zapovjednik DVD-a Rab i zapovjednik PVZ otoka Raba, određuje se koordinator na lokaciji u slučaju izvanrednog događaja na koprenom dijelu područja Grada Raba.
2. Christian Grce, kapetan Ispostave Rab, Lučke kapetanije Rijeka, određuje se za koordinatora na lokaciji u slučaju izvanrednog događaja u pripadajućem akvatoriju Grada Raba

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

Operativne snage vatrogastva

Na području Grada Raba djeluju DVD Rab i DVD Lopar.

Tablica 86. Pregled vatrogasnih postrojbi na području Grada Raba

Postrojba	Dežurstvo	Broj operativnih* vatrogasaca	Vozila	Dom – spremište
DVD Rab	pasivno	40	<ul style="list-style-type: none"> - Navalno vozilo Mercedes Atego - srednjim šumskim vozilom Mercedes Unimog 500 - malim tehničkim vozilom Citroen Jumper - šumskim vozilom Mercedes Unimog 100 - navalnim vozilom TAM 170 - zapovjednim vozilom Lada Niva 	+



			<ul style="list-style-type: none"> - terenskim vozilom Lada Niva - kombi vozilom Opel Vivaro - vatrogasne pumpe: <ul style="list-style-type: none"> • 6 kom honda • 2 kom Jugoturbina 	
DVD Lopar	pasivno	20	<ul style="list-style-type: none"> - Navalno tehničko vozilo RI 487 JP - Navalno vozilo RI 794 ML - Zapovjedno vozilo RI 653 OU - Autocisterna Man RI 174 ZE - Vatrogasna brodica Jura RH 33 RK 	+

* članovi s ispitom vatrogasca (profesionalnog u JVP, dobrovoljnog u DVD) prema posebnom propisu, osigurani i zdravstveno pregledani

Najbliže vatrogasne postrojbe (izvan otoka Raba) čija se pomoć može očekivati su interventno-desantne, JVP i DVD Područne vatrogasne zajednice otoka Krka, JVP Crikvenica, DVD Novi Vinodolski, Kraljevica, Vatrogasne zajednice Grada Bakra te iz VZ Ličko-Senjske županije JVP Senj, DVD Senj, Krasno, Jurjevo i Jablanac te Javna vatrogasna postrojba Grada Rijeke kao dominantne postrojbe na području Županije.

Izmjerom je utvrđeno da se vrijeme dolaska ekipa za gašenje požara na mjesto intervencije kreće unutar 15 minuta za sve objekte i prostore Grada Raba, ali se ističe problem nemogućnosti djelovanja na susjednim otocima i rubnim nenaseljenim područjima otoka unutar zadanog vremena. Tako se vrijeme dolaska ekipa za gašenje na susjedne otoke kreće između 20 i 90 minuta (ukoliko vremenske prilike dozvoljavaju isplavljanje plovnih jedinica).

Veza s vatrogasnom postrojbom moguća je ili putem telefona ili putem stola za miksanje veze Centra 112. Iz razloga što nije moguć ulaz gasioca u sam objekt i rad u istom dok se ne provedu određene predradnje iz domene distribucije ili prijenosa električne energije samoj akciji gašenja eventualnog požara prethodi intervencija ekipe dežurne službe HEP-a.

Provođenje vježbi

Na nivou dobrovoljnih vatrogasnih društava Rab i Lopar i područne Šumarije razrađen je posebnim Planom postupak angažiranja snaga za gašenje šumskih požara, a čija je učinkovitost dokazana kako kroz same intervencije tako i kroz periodične vježbe.

Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa, Gradsko društvo Crvenog križa Rab

Na području Grada Raba djeluje Gradsko društvo Crvenog križa Rab.

Gradski interventni tim Gradskog društva Crvenog križa Rab spreman je za odgovor na katastrofe, a sastoji se od 25 - 30 aktivnih volontera člana, koji su educirani za intervencije u sljedećim područjima civilne zaštite:

- prva pomoć,
- procjena situacije,
- služba traženja,
- organizacija prihvata i smještaja,
- osiguranje pitke vode



- minimalni higijenski uvjeta.

Osim specijalnih znanja svi članovi jedinice obučeni su i sa sljedećim znanjima:

- temeljna obuka iz prve pomoći,
- sigurnost i samozaštita u intervenciji,
- psihološka pomoć i podrška
- veze i komunikacije

Gradsko društvo Crvenog križa Rab aktivno sudjeluje u radu stožera Civilne zaštite gradova i općina, izrađuje analize Procjene ugroženosti prema planovima zaštite i spašavanja gradova u kojima GDCK Rab djeluje, ima izrađen Operativni plan djelovanja u kriznim situacijama prema novoj zakonskoj regulativi, obavlja edukaciju članova Gradskog Interventnog tima i održava ciljano edukaciju stanovnika kroz specifične programe tečajeva prve pomoći i Službe traženja.

Oprema GDCK Rab: 6 kompleta prve pomoći, 50 pokrivača, 10 vreća za spavanje i jedan vanjski defibrilator.

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja, Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Rijeka

Ljudstvo i materijalno tehnička sredstva

HGSS, Stanica Rijeka ima ukupno 45 članova od toga :

- 36 gorska spašavatelja
- 6 pripravnika za gorske spašavatelje,
- 3 suradnika HGSS Rijeka

Unutar gorskih spašavatelja postoji:

- 1 instruktor HGSS-a,
- 5 letača spašavatelja za rad i spašavanje s helikopterom (od toga svih 5 posjeduju licencu za rad dobivenu od prestižnog Švicarskog helio operatera "Air Zermatt"),
- 3 vodiča s 4 službena potražna psa,
- 3 liječnika,
- 8 spašavatelja na brzim vodama i poplavljenim područjima (međunarodna licenca R3),
- 20 licenciranih ITLS spašavatelja,
- 25 licenciranih ERC spašavatelja
- 1 ronilac za speleoroničko spašavanje i spašavanje sa velikih dubina ,
- 22 ronilaca R1-R3,
- 5 rukovoditelja potražnih akcija spašavanja za nestalim osobama.

Vozni park:

- kombi vozilo za prijevoz članova Renault Master 2007.g.,
- terensko vozilo Land Rover Defender, 2005.g.,
- terensko vozilo Mazda BT 50 2007.g.,
- terensko vozilo Isuzu D-MAX. 2014.g.,
- nabavljeno je novo osobno vozilo VW Caddy 2017.g.
- prikolica za prijevoz potražnih pasa,
- motorne sanjke LYNX ALPINE 69 Ranger koje su dobivene na korištenje od središnjice HGSS-a s pripadajućim prikolicama za transport po cesti i prijevoz osoba ili tereta po snijegu.

Trenutno su na raspolaganju nosila za:



- spašavanje iz stijene i transport po svim vrstama nepristupačnog terena u suhim uvjetima (2 x Marinerova nosiljka, 2 x nosiljka UT 2000, teflonska nosiljka-priručno sredstvo, lopatasta nosila)
- spašavanje iz podzemnih objekata (Petzl-Nest)
- transport po snijegu (2xTyromont-akija)

Tehnička oprema sastoji se od posebnih tehničkih elemenata (užeta, pojasa, spojki, kaciga, traka...) za korištenje u zimskim i ljetnim uvjetima, u podzemlju i na ostalim vrstama nepristupačnog terena. Pojedini elementi upotrebljavaju se u svim uvjetima spašavanja dok su pojedini specifični za određeno godišnje doba ili vremenske uvjete.

Za zbrinjavanje unesrećene osobe postoje:

- 4 kompleta za pružanje prve pomoći prema standardu HGSS-a,
- liječnički komplet za pružanje hitne medicinske pomoći,
- 4 kompleta KED udloga,
- 4 vakuum madraca,
- 3 automatska vanjska defibrilatora,
- 3 vreće za utopljanje,
- uređaji za zagrijavanje pothlađene osobe.

Za komunikaciju se koriste radio veze MOTOROLA: GP 340, GP360 i GP 380 na VHF frekvencijama, a u suradnji sa Zavodom za hitnu medicinu PGŽ-a dobiven je repetitor koji pokriva veći dio teritorija na kojem djeluje stanica.

Pravne osobe na prostoru Grada Raba od interesa za sustav civilne zaštite:

Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Grada Raba su one pravne osobe koje su svojim proizvodnim, uslužnim, materijalnim, ljudskim i drugim resursima nositelji posebnih zadaća civilne zaštite na području Grada Raba.

Pravne osobe u sustavu civilne zaštite:

1. Vrelo d.o.o. Rab: 3 specijalna vozila (kamiona) za crpljenje, odvoz i čišćenje kanalizacijskih okana, cijevi, kolektora i septičkih jama.
Teretni automobil N2, otvoreni sa samoistovarom i dizalicom max. nosivosti 990 kg
Teretni automobil N2, otvoreni sa samoistovarom i dizalicom max.nosivosti 1700 kg
Teretni automobil N1, otvoreni s samoistovarom
Motorni agregat 12 kW 1 kom
Motorni agregat 30 kW 1 kom
Motorna pumpa (1) kom
Motorni agregat 40 kW 1 kom
2 agregata od 2 kW
1 agregat od 3,5 kW
1 vibronabijač (žaba)
Rezalica asfalta i betona dva (2) kom
Rovokopači, 2 kom., 3,2 t i jedan 1,6 t.
Motorna pila, 1
Vozilo sa kamerom (za detekciju kvara, protočnosti kolektora)
Dva pik up vozila
4 osobna vozila i 4 teretna vozila
U tvrtki Vrelo d.o.o. zaposleno je 44 djelatnika.
2. Dundovo d.o.o. Rab: „Pauk Vozilo“, Vozilo s podiznom platformom, perač kontejnera, 6 vozila za odvoz otpada, 2 kiperi na vozilu, 2 specijalna komunalna vozila za sakupljanje komunalnog otpada, vozilo s



četkama, elektrovozilo-kiper (L7 motocikl), hidraulička trokraka platforma (košara) na vozilu, hidraulička auto dizalica (postavljena na vozilo), 2 teretna vozila, specijalno vozilo Renault Traffic, Eko brodic, 2 dizalice na vozilu, 4 motorne puhalice, 2 samohodne rotacione kosilice, 2 motorne rotacione kosilice, 6 trimera, obrezivač granja, 4 motorne pile, teleskopski rezač za grame, gusjeničar, traktor, 50 pripadnika.

3. Rapska plovidba : 4 trajekta
4. Imperial d.d.
5. OŠ Ivana Rabljanina
6. Dječji vrtić Pahuljica
7. Radio Rab
8. Veterinarska ambulanta Debelić: 1 osobno vozilo, 2 pripadnika
9. Mali Palit d.o.o.
10. Obrt „Iskop i prijevoz stvari“, vl. Jurica Preka i Gašpar Preka: Kamion MAN (nosivost 7 t), kamion Mercedes (nosivost 4 t), bager Bobcat 5300, bager gusjeničar JCB 8040 (4 t)
11. Obrt „Ronilačke i zidarske usluge“, vl. Slavko Perkić; kamion IVECO (nosivost 10 t), kamion Mercedes (nosivost 11 t), bager gusjeničar JCB 8060 (6 t), utovarni mikser za beton kapaciteta 2,5 m³
12. Obrt „Iskop, prijevoz i niskogradnja Toska Rab“, vl. Josip Fafandel: 1 bager točkaš, 2 bagera gusjeničara, 1 utovarivač, 5 kamiona, 1 traktor, 1 valjak

Udruge

1. Lovačko društvo Kunić, 90 pripadnika
2. Lovačko društvo Golub, 17 članova
3. Planinarsko društvo Kamenjak, 86 članova
4. Klub podvodnih aktivnosti „Amfora“

Analiza operativne spremnosti sustava na području reagiranja izrađuje se za svaki rizik obrađen u procjeni rizika.

7.2.2.1 Potres

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka potresa te ocjena njihove spremnosti za reagiranje u slučaju navedenog rizika.

Tablica 87. Potrebne snage u slučaju potresa

Potrebne snage u slučaju potresa	Napomena
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stožer civilne zaštite Grada Raba 2. Postrojbe i povjerenici 3. Koordinator na lokaciji 4. Operativne snage vatrogastva <ul style="list-style-type: none"> - DVD Rab - DVD Lopar 5. Operativne snage HGSS-a, Hrvatska gorska služba spašavanja - Stanica Rijeka 6. Operativne snage crvenog križa, Gradsko društvo Crvenog križa Rab 7. Pravne osobe od interesa za sustavu civilne zaštite: <ul style="list-style-type: none"> - Vrelo d.o.o., 	Raspoložive snage civilne zaštite s područja Grada Raba



Potrebne snage u slučaju potresa	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Dundovo d.o.o., - Imperial d.o.o., - Rapska plovidba, - Osnovna škola „Ivana Rabljanina“, - Dječji vrtić „Pahuljiva“, - Radio Rab, - Veterinarska ambulanta Debelić, - Mali Palit d.o.o., - Radio Rab, - Obrt „Iskop i prijevoz stvari“, vl. Jurica Preka, - Obrt „Ronilačke i zidarske usluge“, vl. Slavko Perkić, - Obrt „Iskop, prijevoz i niskogradnja Toska Rab“, vl. Josip Fafandel. <p>8. Udruge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lovačko društvo Kunić, - Lovačko društvo Golub, - Planinarsko društvo Kamenjak, - Klub podvodnih aktivnosti Amfora. 	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zavod za hitnu medicinu PGŽ 2. Dom zdravlja PGŽ, Ispostava Rab 3. Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ 4. Ministarstvo unutarnjih poslova – Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured CZ Rijeka 5. HEP d.o.o., "Elektroprimorje" Rijeka, Pogon Rab 6. MUP, Policijska uprava primorsko-goranska, Policijska postaja Rab (u sklopu policijskih postaja organizirano je 24-satno dežurstvo. Operativna dežurstva policijskih postaja primaju obavijest o iznenadnom događaju te upućuju policijske službenike na provjeru točnosti obavijesti. Ukoliko se utvrdi točnost obavijesti, policijska postaja podatke prenosi operativnom dežurstvu policijske uprave, koji izvješćuje Županijski centar 112.) 7. Centar za socijalnu skrb Crikvenica, Ispostava Rab 8. Županijska uprava za ceste PGŽ 	<p>Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada Raba, a koje će se po potrebi uključiti u civilnu zaštitu sukladno vlastitim Operativnim planovima</p>

Raspoložive snage civilne zaštite bit će dostatne za saniranje šteta nastalih posljedicama potresa intenziteta 7° što je maksimalni očekivani intenzitet potresa na području Grada Raba.

Za djelotvorniju provedbu zaštite i spašavanja potrebno je:

- kontinuirano osposobljavanje snaga civilne zaštite,
- opremiti vatrogasne postrojbe sa potrebnim MTS - a za spašavanje u slučaju potresa,
- educirati stanovništvo o mogućim opasnostima od potresa,
- prilikom izgradnje stambenih i poslovnih objekata poštivati mjere koje omogućavaju lokalizaciju i ograničavanje posljedica potresa (protupotresno projektiranje).



Tablica 88. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – potres

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite				
Stupanj popunjenosti ljudstvom				x
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Postrojba i povjerenici civilne zaštite				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	x			
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupanj uvježbanosti	x			
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	x			
Samodostatnost i logistička potpora	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
Operativne snage vatrogastva (DVD Rab)				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti	x			



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa, Gradsko društvo Crvenog križa Rab				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupanj uvježbanosti	x			
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja, Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Rijeka				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Grada Raba				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		

Tablica 89. Analiza sustava civilne zaštite– područje reagiranja – Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju potresa – ZBIRNO

Stožer civilne zaštite	niska spremnost
Postrojba i povjerenici civilne zaštite	vrlo niska spremnost
Operativne snage vatrogastva (DVD Rab)	niska spremnost
Operativne snage Hrvatskog crvenog križa, Gradsko društvo crvenog križa Rab	niska spremnost
Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja, Stanica Rijeka	niska spremnost
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite	niska spremnost



PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju potresa - ZBIRNO	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	x
	Visoka spremnost	
	Vrlo visoka spremnost	

7.2.2.2 Požar otvorenog prostora

Tablica 90. Potrebne snage u slučaju požara otvorenog prostora

Potrebne snage u slučaju požara otvorenog prostora	Napomena
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stožer civilne zaštite Grada Raba 2. Postrojbe i povjerenici 3. Koordinator na lokaciji 4. Operativne snage vatrogastva <ul style="list-style-type: none"> - DVD Rab - DVD Lopar 5. Operativne snage HGSS-a, Gradsko društvo Crvenog križa Rab 6. Operativne snage HGSS-a, Hrvatska gorska služba spašavanja - Stanica Rijeka 7. Pravne osobe od interesa za sustavu civilne zaštite: <ul style="list-style-type: none"> - Vrelo d.o.o. - Dundovo d.o.o. - Imperial d.d. - Rapska plovidba - Osnovna škola „Ivana Rabljanjina“ - Dječji vrtić „Pahuljica“ Rab - Radio Rab - Veterinarska ambulanta Debelić - Mali Palit d.o.o. - Obrt „Iskop i prijevoz stvari“, vl. Jurica Preka - Obrt „Ronilačke i zidarske usluge“, vl. Slavko Perkić - Obrt „Iskop, prijevoz i niskogradnja Toska Rab“, vl. Josip Fafandel 8. Udruge: <ul style="list-style-type: none"> - Lovačko društvo Kunić - Lovačko društvo Golub - Planinarsko društvo Kamenjak - Klub podvodnih aktivnosti „Amfora“ 	Raspoložive snage civilne zaštite s područja Grada Raba
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zavod za hitnu medicinu PGŽ 2. Dom zdravlja PGŽ, Ispostava Rab 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada Raba, a koje će se po potrebi uključiti u civilnu



Potrebne snage u slučaju požara otvorenog prostora	Napomena
3. Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ 4. Ministarstvo unutarnjih poslova – Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured CZ Rijeka 5. HEP d.o.o., "Elektroprimorje" Rijeka, Pogon Rab 6. MUP, Policijska uprava primorsko-goranska, Policijska postaja Rab (u sklopu policijskih postaja organizirano je 24-satno dežurstvo. Operativna dežurstva policijskih postaja primaju obavijest o iznenadnom događaju te upućuju policijske službenike na provjeru točnosti obavijesti. Ukoliko se utvrdi točnost obavijesti, policijska postaja podatke prenosi operativnom dežurstvu policijske uprave, koji izvješćuje Županijski centar 112.) 7. Uprava šuma Podružnica Senj – Šumarija Rab 8. Županijska uprava za ceste PGŽ 9. Hrvatske ceste d.o.o. Rijeka 10. Centar za socijalnu skrb Crikvenica, Ispostava Rab	zaštitu sukladno vlastitim Operativnim planovima

Tablica 91. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – požar otvorenog prostora

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
POSTROJBA I POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	x			



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupanj uvježbanosti	x			
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	x			
Samodostatnost i logistička potpora	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
Operativne snage vatrogastva (DVD Rab)				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				x
Stupanj uvježbanosti				x
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa, Gradsko društvo Crvenog križa Rab				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupanj uvježbanosti	x			
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja, Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Rijeka				
Stupanj popunjenosti ljudstvom	x			
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	x			
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupanj uvježbanosti	x			
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Grada Rab				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		



Tablica 92. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju požara otvorenog prostora – ZBIRNO

Stožer civilne zaštite	niska spremnost
Postrojba i povjerenici civilne zaštite	vrlo niska spremnost
Operativne snage vatrogastva (DVD Rab)	visoka spremnost
Operativne snage Hrvatskog crvenog križa, Gradsko društvo crvenog križa Rab	niska spremnost
Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja, Stanica Rijeka	vrlo niska spremnost
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite	niska spremnost

PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju požara otvorenog prostora - ZBIRNO	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	x
	Visoka spremnost	
	Vrlo visoka spremnost	

7.2.2.3 Epidemije i pandemije

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka epidemije na području Grada Raba te ocjena njihove spremnosti za reagiranje u slučaju navedenog rizika.

Tablica 93. Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije

Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije	Napomena
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stožer civilne zaštite Grada Raba 2. Koordinator na lokaciji 3. Operativne snage vatrogastva <ul style="list-style-type: none"> - DVD Rab 4. Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa, Gradsko društvo Crvenog križa Rab 5. Pravne osobe od interesa za sustavu civilne zaštite: <ul style="list-style-type: none"> - Vrelo d.o.o. 	Raspoložive snage civilne zaštite s područja Grada Raba



Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Dundovo d.o.o. - Rapska plovidba d.d. - Radio Rab - Veterinarska ambulanta Debelić j.d.o.o. <p>6. Udruge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - LD Kunić - LD Golub - Planinarsko društvo Kamenjak - Klub podvodnih aktivnosti Amfora 	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zavod za hitnu medicinu Primorsko – goranske županije 2. Dom zdravlja PGŽ, Ispostava Rab 3. Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ 4. Ministarstvo unutarnjih poslova – Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured CZ Rijeka 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada Raba, a koje će se po potrebi uključiti u civilnu zaštitu sukladno vlastitim Operativnim planovima

Tablica 94. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – epidemije i pandemije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom				x
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Operativne snage vatrogastva (DVD Rab)				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa, Gradsko društvo Crvenog križa Rab				
Stupanj popunjenosti ljudstvom	x			
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupanj uvježbanosti	x			
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Grada Raba				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		

Tablica 95. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju epidemije i pandemije – ZBIRNO

Stožer civilne zaštite	niska spremnost
Operativne snage vatrogastva (DVD Rab)	visoka spremnost
Operativne snage Hrvatskog crvenog križa, Gradsko društvo crvenog križa Rab	niska spremnost
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite	niska spremnost

PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju epidemija i pandemija - ZBIRNO	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	x
	Visoka spremnost	
	Vrlo visoka spremnost	



7.2.2.4 Ekstremne temperature

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju ekstremnih temperatura te ocjena njihove spremnosti za reagiranje u slučaju navedenog rizika.

Tablica 96. Potrebne snage u slučaju ekstremnih temperatura

Potrebne snage u slučaju ekstremnih temperatura	Napomena
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stožer civilne zaštite Grada Raba 2. Koordinator na lokaciji 3. Operativne snage vatrogastva <ul style="list-style-type: none"> - DVD Rab 4. Operativne snage crvenog križa, Gradsko društvo Crvenog križa Rab 5. Pravne osobe od interesa za sustavu civilne zaštite: <ul style="list-style-type: none"> - Vrelo d.o.o. - Dumdovo d.o.o. - Radio Rab - Veterinarska stanica Rab - Mali Palit d.o.o. 6. Udruge: <ul style="list-style-type: none"> - LD Kunuč - LD Golub - Planinarsko društvo „Kamenjak“ - Klub podvodnih aktivnosti „Amfora“ 	Raspoložive snage civilne zaštite s područja Grada Raba
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zavod za hitnu medicinu PGŽ 2. Dom zdravlja PGŽ, Ispostava Rab 3. Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ 4. Ministarstvo unutarnjih poslova – Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured CZ Rijeka 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada Raba, a koje će se po potrebi uključiti u civilnu zaštitu sukladno vlastitim Operativnim planovima

Tablica 97. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – ekstremne temperature

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom				x
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Operativne snage vatrogastva (DVD Rab)				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa, Gradsko društvo Crvenog križa Rab				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Područje reagiranja - ZBIRNO		x		
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Grada Raba				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
Područje reagiranja - ZBIRNO		x		

Tablica 98. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju ekstremne temperature – ZBIRNO

Stožer civilne zaštite	niska spremnost
Operativne snage vatrogastva (DVD Rab)	visoka spremnost
Operativne snage Hrvatskog crvenog križa, Gradsko društvo crvenog križa Rab	niska spremnost
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite	niska spremnost

PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju ekstremne temperature - ZBIRNO	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	x
	Visoka spremnost	
	Vrlo visoka spremnost	



7.2.2.5 Industrijske nesreće

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju tehničko-tehnološke nesreće te ocjena njihove spremnosti za reagiranje u slučaju navedenog rizika.

Tablica 99. Potrebne snage u slučaju industrijske nesreće

Potrebne snage u slučaju industrijske nesreće	Napomena
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stožer civilne zaštite Grada Raba 2. Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici 3. Koordinator na lokaciji 4. Operativne snage vatrogastva <ul style="list-style-type: none"> - DVD Rab 5. Operativne snage crvenog križa, Gradsko društvo Crvenog križa Rab 6. Operativne snage HGSS-a, Hrvatska gorska služba spašavanja - Stanica Rijeka 7. Pravne osobe od interesa za sustavu civilne zaštite: <ul style="list-style-type: none"> - Vrelo d.o.o. - Dundovo d.o.o. - Rapska plovidba d.d. - Radio Rab - Mali Palit d.o.o. - Obrt „Iskop i prijevoz stvari“, vl. Jurica Preka - Obrt „Ronilačke i zidarske usluge“, VL. Slavko Perkić - Obrt „Iskop, prijevoz i niskogradnja Toska Rab“, vl. Josip Fafandžel 	<p>Raspoložive snage civilne zaštite s područja Grada Raba</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zavod za hitnu medicinu PGŽ 2. Domovi zdravlja Primorsko- goranske županije, Ispostava Rab 3. Dom zdravlja PGŽ, Ispostava Rab 4. Ministarstvo unutarnjih poslova – Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured CZ Rijeka 5. HEP d.d., Elektroprimorje Rijeka – Pogon Rab 6. MUP, Policijska uprava Primorsko - goranska, Policijska postaja Rab (u sklopu policijskih postaja organizirano je 24-satno dežurstvo. Operativna dežurstva policijskih postaja primaju obavijest o iznenadnom događaju te upućuju policijske službenike na provjeru točnosti obavijesti. Ukoliko se utvrdi točnost obavijesti, policijska postaja podatke prenosi operativnom dežurstvu policijske uprave, koji izvješćuje Županijski centar 112.) 7. Županijska uprava za ceste PGŽ 8. Centar za socijalnu skrb Rab 9. Prijevoznici: „Autotrans“ Rijeka 10. Informiranje javnosti: Radio Rijeka 	<p>Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada Rab, a koje će se po potrebi uključiti u civilnu zaštitu sukladno vlastitim Operativnim planovima</p>



Tablica 100. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja -industrijske nesreće

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom				x
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
POSTROJBA I POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	x			
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupanj uvježbanosti	x			
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	x			
Samodostatnost i logistička potpora	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
Operativne snage vatrogastva (DVD Rab)				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				x
Stupanj uvježbanosti				x



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa, Gradsko društvo Crvenog križa Rab				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupanj uvježbanosti	x			
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja, Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Rijeka				
Stupanj popunjenosti ljudstvom	x			
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	x			
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupanj uvježbanosti	x			
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	x			
Samodostatnost i logistička potpora	x			



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Grada Raba				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		

Tablica 101. Analiza sustava civilne zaštite– područje reagiranja – Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju industrijske nesreće – ZBIRNO

Stožer civilne zaštite	niska spremnost
Postrojba i povjerenici civilne zaštite	vrlo niska spremnost
Operativne snage vatrogastva (DVD Rab)	visoka spremnost
Operativne snage Hrvatskog crvenog križa, Gradsko društvo crvenog križa Rab	vrlo niska spremnost
Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja, Stanica Rijeka	vrlo niska spremnost
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite	niska spremnost



PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju industrijske nesreće - ZBIRNO	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	x
	Visoka spremnost	
	Vrlo visoka spremnost	

7.2.2.6 Vjetar

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka vjetra.

Tablica 102. Potrebne snage u slučaju vjetra

Potrebne snage u slučaju vjetra	Napomena
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stožer civilne zaštite Grada Raba 2. Postrojbe i povjerenici civilne zaštite 3. Koordinator na lokaciji 4. Operativne snage vatrogastva <ul style="list-style-type: none"> - DVD Rab 5. Operativne snage crvenog križa, Gradsko društvo Crvenog križa Raba 6. Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite: <ul style="list-style-type: none"> - Dundovo d.o.o. - Vrelo d.o.o. - Mali Palit d.o.o. - Obrt „Iskop i prijevoz stvari“, vl. Jurica Preka I Gašpar Preka - Obrt „Ronilačke i zidarske usluge“, vl. Slavko Perkić - Obrt „Iskop, prijevoz i niskogradnja Toska Rab#, vl. Josip Fafandel - Radio Rab 7. Udruge: <ul style="list-style-type: none"> - LD Kunić - LD Golub - Planinarsko društvo Kamenjak - Klub podvodnih aktivnosti Amfora 	Raspoložive snage civilne zaštite s područja Grada Raba
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ministarstvo unutarnjih poslova – Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured CZ Rijeka 2. MUP, Policijska uprava Primorsko - goranska, Policijska postaja Rab (u sklopu policijskih postaja organizirano je 24-satno dežurstvo 3. HEP d.d., Elektroprimorje Rijeka, ispostava Rab 4. UŠP Senj, Šumarija Rab 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada Raba, a koje će se po potrebi uključiti u civilnu zaštitu sukladno vlastitim Operativnim planovima.



Potrebne snage u slučaju vjetra	Napomena
5. Poljoprivredna savjetodavna služba	
6. Županijska uprava za ceste PGŽ	

Tablica 103. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – vjetar

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
STOŽER CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom				x
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
POSTROJBA I POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	x			
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupanj uvježbanosti	x			
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	x			
Samodostatnost i logistička potpora	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
Operativne snage vatrogastva (DVD Rab)				



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa, Gradsko društvo Crvenog križa Rab				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite Grada Raba				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		

Tablica 104. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju vjetra – ZBIRNO

Stožer civilne zaštite	niska spremnost
Postrojba i povjerenici civilne zaštite	vrlo niska spremnost
Operativne snage vatrogastva (DVD Rab)	niska spremnost
Operativne snage Hrvatskog crvenog križa, Gradsko društvo crvenog križa Rab	niska spremnost
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite	niska spremnost

PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju ekstremne temperature - ZBIRNO	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	x
	Visoka spremnost	
	Vrlo visoka spremnost	



7.2.2.7 Poplava

U sljedećoj tablici navedene su snage civilne zaštite potrebne u slučaju nastanka poplave.

Tablica 105. Potrebne snage u slučaju poplava

Potrebne snage u slučaju poplave	Napomena
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stožer civilne zaštite Grada Raba 2. Postrojba i povjerenici civilne zaštite 3. Koordinator na lokaciji 4. Operativne snage vatrogastva <ul style="list-style-type: none"> - DVD Rab 5. Operativne snage crvenog križa, Gradsko društvo Crvenog križa Rab 6. Operativne snage HGSS-a, Hrvatska gorska služba spašavanja - Stanica Rijeka 7. Pravne osobe od interesa za sustavu civilne zaštite: <ul style="list-style-type: none"> - Vrelo d.o.o. - Dundovo d.o.o. - Rapska plovidba d.d. - Obrt „Iskop i prijevoz stvari“ vl. Jurica Preka - Obrt „Ronilačke i zidarske usluge“, vl. Slavko Perkić - Obrt „ Iskop, prijevoz i niskogradnja Toska Rab“, vl. Josip Fafandel 8. Udruge <ul style="list-style-type: none"> - LD Kunić - LD Golub - Planinarsko društvo Kamenjak - Klub podvodnih aktivnosti Amfora 	<p>Raspoložive snage civilne zaštite s područja Grada Raba</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zavod za hitnu medicinu PGŽ 2. Dom zdravlja PGŽ, Ispostava Rab 3. Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ 4. Ministarstvo unutarnjih poslova – Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured CZ Rijeka 5. HEP d.o.o, Elektroprimorje Rijeka –, ispostava Rab 6. MUP, Policijska uprava Primorsko - goranska, Policijska postaja Rab (u sklopu policijskih postaja organizirano je 24-satno dežurstvo. Operativna dežurstva policijskih postaja primaju obavijest o iznenadnom događaju te upućuju policijske službenike na provjeru točnosti obavijesti. Ukoliko se utvrdi točnost obavijesti, policijska postaja podatke prenosi operativnom dežurstvu policijske uprave, koji izvješćuje Županijski centar 112.) 7. Hrvatske vode - VGO Rijeka 8. Prijevoznici: „Autotrans“ Rijeka 9. Županijska uprava za ceste PGŽ 	<p>Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada Raba, a koje će se po potrebi uključiti u civilnu zaštitu sukladno vlastitim Operativnim planovima</p>



Potrebne snage u slučaju poplave	Napomena
10. Uprava šuma Podružnica (UŠP) Senj – Šumarija Rab	

Tablica 106. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – poplave

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stožer civilne zaštite				
Stupanj popunjenosti ljudstvom				x
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Postrojba i povjerenici civilne zaštite				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	x			
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupanj uvježbanosti	x			
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	x			
Samodostatnost i logistička potpora	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
Operativne snage vatrogastva (DVD Rab)				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				x
Stupanj uvježbanosti				x
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa, Gradsko društvo Crvenog križa Rab				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupanj uvježbanosti	x			
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja, Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Rijeka				
Stupanj popunjenosti ljudstvom	x			
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	x			
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupanj uvježbanosti	x			



PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	x			
Samodostatnost i logistička potpora	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Grada Raba				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		

Tablica 107. Analiza sustava civilne zaštite– područje reagiranja – Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju poplave – ZBIRNO

Stožer civilne zaštite	niska spremnost
Postrojba i povjerenici civilne zaštite	vrlo niska spremnost
Operativne snage vatrogastva (DVD Rab)	visoka spremnost
Operativne snage Hrvatskog crvenog križa, Gradsko društvo crvenog križa Rab	niska spremnost
Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja, Stanica Rijeka	vrlo niska spremnost
Pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite	niska spremnost



PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Spremnost operativnih kapaciteta u slučaju industrijske nesreće - ZBIRNO	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	x
	Visoka spremnost	
	Vrlo visoka spremnost	

7.2.3 Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta. Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je niskom.

Tablica 108. Analiza sustava civilne zaštite– područje reagiranja – Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	x
	Visoka spremnost	
	Vrlo visoka spremnost	



7.2.4 Zbirna ocjena analize sustava civilne zaštite u području reagiranja

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite Grada Raba u području reagiranja i aktivnosti usmjerenih na zaštitu svih kategorija društvenih vrijednosti koje su potencijalno izložene štetnim utjecajima velike nesreće prikazana je u slijedećoj tablici.

Tablica 109. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – ZBIRNA OCJENA

PODRUČJE REAGIRANJA	RAZINA SPREMNOSTI	ODABRANO
ZBIRNA OCJENA	Vrlo niska spremnost	
	Niska spremnost	x
	Visoka spremnost	
	Vrlo visoka spremnost	

7.3 Stanje sustava civilne zaštite na području Grada Raba

Procijenjena spremnosti cjelovitog sustava civilne zaštite za upravljanje rizicima od katastrofa (područje preventive) i za spašavanje svih kategorija društvenih vrijednosti izloženih štetnim utjecajima u katastrofama (područje reagiranja) je niska.

Tablica 110. Analiza sustava civilne zaštite – ukupna ocjena na području preventive i reagiranja

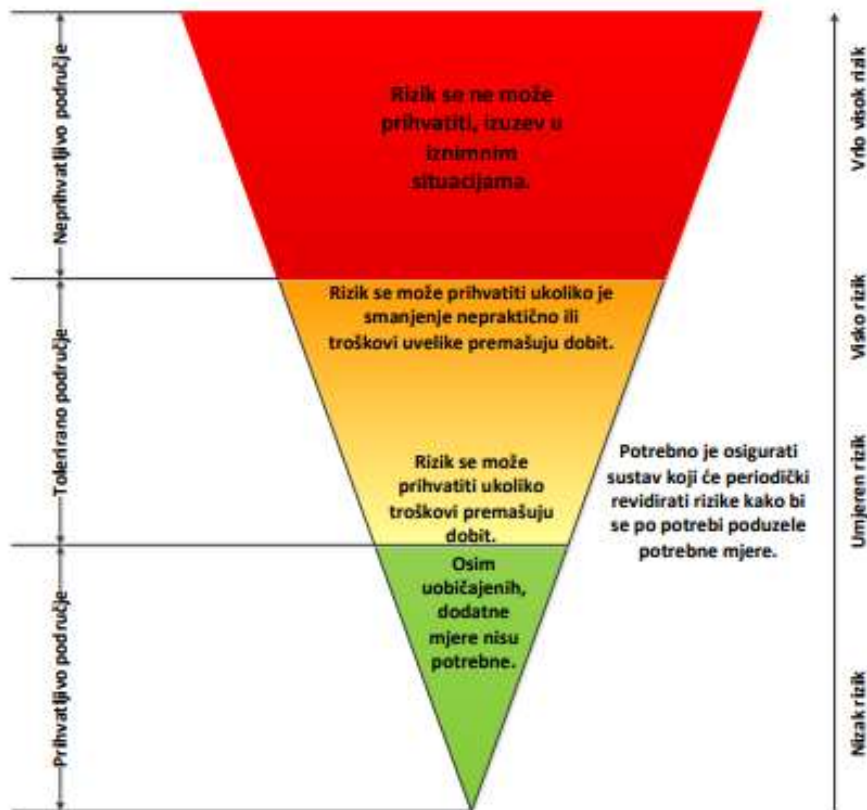
	RAZINA SPREMNOSTI	PREVENTIVA	REAGIRANJE	ZBIRNO
SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE – PREVENTIVA I REAGIRANJE	Vrlo niska spremnost			
	Niska spremnost		x	x
	Visoka spremnost	x		
	Vrlo visoka spremnost			



8 Vrednovanje rizika

Vrednovanje rizika je posljednji korak u procesu procjene rizika, te predstavlja osnovu za odabir mjera obrade rizika odnosno vodi prema izradi javnih politika za smanjenje rizika od velikih nesreća. Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se primjenom ALARP (As Low As Reasonably Practicable) načela. Prema navedenom načelu rizici se razvrstavaju u tri razreda:

- **prihvatljivi** – niski rizici pa dodatne mjere nisu potrebne (primjenjuju se samo već postojeće mjere na osnovu kojih je i ocijenjen rizik kao prihvatljiv).
- **tolerantni** – gdje se rizici smatraju prihvatljivim zbog prevelikih troškova ili je njihovo smanjivanje nepraktično. U ovom slučaju treba periodički ažurirati rizike glede mogućih promjena.
- **neprihvatljivi** – gdje su rizici visoki i treba hitno poraditi na njihovom smanjivanju. Svrha vrednovanja rizika je priprema prijedloga za odlučivanje o važnosti pojedinih.



Slika 25. ALARP načelo za vrednovanje rizika



Tablica 111. Vrednovanje rizika – Grad Rab

SCENARIJ	VREDNOVANJE
Potres	Tolerantni rizik
Ekstremne temperature	Tolerantni rizik
Epidemija i pandemija	Tolerantni rizik
Požar otvorenog prostora	Tolerantni rizik
Vjetar	Tolerantni rizik
Poplava	Prihvatljiv rizik
Industrijska nesreća	Tolerantni rizik

Tolerantni (može se prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično i troškovi premašuju dobit):

- Epidemija i pandemija
- Potres
- Ekstremne temperature
- Požar otvorenog prostora
- Industrijska nesreća
- Poplava
- Vjetar

Neprihvatljivih rizika na području Grada Raba nema.



9 Popis sudionika u izradi procjene rizika

RIZIK: Potres	
Voditelj radne skupine:	Nositelj:
Denis Deželjin – voditelj radne skupine, zamjenik Gradonačelnika	Grad Rab
Izvršitelji:	
Radna skupina (uz voditelja):	
Član: Milivoj Ličina – zapovjednik DVD-a Rab	
Član: Boris Mahić – referent zaštite i sigurnosti na radu u komunalnom poduzeću Vrelo d.o.o. Rab	
Član: Sanja Pičuljan – rukovoditelj Odjela nabave i zaštite na radu u komunalnom poduzeću Dundovo d.o.o. Rab	
Član: Stjepan Boban – načelnik Policijske postaje Rab	
Konzultant: METIS d.d., Kukuljanovo	

RIZIK: Ekstremne temperature	
Voditelj radne skupine:	Nositelj:
Denis Deželjin – voditelj radne skupine, zamjenik Gradonačelnika	Grad Rab
Izvršitelji:	
Radna skupina (uz voditelja):	
Član: Milivoj Ličina – zapovjednik DVD-a Rab	
Član: Boris Mahić – referent zaštite i sigurnosti na radu u komunalnom poduzeću Vrelo d.o.o. Rab	
Konzultant: METIS d.d., Kukuljanovo	

RIZIK: Epidemije i pandemije	
Voditelj radne skupine:	Nositelj:
Denis Deželjin – voditelj radne skupine, zamjenik Gradonačelnika	Grad Rab
Izvršitelji:	
Radna skupina (uz voditelja):	
Član: Milivoj Ličina – zapovjednik DVD-a Rab	
Član: Boris Mahić – referent zaštite i sigurnosti na radu u komunalnom poduzeću Vrelo d.o.o. Rab	
Član: Sanja Pičuljan – rukovoditelj Odjela nabave i zaštite na radu u komunalnom poduzeću Dundovo d.o.o. Rab	
Konzultant: METIS d.d., Kukuljanovo	



RIZIK: Vjetar	
Voditelj radne skupine:	Nositelj:
Denis Deželjin – voditelj radne skupine, zamjenik Gradonačelnika	Grad Rab
Izvršitelji:	
Radna skupina (uz voditelja):	
Član: Milivoj Ličina – zapovjednik DVD-a Rab	
Član: Boris Mahić – referent zaštite i sigurnosti na radu u komunalnom poduzeću Vrelo d.o.o. Rab	
Član: Sanja Pičuljan – rukovoditelj Odjela nabave i zaštite na radu u komunalnom poduzeću Dundovo d.o.o. Rab	
Član: Stjepan Boban – načelnik Policijske postaje Rab	
Konzultant: METIS d.d., Kukuljanovo	

RIZIK: Industrijske nesreće	
Voditelj radne skupine:	Nositelj:
Denis Deželjin – voditelj radne skupine, zamjenik Gradonačelnika	Grad Rab
Izvršitelji:	
Radna skupina (uz voditelja):	
Član: Milivoj Ličina – zapovjednik DVD-a Rab	
Član: Boris Mahić – referent zaštite i sigurnosti na radu u komunalnom poduzeću Vrelo d.o.o. Rab	
Član: Sanja Pičuljan – rukovoditelj Odjela nabave i zaštite na radu u komunalnom poduzeću Dundovo d.o.o. Rab	
Član: Stjepan Boban – načelnik Policijske postaje Rab	
Konzultant: METIS d.d., Kukuljanovo	

RIZIK: Požar otvorenog prostora	
Voditelj radne skupine:	Nositelj:
Denis Deželjin – voditelj radne skupine, zamjenik Gradonačelnika	Grad Rab
Izvršitelji:	
Radna skupina (uz voditelja):	
Član: Milivoj Ličina – zapovjednik DVD-a Rab	
Član: Boris Mahić – referent zaštite i sigurnosti na radu u komunalnom poduzeću Vrelo d.o.o. Rab	
Član: Sanja Pičuljan – rukovoditelj Odjela nabave i zaštite na radu u komunalnom poduzeću Dundovo d.o.o. Rab	
Član: Stjepan Boban – načelnik Policijske postaje Rab	
Konzultant: METIS d.d., Kukuljanovo	



RIZIK: Poplava	
Voditelj radne skupine:	Nositelj:
Denis Deželjin – voditelj radne skupine, zamjenik Gradonačelnika	Grad Rab
Izvršitelji:	
<p>Radna skupina (uz voditelja):</p> <p><u>Član:</u> Milivoj Ličina – zapovjednik DVD-a Rab</p> <p><u>Član:</u> Boris Mahić – referent zaštite i sigurnosti na radu u komunalnom poduzeću Vrelo d.o.o. Rab</p> <p><u>Član:</u> Sanja Pičuljan – rukovoditelj Odjela nabave i zaštite na radu u komunalnom poduzeću Dundovo d.o.o. Rab</p> <p><u>Član:</u> Stjepan Boban – načelnik Policijske postaje Rab</p> <p>Konzultant: METIS d.d., Kukuljanovo</p>	