

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA GRAD OBROVAC



Sadržaj

1	UVOD	7
1.1	KRITERIJI ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA	8
2	OSNOVNE KARAKTERISTIKE GRADA OBROVCA	9
2.1	GEOGRAFSKI POKAZATELJI	9
2.1.1	GEOGRAFSKI POLOŽAJ	9
2.2	BROJ STANOVNIKA	10
2.2.1	GUSTOĆA NASELJENOSTI	10
2.2.2	RAZMJESTAJ STANOVNIŠTVA	11
2.2.3	SPOLNO – DOBNA RASPODJELA STANOVNIŠTVA	12
2.2.4	BROJ STANOVNIKA KOJOJ JE POTREBNA NEKA VRSTA POMOĆI PRI OBAVLJANJU SVAKODNEVNIH ZADATAKA	14
2.2.5	PROMETNA POVEZANOST	15
3	DRUŠTVENO – POLITIČKI POKAZATELJI	35
3.1	SJEDIŠTE UPRAVNOG TIJELA GRADA OBROVCA	35
3.2	ZDRAVSTVENE USTANOVE	35
3.3	ODGOJNO – OBRAZOVNE USTANOVE	35
3.4	BROJ DOMAĆINSTAVA I BROJ ČLANOVA OBITELJI PO DOMAĆINSTVU	36
3.5	BROJ, VRSTA (NAMJENA) I STAROST GRAĐEVINA	36
4	EKONOMSKO – POLITIČKI POKAZATELJI	38
4.1	BROJ ZAPOSLENIH I MJESTA ZAPOSLENJA	38
4.2	BROJ PRIMATELJA SOCIJALNIH, MIROVINSKIH I SLIČNIH NAKNADA	41
4.3	PRORAČUN GRADA OBROVCA	41
4.4	GOSPODARSKE GRANE	41
4.5	VELIKE GOSPODARSKE TVRTKE	42
4.6	OBJEKTI KRITIČNE INFRASTRUKTURE	43
5	PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI	49
5.1	KULTURNA DOBRA	49
6	POVIJESNI POKAZATELJI	52
6.1	PRIJAŠNJI DOGAĐAJI I ŠTETE USLIJED ELEMENTARNIH NEPOGODA	52
6.2	UVEDENE MJERE NAKON DOGAĐAJA KOJI SU UZROKOVALI ŠTETU	52
7	POKAZATELJI OPERATIVNIH SPOSOBNOSTI	53
7.1	POPIS OPERATIVNIH SNAGA	53
8	IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI – REGISTAR RIZIKA	58
8.1	POTRES – OPIS SCENARIJA	60
8.1.1	NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA	60
8.1.2	UVOD	60
8.1.3	PRIKAZ POSLJEDICA	62
8.1.4	PRIKAZ VJEROJATNOSTI	62
8.1.5	PRIKAZ UTJECAJA NA INFRASTRUKTURU	65
8.1.6	KONTEKST	65
8.1.7	UZROK	69
8.1.8	DOGAĐAJ	69
8.2	OPIS DOGAĐAJA	70
8.2.1	POSLJEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA	70
8.2.2	KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI	76
8.2.3	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA	80
8.3	POPLAVA – OPIS SCENARIJA	84
8.3.1	NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA	84
8.3.2	UVOD	84
8.3.3	PRIKAZ POSLJEDICA	87
8.3.4	PRIKAZ VJEROJATNOSTI	88
8.3.5	PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU	88
8.3.6	KONTEKST	89
8.3.7	UZROK	90
8.4	POPLAVE – OPIS DOGAĐAJA	90
8.4.1	POSLJEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA	90
8.4.2	KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI	90
8.4.3	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA	94
8.5	POŽARI OTVORENOG TIPA – OPIS SCENARIJA	97
8.5.1	NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA	97
8.5.2	UVOD	97
8.5.3	PRIKAZ POSLJEDICA	98
8.5.4	PRIKAZ VJEROJATNOSTI	98
8.5.5	PRIKAZ UTJECAJA NA INFRASTRUKTURU	100
8.5.6	KONTEKST	101
8.5.7	UZROK	103

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

8.6	POŽARI OTVORENOG TIPA – OPIS DOGAĐAJA	107
8.6.1	POSLEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA	108
8.6.2	KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI	109
8.6.3	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA	113
8.7.	OLUJNO ILI ORKANSKO NEVRIJEME I JAK VJETAR – OPIS SCENARIJA	116
8.7.1.	NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA	116
8.7.2.	UVOD	116
8.7.3.	PRIKAZ POSLJEDICA	118
8.7.4.	PRIKAZ VJEROJATNOSTI	118
8.7.5.	PRIKAZ UTJECAJA NA INFRASTRUKTURU	120
8.7.6.	KONTEKST	120
8.7.7.	UZROK	121
8.8.	OLUJNO ILI ORKANSKO NEVRIJEME I JAK VJETAR – OPIS DOGAĐAJA	122
8.8.1.	POSLEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA	122
8.8.2.	KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI	123
8.8.3.	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA	127
9	USPOREDBA RIZIKA.....	130
9.1	NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ	130
9.2	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	131
10	ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	132
10.1	PODRUČJE PREVENTIVE	132
10.1.1	USVOJENOST STRATEGIJA, NORMATIVNE UREĐENOSTI TE IZRAĐENOST PROCJENA I PLANOVA OD ZNAČAJA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE	132
10.1.2	SUSTAVI RANOG UPOZORAVANJA I SURADNJA SA SUSJEDNIM JEDINICAMA LOKALNE I PODRUČNE (REGIONALNE) SAMOUPRAVE	132
10.1.3	STANJE SVIJEŠTI POJEDINACA, PRIPADNIKA RANJIVIH SKUPINA, UPRAVLJAČKIH I ODGOVORNIH TIJELA	133
10.1.4	OCJENA STANJA PROSTORNOG PLANIRANJA, IZRADE PROSTORNIH I URBANISTIČKIH PLANOVA RAZVOJA, PLANSKOG KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA	133
10.1.5	OCJENA FISKALNE SITUACIJE I NJEZINE PERSPEKTIVE	133
10.1.6	BAZE PODATAKA	134
10.2	PODRUČJE REAGIRANJA	135
10.2.1	SPREMNOST ODGOVORNIH I UPRAVLJAČKIH KAPACITETA	135
10.2.2	SPREMNOST OPERATIVNIH KAPACITETA	136
10.2.3	STANJE MOBILNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I STANJA KOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA	136
10.2.4	PODRUČJE REAGIRANJA	136
10.3	TABLIČNI PRIKAZ SPREMNOSTI SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	142
10.4	VREDNOVANJE RIZIKA	142



**REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA UPRAVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE**

KLASA: UP/I-034-01/16-01/21

URBROJ: 543-01-04-01-16-9

Zagreb, 16. lipnja 2017.

Na temelju članka 18. stavka 3. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 57/16), donosim

RJEŠENJE

o izdavanju suglasnosti trgovačkom društvu ALFA ATEST d.o.o., Poljička cesta 32, 21000 Split, OIB: 03448022583 za obavljanje I. i II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

Suglasnost se izdaje na rok od 3 (tri) godine od dana donošenja ovog rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Trgovačko društvo ALFA ATEST d.o.o. iz Splita, Poljička cesta 32, OIB: 03448022583 zastupano po direktoru Radi Peharu, dipl. ing., dana 18. 07. 2016. godine podnijelo je zahtjeve za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

Temeljem uvida u dostavljenu dokumentaciju, Povjerenstvo za provođenje postupka za ocjenjivanje uvjeta za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo) provjerilo je autentičnost svih relevantnih dokaza o uvjetima koje pravna osoba mora ispunjavati kako bi u propisanom postupku dobila suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite. U službenom postupku utvrđeno je da su priloženi: Izvadak iz sudskog registra iz kojeg je vidljivo da je tvrtka kod Trgovačkog suda u Splitu registrirana za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite i spašavanja, preslike radnih knjižica djelatnika iz kojih je vidljivo da su osobe koje će raditi na poslovima planiranja civilne zaštite zaposlene u trgovačkom društvu ALFA ATEST d.o.o. i da imaju traženo radno iskustvo te preslike diploma iz kojih je vidljivo da prijavljeni djelatnici tvrtke posjeduju visoku stručnu spremu.

Prijavljeni djelatnici trgovačkog društva ALFA ATEST d.o.o. pristupili su ispitu iz poznavanja važećih propisa u području civilne zaštite, djelokruga i nadležnosti središnjih i drugih tijela državne uprave, JLP(R)S, udruga građana, ustanova te drugih pravnih osoba od značaja za sustav civilne zaštite te međunarodnih propisa, konvencija, sporazuma i preporuka u području civilne zaštite, poznavanja sadržaja planskih dokumenata civilne zaštite o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja iz članaka 16. i 17. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite (u daljnjem tekstu: Pravilnik).

Dana 07. 06. 2017. godine djelatnici tvrtke ALFA ATEST d.o.o., Anđela Dželalija, Marko Kadić i Antonija Mijić pristupili su pismenom i usmenom dijelu ispita iz I. grupe poslova na kojem

su zadovoljavajuće odgovorili te prema odredbama članka 18. stavka 2. Pravilnika položili pismeni test i usmeni ispit.

Dana 07. 06. 2017. godine podnositelji zahtjeva Anđela Dželilija, Hrvoje Marinac, Marko Kadić, Antonija Mijić i Jana Ivanišević pristupili su pismenom dijelu ispita iz II. grupe poslova na kojem su zadovoljavajuće odgovorili te prema odredbama članka 18. stavka 2. Pravilnika pristupili usmenom ispitu kojeg su položili.

Iz razloga što su svi prijavljeni djelatnici zadovoljili na pismenom testu i usmenom ispitu za I. i II. grupu poslova te na temelju uvida u dostavljenu dokumentaciju, prema zapisniku Povjerenstva, KLASA: UP/I-034-01/16-01/21, URBROJ: 543-01-04-01-16-8 od 08. lipnja 2017. godine, utvrđeno je da trgovačko društvo ALFA ATEST d.o.o. zadovoljava sve Pravilnikom propisane uvjete te mu se stoga izdaje Rješenje za obavljanje stručnih poslova iz I. i II. grupe u području planiranja civilne zaštite.

Slijedom navedenog riješeno je kao u izreci ovog Rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem upravne tužbe pred nadležnim Upravnom sudu Republike Hrvatske u roku od 30 dana od dana primitka Rješenja.



DOSTAVITI:

1. ALFA ATEST d.o.o., Poljička cesta 32, 21000 Split – (poštom, preporučeno)
2. pismohrani – ovdje

Na znanje:

- Sektor općih poslova
- Samostalna služba za inspekcijske poslove

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA GRAD OBROVAC

ČLANOVI RADNE SKUPINE:

Koordinator:	Slobodan Jurjević, Načelnik Stožera civilne zaštite
Član za potres:	Žarko Milić, komunalni redar
Član za poplavu izazvanu pucanjem brana:	Gordana Renić, pročelnica jedinstvenog upravnog odjela
Član za požar otvorenog tipa:	Stanko Mijić, zamjenik gradonačelnika
Član za olujno nevrijeme i jak vjetar:	Gordana Renić, pročelnica jedinstvenog upravnog odjela

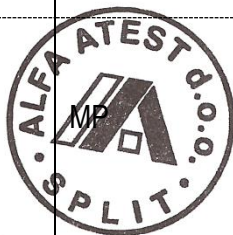


CIVILNA ZAŠTITA; ZAŠTITA NA RADU; ZAŠTITA OD POŽARA; ZAŠTITA OKOLIŠA

Poljička cesta 32, 21000 Split; aa@alfa-atest.hr; http://www.alfa-atest.hr/

OVLAŠTENIK U SVOJSTVU KONZULTANTA - SAVJETNIKA:

VODITELJ:	Anđela Dželalija, dipl. ing.biol. i eko.mora <i>A. Dželalija</i>
Član:	Marko Kadić, struč. spec.ing.secc. <i>M. Kadić</i>
Član:	Antonija Mijić, mag.chem <i>Antonija Mijić</i>
Član:	Jana Ivanišević, dipl. ing. kem. tehn. <i>J. Ivanišević</i>
Član:	Hrvoje Marinac, dipl. ing. el. <i>H. Marinac</i>
Suradnik na izradi:	Irena Žderić, mag. chem <i>Irena Žderić</i>
DATUM ZAVRŠETKA IZRADE:	veljača, 2018.

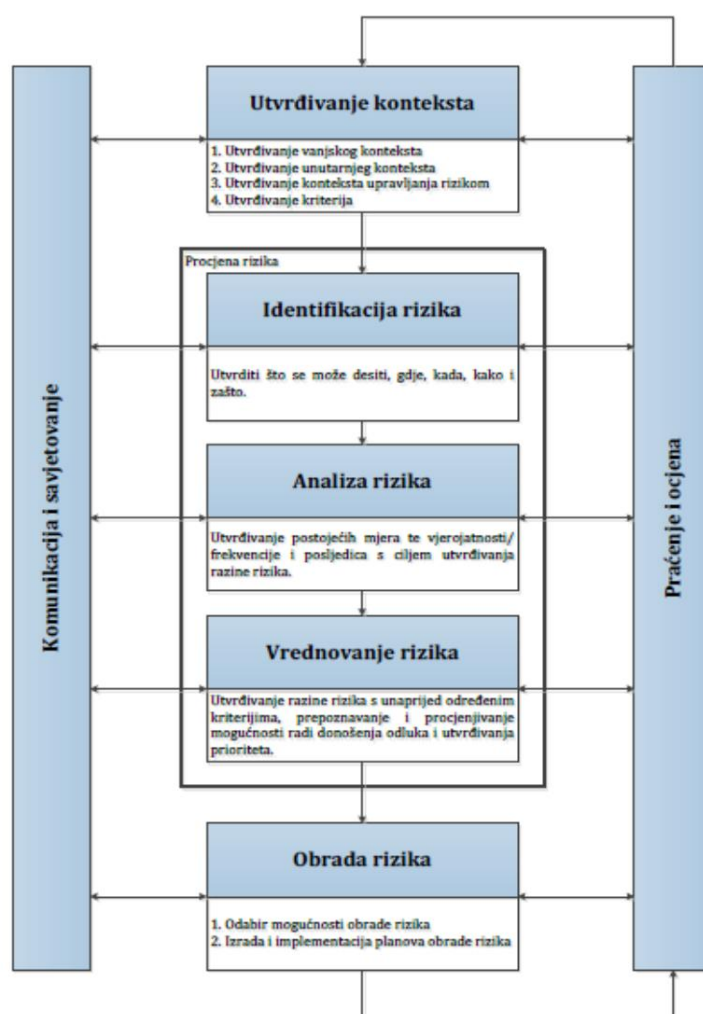


1 UVOD

Temeljem članka 17. stavka 3. alineje 7. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine, broj 82/15) izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave izrađuje i dostavlja predstavničkom tijelu prijedlog procjene rizika od velikih nesreća, te temeljem članka 17. stavka 1. alineje 2. predstavničko tijelo donosi procjenu rizika od velikih nesreća.

Odlukom Gradonačelnika o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Obrovca (u daljnjem tekstu: Grad) i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada (u daljnjem tekstu: Odluka), Klase:810-01/17-01/08, Urbroja: 2198/23-01-18-5, od 15.02.2018. godine, uređen je sastav i obveze Radne skupine za izradu Procjene.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada (u daljnjem tekstu: Procjena) izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije (Klasa: 810-01/16-1/5, Urbroj: 2198/1-01-17-5 od 21.02.2017. godine). Postupak izrade Procjene u skladu je s HRN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, što služi za potrebe unaprijeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti već uspostavljenih mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i definiranje novih (Slika 1.).



Slika 1. ISO 31000 Od procjene rizika do upravljanja rizicima.

IZVOR: Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica i područnih (regionalnih) samouprava, DUZS, Sektor za civilnu zaštitu od 28. studenog 2016. godine.

Glavni koordinatorski izradu procjene rizika je Načelnik Stožera civilne zaštite. Odlukom su određeni koordinatori za svaki pojedini rizik te nositelji i izvršitelji izrade rizika, te Alfa atest d.o.o. iz Splita, ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite kao konzultant.

Koordinatori organiziraju i koordiniraju izradu svakog pojedinog rizika, nositelji izrađuju scenarije za određene rizike, kontaktiraju s nadležnim tijelima, te znanstvenim institucijama u svrhu prikupljanja informacija dok su izvršitelji dužni surađivati te u okviru svoje nadležnosti doprinosti razradi rizika. Procjenom rizika od velikih nesreća za područje Grada Obrovcu obrađivat će se slijedeći rizici: potres, poplava izazvana pucanjem brana, požari otvorenog tipa te olujno nevrijeme i jak vjetar.

Procjena je složen proces identifikacije, analize i vrednovanja rizika, a izrađuje se na temelju scenarija za svaki navedeni rizik.

Scenarij je, u kontekstu procjenjivanja rizika, način predstavljanja procijenjenih najvećih mogućih i najvjerojatnijih rizika. Znači, za svaki identificirani rizik, izraditi će se najmanje dva scenarija.

Koordinator, nakon donošenja Procjene, nastavlja s praćenjem događaja i kretanja od značaja za procjenjivanje rizika iz područja nadležnosti te o promjenama, jedan puta godišnje ili po potrebi izvješćuje načelnika - glavnog koordinatora.

Radna skupina za izradu Procjene predlaže glavnom koordinatoru pokretanje postupaka izmjena i dopuna Procjene, odnosno ažuriranja Procjene.

Procjena se izrađuje najmanje jednom u tri godine te se usklađivanje i usvajanje mora provesti do kraja mjeseca ožujka u svakom trogodišnjem ciklusu.

Procjena se može izrađivati i češće, ukoliko u trogodišnjem periodu nastupi značajna promjena ulaznih parametara u korištenim scenarijima i postupcima analiziranja rizika ili ako se prepozna nova prijetnja.

1.1 KRITERIJI ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA

Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije propisani su slijedeći kriteriji za izradu procjene kako bi ista bila usporediva s Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku te u skladu sa Smjernicama za procjenu rizika i kartiranje Europske komisije (Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management, EC SEC (2010), 1626):

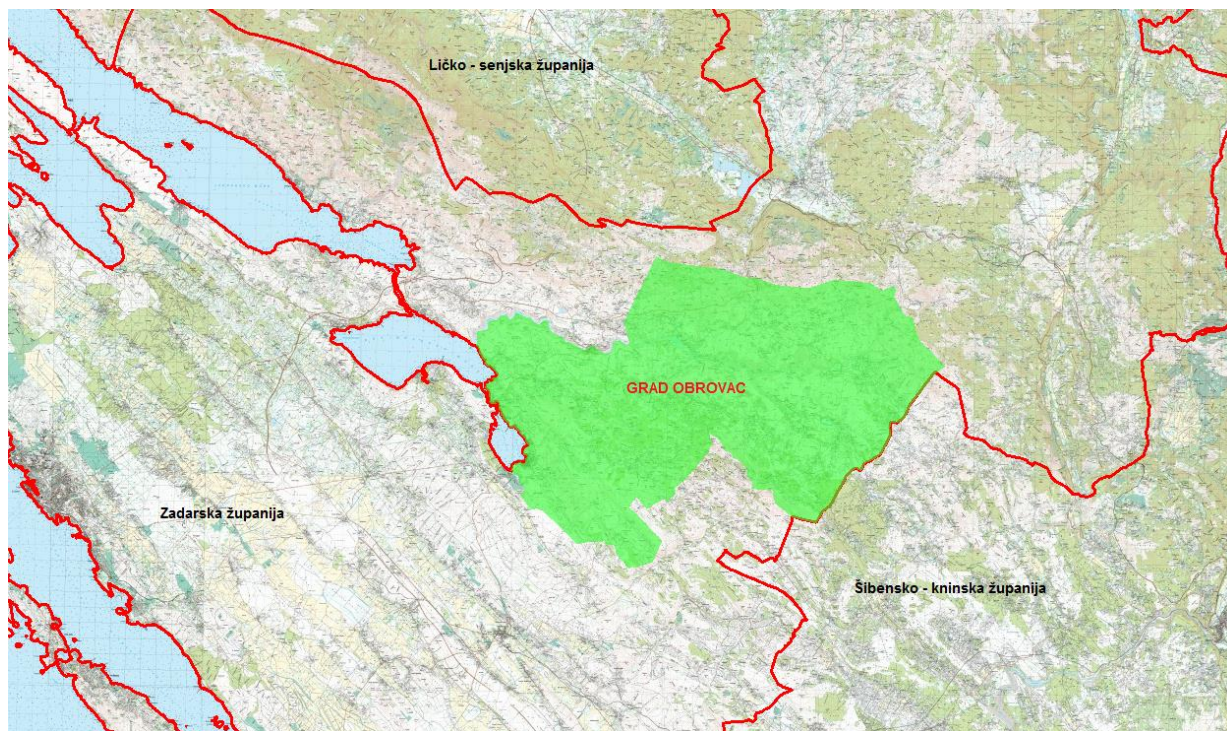
1. Osnovne karakteristike područja JLP(R)S;
2. Identifikaciju prijetnji i rizika;
3. Kriteriji društvenih vrijednosti za utvrđivanje utjecaja prijetnji na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku;
4. Tablice vjerojatnosti/frekvencije;
5. Scenarije za jednostavne rizike kojima se opisuju vjerojatni događaji s najgorim mogućim posljedicama za područje JLP(R)S;
6. Analiza stanja sustava civilne zaštite na području JLP(R)S;
7. Matrice za rezultate procjene rizika za jednostavne rizike te za svaki od kriterija zasebno;
8. Matrice s uspoređenim rizicima na određenom području;
9. Vrednovanje rizika;
10. Kartografski prikaz rizika;
11. Popis sudionika u izradi Procjene rizika za pojedine rizike.

2 OSNOVNE KARAKTERISTIKE GRADA OBROVCA

2.1 GEOGRAFSKI POKAZATELJI

2.1.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ

Grad Obrovac sastavni je dio Zadarske županije, zauzima prostor južno – velebitskog pobrđa. Ima površinu od 353.08 km² što čini 9,68 % površine Zadarske županije. Na području Grada Obrovca prema popisu stanovništava iz 2011. godine živi 4.323 stanovnika što čini 2,54 % stanovništva Zadarske županije.



Slika 2. Položaj Grada Obrovca unutar Zadarske županije

Područje grada Obrovca obuhvaća prostor između rijeke Zrmanje na sjeverozapadu i sjeveru (granica s Općinom Jasenice) i lanac vrhova velebitskog masiva na sjeveru i sjeveroistoku koji čine granicu sa Općinom Gračac (Golovrh, Prolog, Ruja, Visibaba); jugoistočne i južne granice ujedno je i županijska granica sa Šibensko-Kninskom županijom (Općina Ervenik-jugoistok, Općina Kistanje-jug). Južnu granicu većim dijelom čini sjeverna granica Grada Benkovca, pružajući se ispod sela Karin Gornji, Kruševo i Zelengrad i iznad sela Medvida, dijelom i tokom rječice Karišnice, te jugozapadna granica koja prolazi sredinom Karinskog mora, Karinskog ždrila i dijelom Novigradskog mora prema Općini Novigrad.

Uz Obrovac kao gradsko središte teritorij Grada Obrovca čine slijedeća naselja: Kruševo, Gornji Karin, Zelengrad, Bilišane, Muškovci, Golubić, Bogatnik, Nadvoda, Kaštel Žegarski, Komazeci i Krupa.

Površina grada sa pripadajućim selima i zaseocima iznosi 352,73 km², tj. 35273 ha, te obuhvaća veliki dio Bukovice u njenom brdovitom dijelu. Najsjevernije je naselje Golubić, najjužnije Karin Gornji, najistočnije Krupa, te najzapadnije Kruševo sa svojim zaseocima Otišna i Jurice.

Nadmorska visina ovog područja kreće se od 0 m na obalama Karinskog i Novigradskog mora do 1064 m.n.v. koliko je visok vrh Panoga na Velebitu.

Od važnijih vodotokova su rijeka Zrmanja i Krupa.

U Muškovcima postoji akumulacijsko jezero u sastavu RHE "Obrovac".

2.2 BROJ STANOVNIKA

Na području Grada Obrovca prema popisu stanovništava iz 2011. godine živi 4.323 stanovnika što čini 2,54 % stanovništva Zadarske županije.

Na području grada Obrovca nalazi se 12 naselja, to su: Bilišane, Bogatnik, Golubić, Gornji Karin, Kaštel Žegarski, Komazeci, Krupa, Kruševo, Muškovci, Nadvoda, Obrovac i Zelengrad. Broj stanovnika po naseljima nalazi se u slijedećoj tablici:

Tablica 1: broj stanovnika po naseljima

NASELJE	BROJ STANOVNIKA (prema popisu iz 2011 g.)
Bilišane	176
Bogatnik	131
Golubić	132
Gornji Karin	1.125
Kaštel Žegarski	135
Komazeci	42
Krupa	127
Kruševo	1.112
Muškovci	100
Nadvoda	170
Obrovac	996
Zelengrad	77

2.2.1 GUSTOĆA NASELJENOSTI

Grad se prostire na površini od 353.08 km² i prema popisu stanovništva iz 2011. godine na području Grada Obrovca živi 4.323 stanovnika. Iz navedenih podataka izračunata je gustoća naseljenosti od 12.24 stan./km². Gustoća naseljenosti na području Grada Obrovca prikazana je u slijedećoj tablici.

Tablica 2. Gustoća naseljenosti po jedinici površine

GRAD	POVRŠINA u km ²	BROJ STANOVNIKA (2011.)	GUSTOĆA NASELJENOSTI st/km ² (2011.)	BROJ NASELJA	SJEDIŠTE
Obrovac	353.08	4.323	12.24	12	Obrovac

IZVOR: Popis stanovništva 2011., www.dzs.hr

2.2.2 RAZMJESTAJ STANOVNIŠTVA

Tablica 3. Kretanje stanovništva po popisnim razdobljima 1953-2011.

NAZIV NASELJA	GODINA POPISA						
	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.	2011.
OBROVAC	9696	10185	10321	9576	9069	9696	4.323
NASELJA							
Bilišane	1127	1146	1008	928	857	1127	176
Bogatnik	592	581	531	482	470	592	131
Golubić	704	674	595	505	478	704	132
Gornji Karin	1123	1175	1089	949	876	1123	1.125
Kaštel Žegarski	538	595	574	598	480	538	135
Komazeci	621	596	536	435	357	621	42
Krupa	893	839	656	484	412	893	127
Kruševo	2017	2206	2370	1978	1674	2017	1.112
Muškovci	478	519	549	588	543	478	100
Nadvoda	633	634	602	614	750	633	170
Obrovac	306	532	1187	1457	1660	306	996
Zelengrad	664	688	624	558	512	664	77

2.2.3 SPOLNO – DOBNA RASPODJELA STANOVNIŠTVA

U sociologiji postoji nekoliko podjela stanovništva prema starosnoj dobi, a jedna od njih je podjela na mlado (0-19 godina starosti), zrelo (20-59) i staro (>60 godina) stanovništvo. Na temelju navedene podjele po starosnoj dobi, postoje tri tipa udjela stanovništva, a to su mlado (kad je udio starog stanovništva manji od 4%), zatim zrelo (kad se udio starog stanovništva kreće između 4% i 7%) te staro (udio osoba starijih od 60 godina je iznad 7%). U slijedećoj tablici prikazana je dobna i spolna struktura stanovništva Grada Obrovca.

Tablica 4. Dobna i spolna struktura stanovništva Grada Obrovca

GRAD OBROVAC	Spol	Ukupno	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.	4.323	154	207	271	255	233	211	227	265	271	327	330	328	310	272	285	188	130	45	11	3
	m	2.174	69	108	147	121	121	110	109	137	153	193	182	181	156	119	126	83	46	11	1	1
ž	2.149	85	99	124	134	112	101	118	128	118	134	148	147	154	153	159	105	84	34	10	2	
NASELJA																						
BILIŠANE	sv.	176	1	5	3	8	9	7	5	12	8	15	18	13	13	14	23	11	6	3	1	1
	m	99	1	2	2	5	6	7	3	6	3	10	11	10	6	6	11	7	3	-	-	-
	ž	77	-	3	1	3	3	-	2	6	5	5	7	3	7	8	12	4	3	3	1	1
BOGATNIK	sv.	131	4	2	1	2	5	9	5	9	7	12	9	11	12	13	13	6	8	3	-	-
	m	74	2	2	1	1	3	4	3	5	4	10	5	6	7	8	8	3	2	-	-	-
	ž	57	2	-	-	1	2	5	2	4	3	2	4	5	5	5	5	3	6	3	-	-
GOLUBIĆ	sv.	132	3	5	4	6	5	5	6	11	13	14	11	12	5	5	13	8	6	-	-	-
	m	70	1	1	2	4	3	3	4	6	7	11	6	6	3	3	5	2	3	-	-	-
	ž	62	2	4	2	2	2	2	2	5	6	3	5	6	2	2	8	6	3	-	-	-
GORNJI KARIN	sv.	1.125	30	79	93	83	77	60	59	67	75	103	84	87	71	61	47	33	7	6	2	1
	m	582	17	48	56	45	41	32	26	29	39	56	48	41	35	26	24	16	3	-	-	-
	ž	543	13	31	37	38	36	28	33	38	36	47	36	46	36	35	23	17	4	6	2	1
KAŠTEL ŽEGARSKI	sv.	135	3	5	1	1	5	5	5	8	4	3	15	21	10	18	7	7	10	7	-	-
	m	60	1	2	-	1	2	1	4	7	1	1	10	10	7	5	2	4	1	1	-	-
	ž	75	2	3	1	-	3	4	1	1	3	2	5	11	3	13	5	3	9	6	-	-
KOMAZECI	sv.	42	1	2	-	1	-	-	-	3	-	3	6	1	7	4	6	4	3	1	-	-
	m	19	-	1	-	1	-	-	-	2	-	2	4	-	4	3	2	-	-	-	-	-
	ž	23	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1	2	1	3	1	4	4	3	1	-	-
KRUPA	sv.	127	3	5	3	2	4	3	8	8	9	11	8	15	17	6	12	4	3	5	1	-
	m	69	-	2	1	2	3	1	4	4	7	8	7	6	12	2	4	3	1	2	-	-
	ž	58	3	3	2	-	1	2	4	4	2	3	1	9	5	4	8	1	2	3	1	-
KRUŠEVO	sv.	1.112	40	36	62	50	57	48	56	52	58	71	90	88	86	79	88	72	62	12	4	1
	m	548	21	16	28	24	25	27	27	28	34	36	44	56	38	38	39	33	27	5	1	1

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

	ž	564	19	20	34	26	32	21	29	24	24	35	46	32	48	41	49	39	35	7	3	-
MUŠKOVCI	sv.	100	4	4	6	5	3	4	4	6	7	2	6	8	13	2	10	8	4	2	2	-
	m	51	3	1	3	2	3	3	1	4	6	2	4	2	9	1	3	2	2	-	-	-
	ž	49	1	3	3	3	-	1	3	2	1	-	2	6	4	1	7	6	2	2	2	-
NADVODA	sv.	170	5	4	2	5	3	8	8	11	11	10	14	16	23	23	14	6	3	3	1	-
	m	99	2	2	1	2	3	4	6	8	9	7	8	9	15	12	7	2	-	2	-	-
	ž	71	3	2	1	3	-	4	2	3	2	3	6	7	8	11	7	4	3	1	1	-
OBROVAC	sv.	996	59	58	92	90	63	61	65	76	73	80	66	47	44	38	44	23	16	1	-	-
	m	465	21	31	53	32	32	28	29	36	39	47	32	30	16	9	18	9	3	-	-	-
	ž	531	38	27	39	58	31	33	36	40	34	33	34	17	28	29	26	14	13	1	-	-
ZELENGRAD	sv.	77	1	2	4	2	2	1	6	2	6	3	3	9	9	9	8	6	2	2	-	-
	m	38	-	-	-	2	-	-	2	2	4	3	3	5	4	6	3	2	1	1	-	-
	ž	39	1	2	4	-	2	1	4	-	2	-	-	4	5	3	5	4	1	1	-	-

IZVOR: Popis stanovništva 2011.

Iz navedenih podataka očigledno je da se najveći udio stanovnika (50,50%) nalazi se u životnoj dobi od 20 do 59 godina starosti. S aspekta radne sposobnosti, vitaliteta i fertilne dobi, ovaj podatak je ohrabrujući.

Analiza stanja po naseljima daje gotovo istovjetne rezultate. Prema navedenim pokazateljima stanovništvo u dobi do 20 godina čini 50,52% ukupnog stanovništva, a u dobi od 60 godina 28,98% ukupnog stanovništva.

2.2.4 BROJ STANOVNIKA KOJOJ JE POTREBNA NEKA VRSTA POMOĆI PRI OBAVLJANJU SVAKODNEVNIH ZADATAKA

Tablica 5. Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti prema starosti i spolu

STAROST																		
Spol	Ukupno	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	60-74	75-79	80-84	85 i više
GRAD OBROVAC																		
Ukupno																		
sv.	861	-	7	9	9	6	6	8	27	43	55	92	106	94	83	103	96	76
m	436	-	3	6	5	2	2	5	23	33	42	45	70	49	35	44	36	28
ž	425	-	4	3	4	4	4	3	4	10	13	47	36	45	48	59	60	48
Udio (%) u ukupnom stanovništvu																		
sv.	19,9	-	3,4	3,3	3,5	2,6	2,8	3,5	10,2	15,9	16,8	27,9	32,3	30,3	30,5	36,1	51,1	58,5
m	20,1	-	2,8	4,1	4,1	1,7	1,8	4,6	16,8	21,6	21,8	24,7	38,7	31,4	29,4	34,9	43,4	60,9
ž	19,8	-	4,0	2,4	3,0	3,6	4,0	2,5	3,1	8,5	9,7	31,8	24,5	29,2	31,4	37,1	57,1	57,1

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

Tablica 6. Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti prema potrebi za pomoći druge osobe i korištenju pomoći druge osobe, starosti i spolu

STAROST																			
Spol	Ukupno	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 i više
GRAD OBROVAC																			
Ukupno																			
sv.	861	-	7	9	9	6	6	8	27	43	55	92	106	94	83	103	96	76	41
m	436	-	3	6	5	2	2	5	23	33	42	45	70	49	35	44	36	28	8
ž	425	-	4	3	4	4	4	3	4	10	13	47	36	45	48	59	60	48	33
Osoba treba pomoć druge osobe																			
sv.	287	-	3	4	3	3	3	5	4	8	10	19	22	23	26	37	37	45	35
m	121	-	1	2	2	1	1	2	2	6	6	10	13	14	12	15	14	14	6
ž	166	-	2	2	1	2	2	3	2	2	4	9	9	9	14	22	23	31	29
Osoba koristi pomoć druge osobe																			
sv.	228	-	3	4	3	3	3	4	4	7	10	14	18	17	19	30	27	33	29
m	100	-	1	2	2	1	1	2	2	5	6	7	10	11	9	15	11	10	5
ž	128	-	2	2	1	2	2	2	2	2	4	7	8	6	10	15	16	23	24

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

2.2.5 PROMETNA POVEZANOST

2.2.5.1 CESTOVNA INFRASTRUKTURA

Na području Grada Obrovca sljedeće javne ceste imaju karakter državne ceste:

- DC 27; Gračac (D1) – Obrovac – Benkovac – Stankovci – D8, duljine 96,9 km

Državne ceste su javne ceste koje povezuju cjelokupni teritorij Republike Hrvatske međusobno i s mrežom glavnih europskih cesta.

Karakter županijske ceste na području Grada Obrovca imaju sljedeće javne ceste:

- ŽC6024; D27 – Kruševo (L63078), duljine 2,4 km
- ŽC6025; Obrovac (D27) – Kaštel Žegarski – Bundale (L63086), duljine 18,4 km
- ŽC6026; Obrovac (Ž6025) – Medviđa – Kistanje – Manastir Krka, duljine 39,6 km
- ŽC6027; D27 – Kaštel Žegarski – Bruška – Benkovac (L63125), duljine 44,7 km
- ŽC6028; D27 – Muškovci (L63074), duljine 1,8 km
- ŽC6029; Ž6027 – Golubić, duljine 1,6 km
- ŽC6030; Nadvoda (L63084) – Kaštel Žegarski (Ž6027), duljine 1,0 km
- ŽC6031; Krupa – ŽC6027, duljine 2,2 km
- ŽC6032; Ž6025 – Komazeci, duljine 1,2 km

Županijske ceste su javne ceste koje povezuju područje jedne ili više županija.

Lokalne ceste na području Grada Obrovca su:

- LC63069; Otišina – D27, duljine 3,2 km
- LC63070; M.Draga – D27, duljine 1,5 km
- LC63071; Vozarica – L63070, duljine 1,9 km
- LC63073; Brkići – L63069, duljine 2,6 km
- LC63074; Muškovci (Ž6028) – Ogari, duljine 5,5 km
- LC63075; Obrovac:D27-D27, duljine 1,3 km
- LC63076; D27 – Orljak, duljine 1,9 km
- LC63077; D27 – Šušnjar – G. Karin – D27, duljine 6,6 km
- LC63078; Kruševo (Ž6024) – Vrkići, duljine 7,0 km
- LC63079; L63079 - "Gospa od Zečeva", duljine 0,2 km
- LC63080; Gornji Karin (L63077) – L63129, duljine 8,9 km
- LC63081; Ž6025 – Bilišane – Ž6025, duljine 1,4 km
- LC63082; Ž6025 – Zelengrad – Ž6026, duljine 7,7 km
- LC63083; Ž6025 – Mitrovići – L63166, duljine 4,1 km
- LC63084; Radmilovići – Nadvoda (Ž6030), duljine 1,5 km
- LC63085; Ž6025 – Ušljebrke, duljine 2,1 km
- LC63086; Ž6030 – Bundalo (Ž6025), duljine 3,9 km
- LC63087; Komazeci (Ž6032) – G. Komazeci – Ž6027, duljine 5,2 km
- LC63129 Ž6048 – Kum – bruška – Rodaljice (Ž6052), duljine 11,7 km
- LC63166; Zelengrad (L63082) – Medviđa (Ž6027), duljine 6,6 km
- LC63206; T.N.Crna Punta – D27, duljine 1,5 km



U gradu Obrovcu kritična prometna točka je prijelaz mosta preko rijeke Zrmanje u samom središtu grada, jer se tu isprepliće intenzivan dinamički promet vozila s prometom vozila u mirovanju i prometom pješaka. To se još više potencira za vrijeme olujne bure kad je novoizgrađeni Maslenički most zatvoren za promet, pa se sav promet vozila preusmjerava i odvija kroz samo središte grada Obrovca.

Nerazvrstane ceste

Na cjelokupnom administrativnom području Grada Obrovca označeno je ukupno 533 nerazvrstanih cesta, kojima su dodjeljene pripadajuće oznake (od NC1 do NC408). Ukupna dužina označenih cesta je 248.913 m, od čega je 101.076 m pokriveno asfaltnim zastorm, dok su 147.837 m makadamske ceste.

Označavanje je započelo u mjestu Karin obzirom da je isto najnaseljeniji dio Grada, te se na malom području nalazi veliki broj nerazvrstanih cesta.

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

K.O. Karin

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
KARIN				
1	NC	1	540	Asfaltni kolnik
2	NC	2	133	Makadam
3	NC	3	110	Asfaltni kolnik
4	NC	4	118	Asfaltni kolnik
5	NC	5	116	Asfaltni kolnik
6	NC	6	149	Asfaltni kolnik
7	NC	7	117	Asfaltni kolnik
8	NC	8	190	Asfaltni kolnik
9	NC	9	124	Asfaltni kolnik
10	NC	10	80	Asfaltni kolnik
11	NC	11	115	Makadam
12	NC	11a	50	Asfaltni kolnik
13	NC	12	161	Makadam
14	NC	13	125	Asfaltni kolnik
15	NC	14	57	Asfaltni kolnik
16	NC	15	81	Asfaltni kolnik
17	NC	16	174	Asfaltni kolnik
18	NC	17	180	Asfaltni kolnik
19	NC	18	326	Asfaltni kolnik
20	NC	19	320	Asfaltni kolnik
21	NC	19a	40	Asfaltni kolnik
22	NC	19b	62	Asfaltni kolnik
23	NC	19c	60	Asfaltni kolnik
24	NC	19d	30	Asfaltni kolnik
25	NC	19e	24	Asfaltni kolnik
26	NC	20	311	Asfaltni kolnik
27	NC	21	309	Asfaltni kolnik
28	NC	22	353	Asfaltni kolnik
29	NC	22a	32	Makadam
30	NC	22b	40	Makadam
31	NC	23	157	Makadam
32	NC	24	170	Asfaltni kolnik
33	NC	25	108	Asfaltni kolnik
34	NC	26	135	Makadam
35	NC	27	48	Makadam
36	NC	28	363	Makadam
37	NC	29	322	Asfaltni kolnik
38	NC	30	202	Makadam
39	NC	31	97	Makadam
40	NC	32	135	Makadam

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
41	NC	33	97	Makadam
42	NC	34	113	Asfaltni kolnik
43	NC	35	221	95 m -makadam, 126 m - asfalt
44	NC	36	190	Makadam
45	NC	37	98	Asfaltni kolnik
46	NC	38	870	Asfaltni kolnik
47	NC	39	44	Makadam
48	NC	40	44	Makadam
49	NC	41	90	Asfaltni kolnik
50	NC	42	68	Asfaltni kolnik
51	NC	42a	55	Makadam
52	NC	43	157	121 m - asfaltni kolnik, 36 m - makadam
53	NC	44	168	Makadam
54	NC	45	165	117 m - asfaltni kolnik, 48 m - makadam
55	NC	46	51	Makadam
56	NC	47	51	Makadam
57	NC	48	50	Makadam
58	NC	49	100	52 m - asfaltni kolnik, 48 m - makadam
59	NC	50	741	Asfaltni kolnik
60	NC	51	56	Asfaltni kolnik
61	NC	52	341	Asfaltni kolnik
62	NC	53	71	Asfaltni kolnik
63	NC	54	123	Asfaltni kolnik
64	NC	55	96	Makadam
65	NC	56	272	Asfaltni kolnik
66	NC	57	122	Asfaltni kolnik
67	NC	58	119	Makadam
68	NC	59	249	Makadam
69	NC	60	296	Asfaltni kolnik
70	NC	61	135	Makadam
71	NC	61a	40	Makadam
72	NC	61b	50	Makadam
73	NC	62	338	Makadam
74	NC	62a	92	Makadam
75	NC	62b	85	Makadam
76	NC	63	41	Makadam
77	NC	64	203	Makadam
78	NC	65	151	Makadam
79	NC	66	578	Makadam
80	NC	66a	118	Makadam
81	NC	66b	118	Makadam

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
82	NC	67	110	Makadam
83	NC	67a	117	Makadam
84	NC	68	128	Makadam
85	NC	69	110	Makadam
86	NC	69a	110	Makadam
87	NC	69b	105	Makadam
88	NC	69c	105	Makadam
89	NC	69d	105	Makadam
90	NC	70	188	Asfaltni kolnik
91	NC	71	780	Asfaltni kolnik
92	NC	72	568	Asfaltni kolnik
93	NC	72a	123	Makadam
94	NC	72b	178	Makadam
95	NC	73	548	Asfaltni kolnik
96	NC	74	130	Asfaltni kolnik
97	NC	75	273	Asfaltni kolnik
TRBOVIĆI				
98	NC	76	207	Makadam
G. RADEKE				
99	NC	77	7.400	340 m - asfaltni kolnik, 7.060 m - makadam
LONČARI				
100	NC	78	663	Makadam
JURAŠINI				
101	NC	79	300	Makadam
102	NC	80	336	Makadam
MLINARI				
103	NC	81	813	Makadam
GLIŠIĆI				
104	NC	82	363	Makadam
ŠARCI				
105	NC	83	252	Makadam
LAKIĆI				
106	NC	84	1156	Makadam
VUKASI				
107	NC	85	745	Asfaltni kolnik
MEŠTROVINE				
108	NC	86	2328	Makadam
LAKIĆI				
109	NC	87	507	Makadam
110	NC	88	491	Makadam
111	NC	89	178	Makadam

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
D. RADEKE				
112	NC	90	2280	Makadam
ČOSE				
113	NC	91	383	Makadam
ALAVANJE				
114	NC	92	1747	Makadam
VUKŠE				
115	NC	93	218	Makadam
GORNJE DRAČE				
116	NC	94	480	Makadam
Asfaltni kolnički zastor (m)				11.895
Makadam (m)				26.172
UKUPNO NERAZVRSTANIH CESTA U K.O. KARIN (m)				38.067

K.O. Kruševo i K.O. Obrovac

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
VRKIČA STAN				
117	NC	95	403	Asfaltni kolnik
118	NC	96	96	Makadam
119	NC	97	292	Makadam
120	NC	98	329	Makadam
121	NC	99	321	Makadam
122	NC	100	456	Makadam
123	NC	100a	69	Makadam
124	NC	101	528	137 m - asfaltni kolnik 391 m - makadam
125	NC	102	442	Makadam
126	NC	103	311	Makadam
127	NC	104	309	Makadam
128	NC	105	189	Makadam
129	NC	106	180	Makadam
130	NC	107	243	Asfaltni kolnik
131	NC	108	186	Asfaltni kolnik
132	NC	109	53	Asfaltni kolnik
133	NC	110	52	Makadam
134	NC	111	68	Makadam
135	NC	112	52	Makadam
136	NC	113	120	Makadam
137	NC	114	40	Asfaltni kolnik

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
138	NC	115	199	Asfaltni kolnik
139	NC	116	79	Makadam
140	NC	117	79	Makadam
141	NC	118	203	Makadam
ŠUŠNAR				
142	NC	119	167	Asfaltni kolnik
143	NC	120	157	Makadam
144	NC	121	176	Asfaltni kolnik
145	NC	122	216	Asfaltni kolnik
146	NC	123	257	Asfaltni kolnik
147	NC	124	287	Asfaltni kolnik
148	NC	125	157	Asfaltni kolnik
CRNA DUJMOVA				
149	NC	126	750	Asfaltni kolnik
150	NC	127	209	Makadam
151	NC	128	154	Asfaltni kolnik
152	NC	128a	85	Makadam
153	NC	128b	108	Makadam
154	NC	129	137	Asfaltni kolnik
155	NC	130	145	Asfaltni kolnik
156	NC	131	202	Asfaltni kolnik
157	NC	132	199	Asfaltni kolnik
158	NC	133	78	Asfaltni kolnik
159	NC	133b	79	Makadam
160	NC	134	171	Asfaltni kolnik
161	NC	135	208	Makadam
GAJ				
162	NC	136	1595	Asfaltni kolnik
163	NC	136a	1595	Makadam
164	NC	137	66	Asfaltni kolnik
165	NC	138	70	Asfaltni kolnik
166	NC	139	192	Asfaltni kolnik
167	NC	139	145	Makadam
168	NC	139a	612	Makadam
169	NC	139b	355	Asfaltni kolnik
VOZARICA				
170	NC	140	220	Asfaltni kolnik
171	NC	141	200	Asfaltni kolnik
172	NC	142	166	Asfaltni kolnik
173	NC	143	417	Asfaltni kolnik
174	NC	144	402	Asfaltni kolnik
175	NC	145	359	Asfaltni kolnik
176	NC	146	86	Asfaltni kolnik

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
177	NC	146a	50	Makadam
178	NC	146b	159	Makadam
179	NC	147	81	Asfaltni kolnik
180	NC	148	408	Asfaltni kolnik
181	NC	149	185	Makadam
182	NC	150	209	Asfaltni kolnik
183	NC	151	158	Makadam
KRUŠEVO - VOZARICA, ANIĆI, PERICE				
184	NC	152	145	Asfaltni kolnik
185	NC	153	62	Asfaltni kolnik
186	NC	154	248	Asfaltni kolnik
187	NC	154a	268	Asfaltni kolnik
188	NC	155	124	Asfaltni kolnik
189	NC	156	123	Asfaltni kolnik
190	NC	156a	185	Asfaltni kolnik
191	NC	157	250	Asfaltni kolnik
192	NC	157a	72	Asfaltni kolnik
193	NC	158	95	60 m - asfaltni kolnik, 35 m - makadam
194	NC	159	55	Makadam
195	NC	160	103	Makadam
196	NC	161	65	Makadam
197	NC	162	260	Asfaltni kolnik
198	NC	162a	19	Asfaltni kolnik
199	NC	162b	40	Asfaltni kolnik
200	NC	163	252	Asfaltni kolnik
201	NC	163a	83	Makadam
202	NC	163b	70	Makadam
203	NC	164	195	Makadam
204	NC	165	83	Makadam
205	NC	166	346	Asfaltni kolnik
206	NC	166a	178	Makadam
207	NC	166b	42	Makadam
208	NC	167	470	Asfaltni kolnik
209	NC	167a	66	Asfaltni kolnik
KRUŠEVO - TUNJARICA				
210	NC	168	864	Asfaltni kolnik
211	NC	169	598	Asfaltni kolnik
212	NC	170	886	Asfaltni kolnik
213	NC	171	478	Asfaltni kolnik
214	NC	172	142	Makadam
215	NC	173	200	Asfaltni kolnik
216	NC	173a	37	Makadam

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
217	NC	173b	121	Makadam
MEKA DRAGA				
218	NC	174	478	Asfaltni kolnik
219	NC	174a	33	Asfaltni kolnik
220	NC	174b	32	Makadam
221	NC	174c	33	Makadam
222	NC	175	344	156 m - asfaltni kolnik, 188 m - makadam
223	NC	176	307	80 m - asfaltni kolnik, 227 m - makadam
224	NC	177	215	82 m - asfaltni kolnik, 133 m - makadam
225	NC	178	103	Asfaltni kolnik
226	NC	179	72	Asfaltni kolnik
227	NC	180	74	Asfaltni kolnik
228	NC	180a	45	Asfaltni kolnik
229	NC	181	108	Asfaltni kolnik
230	NC	182	125	Makadam
231	NC	183	305	Asfaltni kolnik
232	NC	184	44	Asfaltni kolnik
233	NC	185	76	Asfaltni kolnik
234	NC	186	670	Asfaltni kolnik
235	NC	186a	39	Asfaltni kolnik
BAŠIĆI				
236	NC	187	141	Asfaltni kolnik
237	NC	188	68	Asfaltni kolnik
238	NC	188a	77	Makadam
239	NC	189	230	Asfaltni kolnik
MARIĆI				
240	NC	190	397	Makadam
241	NC	191	375	Asfaltni kolnik
242	NC	191a	80	Asfaltni kolnik
243	NC	191b	110	Asfaltni kolnik
VOLIJA DRAGA, OTIŠINA, KARAMARKO				
244	NC	192	257	Asfaltni kolnik
245	NC	192a	535	Makadam
246	NC	192b	268	Asfaltni kolnik
247	NC	193	510	Asfaltni kolnik
248	NC	194	175	Makadam
249	NC	195	529	Asfaltni kolnik
250	NC	195a	25	Asfaltni kolnik
251	NC	196	185	Asfaltni kolnik
252	NC	197	590	Asfaltni kolnik
253	NC	197a	116	Makadam

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
254	NC	198	940	Makadam
255	NC	198a	537	Makadam
256	NC	199	120	Asfaltni kolnik
257	NC	200	110	Asfaltni kolnik
258	NC	201	73	Asfaltni kolnik
259	NC	202	30	Asfaltni kolnik
260	NC	203	110	Asfaltni kolnik
261	NC	204	220	Asfaltni kolnik
JURICE, ZEVELINAC				
262	NC	205	90	Asfaltni kolnik
263	NC	206	197	Asfaltni kolnik
264	NC	207	35	Asfaltni kolnik
265	NC	208	105	Asfaltni kolnik
266	NC	209	270	Asfaltni kolnik
267	NC	210	1270	Makadam
268	NC	210a	1830	Makadam
269	NC	210b	1155	Makadam
MATIĆI				
270	NC	211	420	Asfaltni kolnik
271	NC	211a	90	Asfaltni kolnik
MILJANIĆI				
272	NC	212	1663	Asfaltni kolnik
273	NC	212a	42	Asfaltni kolnik
274	NC	212b	39	Asfaltni kolnik
275	NC	213	140	Asfaltni kolnik
276	NC	213a	26	Asfaltni kolnik
277	NC	223	467	Makadam
ŽUPANI, BRKIĆI				
278	NC	214	575	Asfaltni kolnik
279	NC	215	205	Asfaltni kolnik
280	NC	216	71	Asfaltni kolnik
281	NC	217	70	Asfaltni kolnik
282	NC	218	122	Asfaltni kolnik
283	NC	219	60	Asfaltni kolnik
284	NC	220	60	Asfaltni kolnik
285	NC	221	60	Asfaltni kolnik
286	NC	222	120	Asfaltni kolnik
287	NC	224	207	Asfaltni kolnik
288	NC	225	45	Asfaltni kolnik
289	NC	226	135	Asfaltni kolnik
290	NC	227	132	Asfaltni kolnik
291	NC	228	188	Makadam
292	NC	228a	61	Makadam

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
ANIĆI				
293	NC	229	475	Asfaltni kolnik
294	NC	230	246	Asfaltni kolnik
JURJEVIĆI				
295	NC	231	95	Asfaltni kolnik
296	NC	232	82	Asfaltni kolnik
297	NC	233	135	Asfaltni kolnik
298	NC	234	68	Asfaltni kolnik
299	NC	235	61	Asfaltni kolnik
JOSIĆI				
300	NC	236	1061	Asfaltni kolnik
301	NC	236a	59	Asfaltni kolnik
302	NC	236b	88	Asfaltni kolnik
303	NC	236c	50	Asfaltni kolnik
304	NC	236d	251	Asfaltni kolnik
MARIĆI				
305	NC	237	260	Asfaltni kolnik
BRKIĆI				
306	NC	238	374	Asfaltni kolnik
307	NC	238a	82	Asfaltni kolnik
308	NC	239	87	Asfaltni kolnik
MARINOVIĆI				
309	NC	240	140	Asfaltni kolnik
D. VRKIĆI				
310	NC	241	60	Asfaltni kolnik
KOBLJANI				
311	NC	242	90	Asfaltni kolnik
312	NC	243	152	Asfaltni kolnik
KLANCI				
313	NC	244	691	Asfaltni kolnik
314	NC	245	164	Asfaltni kolnik
315	NC	246	316	Asfaltni kolnik
ŠOŠIN				
316	NC	247	571	Asfaltni kolnik
317	NC	248	2.725	Asfaltni kolnik
318	NC	248a	561	Makadam
319	NC	248b	529	Makadam
320	NC	248c	58	Makadam
321	NC	248d	393	Makadam
GAGIĆI				
322	NC	249	325	Asfaltni kolnik
323	NC	250	363	Asfaltni kolnik
BRAJINOVIĆI				

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
324	NC	250a	1158	Asfaltni kolnik
325	NC	250b	471	Makadam
BILIŠANE - ŽUPANI				
326	NC	251	140	Asfaltni kolnik
327	NC	251a	157	Makadam
328	NC	251b	315	Makadam
329	NC	252	435	Makadam
330	NC	252a	87	Makadam
331	NC	253	264	Asfaltni kolnik
332	NC	254	410	Asfaltni kolnik
333	NC	255	428	Asfaltni kolnik
334	NC	255a	70	Makadam
335	NC	256	61	Asfaltni kolnik
BILIŠANE - KARLOVAC				
336	NC	257	334	Asfaltni kolnik
337	NC	257a	105	Asfaltni kolnik
338	NC	257b	30	Makadam
339	NC	257c	30	Makadam
BUBNJARI				
340	NC	258	1310	Asfaltni kolnik
SENJANA GUVNO				
341	NC	259	2502	Makadam
OBROVAC				
342	NC	260	342	Asfaltni kolnik
343	NC	261	440	Asfaltni kolnik
344	NC	262	75	Asfaltni kolnik
345	NC	263	241	Asfaltni kolnik
346	NC	264	631	516 m - asfalni kolnik, 115 m - makadam
347	NC	264a	1088	Asfaltni kolnik
348	NC	264b	147	Makadam
349	NC	265	277	127 m - asfalni kolnik, 150 m - makadam
Asfaltni kolnički zastor (m)				42.684
Makadam (m)				23.533
UKUPNO NERAZVRSTANIH CESTA U K.O. KRUŠEVO I K.O. OBROVAC (m)				66.217

K.O. Zelengrad

R.Br.	Oznaka ceste	Duljina ceste (m)	Opis ceste
PECE			
350	NC	266	326 Makadam
GAGIĆI - KUZMIĆI			
351	NC	267	1192 Asfaltni kolnik
ČEPRNJE			
352	NC	267	534 Makadam
ČORLUK			
353	NC	268	201 Makadam
KUČIŠTINA			
354	NC	269	1828 Makadam
MITROVIĆI			
355	NC	270	1933 1276 m - asfaltni kolnik, 657 m - makadam
356	NC	270a	2812 Makadam
357	NC	270b	533 Makadam
GAGIĆI - ROKIĆI			
358	NC	271	120 Asfaltni kolnik
TEPŠE			
359	NC	272	236 Asfaltni kolnik
PUPAVCI			
360	NC	273	240 Asfaltni kolnik
MITROVIĆI			
361	NC	274	82 Asfaltni kolnik
362	NC	275	88 Asfaltni kolnik
ČEPRNJIN DOLAC			
363	NC	276	1104 Makadam
ZELENGRAD			
364	NC	277	2043 Makadam
MITROVIĆI			
365	NC	278	310 Makadam
366	NC	279	822 Asfaltni kolnik
Asfaltni kolnički zastor (m)			3.580
Makadam (m)			10.828
UKUPNO NERAZVRSTANIH CESTA U K.O. ZELENGRAD (m)			14.404

K.O.Bilišane

R.Br.	Oznaka ceste	Duljina ceste (m)	Opis ceste
PUPAVCI			
367	NC	280	1584 544 m - asfaltni kolnik, 1040 - makadam
368	NC	281	630 Makadam
369	NC	282	587 Asfaltni kolnik
LOKVINA			
370	NC	283	376 Asfaltni kolnik
371	NC	284	258 Makadam
BADŽE, MIŠKOVIĆI			
372	NC	285	695 Asfaltni kolnik
373	NC	285a	572 Makadam
374	NC	285b	232 Makadam
375	NC	286	405 Makadam
BREŠTANI, KALINIĆI			
376	NC	287	1383 Makadam
377	NC	288	728 Asfaltni kolnik
378	NC	288a	93 Makadam
OLUIĆI, DOLOVI			
379	NC	289	681 Makadam
380	NC	289a	110 Makadam
381	NC	290	561 Makadam
382	NC	291	792 Makadam
383	NC	292	197 Makadam
384	NC	293	115 Asfaltni kolnik
VUJIĆI, MAJSTORVIĆ			
385	NC	294	3244 508 m - asfaltni kolnik, 2.736 m - makadam
ŠANGUŠE, GUŠA, VUKADINOVIĆI			
386	NC	295	5336 Asfaltni kolnik
387	NC	295a	618 Makadam
388	NC	295b	87 Asfaltni kolnik
389	NC	295c	2.718 Makadam
KLJAKOVAČA			
390	NC	296	958 Makadam
391	NC	296a	330 Makadam
RAZOVAC			
392	NC	297	1621 Makadam
PARAVINJE, ZRMANJA, MUŠKOVCI (dio je o KO Muškovci)			
393	NC	298	2076 Asfaltni kolnik
394	NC	298a	643 Asfaltni kolnik
395	NC	298b	161 Asfaltni kolnik

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
PARAVINJE				
396	NC	299	620	Asfaltni kolnik
397	NC	299a	775	Asfaltni kolnik
KURIDŽE, GNJATOVIĆI, OBRIĆI				
398	NC	300	1187	Asfaltni kolnik
399	NC	301	185	Asfaltni kolnik
400	NC	302	278	Makadam
401	NC	303	391	Makadam
BERBERI, SVINJSKI DOLAC, SEKULIĆI				
402	NC	304	6.757	3.602 m - asfaltni kolnik 3.155 m - makadam
Asfaltni kolnički zastor (m)				18.225
Makadam (m)				19.759
UKUPNO NERAZVRSTANIH CESTA U K.O. BILIŠANE (m)				37.984

K.O. Muškovci

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
MILANCI, DRAČEVAC - BALJCI				
403	NC	305	2501	Asfaltni kolnik
404	NC	306	1371	544 m - asfaltni kolnik, 827 m - makadam
405	NC	307	710	Makadam
PEĆICA, PLOČA, ZAGONI				
406	NC	308	3158	634 m - asfaltni kolnik, 2524 m - makadam
407	NC	309	657	Makadam
408	NC	310	365	Asfaltni kolnik
VAROŠ SIMIĆI				
409	NC	311	317	Asfaltni kolnik
410	NC	311a	390	Makadam
ČAVLINI				
411	NC	312	819	Makadam
MLADO BORJE (HE tunel)				
412	NC	313	1095	Asfaltni kolnik
SEKULIĆI, ĐURIĆI				
413	NC	314	578	Makadam
414	NC	315	357	Makadam
SIMIĆI, DOBARNICA				
415	NC	316	576	Makadam
416	NC	317	886	Makadam

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
PARAVINJA DOLAC, JASENOVAC, DRAGE				
417	NC	318	45	Asfaltni kolnik
418	NC	319	6870	80 m - asfaltni kolnik, 6790 m - makadam
419	NC	320	796	Makadam
420	NC	321	150	Makadam
OGARI				
421	NC	322	120	Asfaltni kolnik
422	NC	323	142	Asfaltni kolnik
423	NC	323a	50	Asfaltni kolnik
424	NC	324	1113	963 m - asfaltni kolnik, 150 m - makadam
425	NC	324a	132	Makadam
426	NC	324b	45	Makadam
Asfaltni kolnički zastor (m)				6.856
Makadam (m)				16.387
UKUPNO NERAZVRSTANIH CESTA U K.O. MUŠKOVCI (m)				23.243

K.O.Golubić

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
RAVNI GOLUBIĆ				
427	NC	325	244	Asfaltni kolnik
428	NC	326	312	Makadam
429	NC	327	267	Makadam
430	NC	328	213	Makadam
VULIĆI, LUŽICI				
431	NC	329	358	Makadam
432	NC	330	394	Asfaltni kolnik
433	NC	331	261	Makadam
BILIĆI				
434	NC	332	865	646 m - asfaltni kolnik, 219 m - makadam
435	NC	333	202	Makadam
PERUNI, VELIĆI				
436	NC	334	1054	Makadam
437	NC	335	549	Makadam
VULIĆI				
438	NC	336	133	Makadam

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
439	NC	337	151	Makadam
DRAGIČEVIĆI				
440	NC	338	505	310 m - asfaltni kolnik 195 m - makadam
DOLOVI, ŠILJATICA, G. ČABRIĆI				
441	NC	339	3.531	900 m - asfaltni kolnik 2.631 m - makadam
442	NC	339a	40	Makadam
443	NC	340	675	Makadam
444	NC	341	255	Makadam
445	NC	342	248	Makadam
446	NC	342a	61	Makadam
447	NC	342b	75	Makadam
MIJIĆI, POPINA, ZEKIĆI				
448	NC	343	4.680	700 m - asfaltni kolnik, 3.980 m - makadam
449	NC	343a	359	Makadam
450	NC	343b	209	Makadam
NJIVICE				
451	NC	344	1190	Asfaltni kolnik
ČIČEVAC				
452	NC	345	922	Asfaltni kolnik
Asfaltni kolnički zastor (m)				4.996
Makadam (m)				12.757
UKUPNO NERAZVRSTANIH CESTA U K.O. GOLUBIĆ (m)				17.753

K.O. Krupa

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
VLAKE, ŠVONJA, PANIĆ, MANDIĆ				
453	NC	346	3052	Makadam
454	NC	346a	120	Makadam
455	NC	347	240	Makadam
456	NC	348	817	Makadam
PIREVIŠTE				
457	NC	349	1332	Makadam
OPAČIĆ-PR LJJE, PANIĆI				
458	NC	350	1188	700 m - asfaltni kolnik, 488 m - makadam
459	NC	351	120	Asfaltni kolnik

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
460	NC	352	100	Asfaltni kolnik
JOVANČEVIĆI, GLUŠCI, VUKČEVIĆI, DUBRAVA				
461	NC	353	385	Asfaltni kolnik
462	NC	354	4485	557 m - asfaltni kolnik, 3928 m - makadam
463	NC	355	2887	Makadam
MANDIĆI, LJUBIČIĆI, GUŽVICA				
464	NC	356	1010	436 m - asfaltni kolnik, 574 m - makadam
465	NC	357	170	Makadam
466	NC	357a	42	Makadam
RAZBOJIŠTE, DUBOKI DOL,				
467	NC	358	9544	Makadam
468	NC	359	1975	Makadam
Asfaltni kolnički zastor (m)				2.298
Makadam (m)				25.169
UKUPNO NERAZVRSTANIH CESTA U K.O. KRUPA (m)				27.467

K.O. Žegar

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
PRNDELJI, SANADERI				
469	NC	360	822	Asfaltni kolnik
470	NC	360a	225	Makadam
471	NC	361	265	Makadam
472	NC	362	95	Asfaltni kolnik
473	NC	362a	118	Makadam
474	NC	362b	118	Makadam
475	NC	363	89	Makadam
476	NC	364	70	Makadam
477	NC	365	267	Makadam
478	NC	366	197	52 m - asfaltni kolnik, 145 m - makadam
479	NC	367	100	Makadam
480	NC	368	96	Asfaltni kolnik
481	NC	369	82	Makadam
BUNDALE, PAJIĆI				
482	NC	370	252	Makadam
483	NC	371	245	Asfaltni kolnik
484	NC	372	223	Makadam

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
485	NC	372a	717	Makadam
486	NC	373	283	140 m - asfaltni kolnik, 143 m - makadam
KAŠTEL ŽEGARSKI				
487	NC	374	85	Makadam
488	NC	375	557	317 m - asfaltni kolnik 240 m - makadam
489	NC	376	1483	Asfaltni kolnik
490	NC	376a	372	Asfaltni kolnik
491	NC	376b	455	Makadam
492	NC	377	1.640	45 m - asfaltni kolnik 1595 m - makadam
493	NC	378	478	Makadam
494	NC	379	280	Makadam
495	NC	380	216	Makadam
496	NC	381	156	Makadam
MOKRI DOL				
497	NC	382	1266	1018 m - asfaltni kolnik, 248 m - makadam
498	NC	382a	71	Makadam
499	NC	383	85	Makadam
500	NC	384	147	Makadam
501	NC	385	470	Makadam
502	NC	386	320	Makadam
BOGATNIK				
503	NC	387	754	Asfaltni kolnik
504	NC	387a	118	Asfaltni kolnik
505	NC	387b	57	Asfaltni kolnik
506	NC	387c	70	Asfaltni kolnik
507	NC	387d	45	Asfaltni kolnik
508	NC	388	207	Asfaltni kolnik
509	NC	389	410	Asfaltni kolnik
510	NC	390	1692	Asfaltni kolnik
511	NC	390a	25	Asfaltni kolnik
512	NC	390b	50	Asfaltni kolnik
513	NC	390c	192	Makadam
514	NC	391	170	Asfaltni kolnik
515	NC	392	485	Asfaltni kolnik
516	NC	392a	125	Makadam
517	NC	393	871	494 m - asfaltni kolnik, 377 m - makadam
518	NC	394	240	Makadam
VUKČEVIĆI, MIRILE				
519	NC	395	1055	507 m - asfaltni kolnik, 548 m - makadam
VELIKI VAROŠ, VUČENDIĆI, STANARI				

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

R.Br.	Oznaka ceste		Duljina ceste (m)	Opis ceste
520	NC	396	71	Asfaltni kolnik
521	NC	397	91	Makadam
522	NC	398	1808	Makadam
KOMAZECI				
523	NC	399	104	Makadam
524	NC	400	65	Makadam
525	NC	401	133	Makadam
526	NC	402	437	Makadam
ŽEGARSKO POLJE				
527	NC	403	448	Makadam
528	NC	404	333	77 m - asfaltni kolnik 256 m - makadam
529	NC	405	537	Makadam
530	NC	406	370	Asfaltni kolnik
531	NC	406a	114	Asfaltni kolnik
532	NC	407	141	Asfaltni kolnik
533	NC	408	215	Makadam
Asfaltni kolnički zastor (m)			10.542	
Makadam (m)			13.236	
UKUPNO NERAZVRSTANIH CESTA U K.O. ŽEGAR (m)			23.778	

2.2.5.2 ŽELJEZNIČKI PROMET

Područjem Grada ne prolazi željeznička pruga.

2.2.5.3 ZRAČNE LUKE, MORSKE LUKE OTVORENE ZA MEĐUNARODNI PROMET I LUKE OTVORENE ZA DOMAĆI PROMET

Pomorski promet

Zbog intenzivnog razvoja cestovnog prometa pomorski i riječni promet na području Grada Obrovca sasvim je izgubio na značaju. Rijeka Zrmanja plovna je do mosta u gradu Obrovcu, odnosno do Jankovića buka. Pomorski i riječni promet svedeni su uglavnom na izletničke linije duž akvatorija Novigradskog i Karinskog mora, te plovnog dijela rijeke Zrmanje.

Zračne luke

Zračna promet odvija se preko zračne luke u Zemunik Donjem koja je od središta Grada Obrovca udaljena cca 50 km.

3 DRUŠTVENO – POLITIČKI POKAZATELJI

3.1 SJEDIŠTE UPRAVNOG TIJELA

Sjedište upravnog tijela Grada Obrovca je istoimeno naselje.

3.2 ZDRAVSTVENE USTANOVE

U slijedećoj tablici navedeni su objekti zdravstva na području Grada Obrovca.

Tablica 7. Zdravstvena zaštita na području Grada

REDNI BROJ	ZDRAVSTVENA USTANOVA	BROJ DJELATNIKA	BROJ VOZILA
1.	DOM ZDRAVLJA ZADAR	14	4 sanitetska vozila 2 osobna - po 1 za kućnu patronažu i kućnu njegu
2.	ORDINACIJA OPĆE MEDICINE dr. BRANKA ZUBAK - MARIĆ	2	1 osobno
3.	ORDINACIJA OPĆE MEDICINE dr. GORAN JUSUP	2	1 osobno
4.	ORDINACIJA DENTALNE MEDICINE dr. MARKO ŠPEHAR	2	1 osobno
5.	VETERINARSKA AMBULANTA OBROVAC d.d.	5	1 dostavno 1 osobno 2 terenska

IZVOR: Grad Obrovac

3.3 ODGOJNO – OBRAZOVNE USTANOVE

Tablica 8. Popis odgojno – obrazovnih ustanova na području Grada Obrovca

REDNI BROJ	ODGOJNO – OBRAZOVNE USTANOVE	LOKACIJA
1.	DJEČJI VRTIĆ "OBROVAC"	Obrovac
2.	OSNOVNA ŠKOLA "OBROVAC"	Obrovac
3.	OŠO – PŠ "KRUŠEVO"	Kruševo
4.	OŠO – PŠ "GORNJI KARIN"	Gornji Karin
5.	OŠO – PŠ "ŽEGAR"	Žegar
6.	SREDNJA ŠKOLA OBROVAC	Obrovac
7.	PUČKO OTVORENO UČILIŠTE OBROVAC	Obrovac

3.4 BROJ DOMAĆINSTAVA I BROJ ČLANOVA OBITELJI PO DOMAĆINSTVU

Tablica 9. Stambene jedinice prema broju kućanstava i članova kućanstava

GRAD OBROVAC	UKUPNO STAMBENE JEDINICE			NASTANJENI STANOVİ			OSTALE STAMBENE JEDINICE			KOLEKTIVNI STANOVİ		
	BROJ STAMBENIH JEDINICA	BROJ KUĆANSTAVA	BROJ ČLANOVA KUĆANSTAVA	UKUPAN BROJ	BROJ KUĆANSTAVA	BROJ ČLANOVA KUĆANSTAVA	UKUPAN BROJ	BROJ KUĆANSTAVA	BROJ ČLANOVA KUĆANSTAVA	UKUPAN BROJ	BROJ INSTITUCIONALNIH I PRIVATNIH KUĆANSTAVA	BROJ ČLANOVA KUĆANSTAVA
	1.653	1.669	4.323	1.650	1.666	4.319	3	3	4	-	-	-

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

3.5 BROJ, VRSTA (NAMJENA) I STAROST GRAĐEVINA

Prema popisu iz 2011. godine na području Grada Obrovca je izgrađeno 4.712 stanova, od kojih je 1.650 stalno nastanjenih, 766 privremeno nastanjenih, 182 napuštenih.

Tablica 10. Stanovi prema načinu korištenja

GRAD OBROVAC	UKUPNO	STANOVİ ZA STALNO STANOVANJE				STANOVİ KOJI SE KORISTE POVREMENO		STANOVİ U KOJIMA SE SAMO OBAVLJALA DJELATNOST
		UKUPNO	NASTANJENI	PRIVREMENO NENASTANJENI	NAPUŠTENI	ZA ODMOR I REKREACIJU	U VRIJEME SEZONSKIH RADOVA U POLJOPRIVREDI	
	4.712	2.598	1.650	766	182	2.014	1	
m²	300.296	174.350	115.903	48.050	10.397	121.434	30	100

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

Tablica 11. Nastanjeni stanovi prema godini izgradnje i broju kućanstava u stanu

IME NASELJA	UKUPAN BROJ STANOVA	OD TOGA SAGRAĐENI												
		prije 1919	1919- 1945	1946- 1960	1961- 1970	1971- 1980	1981- 1990	1991- 2000	2001- 2005	2006 i kasnije	nepoznato	nezavršen stan	broj kućanstava	broj članova kućanstava
UKUPNO	1.650	71	23	87	171	384	310	168	135	175	123	3	1.666	4.319
BILIŠANE	72	5	3	10	11	17	8	-	5	3	10	-	72	175
BOGATNIK	56	-	2	13	9	11	11	-	1	7	2	-	56	131
GOLUBIĆ	44	-	-	5	3	13	5	-	8	9	1	-	44	132
GORNJI KARIN	412	5	1	2	32	115	71	21	50	87	27	1	422	1.125
KAŠTEL ŽEGARSKI	62	1	1	7	4	17	12	4	6	5	5	-	62	135
KOMAZECI	22	-	-	2	2	4	1	-	3	10	-	-	22	42
KRUPA	58	9	1	2	7	17	4	1	10	6	1	-	60	127
KRUŠEVO	435	30	11	29	49	64	49	139	28	20	14	2	438	1.111
MUŠKOVCI	43	2	-	3	10	9	8	1	2	7	1	-	43	100
NADVODA	66	1	-	9	4	12	10	-	17	11	2	-	66	170
OBROVAC	350	15	4	4	40	95	126	-	2	7	57	-	351	996
ZELENGRAD	30	3	-	1	-	10	5	2	3	3	3	-	30	75

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

Stambene zgrade mogu se svrstati u nekoliko svojstvenih konstruktivnih sustava:

- I) zidane zgrade (do 1920. god)
- II) zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima (od 1921. do 1945. god)
- III) armiranobetonske skeletne zgrade (od 1946. do 1964. god.)
- IV) zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1964. do 1984. god.)
- V) armiranobetonske skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1985. do danas).

S obzirom na gornju podjelu ocjena je da se objekti područja Grada Obrovca mogu podijeliti na:

- I zona - 20%
- II zona - 10 %
- III zona - 10%
- IV zona -17%,
- V zona - 43%

4 EKONOMSKO – POLITIČKI POKAZATELJI

4.1 BROJ ZAPOSLENIH I MJESTA ZAPOSLENJA

Detaljna analiza zaposlenog stanovništva prema starosti i području djelatnosti prikazana je u slijedećoj tablici.

Tablica 12. Zaposleni prema područjima djelatnosti, starosti i spolu u Gradu Obrovcu

PODRUČJE DJELATNOSTI	SPOL	UKUPNO	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
UKUPNO	sv.	899	6	67	101	120	127	118	147	105	66	38	4
	m	532	4	36	51	66	70	69	84	66	53	30	3
	ž	367	2	31	50	54	57	49	63	39	13	8	1
POLJOPRIVREDA, ŠUMARSTVO I RIBARSTVO	sv.	43	-	2	2	1	3	6	8	5	7	7	2
	m	29	-	1	-	1	3	1	4	5	5	7	2
	ž	14	-	1	2	-	-	5	4	-	2	-	-
RUDARSTVO I VAĐENJE	sv.	11	-	-	-	2	3	1	1	3	1	-	-
	m	10	-	-	-	2	2	1	1	3	1	-	-
	ž	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA	sv.	112	1	8	17	14	18	18	18	10	6	2	-
	m	63	1	4	11	9	10	6	12	4	5	1	-
	ž	49	-	4	6	5	8	12	6	6	1	1	-
OPSKRBA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM, PLINOM, PAROM I KLIMATIZACIJA	sv.	43	-	-	3	3	2	2	11	7	11	4	-
	m	40	-	-	3	3	2	2	8	7	11	4	-
	ž	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
OPSKRBA VODOM, UKLANJANJE OTPADNIH VODA, GOSPODARENJE OTPADOM TE DJELATNOST SANACIJE OKOLIŠA	sv.	23	-	-	1	1	1	6	3	6	4	1	-
	m	19	-	-	-	1	-	6	2	5	4	1	-
	ž	4	-	-	1	-	1	-	1	1	-	-	-
GRAĐEVINARSTVO	sv.	67	1	4	10	9	8	8	9	7	9	2	-
	m	61	1	4	9	7	6	8	8	7	9	2	-
	ž	6	-	-	1	2	2	-	1	-	-	-	-
TRGOVINA NA VELIKO I MALO, POPRAVAK MOTORNIH VOZILA I MOTOCIKALA	sv.	118	1	14	20	24	19	12	11	10	4	3	-
	m	34	-	4	8	6	5	1	3	5	1	1	-
	ž	84	1	10	12	18	14	11	8	5	3	2	-
PRIJEVOZ I SKLADIŠTENJE	sv.	54	-	2	5	4	13	6	7	7	5	5	-
	m	50	-	2	5	4	11	5	6	7	5	5	-
	ž	4	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-
DJELATNOST PRUŽANJA SMJEŠTAJA TE PRIPREME I USLUŽIVANJA HRANE	sv.	60	2	14	7	16	6	1	8	5	1	-	-
	m	28	1	8	2	7	3	-	3	3	1	-	-
	ž	32	1	6	5	9	3	1	5	2	-	-	-
INFORMACIJE I KOMUNIKACIJE	sv.	5	-	-	-	1	1	3	-	-	-	-	-
	m	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
	ž	3	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-
FINANCIJSKE DJELATNOSTI I DJELATNOSTI OSIGURANJA	sv.	17	-	1	1	1	1	4	4	4	1	-	-
	m	9	-	-	-	1	1	2	2	2	1	-	-
	ž	8	-	1	1	-	-	2	2	2	-	-	-
POSLOVANJE NEKRETNINAMA	sv.	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	m	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRUČNE, ZNANSTVENE I TEHNIČKE DJELATNOSTI	sv.	19	-	4	2	3	3	2	2	2	1	-	-
	m	9	-	3	1	1	1	1	1	-	1	-	-
	ž	10	-	1	1	2	2	1	1	2	-	-	-
ADMINISTRATIVNE I POMOĆNE USLUŽNE DJELATNOSTI	sv.	44	-	5	6	9	4	3	9	6	2	-	-
	m	34	-	4	6	7	4	3	4	5	1	-	-
	ž	10	-	1	-	2	-	-	5	1	1	-	-
JAVNA UPRAVA I OBRANA, OBVEZNO SOCIJALNO OSIGURANJE	sv.	132	-	10	14	8	23	26	30	12	6	3	-
	m	84	-	5	5	5	12	21	23	6	4	3	-
	ž	48	-	5	9	3	11	5	7	6	2	-	-

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

PODRUČJE DJELATNOSTI	SPOL	UKUPNO	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
OBRAZOVANJE	sv.	51	-	-	4	5	5	5	7	13	4	8	-
	m	14	-	-	-	-	2	2	1	4	2	3	-
	ž	37	-	-	4	5	3	3	6	9	2	5	-
DJELATNOSTI ZDRAVSTVENE ZAŠTITE I SOCIJALNE SKRBI	sv.	32	1	1	3	3	4	4	9	3	1	1	2
	m	8	1	-	-	1	1	2	-	1	-	1	1
	ž	24	-	1	3	2	3	2	9	2	1	-	1
UMJETNOST, ZABAVA I REKREACIJA	sv.	9	-	-	4	1	1	1	2	-	-	-	-
	m	3	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-
	ž	6	-	-	4	1	1	-	-	-	-	-	-
OSTALE USLUŽNE DJELATNOSTI	sv.	19	-	1	1	5	4	5	1	1	1	-	-
	m	9	-	1	1	3	1	1	1	-	1	-	-
	ž	10	-	-	-	2	3	4	-	1	-	-	-
DJELATNOSTI KUĆANSTAVA KAO POSLODAVCA, DJELATNOSTI KUĆANSTVA KOJA PROIZVODE RAZLIČITU ROBU I OBAVLJAJU RAZLIČITE USLUGE ZA VLASTITE POTREBE	sv.	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
DJELATNOST IZVANTERITORIJALNIH ORGANIZACIJA I TIJELA	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEPOZNATO	sv.	38	-	1	1	10	7	5	7	3	2	2	-
	m	25	-	-	-	8	5	5	3	1	1	2	-
	ž	13	-	1	1	2	2	-	4	2	1	-	-

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

Detaljna analiza zaposlenog stanovništva prema zanimanju, starosti i spolu prikazana je u slijedećoj tablici.

Tablica 13. Zaposleni prema zanimanju, starosti i spolu u Gradu Obrovcu

ZANIMANJE	SPOL	UKUPNO	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
UKUPNO	sv.	899	6	67	101	120	127	118	147	105	66	38	4
	m	532	4	36	51	66	70	69	84	66	53	30	3
	ž	367	2	31	50	54	57	49	63	39	13	8	1
ZAKONODAVCI, DUŽNOSNICI I DIREKTORI	sv.	17	-	-	-	5	-	2	2	1	3	2	2
	m	13	-	-	-	2	-	2	1	1	3	2	2
	ž	4	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-
ZNANSTVENICI, INŽENJERI I STRUČNJACI	sv.	69	-	-	11	10	7	11	7	8	8	7	-
	m	35	-	-	4	5	3	7	3	5	4	4	-
	ž	34	-	-	7	5	4	4	4	3	4	3	-
TEHNIČARI I STRUČNI SURADNICI	sv.	93	1	5	8	7	7	13	21	14	11	6	-
	m	61	1	2	3	5	6	9	12	9	9	5	-
	ž	32	-	3	5	2	1	4	9	5	2	1	-
ADMINISTRATIVNI SLUŽBENICI	sv.	114	-	9	17	15	22	12	18	14	6	1	-
	m	39	-	3	2	4	5	6	5	9	4	1	-
	ž	75	-	6	15	11	17	6	13	5	2	-	-
USLUŽNA I TRGOVAČKA ZANIMANJA	sv.	233	3	33	25	43	35	29	32	25	4	3	1
	m	114	1	16	12	17	17	14	18	13	3	3	-
	ž	119	2	17	13	26	18	15	14	12	1	-	1
POLJOPRIVREDNICI, ŠUMARI, RIBARI I LOVCI	sv.	31	-	1	-	-	3	3	5	5	6	7	1
	m	26	-	1	-	-	3	1	4	5	4	7	1
	ž	5	-	-	-	-	-	2	1	-	2	-	-
ZANIMANJA U OBRTU I POJEDINAČNOJ PROIZVODNJI	sv.	131	1	10	16	13	16	19	22	16	15	3	-
	m	105	1	8	12	12	11	12	20	12	15	2	-
	ž	26	-	2	4	1	5	7	2	4	-	1	-

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

ZANIMANJE	SPOL	UKUPNO	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
RUKOVATELJI POSTROJENJIMA I STROJEVIMA, INDUSTRIJSKI PROIZVOĐAČI I SASTAVLJAČI PROIZVODA	sv.	85	-	3	13	14	16	11	10	6	7	5	-
	m	72	-	2	12	13	14	7	7	5	7	5	-
	ž	13	-	1	1	1	2	4	3	1	-	-	-
JEDNOSTAVNA ZANIMANJA	sv.	59	1	1	3	2	8	10	17	13	3	1	-
	m	19	1	1	-	1	2	4	4	5	1	-	-
	ž	40	-	-	3	1	6	6	13	8	2	1	-
VOJNA ZANIMANJA	sv.	13	-	1	3	-	3	2	3	1	-	-	-
	m	13	-	1	3	-	3	2	3	1	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEPOZNATO	sv.	54	-	4	5	11	10	6	10	2	3	3	-
	m	35	-	2	3	7	6	5	7	1	3	1	-
	ž	19	-	2	2	4	4	1	3	1	-	2	-

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

Tablica 14. Zaposleni prema položaju u zaposlenju, starosti i spolu u Gradu Obrovcu

STAROST	SPOL	UKUPNO	ZAPOSLENICI	SAMOZAPOSLENI			POMAŽUĆI ČLANOVI OBITELJI	OSTALE ZAPOSLENE OSOBE	NEPOZNATO
				SVEGA	POSLODAVCI	OSOBE KOJE RADE ZA VLASTITI RAČUN			
Ukupno	sv.	899	737	90	32	58	11	38	23
	m	532	423	69	18	51	4	21	15
	ž	367	314	21	14	7	7	17	8
15-19	sv.	6	6	-	-	-	-	-	-
	m	4	4	-	-	-	-	-	-
	ž	2	2	-	-	-	-	-	-
20-24	sv.	67	59	3	2	1	2	1	2
	m	36	32	2	1	1	1	-	1
	ž	31	27	1	1	-	1	1	1
25-29	sv.	101	90	5	3	2	1	3	2
	m	51	45	3	1	2	1	-	2
	ž	50	45	2	2	-	-	3	-
30-34	sv.	120	95	11	7	4	2	6	6
	m	66	48	7	5	2	2	5	4
	ž	54	47	4	2	2	-	1	2
35-39	sv.	127	106	12	5	7	-	4	5
	m	70	57	9	3	6	-	1	3
	ž	57	49	3	2	1	-	3	2
40-44	sv.	118	104	7	1	6	2	3	2
	m	69	58	6	1	5	-	3	2
	ž	49	46	1	-	1	2	-	-
45-49	sv.	147	122	12	3	9	2	9	2
	m	84	69	10	1	9	-	4	1
	ž	63	53	2	2	-	2	5	1
50-54	sv.	105	80	18	7	11	1	5	1
	m	66	51	12	3	9	-	3	-
	ž	39	29	6	4	2	1	2	1
55-59	sv.	66	48	11	3	8	1	5	1
	m	53	39	10	3	7	-	3	1
	ž	13	9	1	-	1	1	2	-
60-64	sv.	38	25	9	-	9	-	2	2
	m	30	18	9	-	9	-	2	1
	ž	8	7	-	-	-	-	-	1
65 i više	sv.	4	2	2	1	1	-	-	-
	m	3	2	1	-	1	-	-	-
	ž	1	-	1	1	-	-	-	-

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

4.2 BROJ PRIMATELJA SOCIJALNIH, MIROVINSKIH I SLIČNIH NAKNADA

Tablica 15. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada prema starosti i spolu u Gradu Obrovcu

GRAD OBROVAC	SPOL	UKUPNO	STAROSNA MIROVINA	OSTALE MIROVINE	PRIHODI OD IMOVINE	SOCIJALNE NAKNADE	OSTALI PRIHODI	POVREMENA POTPORA DRUGIH	BEZ PRIHODA	NEPOZNATO
	sv.	4.323	547	649	4	471	131	107	1.434	1
	m	2.174	284	282	2	245	53	70	646	1
	ž	2.149	263	367	2	226	78	37	788	-

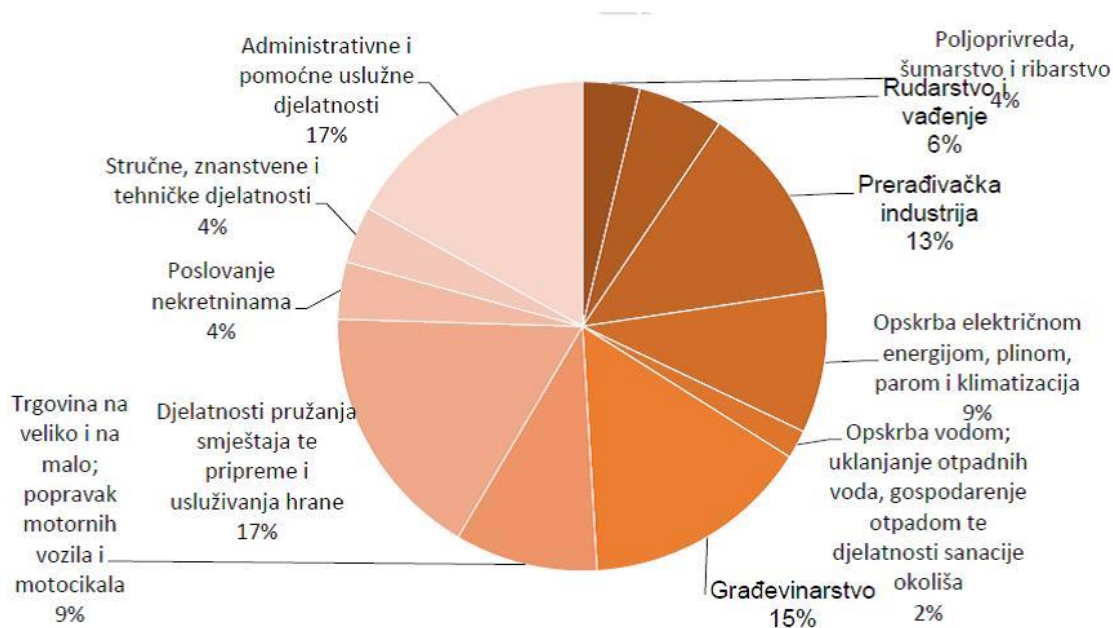
IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

4.3 PRORAČUN GRADA OBROVCA

Proračun Grada Obrovca za 2018. godinu iznosi 58.838.000,00 kn.

4.4 GOSPODARSKE GRANE

Na području grada Obrovca prevladavaju sljedeće djelatnosti: administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti (16,98%), djelatnosti pružanja smještaja (16,98%), građevinarstvo (15,09%) te prerađivačka industrija (13,20%). Slika 4. detaljno prikazuje strukturu gospodarstva Grada Obrovca, razvrstano po djelatnostima koje obavljaju.



Slika 4. Struktura gospodarstva Grada Obrovca

Izvor: FINA

Na području Grada Obrovca nalaze se dvije poduzetničke zone. Poduzetnička zona Karlovac (7,5 ha) i Brčić (28 ha) nalaze se u Kruševu i naslonjene su jedna na drugu te su gospodarsko-proizvodne namjene.

U slijedećoj tablici prikazan je broj poslovnih subjekata u Gradu Obrovcu.

Tablica 16. Popis poslovnih subjekata na području Grada Obrovca

POSLOVNI SUBJEKTI	GRAD OBROVAC	REPUBLIKA HRVATSKA
Pravne osobe	61	298.161
Trgovačka društva	42	160.323
Poduzeća i zadruge	4	66.705
Ustanove, tijela, udruge, fondovi i organizacije	15	71.133
Obrt i slobodna zanimanja	58 aktivnih	80.911

Turizam

Turizam je jedan od glavnih nositelja gospodarskog razvitka Grada Obrovca, odnosno posebno značajnih potencijala nekih njegovih dijelova:

- prostor Novigradskog i Karinskog mora te gotovo cijeli kanjon Zrmanje,
- Velebit, koji je poznat po brojnim prirodnim fenomenima, eko-zajednicama, klimatskim specifičnostima i koji je od strane UNESCO-a proglašen prirodnim rezervatom biosfere.

Turizam Grada Obrovca bazira se na sljedećim oblicima ponude:

- Kupališno – rekreativni turizam – Karinsko i Novigradsko more, rijeka Zrmanja
- Aktivni turizam – rafting i kajaking
- Izletnički turizam – vožnja brodom i posjete parkovima prirode i kanjonima
- Lovni turizam
- Seoski turizam - OPG-i koji pružaju ugostiteljske i turističke usluge

Od turističkih objekata, osim hotela "Kanjon Zrmanje" u Obrovcu, koji je nakon Domovinskog rata obnovljen (trenutno u stečaju), nalazimo samo objekte individualne turističke izgradnje u naseljima Drage, Ribnica, Crna Punta, Meka Draga, Šušnjar, Otišina i Karin Gornji.

4.5 VELIKE GOSPODARSKE TVRTKE

Jedina velika tvrtka na području Grada Obrovca je Reverzibilna hidroelektrana Velebit u Muškovcima koja je u sastavu HEP PROIZVODNJE.

4.6 OBJEKTI KRITIČNE INFRASTRUKTURE

Energetska infrastruktura

Područje Grada Obrovca napaja se električnom energijom iz TS 110/35/10 kV na lokalitetu Bravar u blizini Grada.

Proizvodnja električne energije vrši se u RHE «Vila Velebita» kapaciteta 2x138 MW, na rijeci Zrmanji kod sela Muškovci. Uz elektranu se nalazi rasklopno postrojenje sa trafostanicom nazivnog omjera 400/110 kV vezano na magistralne vodove napona 400 kV prema Melinama (Muškovci-Golubić-Duboke jasle- Meline) i prema Konjskom (Muškovci-Golubić-Trebočnik-Žegar-Konjsko). Od rasklopnog postrojenja vodi i dalekovod napona 110 kV prema trafostanici omjera 110/35/10 kV na Bravaru iznad Obrovca. Na području Obrovca postoji još četiri visokonaponska voda nazivnog napona 110 kV, a svi se spajaju na trafostanici na Bravaru iznad Obrovca; iz pravca Nina (preko Ribnice i Kruševa), dva iz pravca Benkovca (preko Zelengrada), te jedan u pravcu Gračaca koji nije pod naponom.

Postoje još razmjerno gusto izgrađeni dalekovodi nazivnog napona 10 kV sa otcjepima i transformatorskim stanicama omjera 10/0,4 kV, koji vode do svih naseljenih mjesta. Moramo još napomenuti da izvodi 10 kV Obrovac-Žegar i Muškovci-Golubić nisu cijelom dužinom u funkciji, te su dijelom devastirani.

Niskonaponska mreža građena je većim dijelom nadzemno, dijelom podzemno.

Magistralni dalekovodi: DV 10 kV Kruševo
DV 10 kV Medviđa
DV 10 kV Žegar
DV 10 kV Muškovci
KB 20 kV Obrovac 1
KB 20 kV Obrovac 2

koji se napajaju iz TS 35/10 kV Obrovac.

Telekomunikacije

Područjem Zadarske županije protežu se magistralni vodovi (isključivo svjetlovodni kabeli) u dužini od preko 180 km. Pored magistralne važnosti ti kabeli, s obzirom na njihove brojne lokalne ogranke, čine i kičmu za povezivanje lokalnih tel. centrala.

Ipak, moramo napomenuti da svi instalirani tel. priključci nisu u funkciji, odnosno uključeni. Razlog za takvo stanje je taj što izgradnja mjesnih telefonskih mreža kasni za realizacijom telefonskih centrala, a pored toga, zbog udovoljenja novim zahtjevima potrebno je imati određen broj slobodnih telefonskih priključaka. Nepokretna telekomunikacijska mreža na području Grada Obrovca je u svoja tri segmenta (komutacije, TK mreže i sustavi prijenosa) riješena samo na manjem dijelu, odnosno u samom gradu Obrovcu. U dislociranim zaselcima pojedinih naselja koja su rijetko naseljena i rasprostranjena duž velikog područja i/ili u pojedinim naseljima u kojima trenutno nema dovoljno stanovnika, odnosno zahtjeva za TK uslugama, telefonski priključci se rješavaju privremeno, a negdje i za stalno, preko mreže pokretnih komunikacija, davanjem nepokretnog GSM priključka.

Na području Grada Obrovca fiksnom telefonskom mrežom je pokriven sam Grad, Kruševo (centar, Jurice, Otišina, Šušnjar, Ribnica, Meka Draga, Kobiljani (Klanci), Drage (Župani)).

U dislociranim zaselcima pojedinih naselja koja su rijetko naseljena i rasprostranjena duž velikog područja i/ili u pojedinim naseljima u kojima trenutno nema dovoljno stanovnika, odnosno zahtjeva za TK uslugama, telefonski priključci rješavaju se privremeno, a negdje i za stalno, na poseban način, - preko mreže pokretnih komunikacija, davanjem nepokretnog GSM priključka.

Sustav veza Šumarije Obrovac podržavaju GSM uređaji za mobilnu telefoniju.

Sustavi radio veze postoje u okviru Policijske postaje Obrovac.

Grad Obrovac sa aspekta ukupnog infrastrukturnog povezivanja na magistralne pravce ima izuzetno povoljan položaj u prostoru čitave Županije.

Vjetroelektrane

Na području Grada Obrovca postoje dvije vjetroelektrane i obje su u funkciji.

Vjetroelektrana "Zelengrad-Obrovac", faza 1, ima snagu od 42 MW (14 stupova po 3 MW)). Visina stupova bez lopatica iznosi 80 m. Vjetroelektrana se nalazi na krškom platou orijentiranom u pravcu sjeverozapad-jugoistok na nadmorskoj visini od 370 -570 m.

Druga vjetroelektrana je dio vjetroelektrane Kunovac (ZD2) i njezinih 7 od 8 vjetroatregata pojedinačne snage 2,3 MW nalazi se na području Grada Obrovca. Promjer lopatica vjetroatregata iznosi 93 metra. Vjetroatregati počinju proizvoditi struju kad vjetar dosegne brzinu od 4m/s, a kad brzina vjetra premaši 25m/s, rad vjetroturbina se prekida te se rotor nastavlja okretati malom brzinom.

Vjetroturbina ima tri sustava kočenja tako da nema mogućnosti da se rotori nekontrolirano okreću na jakom vjetru.

Investitor u vjetroelektrane je tvrtka Eko energija d.o.o. Prva je u rad puštena VE Kunovac (2012.), a VE Zelengrad-Obrovac završena 2014. godine i puštena u rad u 2015. godini

Hidrotehnički sustavi

Vodoopskrba

Postojeća vodoopskrba naselja na području Grada Obrovca najvećim dijelom riješena je preko vodovodnog sustava "Regionalni vodovod sjeverne Dalmacije", te preko nekoliko manjih lokalnih vodovoda. Na taj način svoje potrebe na vodi zadovoljava oko 45% pučanstva, dok ostatak koristi vodu za piće još uvijek iz sanitarno problematičnih najbližih lokalnih izvora i bunara, odnosno sakupljenu kišnicu iz vlastitih cisterni.

Na području Grada Obrovca za sada imaju riješenu vodoopskrbu: grad Obrovac, naselje Karin, veći dio naselja Kruševo, naselje Bogatnik, naselje Kaštel Žegarski dio naselja Muškovci (u rekonstrukciji). Hidrantska mreža postoji u gradu Obrovcu, naselju Ribnica-Kruševo, naselju Karin Gornji-Slana, Muškovcima, a u Kruševu-centar je u izgradnji. Svi su hidranti izvedeni podzemno, dimenzija \varnothing 80.

Zahvat za "Regionalni vodovod sjeverne Dalmacije" izvršen je na jakim izvorima uz rijeku Zrmanju kod Muškovačkih bara, 1000 m nizvodno od RHE Obrovac. To su izvori koji su kaptirani 1981. godine: Čavle, Žukve, Dorinovac, Marinovac i Sekulića vrelo.

Kad nedostaje izvorske vode, koja je bolje kvalitete i zaštićenija od onečišćenja, koristi se voda iz direktnog zahvata riječne vode uzvodno od Berberovog buka s dovodom do crpne postaje "Dolac".

Centralna građevina ovog sustava je crpna postaja “Dolac” preko koje se zahvaćena voda tlačnim cjevovodom prepumpava u prekidnu komoru i vodospremu “Milanci”, zapremine $V= 2000 \text{ m}^3$. Iz ove vodospreme voda se dalje gravitacijom transportira prema svim naseljima Zadarske županije koja su priključena, ili će biti priključena na “Regionalni vodovod sjeverne Dalmacije”.

Vodoopskrbni sustav “Regionalni vodovod sjeverne Dalmacije” koristio je prije Domovinskog rata ukupno 1175 l/s vode iz rijeke Zrmanje i to: 1015 l/s za zadarsko područje i 160 l/s za obrovačko i benkovačko područje.

Najveći broj dana u godini koristi se nešto kvalitetnija voda iz kaptiranih izvorišta u Muškovačkom polju. Voda iz rijeke Zrmanje koristi se kao dopuna u količini razlike između dnevnih potreba i kapaciteta izvorišta. Prema izvršenim istražnim radovima i analizama voda rijeke Zrmanje i njenih izvora na desnoj obali spada u prvu kategoriju i za sada se upotrebljava za piće samo nakon kloriranja.

Na početku Domovinskog rata “Regionalni vodovod sjeverne Dalmacije” zbog oštećenja nije bio u funkciji, a cjelokupni prostor Zadarske županije našao se je u izrazito teškom stanju glede opskrbe vodom.

Nakon završetka Domovinskog rata izvršena je sanacija i otklanjanje nedostataka na svim glavnim vodnim građevinama ovog regionalnog sustava koji su nastali zbog ratnog djelovanja, otuđenja, devastacije, višegodišnjeg nekorisćenja i neodržavanja, pa ovaj vodoopskrbni sustav opet ima dominantnu ulogu u vodoopskrbi cjelokupnog prostora Zadarske županije.

Premda su izgradnjom “Regionalnog vodovoda sjeverne Dalmacije” stvorene realne pretpostavke za kvalitetno rješenje vodoopskrbe cjelokupnog područja Grada Obrovca još uvijek većina naselja nema riješenu opskrbu vodom iz ovog vodoopskrbnog sustava.

Na području Grada Obrovca izgrađene su sljedeće vodne građevine koje ulaze u sastav “Regionalnog vodovoda sjeverne Dalmacije”:

- crpna postaja “Dolac”,
- dio gravitacionog čeličnog cjevovoda $\varnothing 1020 \text{ mm}$, ukupne dužine $L= 1492,0 \text{ m}$, koji od prekidne komore “Milanci” dolazi do odvojka “Bravarica”,
- dio gravitacionog cjevovoda koji od odvojka “Bravarica” produžuje prema Benkovcu i Stankovcima,
- vodosprema “Obrovac” zapremine $V=1\ 000 \text{ m}^3$,
- vodosprema “Karlovac” zapremine $V=1\ 000 \text{ m}^3$,
- crpna postaja “Karlovac”,
- vodosprema “Badže”,
- prekidna komora “Otišina” zapremine $V=1\ 000 \text{ m}^3$,
- crpna postaja “Donje polje”,
- vodosprema “Donje polje” zapremine $V=500 \text{ m}^3$,
- vodosprema “Ribnica” zapremine $V=700 \text{ m}^3$,
- vodosprema “Karin-Slana” zapremine $V=1\ 000 \text{ m}^3$,
- crpna postaja “Karin”.

U Žegarskom polju izgrađen je dio zasebnog vodovodnog sustava koji koristi vodu iz izvora Reljino vrelo. Do sada su izgrađene sljedeće vodne građevine:

- crpna postaja “Relje”,
- vodosprema “Mijići”,

- vodosprema "Prndelj"
- vodosprema "Komazeci"

Na području naselja Krupa i Golubić u izgradnji je zaseban vodovodni sustav koji koristi zahvat s izvora Krupa. Do sada su započete sljedeće vodne građevine:

- crpna postaja "Krupa",
- vodosprema "Mandići",
- vodosprema "Runjeva Glavica",
- vodosprema "Popina",
- prekidna komora "1",

Opskrba vodom RHE Obrovac i nekoliko obližnjih zaseoka naselja Muškovci riješena je izgradnjom posebnog lokalnog vodovoda koji je priključen na vodospremu "Milanci", a sastoji se od vodospreme "Simići" zapremine $V=50 \text{ m}^3$ i prekidne komore.

Za potrebe bivšeg gospodarskog objekta "Tvornica glinice Obrovac" izgrađen je poseban industrijski vodovod s direktnim zahvatom iz rijeke Zrmanje, crpnom postajom kapaciteta 180 l/s i vodospremom "TGO", zapremine $V= 2000 \text{ m}^3$.

Nakon prestanka funkcioniranja ovog gospodarskog objekta izgrađene vodne građevine su izvan svoje predviđene funkcije.

Stari vodovod za opskrbu vodom grada Obrovca s Janković buka više se ne koristi, već je sačuvan kao rezerva.

U ostalim naseljima na području Grada Obrovca stanovnici još uvijek rješavaju svoju vodoopskrbu sakupljanjem kišnice u individualnim cisternama izgrađenim u sklopu stambenih objekata, ili korištenjem vode iz bunara i lokalnih izvorišta. Ovakav način opskrbe vodom ne omogućava korištenje potpuno higijenski ispravne i zdrave vode.

Postojeća izvorišta :

Prema postojećim geološkim, hidrogeološkim i hidrometeorološkim podacima područje Grada Obrovca relativno je bogato površinskim i podzemnim vodama.

Na ovom području dva su stalna vodotoka: rijeka Zrmanja i rijeka Krupa. Povremeno se formira i nekoliko manjih vodotoka od kojih je najznačajnija rijeka Karišnica.

Djelomično je istražen i veći broj krških izvora i vrulja, kapacitet kojih se kreće od 1,0 l/s do 2000 l/s.

Najveći broj hidrogeoloških ispitivanja vezan je uz rijeku Zrmanju, a za potrebe hidroenergetike. Podaci dobiveni ovim istraživanjima bili su podloga za planiranje proširenja vodoopskrbe regionalnog značaja.

Podzemne vode su slabo istražene.

U hidrogeološkom smislu područje Grada Obrovca pripada dvama slivnim područjima:

- slivu rijeke Zrmanje i Velebitskom priobalju,

- slivu Karinskog mora i dijelu Novigradskog mora.

Sliv rijeke Zrmanje :

Do sada provedena geološka i hidrogeološka istraživanja u svezi hidroenergetskog korištenja voda Ričice i Zrmanje pokazuju da podzemne vode ličkih ponora otječu prema rijeci Zrmanji i Podvelebitskom kanalu.

Na desnoj obali Zrmanje u predjelu naselja Muškovci javlja se više izvora: Sekulića vrelo, Čavlinovići, Dobošnica, Žukve, Čavle, Čudina pećina i Ogari. Za potrebe "Regionalnog vodovoda sjeverne Dalmacije" do sada su kaptirani izvori: Dorinovac, Čavlinovići i Sekulića vrelo.

Na desnom priobalju rijeke Zrmanje u području naselja Žegar javljaju se jači izvori koji su kaptirani za lokalnu vodoopskrbu: Reljino vrelo kapaciteta 700 l/s i Mijića vrelo kapaciteta 300 l/s.

Na lijevom priobalju Zrmanje javlja se više povremenih izvora: izvor nasuprot zaseoka Ugari izdašnosti oko 30 l/s, izvor iz Milića pećine, te izvor Suvaja u naselju Žegar.

Na području rijeke Krupe najznačajniji izvori su: izvor rijeke Krupe koji ima minimalni kapacitet 500 l/s, te stalni izvori na desnoj obali rijeke Krupe promjenjivog kapaciteta: Orovača, Ljubičić i Krnjezi.

Sliv Karinskog i dijela Novigradskog mora :

Podzemne vode ovog sliva koncentrirane su prema Karinskom moru i Mekoj Dragi.

Na potezu od ušća Zrmanje do jugoistočnog dijela Karinskog mora registrirano je 14 priobalnih izvora i brojne vrulje malog kapaciteta.

Najznačajniji su izvori: izvor rijeke Karišnice i izvor Bijela Voda.

Priobalni izvori su: izvor u Mekoj Dragi, vrulja u Karinskom moru i izvor Jazine u Karinskom Ždrilu. Salinitet ovih priobalnih izvora u direktnoj je ovisnosti od nivoa mora.

Izvori i spremnici vode za gašenje požara

Na širem području Grada Obrovca postoji velik broj izvora, lokava, bunara i gustirni, međutim mogućnost pristupa vatrogasnih vozila, kao i uređenost i stanje je u velikom broju slučajeva upitna, a posebno vodni kapaciteti u sušnim ljetnim mjesecima, ali je pristup vatrogasnih vozila morskoj ili riječnoj vodi moguć na dosta mjesta (Ribnica, Otišna, Karin Gornji-Slana, Šušnjar, most na Dabarnici, most preko Zrmanje kod Berberovog buka, most kod Kaštela Žegarskog, most kod manastira Krupa).

Odvodnja

Na području Grada Obrovca krajnji prijamnik svih otpadnih voda su: Novigradsko more i Karinsko more, odnosno rijeka Zrmanja.

Sve otpadne vode iz stambenih i ostalih objekata s ovog područja uglavnom se disponiraju u tlo, vodotoke ili u obalno more izravno bez ikakvog prethodnog pročišćavanja, pa otpadne tvari u znatnoj mjeri zagađuju podzemlje, vodotoke i obalno more.

Otpadne vode najčešće se ispuštaju direktno u tlo preko upojnih jama. Manji broj novijih objekata rješava pojedinačno odvodnju svojih otpadnih voda preko septičkih jama, koje nisu izgrađene kao potpuno vodonepropusne građevine, niti su u pravilu dostatno dimenzionirane i održavane.

U samom gradu Obrovcu izgrađena je dijelom kanalizacijska mreža koja ima direktan ispust u rijeku Zrmanju bez ikakvog prethodnog pročišćavanja. Izrađena je sljedeća projektna dokumentacija u kojoj je obrađen razdjelni sustav kanalizacijske mreže, te određena lokacija budućeg uređaja za pročišćavanje gradskih (fekalnih) otpadnih voda uz lijevu obalu rijeke Zrmanje, neposredno poslije kompleksa bivše tvornice za preradu tekstila "Trio":

1. Elaborat za ishođenje lokacijske dozvole (MARING 93-Zadar, br. proj. 033/99, listopad 2000. god.),
2. Idejno rješenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (IGH d.d. PC Split, ozn. proj. 1-320045/H-018, listopad 2001. god.),
3. Glavni projekt kanalske mreže, oborinska i fekalna kanalizacija - mreža i crpne stanice CS Obala i CS Centar (IGH d.d. PC Split, ozn. proj. 1-320045/H-016, listopad 2001. god.),
4. Glavni projekt crpne stanice CS Centar 1 (IGH d.d. PC Split, ozn. proj. 1-320045/H-029, listopad 2001. god.).

Dok je tvornica za preradu tekstila "Trio" bila u funkciji tehnološke otpadne vode iz iste djelomično su se pročišćavale na posebnom uređaju za predtretman, te ispuštale u rijeku Zrmanju.

I za bivši industrijski kompleks na Bravaru bio izgrađen zasebni uređaj za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda, koji je danas također izvan funkcije.

Za područje Zadarske županije uz Karinsko i Novigradsko more, koje jednim dijelom ulazi u teritorijalni sastav Grada Obrovca, još uvijek nije izrađeno adekvatno konceptijsko rješenje sakupljanja, pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda.

Dapače, za ovaj morski akvatorij, koji je velikim dijelom konačni prijamnik otpadnih voda i sa šireg područja, nisu izvršeni ni odgovarajući oceanografski istražni radovi, a što je osnovna pretpostavka u svezi s definiranjem i odabirom adekvatnog sustava odvodnje.

Oborinske krovne vode i vode s prometnih površina također se direktno procjeđuju u tlo, odnosno slijevaju najkraćim putem u obalno more i vodotoke.

Gospodarenje otpadom

Službeno odlagalište Kljakovača nalazi kod naselja Bilišane, na lokaciji Kljakovača, oko 5 km istočno od Obrovca, odnosno, oko 2 km jugoistočno od Jankovića buka na rijeci Zrmanji. Skupljanje i dovoz otpada na odlagalište organizira Infra-grad d.o.o. u vlasništvu Grada Obrovca. Površina odlagališta je 17.000 m², a kapaciteta je 30.000 m³. Vozila dovoze otpad i istovaruju ga na samom rubu sjeverne padine jame, odakle se on gravitacijski akumulira u odlagališnoj depresiji. U načelu, glomazni otpad se odvaja i odlaže na prostore prilagođene pristupu pokretnih presa. Odlagalištem se koristi područje Grada Obrovca, na kojemu živi oko 5.500 stalnih stanovnika, s time da je u ljetnim mjesecima zabilježeno čak više od 15.000 korisnika. Procjenjuje se da se godišnje na odlagalište dopremi oko 6.000 t komunalnog te 85 t glomaznog otpada.

Pražnjenje spremnika i posuda vrši se 2 puta tjedno zimi, a ljeti češće po potrebi. Pražnjenje spremnika sa glomaznim otpadom vrši se 2 puta mjesečno odnosno po potrebi.

Na području Grada Obrovca ne postoji tvrtka za otkup, obradu i promet sekundarnim sirovinama, te ne postoje objekti za skupljanje ili obradu pojedinih vrsta otpadnih materijala.

Potrebno je poduzeti sve potrebne mjere kako bi se smanjile količine otpada koje se dovoze za zbrinjavanje na odlagalištu, asfaltirati prometnice koje vode do odlagališta te primjenjivati sve mjere koje proizlaze iz važećih propisa o gradnji objekata, kao i odgovarajuće mjere zaštite na radu.

Na području Grada Obrovca nema divljih odlagališta.

5 PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI

5.1 KULTURNA DOBRA

Kulturno povijesnih cjelina, pojedinačnih spomenika kao i arheoloških lokaliteta na ovom prostoru ima dosta. Osnovno načelo obnove i zaštite svih cjelina i pojedinačnih objekata graditeljske kulturno-povijesne baštine temelji se na uređenju i revitalizaciji najmanje do stanja prije oštećenja ili rušenja, u pravilu prema faksimilu i na mjestu prije postojećega objekta.

Detaljne smjernice uređenja svakog pojedinačnog objekta kao i potrebite mjere zaštite, rekonstrukcije, sanacije, restauracije privođenja u funkciju i načina prezentacije utvrditi će Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Zadru.

U odnosu prema pojedinačnim spomenicima graditeljstva, prostornim planom mora biti predviđeno, ne samo fizičko očuvanje postojećih spomenika graditeljstva, već i njihov položaj i uloga unutar širih prostornih ili graditeljskih cjelina.

Tablica 17. Popis najvažnijih spomenika povijesno-kulturne baštine na području Grada Obrovca

GRAD OPĆINA NASELJE	URBANA CJELINA	RURALNO-URBANA CJELINA	SPOMENIK GRADITELJSTVA	ARHEOLOŠKO PODRUČJE/ LOKALITET
OBROVAC	Povijesna jezgra		Župna crkva sv. Josipa Crkva sv. Franje Asiškog Utvrda iznad grada Crkva sv. Trojice	grobље s ostacima Samostana sv. Jurja Borovača Zidine
BILIŠANE			Crkva sv. Jovana (>sv. Juraj)	Gradina Berber
BOGATNIK				Gradina
GOLUBIĆ			Kudin most	Babin Grad Gradina kod Bilića Gradina kod Krnjeze
KAŠTEL ŽEGARSKI			Donji most Gornji most Okrugla kula	Gradina Gradinica Velika Gradina Zelića gradina Čosina gradina Gradina Trebočnik
KOMAZECI				Gradina Gradinica
KRUPA			Manastir i Crkva Uspenja Bogorodice	Gradina Babingrad Gradina Gostuša Gradina Smokovac Gradina Duboki Dol Ostaci antičke ceste
KRUŠEVO			Župna crkva sv. Jurja Crkva sv. Jurja Crkva sv. Kuzme i Damjana u Ribnici Kaštel Otišina	Cvijina gradina – Clambetae Gradina Bojnik Velika gradina Gradina Pržunac nekoliko mlinova
MUŠKOVCI			Kula Jandrića	Gradina Simića kosa

GRAD OPĆINA NASELJE	URBANA CJELINA	RURALNO-URBANA CJELINA	SPOMENIK GRADITELJSTVA	ARHEOLOŠKO PODRUČJE/ LOKALITET
NADVODA				Gradina Nusak
ZELENGRAD		pučko graditeljstvo	Crkva sv. Petra	Gradina

IZVOR: Grad Obrovac

Odnos prema arheološkim lokalitetima, kako onima koji su već evidentirani, tako i prema onima koji se mogu naknadno otkriti, mora biti maksimalno korektan, jer su u pitanju neobnovljive vrijednosti i svaka devastacija arheološkog lokaliteta predstavlja štetu koja se više ne može popraviti. Na mjestima gdje su evidentirani značajniji arheološki lokaliteti izvan postojećih urbaniziranih područja preporuča se izbjegavanje graditeljske djelatnosti.

Općenito, i prostorni plan i njegova provedba moraju voditi računa o tome da su upravo spomenici kulture jedini u potpunosti neobnovljiv resurs, te da jednom uništeni više ne mogu biti obnovljeni.

Nacionalni parkovi, parkovi prirode, rezervati i šumske površine

Ovaj prostor unutar Zadarske županije ocjenjuje se značajnim prostorom prirodnih vrijednosti, koji se svojim zemljopisnim, ambijentalnim, klimatskim i drugim značajkama ističe u Sredozemlju.

Čitav podvelebitski prostor vrlo je transparentan, sa naglašenim krajobraznim karakterom južnih padina masiva Velebita, kanjona rijeke Zrmanje i Krupe, te dijelova priobalja Novigradskog i Karinskog mora. Tim se vrijednostima mora posvetiti posebna briga sa temeljnim ciljem da se mogućim intervencijama u prostoru ne naruše njegove osnovne prirodne i krajobrazne karakteristike.

Popis prirodnih vrijednosti prema stupnju zaštite

Zaštićena područja:

- **Park prirode:** Park prirode Velebit – proteže se kroz Ličko-senjsku i Zadarsku županiju
- **Značajni krajobraz:** Kanjon Zrmanje

Osobito vrijedna područja i dijelovi prirode, koja se predlažu za postupak uvođenja u registar:

- dolina rijeka Karišnice i Bijeke - preventivna zaštita

Kopnena područja i akvatoriji, posebne vrijednosti za koje se traži pojačani stupanj zaštite:

Novigradsko i Karinsko more.

Šumske površine

Klimozonalne, reljefne, geološko-pedološke karakteristike osnova su vegetacijskih karakteristika u prostoru. U geomorfološkom pogledu dominiraju karakteristike krške morfologije i hidrologije. Uz geološko-litološku građu, tla pripadaju smeđem tipu, crvenici, redzini i crnici, što sve uvjetuje biljnu zajednicu šuma hrasta medunca i bjelograbića na površini od 80%.

Programom gospodarenja šumama koji se izradio nedavno za područje gosp. Jedinice "Kruševo – Medviđa" i drugim dokumentima stvorena je osnova za sustavnije korištenje i zaštitu šumskoga fonda. Poznato je da je ovo područje bilo bogato kvalitetnim šumama koje su se koristile za brodogradnju. Naročiti se to drvo izvozilo u Veneciju o čemu svjedoče brojni dokumenti.

Opća karakteristika ovoga područja je degradiranost šumskih površina u velikoj mjeri. Degradiranost je više izražena u nižim položajima, gdje je bio direktan utjecaj ekstenzivnog korištenja šuma (sječa i paša). Sustavna sječa šuma djelovalo je na mikroklimatske karakteristike prostora.

Prostor Obrovca je pokriven šumom odnosno pod šumskim zemljištem je više od 80% teritorija i to pod borovim kulturama, bukovom šumom (sjemenjače), makijom, panjačama, šikarama te neobraslim i neplodnim površinama. Usprkos toj činjenici općenito se može ustvrditi da je ovo područje, nekad bogato vrlo vrijednim šumama, danas toliko degradiranima da se ne može računati na gospodarsku eksploataбилnost. Visoke bukove i borove šume danas su se uglavnom zadržale u višim predjelima Velebita pretežno zbog nepristupačnosti. Na nižim privelebitskim stranama dominiraju niske šume - raznodobne panjače i pretežno degradirana makija. Ipak, najveći dio obrovačkih površina je pod degradiranom šikarom. Neobraslog šumskog zemljišta ima oko 24% i nalazi se pretežno na području Bilišana, Krupe i Žegara. Preko 80% šumskog zemljišta je t.zv. društveno vlasništvo pod upravom Hrvatskih šuma.

Površine, odnosi i tipovi poljoprivrednih i šumarskih površina uvjetovane su reljefom, orografijom i klimatskim prilikama kao i utjecajem čovjeka koji je od davnina sjekao šume ne ostavljajući mogućnost za njihovu obnovu, kao zbog oštih nagiba na velebitskim obroncima, jakih bujica i vjetrova, ekstremno jake insolacije, tako i zbog intenzivne ispaše stoke od koje se nekad na ovim prostorima stjecao bitan prihod što je dovelo do intenzivnih erozionih procesa na strmim terenima.

Sadašnje šume ovih prostora uglavnom su degradacijski stadiji izvornih sastojina u svim stupnjevima degradacije (panjače, šikare, šibljaci, kamenjare) i šuma i tla.

U priobalju prevladavaju šume hrasta medunca i bijelog graba (*Quercus-Carpinetum orientalis*) uglavnom u stadiju šikara i šibljacka, a samo mjestimično i to u vrlo uskom pojasu uz Karinsko i Novigradsko more ostatke degradirane vegetacije crnikovih šuma (*Quercetum ilicis*) u stadiju gariga i kamenjare.

Na ovu zajednicu između 450 i 700 m.n.v. nastavlja se zajednica crnoga graba sa šašikom (*Seslerio-Ostrietum*), na naklonjenijim mjestima južne ekspozicije njena subaxocijacija sa mukinjom (*Seslerio-Ostrietum sorbetosum*) koja se mjestimično uspinje do 950 m.n.v.

Šuma bukve sa jesenjom šašikom (*Seslerio-Fagetum sylvaticae*) zauzima gornji dio južne padine Velebita na visini od 750 do 900 m.n.v.

Na oko 56% šumskih zemljišta degradacija je potpuna, te srećemo gole kamenjare, krške pašnjake s tipičnom pašnjačkom vegetacijom (južni obronci Velebita, Golubić, Muškovci, Krupa, Kruševo-zapadni dio).

Kulture borova nalazimo na slijedećim lokalitetima:

- Obrovac, centar mjesta i dio desne obale Zrmanje prema naselju Jokići,
- Ribnica, kultura alpskog bora, površine 2 ha, starosti oko 40 godina,
- Crna Punta, kultura alepskog i primorskog bora, površine 7 ha, starosti oko 30 godina,
- Vrkića Stan i Crna Punta, novopodignuta (1998-2000.god.) kultura borova površine 70 ha,
- Brižine, uz rijeku Karišnicu, kultura alepskog bora, površine 25 ha starosti oko 30 godina,
- Muškovci, Gajine, groblje, kultura crnog bora, površine 2,2 ha, starosti 70 godina.

Šume i šumska zemljišta zauzimaju 80% ukupne površine.

Podaci o uređenosti šumskih površina u privatnom vlasništvu nisu bili dostupni.

6 POVIJESNI POKAZATELJI

6.1 PRIJAŠNJI DOGAĐAJI I ŠTETE USLIJED ELEMENTARNIH NEPOGODA

Tablica 18. Elementarne nepogode na području Grada Obrovca

ELEMENTARNE NEPOGODE		UNIŠTENE KULTURE/GRAĐEVINE	ŠTETE USLIJED ELEMENTARNIH NEPOGODA
GODINA	UZROK		
2012. g.	niske temperature	pucanje grana na mladim nasadima maslina i voća te zaleđene vodovodne cijevi u kućanstvima	500.000,00

IZVOR: Grad Obrovac

6.2 UVEDENE MJERE NAKON DOGAĐAJA KOJI SU UZROKOVALI ŠTETU

Nakon izazvanih šteta pristupilo se izradi planskih dokumenata, organizacijskom i materijalnom jačanju sustava civilne zaštite, podizanju svijesti zajednice o mogućim ugrozama, a koje se prije nisu procjenjivale kao realno moguće te jačanju spremnosti operativnih snaga.

7 POKAZATELJI OPERATIVNIH SPOSOBNOSTI

7.1 POPIS OPERATIVNIH SNAGA

Mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite provode sljedeće operativne snage sustava civilne zaštite:

- a) stožeri civilne zaštite;
- b) operativne snage vatrogastva;
- c) operativne snage Hrvatskog Crvenog križa;
- d) operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja;
- e) udruge;
- f) postrojbe i povjerenici civilne zaštite;
- g) koordinatori na lokaciji;
- h) pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Prema Zakonu o sustavu civilne zaštite (NN br. 82/15) jedinice lokalne samouprave i operativne snage sustava civilne zaštite dužne su voditi i ažurirati bazu podataka o pripadnicima, sposobnostima i resursima svojih operativnih snaga te navedene podatke jednom godišnje, najkasnije do ožujka sljedeće godine, dostaviti Državnoj upravi.

a) stožer civilne zaštite

Gradonačelnik Grada Obrovca donio je Odluku o osnivanju i imenovanju članova Stožera civilne zaštite u sastavu od 14 članova. Stožer civilne zaštite Grada Obrovca je stručno, operativno i koordinativno tijelo koje pruža stručnu pomoć i priprema akcije zaštite i spašavanja. Osniva se za upravljanje i usklađivanje aktivnosti operativnih snaga i ukupnih ljudskih i materijalnih resursa zajednice u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe i veće nesreće s ciljem sprječavanja, ublažavanja i otklanjanja posljedica katastrofe i veće nesreće na području Grada.

Načelnik Stožera civilne zaštite Grada Obrovca je zamjenik gradonačelnika. Radom Stožera civilne zaštite rukovodi načelnik Stožera civilne zaštite. U slučaju spriječenosti načelnika zamjenjuje ga njegov zamjenik. Kada se proglasi velika nesreća rukovođenje preuzima Gradonačelnik.

Pozivanje i aktiviranje Stožera civilne zaštite nalaže načelnik Stožera, a provodi se prema planovima djelovanja civilne zaštite.

Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnostima nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na području Grada Obrovca, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite.

b) operativne snage vatrogastva**Tablica 19.** Dobrovoljna vatrogasna društva na području Grada Obrovca

NAZIV VATROGASNE POSTROJBE, ADRESA, TELEFON	BROJ I RASPORED VATROGASACA	VATROGASNA VOZILA	DOM-SPREMIŠTE
Dobrovoljno vatrogasno društvo „Obrovac“, Obala hrvatskog časnika Senada Župana 16, Obrovac tel: 023 689 057	10	2	DA
Dobrovoljno vatrogasno društvo „Žegar“ 23451 Žegar	7	1	DA

c) operativne snage Hrvatskog Crvenog križa**Tablica 20.** Opremljenost Gradskog društva Crveni križ Obrovac (ljudski i materijalni resursi)

SNAGE HRVATSKOG CRVENOG KRIŽA	PROFESIONALNI DJELATNICI	VOLONTERI	OSPOSOBLJENI ZA PRUŽANJE PRVE POMOĆI	VOZILA I OPREMA
GRADSKO DRUŠTVO CRVENI KRIŽ OBROVAC	2	0-50	DA	1 osobni automobil

d) operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja su temeljna operativna snaga sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama i izvršavaju obveze u sustavu civilne zaštite sukladno posebnim propisima kojima se uređuje područje djelovanja Hrvatske gorske službe spašavanja.

HGSS Stanica Zadar kao javna služba organizira i obavlja djelatnost zaštite i spašavanja ljudskih života u planinama i nepristupačnim područjima te u drugim izvanrednim okolnostima kada je potrebno primijeniti posebno stručno znanje, tehniku i opremu namijenjenu spašavanju. Obučena za planiranje i vođenje akcije traganja i spašavanja za nestalim ili izgubljenim osobama.

Grad Obrovac s HGSS Stanicom Zadar nema sporazum o sufinanciranju djelatnosti HGSS.

Tablica 21. Opremljenost HGSS Stanica Zadar (ljudski i materijalni resursi)

SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE	OSPOSOBLJENI ČLANOVI	SLUŽBENI POTRAŽNI PSI	VOZILA I OPREMA	SMJEŠTAJNI KAPACITET
HGSS Stanica Zadar	40 aktivnih spašavatelja 2 profesionalna ronioca	3 tima sa potražnim psima	- 5 cestovnih vozila (1 kombi, 1 terenac, 3 osobna vozila) - 1 dron - 1 quad - 1 morski skuter - nosila i transportna sredstva za pomoć unesrećenima	

e) udruge

Tablica 22. Popis udruga na području Grada Obrovca

NAZIV UDRUGE	BROJ ČLANOVA	OPREMA
LOVAČKA UDRUGA "KAMENJARKA"	120	
EKOLOŠKA UDRUGA "ZRMANJA"	9	

f) postrojbe i povjerenici civilne zaštite

- Povjerenici civilne zaštite**

Grad Obrovac imenovao je povjerenike civilne zaštite po mjesnim odborima kako je i navedeno u sljedećoj tablici.

Tablica 23. Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici

MJESNI ODBOR	BROJ POVJERENIKA CZ	BROJ ZAMJENIKA CZ
OBROVAC	1	1
KRUŠEVO	1	1
GORNJI KARIN	1	1
ZELENGRAD	1	1
BILIŠANI	1	1
ŽEGAR	1	1
KRUPA	1	1
GOLUBIĆ	1	1
MUŠKOVCI	1	1
UKUPNO :	9	9

Dobro educirana mreža povjerenika civilne zaštite bila bi značajna potpora Gradonačelniku u provedbi mjera i aktivnosti civilne zaštite u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe ili velike nesreće na području Grada.

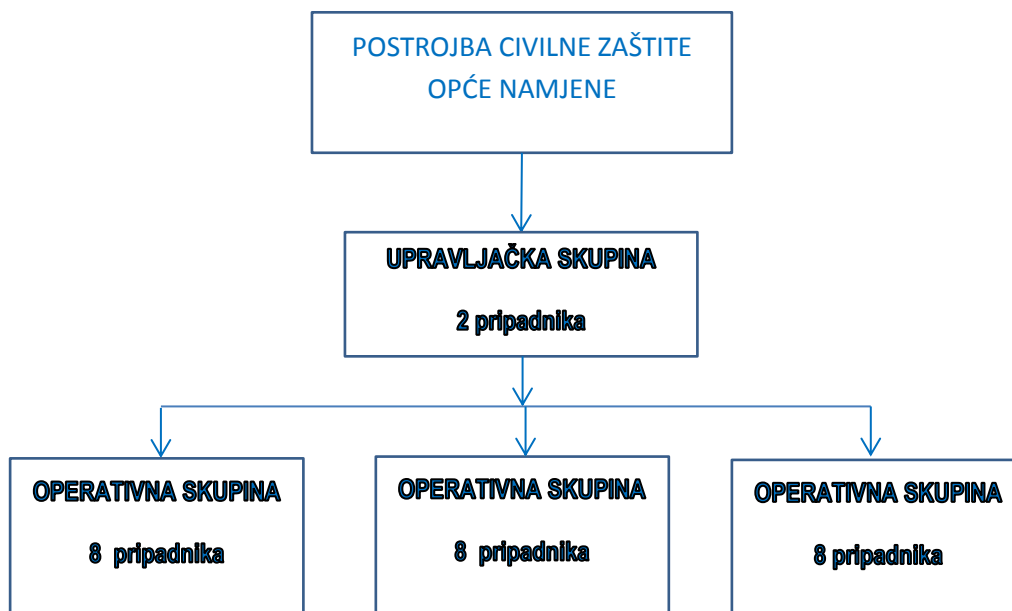
- Specijalističke postrojbe**

Osposobljavanjem i opremanjem postojećih operativnih snaga sustava civilne zaštite procijenjeno je da ukoliko se isto provede nema potrebe za osnivanjem dodatnih specijalističkih postrojbi civilne zaštite.

- **Postrojba civilne zaštite opće namjene**

Predlaže se osnivanje Postrojbe koja bi se sastojala od 1 upravljačke skupine sa 2 pripadnika i 3 operativne skupine sa po 8 pripadnika. Ukupno bi Postrojba civilne zaštite opće namjene brojala 26 pripadnika. Shematski prikaz ustroja Postrojbe civilne zaštite opće namjene Grada Obrovca prikazan je na idućoj slici.

Slika 5. Shematski prikaz postrojbe civilne zaštite opće namjene



g) koordinatori na lokaciji

Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite. Koordinatora na lokaciji, sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, određuje načelnik stožera civilne zaštite iz redova operativnih snaga sustava civilne zaštite.

h) pravne osobe u sustavu civilne zaštite

Grad Obrovac donio je Odluku o određivanju pravnih osoba od posebnog interesa za sustav civilne zaštite sukladno članku 17. stavak 1. podstavak 3. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN.br. 82/15).

Tablica 24. Komunalna poduzeća

NAZIV PRAVNE OSOBE	BROJ DJELATNIKA	VOZILA
INFRA – GRAD d.o.o.	14 djelatnika	- 1 bager - 4 kamiona za prikupljanje i odvoz komunalnog otpada

IZVOR: Grad Obrovac

Tablica 25. Pregled objekata za smještaj i prehranu ugroženog stanovništva

PRAVNE OSOBE	LOKACIJA	SMJEŠTAJNI KAPACITETI	KAPACITET
DJEČJI VRTIĆ "OBROVAC"	Obrovac	250 osoba	100 osoba
OSONOVNA ŠKOLA "OBROVAC"	Obrovac	200-250 osoba	-
OŠO - PŠ "KRUŠEVO"	Kruševo	100-120 osoba	-
OŠO – PŠ "GORNJI KARIN"	Gornji Karin	do 70 osoba	-
OŠO - PŠ "ŽEGAR"	Žegar	do 100 osoba	-
SREDNJA ŠKOLA "OBROVAC"	Obrovac	do 300 osoba	topli napici
PUČKO OTVORENO UČILIŠTE "OBROVAC" / DOM KULTURE	Obrovac	do 50 osoba	topli napici
RESTORAN "KLUB 91"			1000 obroka
IVICA d.o.o.	Obrovac	90-100 osoba	

IZVOR: Grad Obrovac

Tablica 26. Trgovački obrti - prehrana

NAZIV OBRTA	BROJ DJELATNIKA
T.O. Maslina	12 djelatnika

IZVOR: Grad Obrovac

Tablica 27. Ostale pravne osobe

PRAVNE OSOBE	BROJ DJELATNIKA	KAPACITET
CESTOGRADNJA d.o.o.	10	- 2 bagera - 4 kamiona - 2 kombinirana stroja - valjci za ceste
KLANAC GRADITELJSTVO j.d.o.o.	4	-1 kamion - građevinski alati
ELEKTRO VELEBIT	3	- 2 vozila tipa "caddy" - elektročna oprema i alati
HRVATSKE ŠUME d.o.o., Šumarija Obrovac	7	- 1 kamion/transporter - 1 osobno vozilo
VODOVOD d.o.o. Zadar, Ured Obrovac	7	- 2 kamiona - 2 mala osobna vozila - agregat+vodna pumpa

IZVOR: Grad Obrovac

8 IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI – REGISTAR RIZIKA

REDNI BROJ	PRIJETNJA	KRAKATKOPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
1.	POTRES	Potres je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja.	Potres uzrokuje oštećenje objekata, prekid opskrbe struje, vode, plina, probleme u opskrbi i nedostatak hrane, reeducirane mogućnosti u telekomunikacijama, psihoze, depresije i panika kod ljudi, mogućnost gubitka stambenog prostora	Protupotresno projektiranje, kao i gradnja građevina, treba se provoditi sukladno zakonskim propisima o građenju i prema postojećim tehničkim propisima za navedenu seizmičku zonu. Projektiranje, građenje i rekonstrukcija važnih građevina moras eporvesti tako da građevine budu otporne na potres. Potrebno je osigurati dovoljno široke i sigurne evakuacijske putove, omogućiti nesmetani pristup svih vrsti pomoći u škčadu s važećim propisima. U građevinama društvene infrastrukture, športsko – rekreacijske, zdravstvene i slične namjene koje koristi veći broj različitih korisnika treba osigurati prijem priopćenja nadležnog županijskog centra 112 o vrsti opasnosti i mjerama koje je potrebno poduzeti	U slučaju razornog potresa postojeće operativne snage sustava civilne zaštite ne bi bile dovoljne te bi u navedenom slučaju bilo potrebno angažirati snage s državne razine.
2.	POPLAVE IZAZVANE PUCANJE BRANA	Branas je hidrotehnička građevina koja je izgrađena preko riječne doline ili korita radi iskorištavanja vodene mase. Brane se može stvoriti akumulacijsko jezero ili retencija. Kombinacijom nepovoljnih metroloških, geoloških i hidroloških uvjeta može doći do ugroze stabilnosti brane te samim time i do njezina puknuća te stvaranja vodenog vala.	Posljedice koje nastaju pucanjem brane su: plavljenje cesta, rušenje mostova, plavljenje poljoprivrednih površina, plavljenje stambenih objekata	U područjima gdje je prisutna a prostorno planskom dokumentacijom je dozvoljena gradnja objektise moraju graditi od čvrstog materijala na način da dio objekata ostane nepoplavljen i za najveće vode. Gradnju objekata u poplavnim zonama te u blizini obrambenih nasipa definirati uz suglasnost nadležnog tijela. Osigurati slobodan prosto oko vodotoka (inundacije) kako bi se moglo vršiti redovno održavanje vodotoka i time spriječila opasnost od poplava. U suradnji sa Hrvatskim vodama planirati daljne uređenje dijelova vodotoka i bolju odvodnju s terena te izgradnju potrebitih retencija ili vodenih stepenica	Ovisno o razmjeru ugroze te u slučaju da operativne snage sustava civilne zaštite nisu dovoljne treba zatražiti pomoć sa razine RH

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA – GRAD OBROVAC

REDNI BROJ	PRIJETNJA	KRAKAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
3.	POŽARI OTVORENOG TIPA	Ugroženost od požara dolazi do izražaja u ljetnim mjesecima te u sušnim vremenskim razdobljima. Požari otvorenog tipa stvaraju znatne izravne i neizravne štete, a njihovo gašenje ponekad iziskuje angažiranje velikog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala sustava civilne zaštite. Osim što šuma i sva ostala zemljišta obrasla vegetacijom imaju gospodarsku važnost kao izvori sirovina, poljoprivredna zemljišta za proizvodnju hrane, navedeni prostori predstavljaju i dobra od općeg interesa koja iziskuju posebnu zaštitu.	U slučaju požara moguć je nastanak štete na: šumskim i poljoprivrednim područjima, građevinama, pokretninama kao i određeni broj stradalih osoba (lake ozljede/teže ozljede/smrtne ozljede) što se ne može uvijek izbjeći. Moguć je i kratkotrajni prekid (do par dana) opskrbe energijom, vodom, namirnicama ili zastoj u prometu. Ne očekuje se značajniji efekt na odvijanje turističke sezone, ali mjere oporavka vegetacije su dugoročne.	U cilju zaštite od požara potrebno je provoditi preventivne mjere zaštite od požara, educirati stanovništvo kakobi se spriječio nastanak požara jer je najčešći način izazivanje istog nemar ili nepažnja (paljenje korova, biootada, nepažnja sa ložištima za roštilje i sl.)	U slučaju požara većih razmjera na području Zadarske županije postojeće operativne snage sustava civilne zaštite ne bi bile dovoljne za otklanjanje otklanjanje posljedica uzrokovane požarom
4.	OLUJNO I ORKANSKO NEVRIJEME	Područje Zadarske županije izloženo je učincima olujnog/orkanskog i jakog vjetera, koje je često praćeno jakim kišom i tučom. Obilježja vjetrova različita su u pojedinim dijelovima županija.	Olujno ili orkansko nevrijeme i jak vjetar na objektima kritične infrastrukture (elektroenergetika, telekomunikacije, vodoopskrba) mogu učiniti znatne materijalne štete. Nedostatak energenata kod stanovništva stvara probleme u svakodnevnim aktivnostima (u prehrani, higijeni, zagrijavanju prostora), održavanju farmi, poslovnih prostora i narušava cjelokupno funkcioniranje društva. Učinci olujnog/orkanskog i jakog vjetera u Županiji mogu izazvati otežano odvijanje cestovnog i pomorskog prometa. Posebno je ugroženo prometovanje masleničkim i paškim mostom.	Poštivanjem urbanističkih mjera u izgradnji objekta smanjit će se posljedice uzrokovane navedenim prirodnim uzrocima	Redovne operativne snage sustava civilne zaštite raspolažu s dovoljnim ljudskim i materijalnim potencijalima za otklanjanje posljedica uzrokovanih ovom vrstom prirodne nepogode.

IZVOR: Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije

8.1 POTRES – OPIS SCENARIJA

8.1.1 NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA

NAZIV SCENARIJA
Podrhtavanje tla na području Grada Obrovcia uzrokovano potresom na razini povratnog razdoblja usklađenog s propisima za projektiranje potresne opasnosti
GRUPA RIZIKA
Potres
RIZIK
Potres
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Slobodan Jurjević, Načelnik Stožera CZ
Glavni nositelj:
Žarko Milić, komunalni redar
Glavni izvršitelj:
DVD Obrovac, komunalno poduzeće INFRA-GRAD d.o.o.

8.1.2 UVOD

Potres¹ je jedna od najneugodnijih prirodnih pojava. Potres se očituje podrhtavanjem tla zbog naglog oslobađanja energije u Zemljinoj kori. Pojava potresa pripada skupini prirodnih uzroka koji se ne mogu predvidjeti, a s određenom vjerojatnošću mogu dogoditi u bilo kojem trenutku.

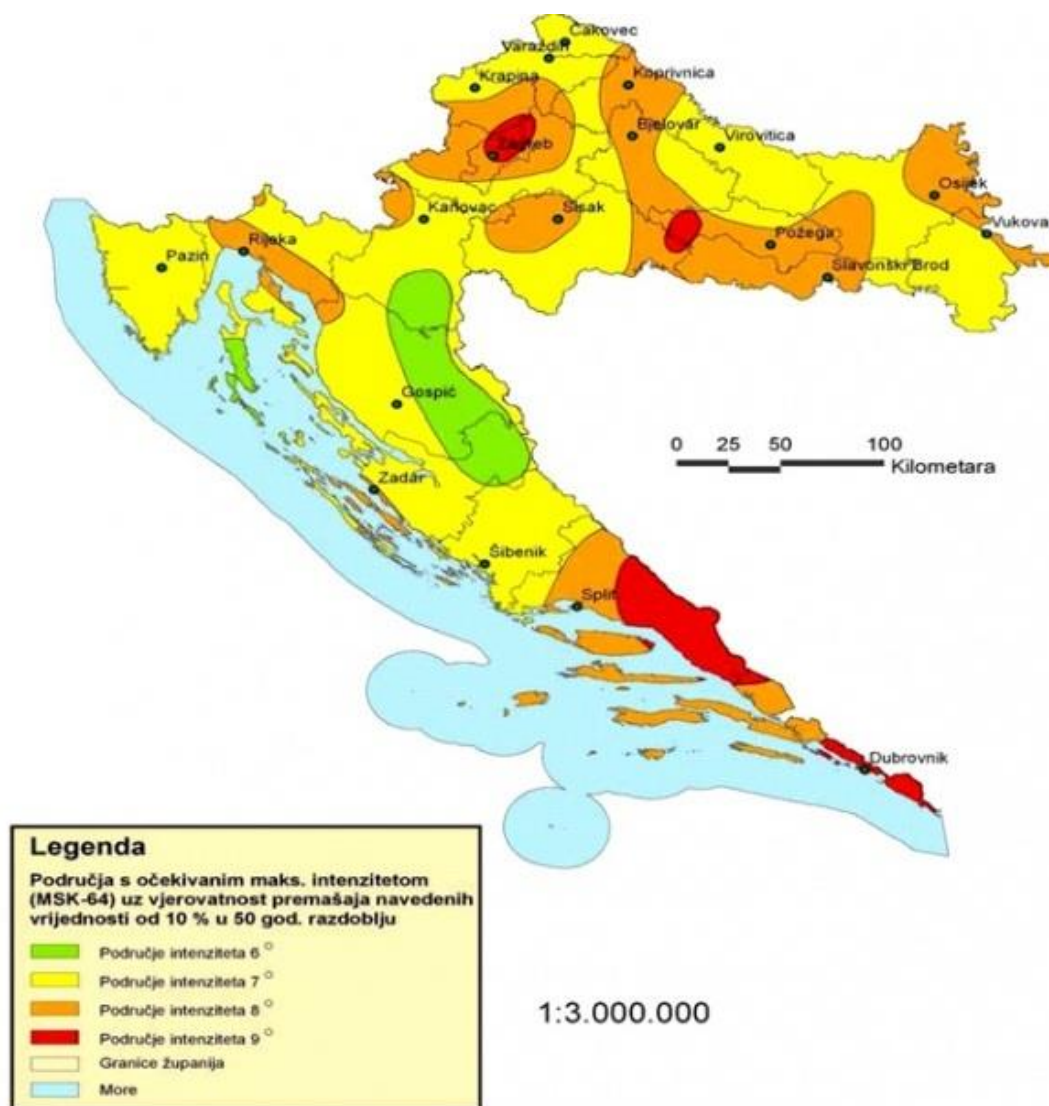
Budući da potrese nije moguće spriječiti provođenje mjera za ublažavanje posljedica potresa i pripremljenost društvene zajednice u slučaj njegove pojave od iznimne su važnosti.

Za procjenu posljedica potresa po seizmičkim zonama za objekte i po stanovništvo u ovoj Procjeni ugroženosti korištena je MSK-78 ljestvica (prema autorima: Medvedev-Sponheuer-Karnik, s izmjenama i dopunama iz 1980. god.)².

¹**Potres** (hrv. još i trus, trešnja; engl. earthquake) je prirodna pojava prouzročena iznenadnim oslobađanjem energije u Zemljinoj kori i dijelu gornjega plašta koja se očituje kao potresanje tla.

² Intenzitet potresa utvrđuje se prema različitim opisnim ljestvicama (skalama) potresa. U Republici Hrvatskoj je danas u uporabi ljestvica od 12 stupnjeva MSK-64 (prema autorima: Medvedev - Sponheuer-Karnik, 1964). Svaki stupanj ljestvice opisuje potres na temelju opažanja posljedica na građevinama i opažaja ljudi. Stoga intenzitet koji će se pripisati kojem potresu ovisi o gustoći naseljenosti, sastavu građevnog fonda i donekle subjektivnoj procjeni. U novije je vrijeme (1993) objavljena 12-stupanjska Europska makroseizmička ljestvica (EMS) koja je zapravo prilagođena i modernizirana ljestvica MSK-78. Preračunavanje intenziteta iz ljestvice MCS u MSK – 64 ljestvicu nije potrebno, jer obje ljestvice imaju dvanaest jednakih stupnjeva intenziteta, samo što je MSK ljestvica detaljnije obrađena tako da više odgovara potrebama graditelja.

IZVOR: www.duzs.hr/download.aspx?f=dokumenti/Stranice/POTRESI.pdf



Slika 6. Seizmološka karta Hrvatske

IZVOR: Prof.dr.sc. D., Morić, Potresno inženjerstvo,, Katedra za betonske konstrukcije, Zavod za materijale i konstrukcije, Građevinski fakultet – Osijek, 2009.

Područje Grada Obrovca valja tretirati kao ugroženo područje VII° intenziteta potresa po MSK ljestvici zbog čega mogu nastati znatne materijalne štete i ljudske žrtve.

U sljedećoj tablici dana učestalost i intenzitet potresa u okolici i na području Grada Obrovca od 1879. do 2003. godine.

Tablica 28. Učestalost i intenzitet potresa (°MSK ljestvice) za razdoblje od 1879. do 2003. god.

GRAD/MJESTO	°N	°E	ČESTINA-INTENZITET (°MKS)			
			V	VI	VII	VIII
OBROVAC	44.201	15.607	13	1	0	0

IZVOR: Kuk V., Seizmološki podaci, Seizmološka služba Republike Hrvatske, Državni geofizički zavod, PMF Zagreb, 2008. god.

Na području Grada Obrovca prema podacima Seizmološke službe RH u posljednjih 125 godina zabilježena su Grada Obrovca zabilježeno 13 potresa V° intenziteta i 1 potresa VI° intenziteta, ali nisu imali značajnijih zabilježenih posljedica.

KRATAK OPIS SCENARIJA

Scenarij obuhvaća dvije razine podrhtavanja tla u Gradu Obrovcu uzrokovanog potresom. Prema zadanim kriterijima procjene posljedica, očekivani intenzitet odabranih događaja usklađen je s razinom seizmičkog hazarda koja odgovara povratnom razdoblju prihvaćenom u važećim propisima za projektiranje potresne otpornosti (Eurocode 8), odnosno 95 godina za najvjerojatniji neželjeni događaj (NND, slabiji potres) i 475 godina za događaj s najgorim mogućim posljedicama (DNP, jači potres). Iako je za događaj s najgorim mogućim posljedicama bilo moguće odabrati i duže povratno razdoblje (primjerice 2.000 godina), čime bi očekivani gubici bili znatno veći, vjerojatnost takvog događaja bi bila višestruko manja, a vezu s važećim propisima za projektiranje seizmičke otpornosti građevinskih konstrukcija i odgovarajućom kartom seizmičkog hazarda ne bi bilo moguće izravno uspostaviti.

8.1.3 PRIKAZ POSLJEDICA

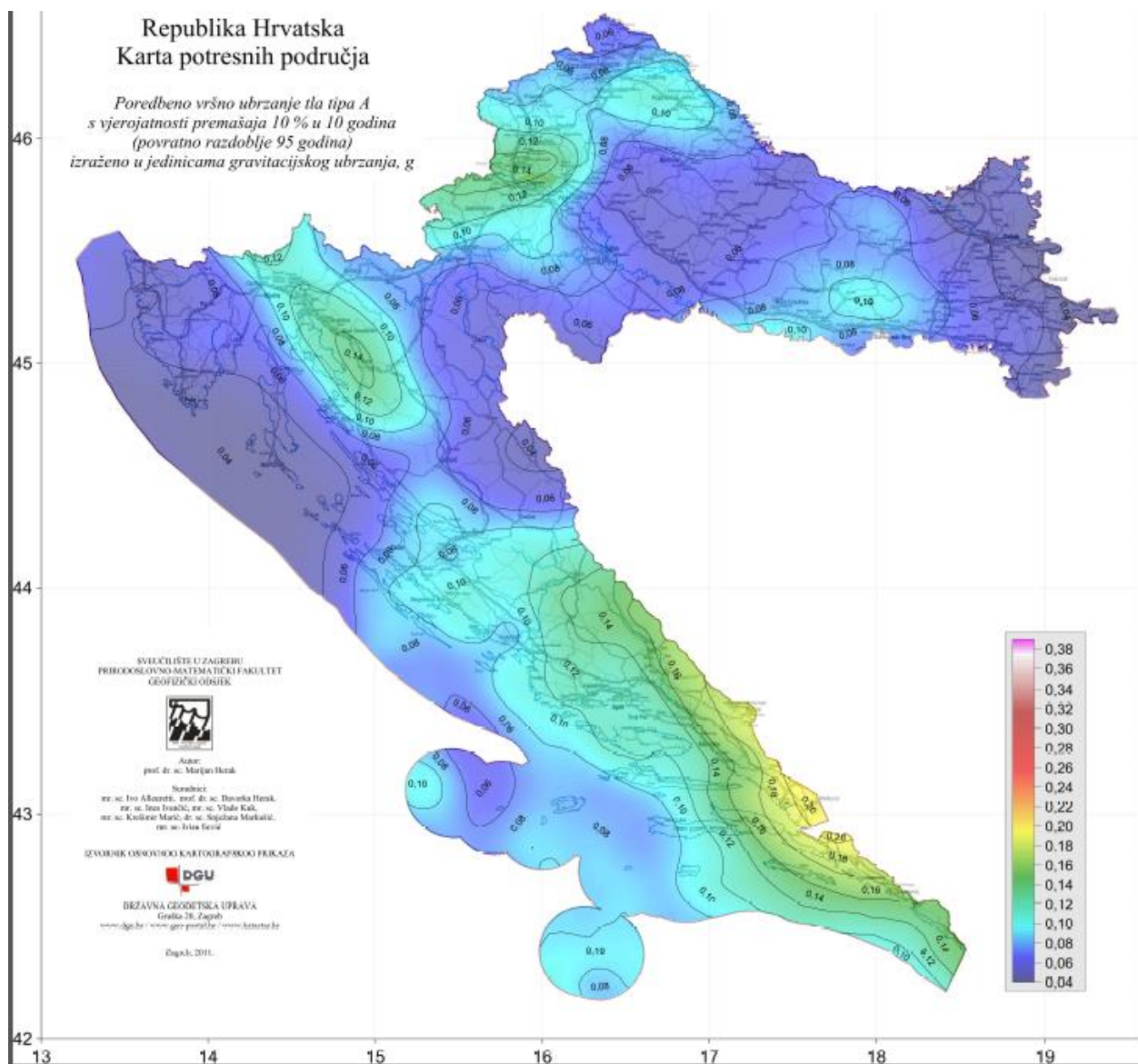
Potres je nepogoda sa jednim od najvećih očekivanih razaranja. Utjecaj ovog razaranja na otvoreni prostor je manje izražen, izuzev mogućih razornih posljedica na elemente kritične infrastrukture (vodovod, prometnice, energetski vodovodi, telekomunikacije, kanalizacijski sustav, itd.). Moguće posljedice na stanovništvo ovise o gustoći naseljenosti u pojedinim naseljima te stambenim građevinama (vrsta gradnje i građevni materijal koji se koristi prilikom izrade).

U slučaju potresa, seizmički se val rasprostire od žarišta prema površini kroz slojeve tla i na kraju djeluje na građevine. Učinak potresa na zgrade značajno ovisi o svojstvima zgrade kao i o podlozi na kojoj je zgrada sagrađena. Utjecaj podloge je dvojak: podloga mijenja amplitudu oscilacija i utječe na frekvencijski odziv sustava tlo - zgrada. Svojstva vala potresa značajnije se ne mijenjaju kad se val rasprostire stijenom, ali kod slojevitog tla mijenja se i akceleracija i vrijeme titranja.

8.1.4 PRIKAZ VJEROJATNOSTI

S obzirom da su intenziteti potresa za odabrani scenarij usklađeni s razinom seizmičkog hazarda koja je prihvaćena u važećim propisima za projektiranje potresne otpornosti (Eurocode 8 [22, 23]), vjerojatnost događaja određena je odgovarajućim povratnim razdobljima:

1. za najvjerojatniji neželjeni događaj (slabiji potres)
 - a. poredbeno povratno razdoblje: 95 godina
 - b. vjerojatnost premašaja: 10% u 10 godina

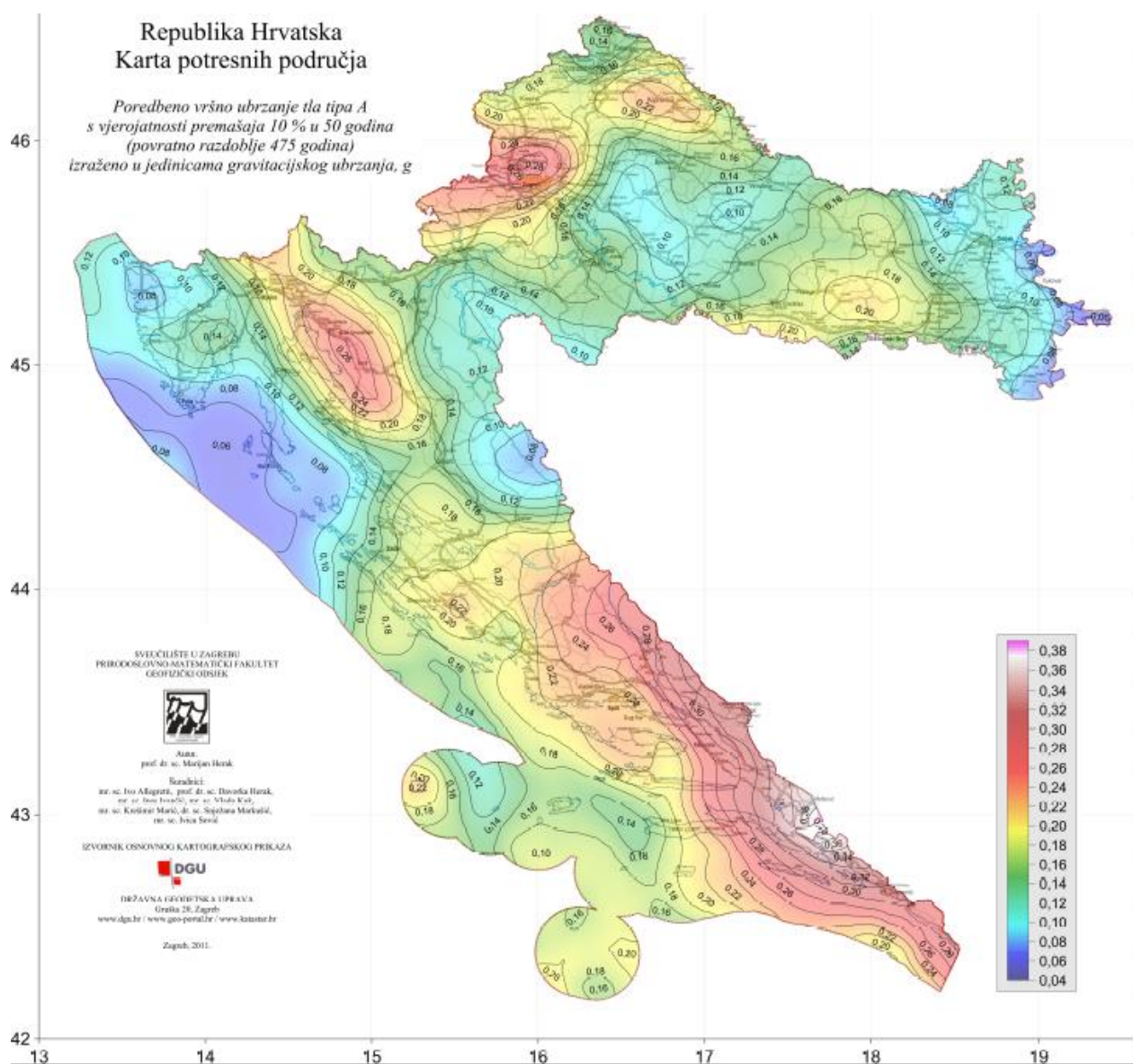


Slika 7. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa $TNCR=95$ godina

2. za događaj s najgorim mogućim posljedicama (jači potres)

a. poredbeno povratno razdoblje: 475 godina

b. vjerojatnost premašaja: 10% u 50 godina



Slika 8. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa TNCR=475 godina

Iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (agR) za povratna razdoblja od $T_p = 95$ i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1\text{ g} = 9.81\text{ m/s}^2$) za naselja na području Grada Obrovca prikazan je u slijedećoj tablici.

Tablica 29. Iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla za povratna razdoblja 95 i 475 g na području Grada Obrovca

Naselje	agr za T_p 95 godina	agr za T_p 475 godina
Bilišane	0,101	0,198
Bogatnik	0,106	0,205
Golubić	0,102	0,201
Gornji Karin	0,098	0,192
Kaštel Žegarski	0,107	0,207
Komazeci	0,107	0,208
Krupa	0,105	0,206
Kruševo	0,097	0,19
Muškovci	0,097	0,191
Nadvoda	0,105	0,205
Obrovac	0,096	0,19
Zelengrad	0,102	0,198

IZVOR: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

8.1.5 PRIKAZ UTJECAJA NA INFRASTRUKTURU

Tablica 30. Utjecaj potresa na infrastrukturu na području Grada Obrovca

UTJECAJ	SEKTOR
X	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
X	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovim putovima)
X	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
X	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	nacionalni spomenici i vrijednosti

8.1.6 KONTEKST

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Na području Grada Obrovca prema popisu stanovništva iz 2011. godine živi 4.323 stanovnika koji čine 2,54 % od ukupnog broja stanovnika Zadarske županije. Prostor Grada Obrovca zauzima 353,08 km². Iz navedenih podataka izračunata je gustoća naseljenosti 12,24 stan./km².

Tablica 31. Popis naselja, broj stanovnika, površina naselja i gustoća stanovnika u Gradu Obrovu

NASELJE	BROJ STANOVNIKA	POVRŠINA (u km ²)	GUSTOĆA NASELJENOSTI (stan./km ²)
Bilišane	176	35	5,03
Bogatnik	131	18,2	7,19
Golubić	132	47	2,81
Gornji Karin	1.125	35,8	31,42
Kaštel Žegarski	135	7,68	17,58
Komazeci	42	19,7	2,13
Krupa	127	52	2,44
Kruševo	1.112	61	18,23
Muškovci	100	39,8	2,51
Nadvoda	170	16,6	10,24
Obrovac	996	1,21	823,14
Zelengrad	77	25	3,08

Moguće ljudske žrtve rezultat su prije svega očekivanih razaranja stambenih objekata, te objekata gdje boravi puno ljudi. Osim toga, među pučanstvom došlo bi do uznemirenosti i panike, te su mogući dodatni ljudski gubitci. Na području Grada Obrovcu prevladavaju obiteljske kuće. U sljedećoj tablici navedeni su objekti u kojima boravi veći broj ljudi.

Tablica 32. Pregled objekata u kojima boravi veći broj osoba

REDNI BROJ	NAZIV GRAĐEVINE	BROJ OSOBA
1.	GRADSKA UPRAVA	14+stranke
2.	POLICIJSKA POSTAJA OBROVAC	44+stranke
3.	ZGRADA "STARA OPĆINA" U KOJOJ SE NALAZE UREDI POREZNE UPRAVE, CENTRA ZA SOCIJALNU SKRB I MATIČNI URED	15+stranke
4.	POŠTA	6+stranke
5.	GRADSKA KNJIŽNICA I ČITAONICA	4+stranke
6.	DOM ZDRAVLJA	18+pacijenti
7.	ZGRADA U KOJOJ SE NALAZI POSLOVNICA FINA-e, OTP BANKE, PODRUČNI URED MIROVINSKOG OSIGURANJA I HZZ-a, CRVENOG KRIŽA	11+stranke
8.	LJEKARNA	3+pacijenti

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Potres je nepogoda sa jednim od najvećih očekivanih razaranja. Utjecaj ovog razaranja na otvoreni prostor je manje izražen, izuzev mogućih razornih posljedica na elemente infrastrukture (vodovod, prometnice te energetske vodovi).

Razina sigurnog i udobnog života stanovnika Grada Obrovca bitno ovisi o gradskoj te županijskoj infrastrukturi pa je njezino funkcioniranje važno omogućiti i u razdoblju neposredno nakon prirodne katastrofe. Povezanost cestovnom infrastrukturom, osobito iz više smjerova prema svakom naselju, je izrazito bitna s obzirom na činjenicu da broj spašenih osoba iz zatrpanih dijelova izravno ovisi o brzini reakcije (isključivo vlastitih snaga) u prvim danima katastrofe.

Tablica 33. Učinci i posljedice djelovanja potresa intenziteta VII°MSK ljestvice u Gradu Obrovcu na infrastrukturu

R.BR.	VRSTA INFRASTRUKTURE	UČINAK	POSLEDJICA
1.	Opskrba električnom energijom	Oštećenje dalekovoda TS 110/35/10 kV na lokalitetu Bravar u blizini Grada Obrovca; pad stupova niskonaponskih vodova po mjestu	Nestanak električne struje Prestanak rada pošte Prekidanje telefonskih veza Prekidanje i otežani rad zdravstvenih ordinacija i ambulanta, prekid opskrbe vodom
2.	Opskrba vodom	Nestanak vode na vodozahvatu – promjena na izdašnosti izvorišta i razini vode Oštećenje vodosprema, Pucanje cijevi mjesnog vodovoda	Prekid opskrbe vodom Prekidanje i otežani rad zdravstvenih ordinacija Prekid opskrbe hranom (pekare, kuhinje...) Javljanje zaraznih bolesti Prekid rada u proizvodnji Otežano gašenje požara
3.	Promet	Oštećenje i zakrčenje prometnica: državne ceste: D 27 koja međusobno povezuje naselja: Gračac, Obrovac i Benkovac; D 54 koja međusobno povezuje naselja: Maslenicu i Zaton Obrovački; D 502 koja povezuje međusobno naselja: Zadar, Zemunik, Smilčić i Karin; županijskih cesta: Ž 5166 na potezu Udbina-Lovinac-Rok-Obrovac; Ž 6024 na potezu D 27-Kruševo; Ž 6025 na potezu Obrovac-Kaštel Žegarski-Ervenik-Kom-D; Ž 6026 na potezu Obrovac-Medvida-Kistanje- Manastir Krka; Ž 6027 na potezu D 27-Kaštel Žegarski-Bruška-Benkovac-D 27; Ž 6028 na potezu D 27-Muškovci; Ž 6029 na potezu Ž 6027-Golubić; Ž 6030 na potezu Nadvoda-Kaštel Žegarski; Ž 6031 na potezu Krupa-Ž 6027; Ž 6032 na potezu Ž 6025-Komazeci; lokalnih cesta: L 63069 na potezu Otišna-D 27; L 63070 na potezu M. Draga-D 27; L 63071 na potezu Vozarica-L 63070; L 63073 na potezu Brkići-L 63069; L 63074 na potezu Muškovci (Ž 6028)-Ogari; L 63075 na potezu Obrovac: D 27-D 27; L 63076 na potezu D 27-Orljak; L 63077 na potezu D 27-Šušnjar-G. Karin-D 27; L 63078 na potezu Kruševo (Ž 6024)-Vrkići; L 63079 na potezu L 63078-"Gospa od Zečeva"; L 63080 na potezu G. Karin-L 63129; L 63081 na potezu Ž 6025-Bilišane-Ž 6025; L 63082 na potezu Ž 6026-Zelengrad-Ž 6025;	Prekid prometa. Prekid opskrbe hranom. Otežani rad HMP Županije Zadarske i ostalih službi zaštite i spašavanja.

R.BR.	VRSTA INFRASTRUKTURE	UČINAK	POS LJEDICA
		L 63083 na potezu Ž 6025-Mitrovići; L 63084 na potezu Radmilovići-Nadvoda; L 63085 na potezu Ž 6025-Ušljebrke; L 63086 na potezu Ž 6030-Bundale; L 63087 na potezu Komazeci-G. Komazeci-Ž 6027; L 63 129 na potezu Ž 6027-Kum-Bruška	
4.	Zdravstvo, znanost, spomenici i druge vrijednosti	Rušenje ili oštećenje nekoliko crkava i spomenika: Arheološki pojedinačni lokaliteti, povijesni sklopovi, građevine, spomenici kulture, te prirodna baština	Prekid rada škola, pošte, crkava, Otežani rad ambulanti – alternativno mjesto rada,
5.	Telekomunikacije	Oštećenje poštanske centrale i prekid nadzemnih vodova	Prekid veza mobilne telefonije Prekid telefonskih veza fiksne telefonije Onemogućena komunikacija
6.	Ostalo	Improviziran i često skućen privremeni smještaj ljudi Oskudna opskrba pitkom vodom Nedostatna osobna higijena	Moguća pojava zaraznih bolesti

Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvjeti

Na području Grada Obrovcu prema popisu stanovništva iz 2011. u tablici 34. prikazan je broj stanovnika, stanova i kućanstava te stambenih jedinica.

Tablica 34. Površina, broj stanovnika, stanova i kućanstava i stambenih jedinica

GRAD OBROVAC	UKUPAN BROJ STANOVNIKA	UKUPNO STAMBENE JEDINICE			STANOVNI PREMA NAČINU KORIŠTENJA	
		BROJ STAMBENIH JEDINICA	BROJ KUĆANSTAVA	BROJ ČLANOVA KUĆANSTAVA	UKUPNO	STANOVNI ZA STALNO STANOV.
	4.323	1.653	1.669	4.323	4.712	2.598

IZVOR: IZVOR: Popis stanovništva 2011., <http://www.dzs.hr/>



Slika 9. Područje guste izgrađenosti i veće ugroženosti u slučaju potresa

8.1.7 UZROK

Razvoj događaja koji prethode katastrofi

U skladu s globalnom teorijom tektonskih ploča koja objašnjava pomake Zemljine litosfere i učestalost pojave potresa u graničnim područjima, uzrok nastanka potresa u priobalnom dijelu Republike Hrvatske povezan je s podvlačenjem Jadranske platforme pod Dinaride, kao posljedica kretanja Afričke ploče u odnosu na Euroazijsku. Rasjedi kao potencijalne žarišne točke osim toga nastaju unutar pojedinih tektonskih ploča kao posljedica diferencijalnih naprezanja u Zemljinoj kori.

Unatoč suvremenim uvjetima i uz naprednu tehnologiju predviđanje potresa koje bi omogućilo pravovremeno reagiranje i evakuiranje ugroženih građana nije moguće.

Razvijenije države u seizmički aktivnim područjima ipak ne odustaju od pokušaja kratkoročnog upozoravanja na pojavu potresa s namjerom ostvarivanja barem minimalne vremenske prednosti u slučaju katastrofalnog događaja. Naime u slučaju potresa iz žarišta se širi više vrsta potresnih valova; longitudinalni (ili primarni) P-valovi brže se šire, ali razorno djelovanje potječe od tranzverzalnih (ili sekundarnih) S-valova koji se šire manjom brzinom. Stoga je moguće posebnim senzorima zabilježiti dolazak P-valova, identificirati položaj žarišta i odrediti očekivanu jačinu potresa, barem nekoliko sekundi prije dolaska S-valova koji mogu uzrokovati podrhtavanje tla s razornim posljedicama.

Okidač koji je uzrokovao katastrofu

Potres se 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 vjerojatnošću se mogu dogoditi u bilo kojem trenutku. Osim s podrhtavanjem tla seizmički rizik može biti povezan i s drugim događajima kao pojavom klizišta.

U širem kontaktnom području Grada nema vulkana ili sličnih pojava čija bi promjena (npr. erupcija) mogla biti i okidač za potrese.

8.1.8 DOGAĐAJ

Potpunost i vjerojatnost/dosljednost i logičnost

Svijest o mogućoj opasnosti zbog posljedica učinaka potresa na postojeće građevine i iskustveni podaci značajno su se odrazili na razvoj i učestale promjene propisa za projektiranje konstrukcija. Posljednjih godina posebna pozornost posvećena je donošenju ujednačenih Europskih normi za projektiranje seizmičke otpornosti, a temeljem suvremenih istraživanja su propisani zahtjevi kojima građevine moraju udovoljiti da bi postigle prihvatljivu razinu sigurnosti znatno postroženi.

8.2 OPIS DOGAĐAJA

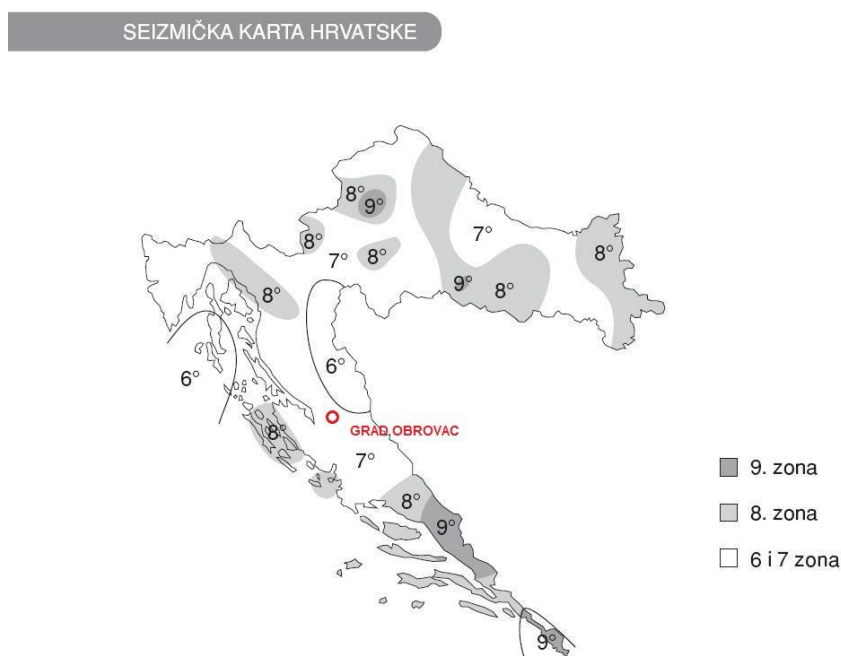
8.2.1 POSLJEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA

Kod razmatranja potresa kao prirodne katastrofe u Gradu Obrovcu u obzir su uzete dvije vjerojatnosti, najvjerojatniji neželjeni događaj te događaj sa najgorim mogućim posljedicama.

Najvjerojatniji neželjeni događaj podrazumijeva potres intenziteta V-VI°MSK ljestvici. Pri tom potresu nema značajnih posljedica na stanovništvo i kritičnu infrastrukturu, te kao takav nije detaljnije ni obrađen.

Događaj sa najgorim mogućim posljedicama podrazumijeva potres intenziteta VII °MSK ljestvice. Obzirom na posljedice ova kategorija potresa detaljno je obrađena kroz slijedeće naslove.

Način gradnje objekata za stanovanje i gustoća naseljenosti diktira ranjivost nekog naselja. Objekti građeni nakon 1964.godine u načelu su otporni na potres intenziteta VII° MSK ljestvice.



Slika 10. Seizmološka karta Hrvatske

Iz slike 10. lako je uočiti da je gotovo cijela Republika Hrvatska, pa tako i Zadarska županija, obuhvaćena potresnim područjima intenziteta VII, VIII i IX stupnja prema MSK ljestvici uz 63% vjerojatnost pojave. Područje Grada Obrovca valja tretirati kao ugroženo područje VII° intenziteta potresa po MSK ljestvici zbog čega mogu nastati materijalne štete i posljedice na stanovništvo.

Opis posljedica na stanovništvo, imovinu, okoliš, kritičnu infrastrukturu, društvo i institucije

Procjena obujma i stupnja ugroženosti od potresa obuhvaća razorne potrese. Polazi se od pretpostavke da ljudi stradavaju uslijed rušenja objekata, oštećenja opreme, instalacije i uređaja. Zbog navedenog je nužno pronaći vezu između intenziteta potresa i mehaničke rastresitosti objekata. Prvo treba utvrditi mogući stupanj oštećenja raznih kategorija objekata pri različitim stupnjevima intenziteta potresa. Obzirom na mehaničku otpornost i obujma oštećenja objekata utvrđuje se stupanj oštećenja.

a) Posljedice potresa za stambene objekte Grada Obrovca

Grad spada u područje koje nema značajnu seizmičku aktivnost tako da je ugroženost pojedinih područja s obzirom na vrste gradnje i rabljeni građevinski materijal vrlo mala. Međutim u slučaju pojave potresa intenziteta u epicentru od V i više stupnjeva Merkalijeve ljestvice nastala bi manja oštećenja objekata zbog visoke starosne strukture objekata (50-tak godina) i gustoće izgrađenosti posebno u staroj jezgri te u pojedinim seoskim sredinama gdje je također prisutna takva vrsta objekata.

Poznavajući vrijeme izgradnje pojedine skupine zgrada može se donijeti grubi zaključak o njihovoj seizmičkoj otpornosti.

Tablica 35. Konstruktivni sustav objekata prema godinama izgradnje

Konstruktivni sustav		Godina izgradnje
I	Zidane zgrade	do 1920.
II	Zidane zgrade s armirano betonskim serklažima	1921.-1945
III	Armiranobetonske skeletne zgrade	1946.-1964.
IV	Zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova	1965.-1984
V	Skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima	nakon 1985.

Proračun broja oštećenih objekata raznih kategorija pri intenzitetu potresa od VII^o MSC ljestvice u Gradu Obrovcu, prikazan je u slijedećoj tablici.

Tablica 36. Stupanj oštećenja objekata raznih kategorija pri stupnju intenziteta potresa VII^o MSC ljestvice

RED. BROJ	STUPANJ OŠTEĆENJA	POSTOTAK OŠTEĆENJA ZA KONSTRUKTIVNI SUSTAV U ODNOSU PREMA UKUPNOM BROJU ZGRADA (*)					GRAĐEVINSKA ŠTETA % (**)
		I	II	III	IV	V	
		C		G			
1.	nikakvo -nema	8	50	15	5	15	0
2.	neznatno	10	25	25	70	20	6
3.	umjereno	30	15	33	25	50	20
4.	jako	45	10	15	-	15	40
5.	totalno	4	-	5	-	-	62
6.	rušenje	3	-	2	-	-	100

*I - zidane zgrade

II - zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima

III - armiranobetonske skeletne zgrade

IV - zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova

V - skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima.

**Za pojedine konstruktivne sustave građevinska šteta može imati različite vrijednosti za isti stupanj oštećenja

Iz svega do sada navedenog proizlazi da će na području Grada Obrovca u slučaju potresa intenziteta VII stupnja MSC ljestvice biti slijedeća situacija sa objektima:

- I kategorija stambenih objekata (do 1920. godine) - Od ukupno 70 objekata, 32 objekata će biti jako oštećeno, a totalno oštećeno i srušeno biti će 5 objekata.
- II kategorija stambenih objekata (1921-1945) - Od ukupno 35 objekata, 5 objekata pretrpjeti će umjereno oštećenje, a 4 jako oštećenje. Objekti ove kategorije neće biti totalno oštećeni ili urušeni.

- III kategorija stambenih objekata (1946-1964) - Prema analizi procijenjeno je da će od ukupno 35 objekata, biti 5 jako oštećenih, a 3 objekta totalno oštećeno ili urušeno.
- IV kategorija stambenih objekata (1965-1985) - Od 60 objekata iz ove kategorije 42 će biti neznatno oštećeno te 15 umjereno.
- V kategorija stambenih objekata (1985-do danas) - Prema analizi od 150 objekata na 75 objekata ćemo zabilježiti umjerena oštećenja, dok će jako oštećeno biti 23 objekta.

Tablica 37. Pregled stanova prema načinu korištenja iz 2011. godine

	UKUPNO	STANOVI ZA STALNO STANOVANJE				STANOVI KOJI SE KORISTE POVREMENO		STANOVI U KOJIMA SE SAMO OBAVLJALA DJELATNOST (IZNAJMLJIVANJE TURISTIMA)
		UKUPNO	NASTANJENI	PRIVREMENO NENASTANJENI	NAPUŠTENI	STANOVI ZA ODMOR	U VRIJEME SEZONSKIH RADOVA U POLJOPRIVREDI	
OBROVAC	4.712	2.598	1.650	766	182	2.014	1	1
m ²	300.296	174.350	115.903	48.050	10.397	121.434	30	100

IZVOR: *Popis stanovništva 2011. godine*

U slijedećim tablicama prikazani su tipovi građevina u Gradu Obrovcu te postotak pojedinih građevina na području Grada.

Tablica 38. Postotak zastupljenosti tipova građevina – objekata u Gradu Obrovcu

	UKUPAN BROJ STANOVA	prije 1919.	1919. – 1945.	1946. – 1960.	1961. – 1970.	1971. – 1980.	1981. – 1990.	1991. – 2000.	2001. – 2005.	2006. i kasnije	NEPOZNATO	NEZAVRŠEN STAN	BROJ KUĆANSTAVA	BROJ ČLANOVA KUĆANSTAVA
UKUPNO	1.650	71	23	87	171	384	310	168	135	175	123	3	1.666	4.319
Bilišane	72	5	3	10	11	17	8	-	5	3	10	-	72	175
Bogatnik	56	-	2	13	9	11	11	-	1	7	2	-	56	131
Golubić	44	-	-	5	3	13	5	-	8	9	1	-	44	132
Gornji Karin	412	5	1	2	32	115	71	21	50	87	27	1	422	1.125
Kaštel Žegarski	62	1	1	7	4	17	12	4	6	5	5	-	62	135
Komazeci	22	-	-	2	2	4	1	-	3	10	-	-	22	42
Krupa	58	9	1	2	7	17	4	1	10	6	1	-	60	127
Kruševo	435	30	11	29	49	64	49	139	28	20	14	2	438	1.111
Muškovci	43	2	-	3	10	9	8	1	2	7	1	-	43	100

	UKUPAN BROJ STANOVA	prije 1919.	1919. – 1945.	1946. – 1960.	1961. – 1970.	1971. – 1980.	1981. – 1990.	1991. – 2000.	2001. – 2005.	2006. i kasnije	NEPOZNATO	NEZAVRŠEN STAN	BROJ KUĆANSTAVA	BROJ ČLANOVA KUĆANSTAVA
Nadvoda	66	1	-	9	4	12	10	-	17	11	2	-	66	170
Obrovac	350	15	4	4	40	95	126	-	2	7	57	-	351	996
Zelengrad	30	3	-	1	-	10	5	2	3	3	3	-	30	75

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

b) Posljedice potresa po industrijske i druge objekte

Na području Grada Obrovca nema industrijske proizvodnje.

c) Procjena količine građevinskog otpada

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

Utvrđeno je da će u Gradu Obrovcu doći do potpunog rušenja i totalnog oštećenja oko 8 objekata.

Kako se radi uglavnom o dvokatnim i trokatnim objektima tipa A na području Grada Obrovca količina otpada se proračunava na sljedeći način:

- jedan trokatni objekt prosječnih gabarita 15m*12m*12m (procjena veličine objekata u centru naselja Obrovac koja se odnosi na kategoriju A) ima 356 m³ otpada (količina otpada koja nastaje zbog razornih oštećenja 4°). Za 8 objekata ukupna količina građevinskog otpada iznosi **2.848 m³**.
- za sav gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje veličine **1.139 m³** te ga uklopiti u Plan zaštite i spašavanja, kao i u sljedeću reviziju Prostornog plana uređenja Grada Obrovca.
- Nakon katastrofalnog potresa potrebno je u vrlo kratkom roku reagirati kako bi se spasili ljudski životi. Iz spasilačke prakse³ poznato je da se najviše života spasi u prvih šest sati nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa. Stoga se i procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period.
U prvih 24 sata ukloni se približno 20% građevinskog otpada od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem, Tih 20% otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih, a količina otpada koja se treba ukloniti iznosi **567 m³**.
- Svaki kamion kiper kapaciteta 10m³ može u 24 sata prosječno napraviti 20 prijevoza na deponij. Za prijevoz 854 m³ u 24 sata potrebno je **3** kiperi. Potrebno je također osigurati **1** autodizalicu, **2** utovarivača te **1** stroj za razbijanje betona. Potreban broj ljudi za opsluživanje građevinske mehanizacije iznosi **80**.

³ B.D. Phillips: Disaster recovery

Tablica 39. Količina otpadnog građevinskog materijala koji nastaje totalnim rušenjem objekata

UKUPAN BROJ TOTALNO UNIŠTENIH I SRUŠENIH OBJEKATA	8
KOLIČINA UKUPNOG OTPADNOG GRAĐEVINSKOG MATERIJALA	2.848 m ³
KOLIČINA MATERIJALA KOJI JE POTREBNO UKLONITI ZA SPAŠAVANJE STANOVNIŠTVA ZATRPANOG U RUŠEVINAMA	1.139 m ³

d) Posljedice koje potresi mogu izazvati po stanovništvo

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

Na području Grada Obrovca potrebno je osigurati zaštitu od potresa VII^o MSK ljestvice, što je potres koji može izazvati teška oštećenja i ljudske gubitke. Moguće ljudske žrtve rezultat su prije svega očekivanih razaranja stambenih objekata te objekata gdje boravi puno ljudi. Osim toga, među pučanstvom došlo bi do uznemirenosti i panike te su mogući dodatni ljudski gubitci. Broj stradalih ovisan je o vrsti objekata u kojoj se ljudi borave ili se nalaze.

U slijedećoj tablici bit će prikazan broj stanova na području Grada Obrovca koji su stalno nastanjeni prema popisu iz 2011. godine. Tablica je preuzeta iz popisa stanovništva 2011. godine i poslužit će kao osnova za izračun broja poginulih i ranjenih za slučaj potresa od VII stupnjeva MSK ljestvice.

Tablica 40. Nastanjeni stanovi na području Grada Obrovca prema popisu iz 2011. godine

	UKUPNI BROJ NASTANJENIH STANOVA I BROJ OSOBA	STANOVNI KOJI IMAJU			STANOVNI S INSTALACIJAMA				STANOVNI SA SLJEDEĆIM KOMBINACIJAMA POMOĆNIH PROSTORIJA					STANOVNI SA KLIMATIZACIJOM
		ZAHOD	KUPAONICU	KUHINJU	ODOVODA	KANALIZACIJE	ELEKTRIČNE ENERGIJE	PLINA	KUHINJA, ZAHOD I KUPAONICA	KUHINJA I ZAHOD	SAMO KUHINJA	OSTALE KOMBINACIJE POMOĆNIH	BEZ KUHINJE, KUPAONICE I ZAHODA	
OBROVAC	1.650	1.525	1.492	1.643	1.545	1.534	1.632	12	1.485	34	100	26	5	384
STANOVNIŠTVO	4.319	4.082	4.012	4.301	4.120	4.101	4.275	38	3.993	73	190	58	14	1.117

IZVOR: Popis stanovništva 2011. godine

Iz tablice je vidljivo da je 4.319 stanovnika nastanjeno u ukupno 1.650 stanova što znači da po stambenoj jedinici ima 2,62 stanovnika.

U žrtve potresa ubrajamo ranjene i poginule osobe. Broj ranjenih računa se prema formuli (2), a broj poginulih prema formuli (3).

gdje je:

$$(BR) = A \cdot \sum_{i=1}^n Bi \cdot \left(\sum_{j=1}^m Cij \cdot Dij \right) \quad (2)$$

$$(BP) = A \cdot \sum_{i=1}^n Bi \cdot \left(\sum_{j=1}^m Cij \cdot Eij \right) \quad (3)$$

BR - broj ranjenih osoba BP - broj poginulih osoba

A - ukupan broj osoba koje žive na nekom području B i C

B – postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sustava u ukupnom broju stambenih zgrada

C - postotak oštećenja zgrada određenog konstruktivnog sustava prema stupnjevima oštećenja za određeni intenzitet potresa u odnosu prema ukupnom broju zgrada tog sustava

D - postotak ranjenih za j-to oštećenje u i-tom konstruktivnom sustavu

E - postotak poginulih za j-to oštećenje u i-tom konstruktivnom sustavu i, j, m, n.

i – konstruktivni sustavi (I,II,III)

j – stupanj oštećenja (1,2,3,4,5,6)

n = 3

m = 4.

Proračunom prema formulama (2) i (3) dobiveni procijenjeni broj ranjenih i poginulih stanovnika u Gradu Obrovcu naveden je u tablici 40.

Tablica 41. Izračun broja ranjenih i poginulih osoba pri intenzitetu potresa VII^oMSK ljestvice na području Grada Obrovca

BROJ STANOVNIKA prema Popisu stanovništva 2011. god.	BROJ RANJENIH		BROJ POGINULIH	
	%	brojčano	%	brojčano
OBROVAC				
4.323	1,16	50	0,14	6

Prema izrazima (2) i (3) dolazi se do procjene da bi u potresu inteziteta VII^o MSK ljestvice u Gradu Obrovcu bilo ranjeno ukupno 50, a poginulo bi ukupno 6 osoba.

Prilikom proračuna posljedica uzrokovanih potresom metodom (D.Aničić – Civilna zaštita 1 (1992.) 2, 135 - 143.) pretpostavlja se da su u trenutku potresa svi stanovnici u stambenim zgradama te da se potres događa noću.

8.2.2 KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Za potrebe Procjene rizika od katastrofa u RH definirane su tri skupine društvenih vrijednosti:

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

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Najvjerojatniji neželjeni događaj na području Grada Obrovca podrazumijeva potres intenziteta II-III°MSK ljestvici. Pri potresu intenziteta II-III°MSK nema značajnih posljedica na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku te je za takav slučaj dan pregled posljedica po društvene vrijednosti:

Život i zdravlje ljudi

Tablica 42. Posljedice na život i zdravlje ljudi na području Grada Obrovca

ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI			
KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJI (broj stanovnika)	ODABRANO
1	Neznatne	0,0432	X
2	Malene	0,0432 – 0,199	
3	Umjerene	0,203 – 4,756	
4	Značajne	0,519 – 1,513	
5	Katastrofalne	1,556	

Gospodarstvo

Tablica 43. Posljedice na gospodarstvo na području Grada Obrovca

GOSPODARSTVO			
KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	X
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	

Društvena stabilnost i politika**Tablica 44.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja na području Grada Obrovca

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA			
KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	X
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	

Tablica 45. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura na području Grada Obrovca

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA			
KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	X
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj sa najgorim mogućim posljedicama podrazumijeva potres intenziteta VII°MSK ljestvice te je za takav slučaj dan pregled posljedica po društvene vrijednosti:

Život i zdravlje ljudi

Poginuli: 6 stanovnika

Ranjeni: 50 stanovnika

Ukupno: 56 stanovnika

Tablica 46. Posljedice na život i zdravlje ljudi na području Grada Obrovca

ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI			
KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJI (broj stanovnika)	ODABRANO
1	Neznatne	0,0432	
2	Malene	0,0432 – 0,199	
3	Umjerene	0,203 – 4,756	
4	Značajne	0,519 – 1,513	X
5	Katastrofalne	1,556	

Gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo procjenjuje se kroz izravne i neizravne gubitke. Izravni gubici vežu se za oštećenje građevina koji podrazumijeva trošak popravka građevine i izgradnja novih građevina.

Indirektni gubici odnose se na prekid rada brojnih obrazovnih, kulturno-umjetničkih, zdravstvenih institucija, industrijskih pogona, poslovnih subjekata te oštećenje kulturne baštine.

Tablica 47. Posljedice na gospodarstvo na području Grada Obrovca

GOSPODARSTVO			
KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	X

Društvena stabilnost i politika

Tablica 48. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja na području Grada Obrovca

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA			
KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	X

Vrlo važan element neposredno nakon potresa je neprekinuto funkcioniranje administracije koja sprječava ulijevanje nesigurnosti, straha, narušavanje javnog reda i mora posebice ako dođe do izražaja nespremnost odgovornih institucija za ponašanje nakon potresa (bolnice, opskrba hranom i pićem, smještajni kapaciteti).

Tablica 49. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura na području Grada Obrovca

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA			
KATEGORIJA	POSLEDICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	X

8.2.3 VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA

Sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije u svim jedinicama lokalne samouprave i za sve rizike koriste se iste vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije. Za svaki identificirani rizik posljedice i vjerojatnost/frekvencija podijeljeni su u 5 kategorija.

Vjerojatnost/frekvenciju potrebno je izračunati tijekom analize rizika kao i posljedice. U razmatranje (obradu) se uzima vjerojatnost onog događaja/prijetnje koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.

Tablica 50. Vjerojatnost/frekvencija događaja

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 1 do 2 godine
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna Zadarske županije. Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svakog potresa ili industrijskih nesreća bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja/prijetnje koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Odabirom scenarija koji odgovara potresnom djelovanju prema karti potresnih područja s prikazom poredbenih vršnih ubrzanja tla za povratni period od 95 godina definirana je vjerojatnost od 10% u 10 godina.

Frekvencija događaja iznosi 1 događaj u 2 do 100 godina, a vjerojatnost ovoga događaja je 5-50%. Kategorija pojave potresa intenziteta II-III° MSK ljestvice na području Grada Obrovcia je mala.

Tablica 51. Vjerojatnost/frekvencija najvjerojatnijeg neželjenog događaja

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

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Odabirom scenarija koji odgovara potresnom djelovanju prema karti potresnih područja s prikazom poredbenih vršnih ubrzanja tla za povratni period od 475 godina definirana je vjerojatnost od 10% u 50 godina.

Frekvencija događaja iznosi 1 događaj u 100 godina i rjeđe, a vjerojatnost ovoga događaja je manja od 1%. Kategorija pojave potresa intenziteta VII°MSK ljestvice na području Grada Obrovca je iznimno mala.

Tablica 52. Vjerojatnost/frekvencija najgoreg mogućeg događaja

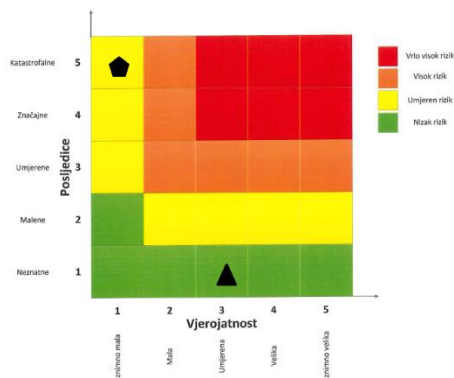
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	X
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj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

PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA

Za izradu scenarija: Potresi na području Grada Obrovca

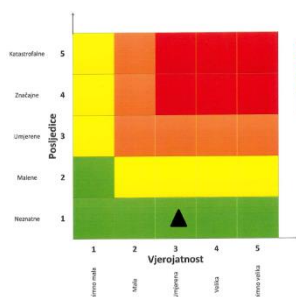
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša Grada Obrovca, prosinac 2014. godine
- Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije, siječanj 2017. godine
- Državni zavod za statistiku

MATRICE RIZIKA

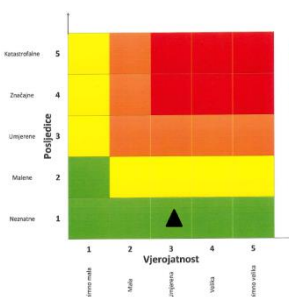


Najvjerojatniji neželjeni događaj

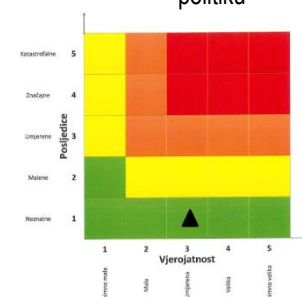
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Posljedice na gospodarstvo

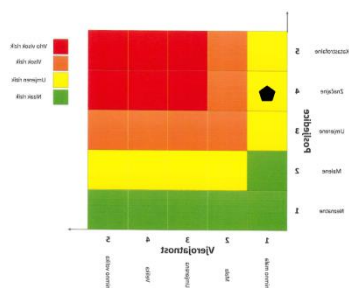


Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

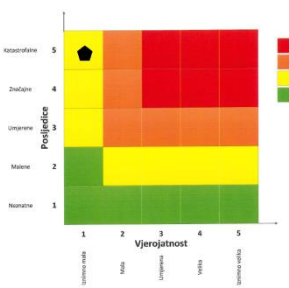


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

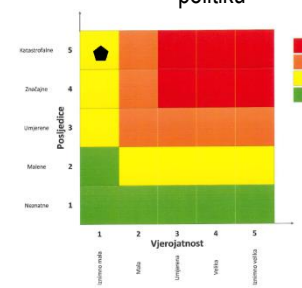
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Posljedice na gospodarstvo



Posljedice na društvenu stabilnost i politiku



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

	Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške	
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	X
Niska nepouzdanost	2	
Vrlo niska nepouzdanost	1	
	Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno	

SUDIONICI

KOORDINATOR:	Slobodan Jurjević, Načelnik Stožera CZ
NOSITELJI:	Žarko Milić, komunalni redar
IZVRŠITELJI:	DVD Obrovac, komunalno poduzeće INFRA-GRAD d.o.o.

8.3 POPLAVA – OPIS SCENARIJA

8.3.1 NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA

NAZIV SCENARIJA
Poplave izazvane pucanjem brana
GRUPA RIZIKA
Poplava
RIZIK
Poplave izazvane pucanjem brana
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Slobodan Jurjević, Načelnik Stožera CZ
Glavni nositelj:
Gordana Renić, Pročelnica Jedinog jedinog upravnog odjela
Glavni izvršitelj:
Komunalno poduzeće INFRA-GRAD d.o.o., DVD Obrovac, DVD Žegar, PVP Velebit

8.3.2 UVOD

RHE "Velebit" je locirana na donjem toku rijeke Zrmanje cca 10 km uzvodno od mjesta Obrovac. Hidroelektrana energijski koristi vode niza manjih vodotoka (Opsenica, Ričica, Krivak i Otuča) sa gračačke zaravni. S obzirom na činjenicu da ovi vodotoci poniru na južnoj strani zaravni i podzemnim tokom dopijevaju u donji tok Zrmanje, pripadaju slivu Zrmanje u širem smislu. Šire slivno područje rijeke Zrmanje obuhvaća ukupno oko 300 km² i ima ukupni srednji godišnji protok od 11,5 m³/s. Rješenje hidroelektrane Velebit je koncipirano tako da se akumulacijski prostori nalaze na gornjem horizontu (gračačka zaravan je na nadmorskoj visini 550 do 580 m n.m.), pa se vode najprije tunelom kroz Velebit, a zatim tlačnim cjevovodom dovode na turbine pri maksimalnom padu od H=517 m. Na donjem horizontu, kod sela Muškovci formiran je donji bazen koji osim energijski prerađene vode može akumulirati i vode Zrmanje, a služi u slučaju crpnog rada hidroelektrane. Radi što optimalnijeg gospodarenje vodnim resursima na gornjem horizontu su izgrađene dvije manje akumulacije i to Opsenica i Štikada, obje u ranije prirodno poplavnom području.

Akumulacija Opsenica

Akumulacija Opsenica je smještena u sjeverozapadnom dijelu gračačke zaravni na oko 16 km od Gračaca. Akumulacija je ostvarena pregradnjom doline vodotoka Opsenica branom te izgradnjom još dva obodna nasipa sa južne strane, a pri maksimalnoj koti od 575,00 m n.m. (ujedno i normalni nivo) akumulira 2,71 hm³ vode. Srednji godišnji dotok u akumulaciju iznosi 1,76 m³/s.

Branu Opsenica se sastoji iz betonskog i nasutog dijela. Betonski dio, dužine 20,4 m opskrbljen je evakuacijskim organima i to prelivnim poljem širine 15 m i temeljnim ispustom dimenzija 1,2 x 2,0 m. Regulacija protoka se vrši zaklopkom visine 2,2 m na preljevu i zatvaračem na temeljnom ispustu. Prag preljeva je na koti 572,80, a prag zatvarača na temeljnom ispustu je na 567,20 m n.m., pa pri maksimalnom nivou u bazenu može se evakuirati 140 m³/s na preljevu i 24 m³/s temeljnim ispustom. Evakuacija voda je nizvodnim tokom rječice Opsenice usmjerena prema cca 3 km udaljenom ponoru kapaciteta 20 m³/s kod sela Vrkljani.

Tablica 53. Brana Opsenica- karakteristike

BRANA			AKUMULACIJA	
Visina (m)	Dužina (m)	Volumen (10000 m ³)	Volumen (10000 m ³)	Površina (10000 m ²)
11	290	49	3000	900

Nasuti dio brane ima širinu krune 5 m, a pokosi nagib 1:2.

Nasipi su izgrađeni sa glinenom jezgrom, sa uzvodne strane su obloženi kamenom, a sa nizvodne zatravljeni. Kota krune brane iznosi 577,00 m n.m., a ukupna dužina brane je 273 m. Brana je, računajući od terena visoka 10,30 m, a u građevinskom smislu 14,30 m.

Obodni nasipi imaju ukupnu dužinu 422,70 m, a izgrađeni su identično nasutom dijelu brane. Akumulirane vode iz bazena Opsenica se kanalom Opsenica-Ričica prebacuju u Ričicu koja se ulijeva u glavnu akumulaciju Štikada. Kanal Opsenica-Ričica je trapeznog oblika širine dna 3 m, pokosi su neobloženi i u nagibu 1:1,5 m, a uzdužni pad je od 0,5 do 0,7 ‰ sa 5 kaskada. Kanal je dugačak 1460 m, a na stacionaži 0+340 od bazena nalazi se ustava sa segmentnim zatvaračem širine 3 m za regulaciju protoka. Maksimalna propusna moć kanala je 15 m³/s. U kritičnim slučajevima najviši dozvoljeni uspor u bazenu Opsenica je 575,50 m n.m., a računski protoka 100-godišnje velike vode je $Q_{0.01}=75,7$ m³/s, dok je najveća dosad opažena protoka 72 m³/s. Navedeni podaci jasno kazuju da opasnosti od posljedica pucanja brane nema.

Akumulacija Razovac

Pregradnjom rijeke Zrmanja branom Razovac na 14,5 km (pril.br.29) ostvarena je akumulacija veličine 1,81 hm³ kod maksimalnog nivoa od 9,00 m n.m. Namjena akumulacije je osiguranje potrebnih količina za crpni rad elektrane kojim se prerađene vode gornjeg horizonta i vode Zrmanje prebacuju u Štikadu. Minimalni radni nivo za crpni rad iznosi 6,50 m n.m. Na prilogu br.30 dana je volumetrijska krivulja akumulacije Razovac iz koje je vidljivo da korisni volumen za crpni rad elektrane iznosi 1,18 hm³.

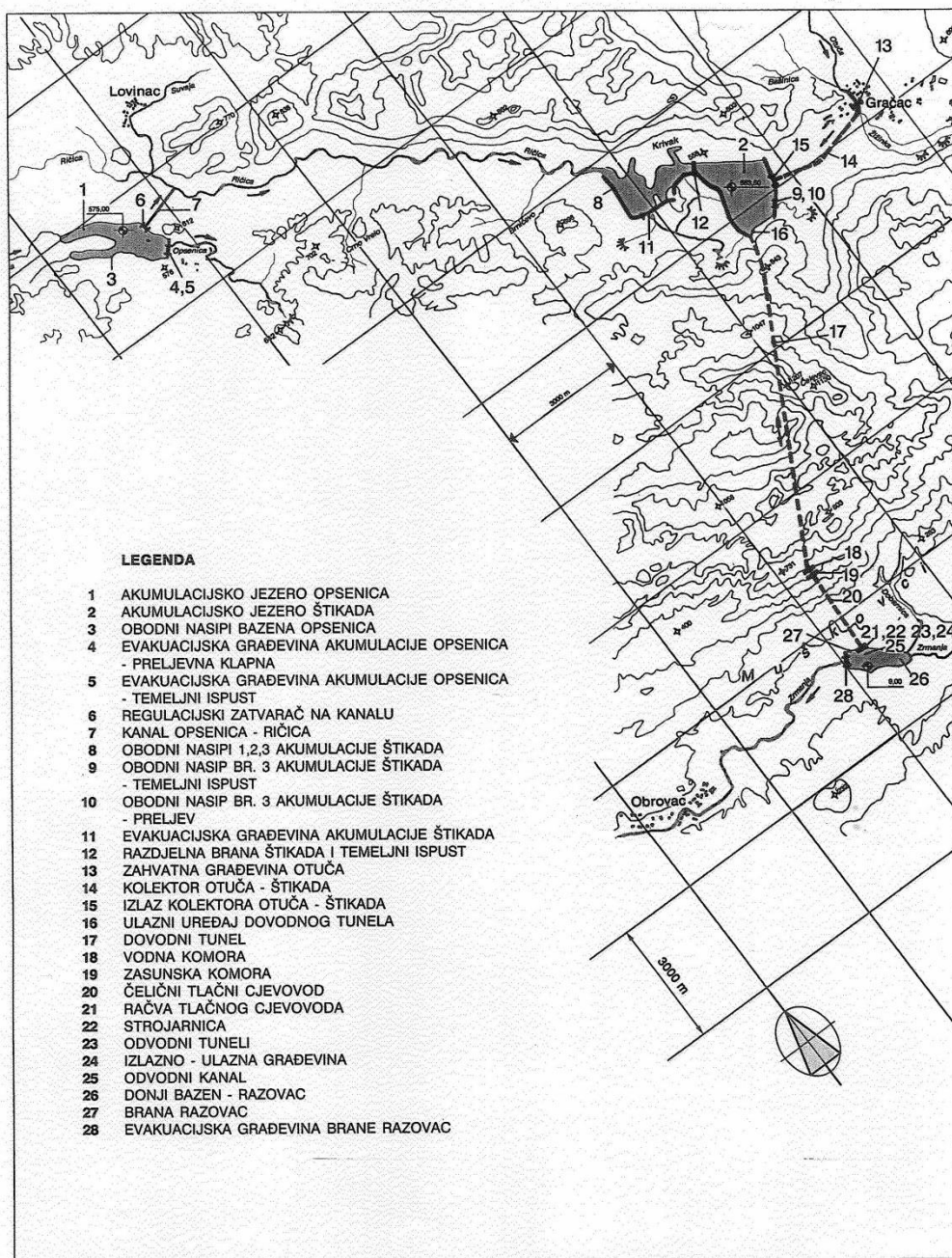
Brana Razovac ima ukupnu dužinu 441 m, od čega 41 m betonski dio, a 400 m u nasipu. Visina brane od terena iznosi oko 9,5 m, a građevinska visina betonskog dijela iznosi 16,20 m. Krana brane je na koti 11,00 m n.m. Na betonskom dijelu brane smještena su tri prelivna polja širine po 9 m sa kotom prelivnog praga na 2,50 m n.m., opskrbljena segmentnim zapornicima.

Opći podaci:

- **tip elektrane:** reverzibilna /akumulacijska
- **ukupna snaga:** 276/240MW

Energetski podaci:

- **instalirani protok:**
 - $Q_i = 60$ m³/s (2x30) (u turbinskom radu)
 - $Q_i = 40$ m³/s (2x20) (u crpnom radu)
- **konstruktivni pad:** $H_t = 517$ m (u turbinskom radu), $H_c = 559$ m (u crpnom radu)
- **instalirana snaga turbine:** 276 MW (2x138)
- **instalirana snaga crpki:** 240 MW (2x120)
- **srednji energetski ekvivalent:** 1,25 kWh/m³



PREGLEDNA SITUACIJA POSTROJENJA RHE VELEBIT

Slika 11. Generalna situacija objekata RHE "Velebit"

Tablica 54. Prikaz agregata

AGREGAT	TIP	GODINA IZGRADNJE
A 138 MW	Jednostepena crpka - turbina Sinkroni motor - generator	1984.
B 138 MW	Jednostepena crpka - turbina Sinkroni motor - generator	1984.

KRATAK OPIS SCENARIJA**a) Najvjerojatniji neželjeni događaj**

Najvjerojatniji događaj predstavlja oštećenje brane koje bi radnici uspjeli sanirati u kratkom roku. Za to vrijeme došlo bi do manjeg plavljenja okolnih poljoprivrednih površina.

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Pucanjem hidroakumulacijskih brana akumulacijskih jezera Opsenica i Razovac uzrokovalo bi nastanak vodenog vala koji bi poplavio područja nizvodno od brana i na taj način uzrokovao nastanak velikih materijalnih šteta popraćenih ljudskim žrtvama (samo u slučaju pucanja brane na akumulacijskom jereru Razovac).



Slika 12. Ugroženost od plavljenja u slučaju rušenja brane Razovac

8.3.3 PRIKAZ POSLJEDICA***Područje Opsenice***

Propagacija vodnog vala u slučaju proboja brane Opsenica modelirana je tako da je obuhvaćen cjelokupni tok dolinom rječice Opsenica nizvodno od brane do ponorne zone i cjelokupna akumulacija Opsenice. Za izbor profila na raspolaganju su bile karte 1:5000 u kompletnoj zoni akumulacije i oko 1200 m toka nizvodno od brane, dok su za obradu ostataka nizvodne doline rječice Opsenice prema ponornoj zoni korištene karte 1:25000.

Ukupno je obrađeno 77 proračunskih profila na dužini toka od 5215 m. Akumulacija Opsenice je obuhvaćena sa 36 profila na dužini 2205 m, a razmaci variraju od 25 do 95 m. Prvih 1210 m nizvodno od brane je simulirano sa 20 profila, a ostatak od 1800 m sa 21 profilom. Prosječni međurazmaci profila

su manji od 70 m što je vrlo gusto s obzirom na kategorizaciju ugroženosti poplavnog područja. Sam proboj brane tretiran je u dužini svih 422 m kao trenutni i totalan.

Područje Razovca

Poplavno područje u slučaju proboja brane Razovac u analiziranom dijelu ima dužinu od 11 km, a obuhvaćena je dionica rijeke Zrmanje od 7. do 18. km. Na toj dužini odabrano je ukupno 140 profila na način kako slijedi, a obrada je vršena na kartama područja 1:5000.

Uzvodni dio od brane Razovac odnosno donji bazen je topološki predstavljen sa 15 profila, a nizvodno poplavno područje sa 125 profila što daje prosječni razmak nešto manji od 70 m. Ovako gusto postavljenim profilima težilo se obuhvatiti sve značajnije promjene toka vodnog vala kao što su suženja ili proširenja doline, veće promjene smjera propagacije (meandriranja), nepravilnosti u uzdužnom padu i slično. Budući da korištene podloge ne sadržavaju podatke o dubinama samog korita Zrmanje već samo iznad obale, korito je u cjelokupnom potezu pretpostavljeno složenog trapeznog oblika prosječnih dubina maksimalno 2 do 3 m, a iza mjesta Obrovca i 4 m. Napravljena pretpostavka nema značajnijih utjecaja na rezultate s obzirom da se val glavninom volumena kreće po široj riječnoj dolini, a ne koritom, a i Uputstvima su ovakve shematizacije dozvoljene s obzirom na izvršenu kategorizaciju područja. Utjecaj mora simuliran je u najnižvodnijem proračunskom profilu cca 2 km iza mjesta Obrovac.

8.3.4 PRIKAZ VJEROJATNOSTI

Vjerojatnost pojave ovog događaja je iznimno mala, međutim posljedice koje može izazvat plimni val uzrokovan puknućem brane su katastrofalne.

8.3.5 PRIKAZ UTJECAJA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU

Tablica 55. Utjecaj poplave na infrastrukturu na području Grada Obrovca

UTJECAJ	SEKTOR
X	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
X	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
X	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
X	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	nacionalni spomenici i vrijednosti

8.3.6 KONTEKST

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Nizvodno od akumulacijskog jezera Razovac nalazi se Grad Obrovac uz samu obalu rijeke Zrmanje. U slučaju rušenja brane na jezeru Razovac vodni val bi se kretao kanjonom rijeke Zrmanje te bi osim Obrovca bila ugroženo i šire područje ušća Zrmanje u more (priobalna mjesta u Novigradskom i Karinskom moru) pod utjecajem vodnog vala. Ugroženo bi bilo oko 1100 stanovnika.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 56. Utjecaj bujičnih voda na kritičnu infrastrukturu

ELEKTROOPSKRBA	Moguća su manja oštećenja na trafostanicama koja će se naći u poplavnom području.
KOMUNIKACIJSKA I INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA	Može doći do pucanja telekomunikacijskog kabela
PROMET	Moguće je plavljenje državne ceste D27
VODOOPSKRBA	Moguće je pucanje vodoopskrbnog cjevovoda u Obrovcu, te dio cjevovoda koji prati korito Zrmanje.
OPSKRBA HRANOM	Uslijed mutnoće vode moguće su posljedice na opskrbu hranom i sustav sigurnosti hrane. Uslijed prekida cestovnog prometa može doći i do prekida opskrbom hranom.
ZDRAVSTVENA SKRB	Zbog povišene mutnoće vode na izvorištima, voda nije bila preporučena za piće dok se kontrolom i dezinfekcijom nije utvrdilo da je voda ispravna za piće.
FINANCIJE	Može doći do prekida rada financijskih službi.
PROIZVODNJA, SKLADIŠTENJE I PRIJEVOZ OPASNIH TVARI	Nema značajnijeg utjecaja na proizvodnju, skladištenje i prijevoz opasnih tvari
JAVNE SLUŽBE	Može doći do prekida javnih službi (škola, vrtića, gradske uprave). Došlo bi do povećanja obujma posla hitnih medicinskih službi
NACIONALNI SPOMENICI I VRIJEDNOSTI	Može doći do pucanja mosta u naselju Obrovac, te uništenja kulturnih spomenika koji se nalaze u poplavnom području.

Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvjeti

Poplave izazvane pucanjem brana može doći radi velikog priljeva vode uslijed obilnih oborina u proljetnom ili jesenskom razdoblju. Ugroženo je samo naselje Obrovac koji je administrativno i upravno područje Grada, te područje sa najvećim brojem stanovnika.

8.3.7 UZROK

Razvoj događaja koji prethode katastrofi

Scenarij pretpostavlja pucanje brane na području Grada Obrovca.

Okidač koji je uzrokovao katastrofu

Okidač koji je uzrokovao katastrofu može biti priljev velike količine vode, potres ili teroristički napad.

8.4 POPLAVE – OPIS DOGAĐAJA

8.4.1 POSLJEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA

Dokumentacija i iskustva ekstremnih prirodnih pojava u prošlosti pokazuju da poplava značajno utječe na sve sfere života, na društvenu i gospodarsku stabilnost, pri čemu predstavlja značajno opterećenje za ekonomiju. Poplava uzrokovana pucanjem brana može biti izazvana prirodnim uzrokom (priljev velike količine vode ili potres) ili nekom višom silom (teroristički napad) čija se pojava ne može izbjeći. Poplave su među najopasnijim elementarnim nepogodama jer mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, velike materijalne štete, oštećenje kulturnih dobara i ekološke katastrofe.

8.4.2 KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Najvjerojatniji događaj predstavlja oštećenje brane koje bi radnici uspjeli sanirati u kratkom roku. Za to vrijeme došlo bi do manjeg plavljenja okolnih poljoprivrednih površina.

Život i zdravlje ljudi

Tablica 57. Posljedice na život i zdravlje ljudi na području Grada Obrovca

ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI			
KATEGORIJA	POSLJEDICE	KRITERIJI (broj stanovnika)	ODABRANO
1	Neznatne	0,0432	X
2	Malene	0,0432 – 0,199	
3	Umjerene	0,203 – 4,756	
4	Značajne	0,519 – 1,513	
5	Katastrofalne	1,556	

Gospodarstvo**Tablica 58.** Posljedice na gospodarstvo na području Grada Obrovca

GOSPODARSTVO			
KATEGORIJA	POSLEDICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	X
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	

Društvena stabilnost i politika**Tablica 59.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja na području Grada Obrovca

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA			
KATEGORIJA	POSLEDICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	X
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	

Tablica 60. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura na području Grada Obrovca

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA			
KATEGORIJA	POSLEDICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	X
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Pucanjem hidroakumulacijskih brana akumulacijskih jezera Opsenica i Razovac uzrokovalo bi nastanak vodenog vala koji bi poplavio područja nizvodno od brana i na taj način uzrokovao nastanak velikih materijalnih šteta popraćenih ljudskim žrtvama (samo u slučaju pucanja brane na akumulacijskom jерeru Razovac).

Život i zdravlje ljudi**Tablica 61.** Posljedice na život i zdravlje ljudi na području Grada Obrovca

ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI			
KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJI (broj stanovnika)	ODABRANO
1	Neznatne	0,0432	
2	Malene	0,0432 – 0,199	
3	Umjerene	0,203 – 4,756	
4	Značajne	0,519 – 1,513	
5	Katastrofalne	1,556	X

Gospodarstvo**Tablica 62.** Posljedice na gospodarstvo na području Grada Obrovca

GOSPODARSTVO			
KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	X

Društvena stabilnost i politika**Tablica 63.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja na području Grada Obrovca

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA			
KATEGORIJA	POSLEDICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	X

Tablica 64. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura na području Grada Obrovca

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA			
KATEGORIJA	POSLEDICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	X

8.4.3 VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Tablica 65. Vjerojatnost/frekvencija najvjerojatnijeg neželjenog događaja

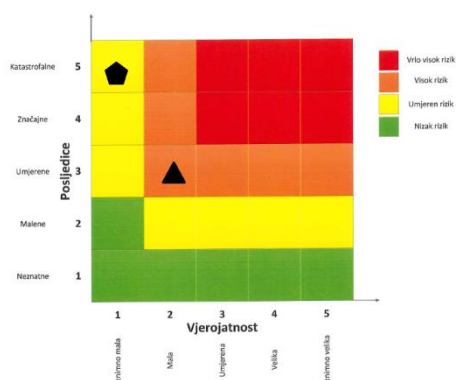
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	X
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	događaj godišnje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

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Tablica 66. Vjerojatnost/frekvencija najgoreg mogućeg događaja

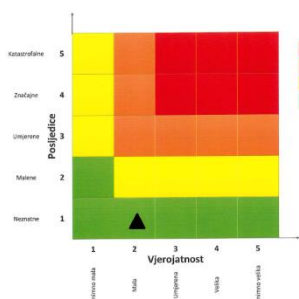
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	X
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj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

MATRICE RIZIKA

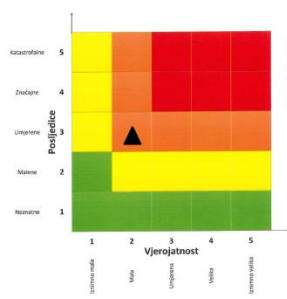


Najvjerojatniji neželjeni događaj

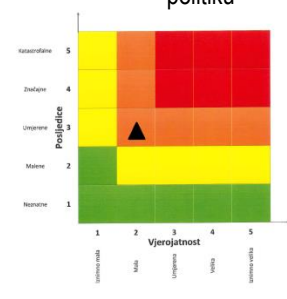
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Posljedice na gospodarstvo

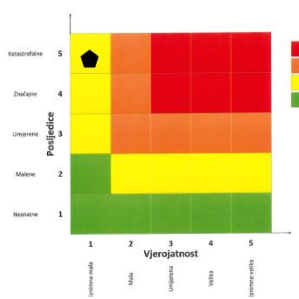


Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

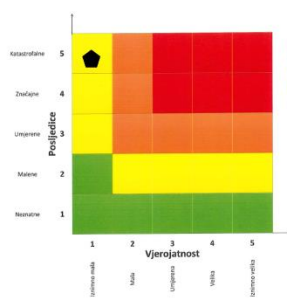


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

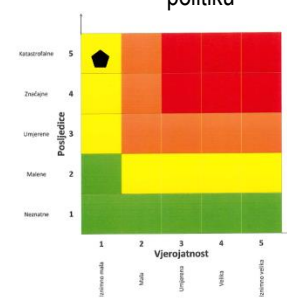
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Posljedice na gospodarstvo



Posljedice na društvenu stabilnost i politiku



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

	Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške	
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	X
Niska nepouzdanost	2	
Vrlo niska nepouzdanost	1	
	Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno	

SUDIONICI

KOORDINATOR:	Slobodan Jurjević, načelnik Stožera CZ
NOSITELJI:	Gordana Renić, Pročelnica Jedininstvenog upravnog odjela
IZVRŠITELJI:	Komunalno poduzeće INFRA-GRAD d.o.o., DVD Obrovac, PVP Velebit

PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA

Za izradu scenarija: Poplave izazvana pucanjem brana na području Grada Obrovca

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša Grada Obrovca, prosinac 2014. godine
- Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije, siječanj 2017. godine
- Državni zavod za statistiku

8.5 POŽARI OTVORENOG TIPRA – OPIS SCENARIJA

8.5.1 NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA

NAZIV SCENARIJA
Požari raslinja na otvorenom prostoru
GRUPA RIZIKA
Požari otvorenog tipa
RIZIK
Požari otvorenog tipa
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Slobodan Jurjević, Načelnik Stožera CZ
Glavni nositelj:
Stanko Mijić, zamjenik gradonačelnika
Glavni izvršitelj:
DVD Obrovac, DVD Žegar, PVP Velebit

8.5.2 UVOD

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

Obzirom na geografski položaj i značajne površine pod šumama i drugim raslinjem, kao i periode suša, Grad Obrovac ima određeni potencijal ugroze požarima otvorenog tipa. Požari raslinja stvaraju znatne izravne i neizravne štete, a njihovo gašenje ponekad iziskuje angažiranje velikog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala sustava civilne zaštite.

Zbog izrazito velike opasnosti od izbijanja požara na otvorenom prostoru, prvenstveno šumama i poljoprivrednim površinama zabranjeno je bilo kakvo loženje vatre u blizini šumskih površina ili površina pod usjevima, stambenih naselja, željezničkih pruga, vodova dalekovoda, plinovoda, naftovoda i sl. Prije početka spaljivanja površinu na kojoj se vrši spaljivanje treba izolirati od ostalih površina odoravanjem ili na drugi pogodni način. Zabranjeno je spaljivanje za vjetrovita vremena, a za vrijeme spaljivanja potrebna je stalna nazočnost izvršioca spaljivanja s priručnom opremom za gašenje požara, sve do potpunog završetka procesa gorenja. Upravo zbog nekontroliranog spaljivanja biljnog i drugog gorivog otpada, u zadnje vrijeme je evidentirano više požara na otvorenim prostorima.

KRATAK OPIS SCENARIJA**a) Najvjerojatniji neželjeni događaj**

Najvjerojatniji scenarij se u načelu događa svake godine. Tijekom sušnih razdoblja nastaje više istovremenih požara raslinja. Požari mogu mjestimično ugrožavati ljude i imovinu te je moguće kratkotrajno (od nekoliko sati ili jedan do dva dana) premještanje ljudi i imovine na sigurna područja. Takvi požari na jednom području neće trajati dulje vremensko razdoblje.

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama događa se svakih 20-ak godina.

Ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura zraka, suša, udari groma) pogoduju razvoju više istovremenih požara raslinja (na većoj površini) na priobalju. Gašenje takvih požara zahtijevaju angažiranje značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala, ponekad iz više županija pa čak iz cijele zemlje. Snage su razvučene na više požara, ali zbog ekstremnih meteoroloških uvjeta nije ih moguće staviti pod nadzor više dana. Budući da požari traju i više dana, vatrogasne snage su iscrpljene. U takvim izvanrednim situacijama je potrebna i međunarodna pomoć, međutim često puta je situacija kritična i u drugim mediteranskim zemljama, pa pomoć izostaje ili je nedostatna. Bitno je naglasiti da kod nepovoljnih meteoroloških uvjeta (jaki vjetar i suša) požare nije moguće staviti pod nadzor zemaljskim i zračnim snagama (više dana ili tjedana), a opožarena površina se povećava. Na nekim požarima moguće je smrtno stradavanje, hrvatskih i/ili stranih državljana.

8.5.3 PRIKAZ POSLJEDICA

Požari raslinja stvaraju znatne izravne i neizravne štete, a njihovo gašenje ponekad iziskuje angažiranje velikog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala sustava civilne zaštite.

8.5.4 PRIKAZ VJEROJATNOSTI

Požar otvorenog prostora, pri čemu se prije svega misli na požare raslinja, složena su pojava u kojoj se isprepliću različita termodinamička i aerodinamična događanja. Na njih značajno utječe konfiguracija terena kojim se požar kreće, karakteristike vegetacije koja gori te lokalni meteorološki uvjeti na mjestu požarišta. Zbog nekontroliranog spaljivanja biljnog i drugog gorivog otpada, u zadnje vrijeme je evidentirano više požara na otvorenim prostorima.

U zadnjim godinama 20. stoljeća i u svim godinama 21. stoljeća uočava se porast najtoplijih proljeća i ljeta. U istom razdoblju zapaža se i naglašeni porast broja toplih noći, toplih i vrućih dana, dok su se maksimalni iznosi zabilježili u 2003. godini, što ukazuje na izvanredne temperaturne uvjete u prvih osam mjeseci 2003. Ukratko, u zadnjem razdoblju od nekoliko desetljeća, a posebno od sredine zadnjeg desetljeća proljeća i ljeta prošlog stoljeća, a posebno proljeća su sve toplija i sve sušnija, dok je godina 2003. u mnogim oborinskim i temperaturnim karakteristikama izvanredna i klimatski izvan uobičajenih i periodičnih odstupanja.

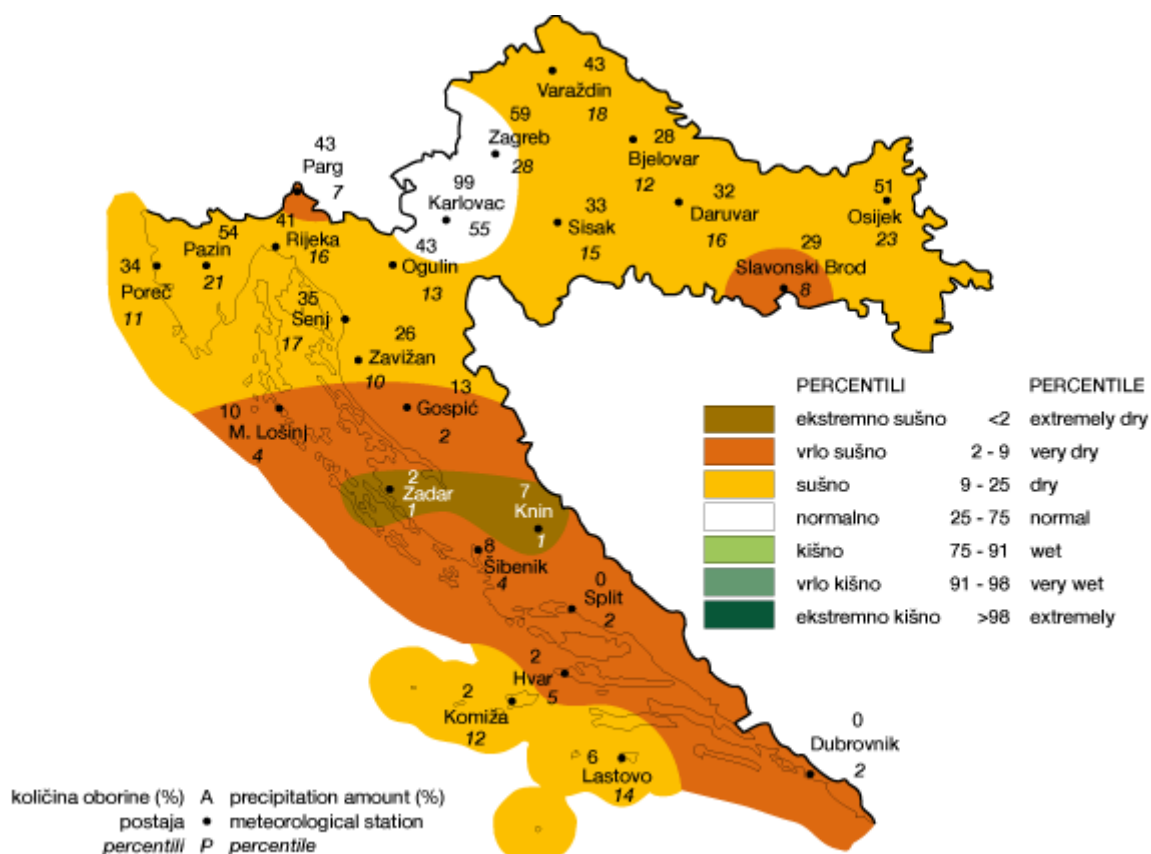
Za prikaz godišnjeg hoda broja dana bez oborine na području Zadarske županije analizirani su podaci s glavne meteorološke postaje Zadar. U tablici su prikazani srednji mjesečni i godišnji broj dana bez oborine s pripadnim standardnim devijacijama, te maksimalni i minimalni mjesečni i godišnji broj dana bez oborine u razdoblju 1981–2000.

Tablica 67. Kritični mjeseci ugroza suše i iskustvene štete u zadnjih 10 godina

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA BEZ OBORINE													
SRED	22.6	20.5	22.9	20.2	21.7	21.7	25.9	26.2	21.1	21.4	18.7	20.8	263.4
STD	4.4	3.8	3.3	2.8	3.3	2.8	2.8	2.2	4.6	4.2	4.7	4.2	10.5
MIN	16	10	13	14	13	18	22	21	10	13	11	11	238
MAKS	29	26	27	25	26	30	30	31	29	30	26	28	286

Najveći rizik za pojavu suše obzirom na učestalost bezoborinskih dana na cijelom području županije je u srpnju i kolovozu.

Kako Grad Obrovac nema značajnijih poljoprivrednih površina i stočnog fonda ova pojava nema veći značaj na poljoprivrednu proizvodnju.



Slika 13. Odstupanje količine oborine za kolovoz 2017. izrađene u postocima višegodišnjeg prosjeka (1961.-1990.) Izvor:

http://klima.hr/ocjene_arhiva.php

Iz slike 13. vidljivo je da je područje Grada Obrovca i okolica opisano kao ekstremno do vrlo sušno.

Broj bezoborinskih dana indirektno utječe na pojavu požara kada se uslijed sušnog razdoblja i suhe vegetacije povećava vjerojatnost za širenje i nastanak katastrofalnih požara kakvi su 2017. godine zahvatili područje cijele Dalmacije.

8.5.5 PRIKAZ UTJECAJA NA INFRASTRUKTURU

Tablica 68. Utjecaj požara na infrastrukturu na području Grada Obrovca

UTJECAJ	SEKTOR
X	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
X	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)

UTJECAJ	SEKTOR
X	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	nacionalni spomenici i vrijednosti

8.5.6 KONTEKST

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Požari živog i mrtvog goriva na otvorenom prostoru na površinama šumskog, poljoprivrednog i ostalog neobrađenog i zapuštenog zemljišta generiraju velike poremećaje cijelog ekosustava i teško nadoknadive gospodarske štete, velike troškove obnove i druge posredne i neposredne gubitke. Potrebno je navesti da takvi požari kontaminiraju zrak na užem prostoru, ali i uzrokuju dugoročne štete emisijom ugljičnog dioksida. Osim toga požari raslinja mogu trajati relativno duže vrijeme (više dana ili tjedana) uslijed nepovoljnih meteoroloških uvjeta, a osobito je zahtjevno gašenje na teško pristupačnim područjima gdje ne postoji razvijena infrastruktura (prometnice, vodovod, mogućnost komunikacije između interventnih snaga). Požari raslinja i ostalog mrtvog goriva na otvorenom prostoru (sva goriva tvar iznad mineralnog dijela tla) su prirodna pojava koja će pojavljivati i u budućnosti, bez obzira na širinu i intenzitet poduzetih mjera.

Po procjeni opasnosti, državne šume kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. razvrstane su u četiri stupnja opasnosti od požara:

- I stupanj/vrlo velika opasnost 22.584 ha ili 1,17% površina (sve na kršu),
- II stupanj/velika 257.145 ha ili 13,3 % površina (90% krš, 10 % kontinentalni dio RH),
- III stupanj/umjerena 659.145 ha ili 34,15 % (38% krš, 62% kontinentalni dio RH) i
- IV stupanj/mala opasnost 991.116 ha ili 51,35 % (25% krš, 75% kontinentalni dio RH).

Stupanj opasnosti od požara državnih šuma i šumskih zemljišta na kršu u jadranskom/primorskom pojasu procjenjuje se kao:

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

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

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

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

Državna uprava za zaštitu i spašavanje početkom svake godine Vladi Republike Hrvatske predlaže donošenje Programa aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku. Programom su integrirane sve aktivnosti subjekata (ministarstva, 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.

Područje Grada Obrovcu spada u 2 požarne zone:

1. požarna zona (Kruševo, Gornji Karin, Zelengrad, Bilišane i Muškovci);
2. požarna zona (Golubić, Krupa, Nadvoda, Bogatnik, Kaštel Žegarski i Komazeci).

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 69. Utjecaj požara na kritičnu infrastrukturu

PROIZVODNJA I DISTRIBUCIJA ELEKTRIČNE ENERGIJE	Može doći do prekida opskrbom i distribucijom električne energije.
KOMUNIKACIJSKA I INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA	Nema značajnijeg utjecaja na komunikacijsku i informacijsku tehnologiju.
PROMET	Osnovne cestovne prometnice na promatranom prostoru su ceste državnog značaja D27, D54 i D502 te cestovne prometnice županijskog i lokalnog značaja. Državne, županijske i lokalne ceste uglavnom su u zadovoljavajućem stanju. Područje karakteriziraju uzdužne komunikacije i lošija poprečna povezanost. Naselja na promatranom području uglavnom su na zadovoljavajućoj razini povezana cestovnim prometnicama sa gradovima, općinama i naseljima izvan granica promatranog područja. To je s gledišta zaštite od požara vrlo značajno te spada u osnovne uvjete za pravovremena i učinkovita vatrogasna djelovanja. Kritična prometna točka je prijelaz mosta preko rijeke Zrmanje u samom središtu grada jer se tu isprepliće intenzivan dinamički promet vozila s prometom vozila u mirovanju i prometom pješaka
ZDRAVSTVO	Nema direktnog utjecaja na objekte zdravstva. Eventualno može doći do povećanog broja hitnih medicinskih intervencija uslijed gutanja dima ili pojave opekotina.
VODNOGOSPODARSTVO	Može doći do prekida u opskrbi vodom, te redukcija vode.
HRANA	Uslijed zatvaranja prometnica može doći do privremenog prekida u opskrbi hranom na području Grada. Dugoročno može doći do uništenja usjeva te smanjenog prinosa pojedinih kultura.

FINANCIJE	Nema direktnog utjecaja na financije.
PROIZVODNJA, SKLADIŠTENJE I PRIJEVOZ OPASNIH TVARI	Požar može utjecati na skladištenje opasnih tvari ukoliko je požar izbio u blizini skladišta. Ukoliko ne dođe do brze intervencije ovakav scenarij može se pretvoriti u katastrofu.
JAVNE SLUŽBE	Može utjecati na objekte javne službe radi povećanog broja intervencija hitnih službi.
NACIONALNI SPOMENICI I VRIJEDNOSTI	Požar može uništiti nacionalne spomenike i vrijednosti ukoliko izbije u blizini istih. Spomenici kulture i sakralni objekti nemaju provedene mjere zaštite od požara, te su dijelom u ruševnom stanju.

8.5.7 UZROK

Površine, odnosi i tipovi poljoprivrednih i šumskih površina uvjetovane su reljefom, orografijom i klimatskim prilikama kao i utjecajem čovjeka koji je od davnina sjekao šume ne ostavljajući mogućnost za njihovu obnovu, kako zbog oštih nagiba na velebitskim obroncima, jakih bujica i vjetrova, ekstremno jake insolacije, tako i zbog intenzivne ispaše stoke od koje se nekad na ovim prostorima stjecao bitan prihod što je dovelo do intenzivnih erozivnih procesa na strmim terenima.

U priobalju prevladavaju šume hrasta medunca i bijelog graba (*Quercus-Carpinetum orientalis*) uglavnom u stadiju šikara i šibljaka, a samo mjestimično i to u vrlo uskom pojasu uz Karinsko i Novigradsko more ostatke degradirane vegetacije crnikovih šuma (*Quercetum ilicis*) u stadiju gariga i kamenjare.

Na ovu zajednicu između 450 i 700 mnv nastavlja se zajednica crnog graba sa šašikom (*Seslerio-Ostietum*), na zaklonjenijim mjestima južne ekspozicije njena subasocijacija sa mukinjom (*Seslerio-Ostietum sorbetosum*) koja se mjestimično uspinje do 950 mnv. Šuma bukve sa jesenjom šašikom (*Seslerio-Fagetum sylvaticae*) zauzima gornji dio južne padine Velebita na visini od 750 do 900 mnv.

Na oko 56 % šumskih zemljišta degradacija je potpuna te srećemo gole kamenjare, krške pašnjake s tipičnom pašnjačkom vegetacijom (južni obronci Velebita, Golubić, Muškovci, Krupa, Kruševo- zapadni dio).

Kulture borova pokrivaju 232 ha, a nalazimo ih na slijedećim lokalitetima:

- Obrovac, u centru naselja dijelom na desnoj obali Zrmanje, prema naselju Jokići;
- Ribnica, kultura alepskog bora, površine 2 ha, starosti oko 40 godina;
- Crna Punta, kultura alepskog i primorskog bora, površine 7 ha, starosti oko 30 godina;
- Vrkića Stan i Crna Punta, novopodignuta (1998.-2000. god.) kultura borova površine 70 ha;
- Brižine, uz rijeku Karišnicu, kultura alepskog bora, površine 25 ha, starosti oko 30 godina;
- Muškovci, Gajine, groblje, kultura crnog bora, površine 2,2 ha, starosti 70 godina.

Tablica 70. Šume i šumska zemljišta

Površina (ha)	Obraslo	Neobraslo	UKUPNO
	18 325	10 275 ha	28 600 ha

Šume i šumska zemljišta zauzimaju 80 % ukupne površine.

Načelno, 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, posebno njegovo širenje. U nepovoljnim vremenskim uvjetima opasnost od požara prijeti mladim, travom obraslim sastojinama i kulturama svih vrsta.

Osim gorivog materijala, količina vlage u gorivu najočitiji 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. Za učinkovito preventivno i osmišljeno dugoročno djelovanje s ciljem smanjenja broja požara i opožarenih površina, potrebno je poznavanje višegodišnjeg utjecaja svih tih poveznica i njihovo integriranje u sustav zaštite šuma od požara.

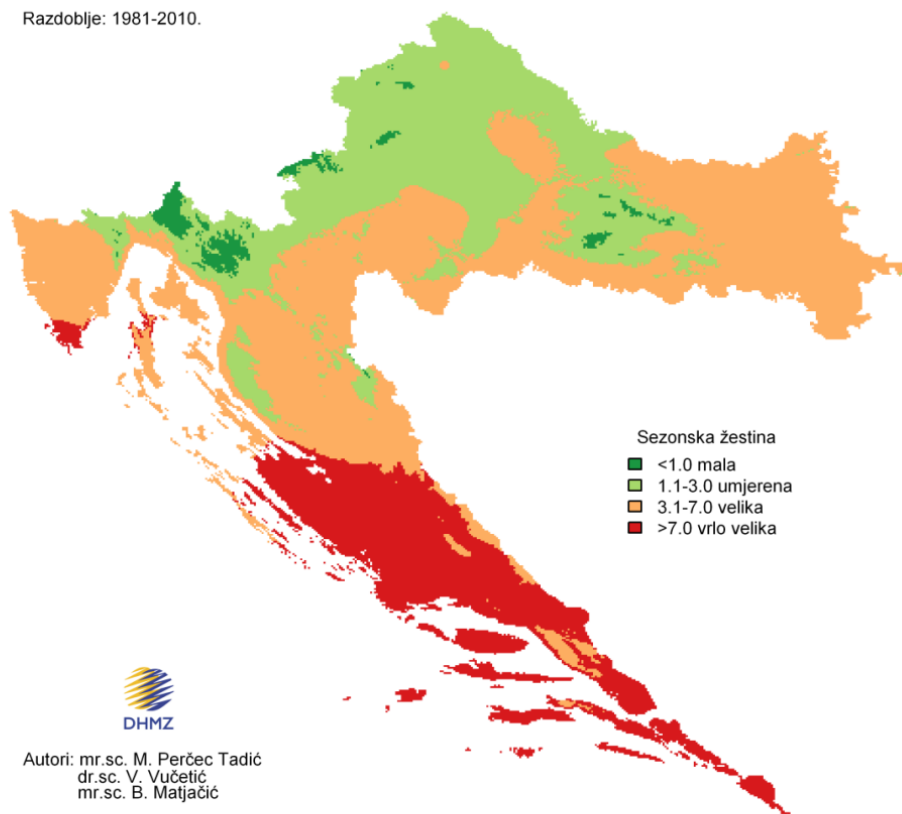
Svako mjesto ima svoj požarni režim koji se može opisati izvedenim veličinama koje su rezultat međudjelovanja vlažnosti/suhoće prirodnog gorivog materijala i klimatskih prilika određenog kraja. Jedna od takvih bezdimenzionalnih veličina je ocjena žestine. Ona može biti mjesečna (*Monthly Severity Rating*, 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 skraćenica 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 oko Grada Obrovca su veće od sedam.

Prostorna analiza srednjih sezonskih žestina (SSR) posljednja tri desetljeća je pokazala širenje područja s velikom potencijalnom opasnošću od požara raslinja od dalmatinskih otoka i obale prema zaleđu u odnosu na standardno klimatsko razdoblje 1961. – 1990. Analiza linearnih trendova pokazuje produljenje požarne sezone na Jadranu od svibnja do listopada zbog klimatskih promjena.

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

Razdoblje: 1981-2010.



Slika 14. Prostorna analiza srednjih sezonskih žestina (SSR) posljednja tri desetljeća

Prema vlasničkoj strukturi, šume u državnom vlasništvu su zastupljene sa 3:1 u odnosu na površine šuma u privatnom vlasništvu. Međutim, udio državnih šuma u ukupnoj opožarenoj površini u odnosu na šume privatnih šumoposjednika je skoro 1:1 što je posljedica nedovoljne brige šumovlasnika i neprovođenja potrebnih mjera zaštite u smislu izgradnje protupožarnih prosjeka, čuvanja šume i provođenja uzgojnih mjera u funkciji zaštite od požara.

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

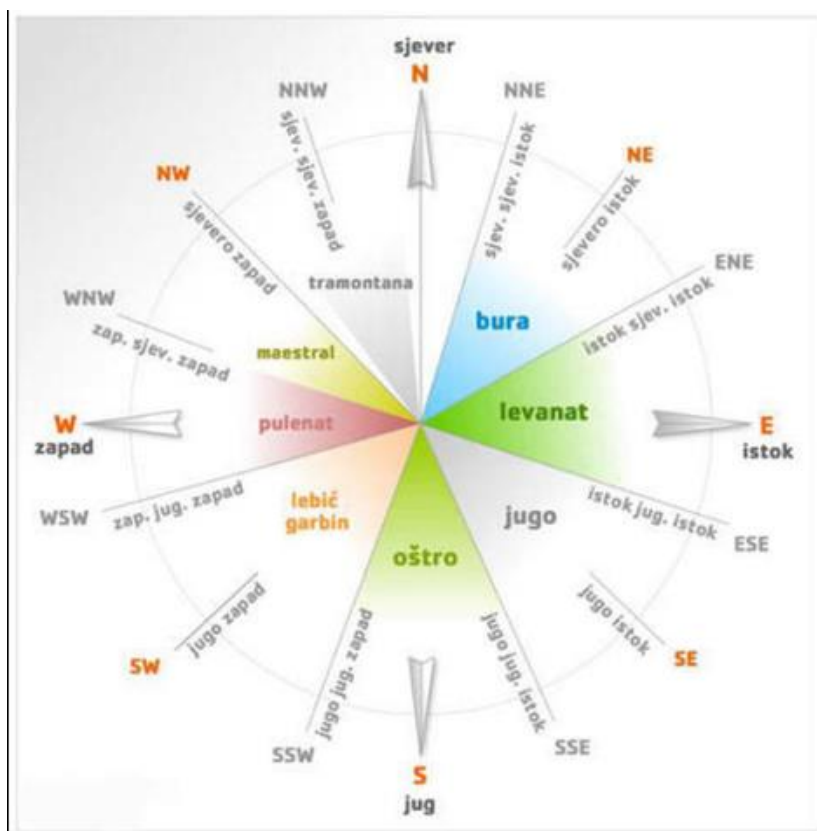
Vjetar utječe na požar raslinja na više načina:

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

- otežava vatrogasnu intervenciju i djelovanje zemaljskih snaga i zrakoplova.

Najučestaliji smjerovi vjetra tijekom godine u Gradu Obrovcu su W (20,0% slučajeva od ukupnog broja podataka), SE (18,4%), NE(15,3%) i E (9,9%).

Bura je suh, hladan i mahovit sjeveroistočni vjetar povezan s prodorom hladnog zraka iz polarnih ili sibirskih krajeva. Zbog svoje mahovitosti bura stvara kratke, ali visoke valove, koji stvaraju teškoće u plovidbi. Bura je u Gradu Obrovcu najučestalija zimi. Za razliku od bure jugo je vlažan i topao vjetar.



Slika 15. Svi dominantni vjetrovi na Jadranu (ruža vjetrova)

Prevladavajući vjetar koji utječu na klimu i opasnost od izbijanja i širenja požara je bura koja i u ljetnim mjesecima zna doseći znatnu jačinu.

Klimatske prilike, vegetacija i orografski čimbenici na području Grada Obrovca u znatnoj mjeri pogoduju izbijanju, razvoju i širenju požara. Iz analize požara u proteklih 10 godina uočena je značajna veza između količine i rasporeda oborina s brojem požara. Nastanku i širenju požara pogoduju i pedološke prilike, kao i geološke jer su krški sedimenti visoke vodopropusnosti, te ne zadržavaju vodu dovoljno dugo da bi se mrtvi biljni materijal razložio u humus, nego ostaje ležati na površini, te predstavlja vrlo zapaljiv materijal.

Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

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

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

Postoje dva kritična razdoblja povećane pojave požara na otvorenom prostoru:

1. proljetno – mjeseci veljača, ožujak i travanj (osobito praćeno sušom i vjetrom, dok nije počeo proces ozelenjivanja vegetacije) kada nastaje povećan broj požara, najviše u kontinentalnom području, ali nije isključeno i u priobalnom području. Povećani broj požara osobito je izražen poradi spaljivanja korova i ostalog bio-otpada zaostalog nakon čišćenja poljoprivrednih i šumskih površina.
2. ljetno - mjesec srpanj, kolovoz, rujan, također nastaje povećan broj požara, najvećim dijelom na priobalnom području s otocima. Žestina takvih požara osobito je pojačana ukoliko se poklopi i sušno razdoblje i ostalih ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura i suhoća zraka, udari groma).

Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Nastanak požara raslinja uglavnom povezan s ljudskom djelatnošću. Najčešći način izazivanja je nemar ili nepažnja poradi paljenja korova i biootpada, radova u šumi, nepažnja sa ložištima za roštilje, neugašenoj vatri, dječje igre i zapuštenih neuređenih deponija organskog i anorganskog otpada.

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

Potencijalnu opasnost predstavlja i iskrenje metala, iskrenje električnih uređaja i trošila, neoprezna uporaba otvorenog plamena, pušenje i drugo.

Turizam je sve značajnija gospodarska djelatnost koja povisuje rizik od izbijanja požara. Odbacivanje staklenih plastičnih predmeta kao i odbacivanje gorućih žigica i opušaka prilikom šetnji i boravka u autokampovima, turističkim naseljima, parkovima, borovim šumama i sličnim mjestima, predstavlja potencijalnu opasnost za nastanak i širenje požara. Ovi slučajevi su naročito izraženi u toku ljetne turističke sezone, pogotovo zato što je povećan broj posjetitelja, turista upravo u suhom ljetnom razdoblju. Moguća je i namjerna paljevina.

8.6 POŽARI OTVORENOG TIPA – OPIS DOGAĐAJA

Ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura, suša, udari groma) pogoduju razvoju više istovremenih požara raslinja (na većoj površini) na priobalju. Gašenje takvih požara zahtijevaju angažiranje značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala, ponekad iz više županija pa čak i iz cijele zemlje. Snage su razvučene na više požara, ali zbog ekstremnih meteoroloških uvjeta nije ih moguće staviti u nadzor više dana. Budući da požari traju i više dana, vatrogasne snage su iscrpljene, a opožarena površina se povećava, moguće je smrtno stradavanje, hrvatskih i/ili stranih državljana.

S obzirom na mogućnost opskrbe vodom za gašenje, crpljenjem iz mora, rijeka Zrmanje, Dabarnice ili Krupe, potrebno je urediti prilaze za vatrogasna vozila do crpilišta i iste označiti kao mjesta za crpljenje za potrebe gašenja požara. Sadašnje stanje u odnosu na potrebe vatrogasne vode ne zadovoljava. Potrebno je osigurati tehničke i druge uvjete za potrebe osiguranja vatrogasne vode (nedostatna hidrantska mreža, neuređeni pristupi za crpljenje vode i dr.)

8.6.1 POSLJEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA

Požari mjestimično mogu ugroziti veći broj ljudi i imovinu (kampovi), te je potrebna evakuacija lokalnog stanovništva, turista i imovine i njihovo zbrinjavanje na sigurna mjesta, ugrožena je kritična infrastruktura, pojavljuju se zastoji u cestovnom, zračnom, pomorskom prometu, poremećaj opskrbe energijom, vodom, namirnicama. Mogući su masovni otkazi turističkih aranžmana. Mjere oporavka vegetacije i opožarenih prostora su dugoročne. Posljedice za općekorisne funkcije šuma su dugoročne.

Kod razmatranja požara u Gradu Obrovu u obzir su uzete dvije vjerojatnosti, najvjerojatniji neželjeni događaj te događaj sa najgorim mogućim posljedicama.

Najvjerojatniji neželjeni događaj u načelu se događa svake godine. Tijekom sušnih razdoblja, kao i ljeti na području priobalja nastaje više istovremenih požara raslinja. Požari mogu mjestimično ugrožavati ljude i imovinu te je moguće kratkotrajno (od nekoliko sati ili jedan do dva dana) premještanje ljudi i imovine na sigurna područja. Takvi požari na jednom području neće trajati dulje vremensko razdoblje.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama događa se svakih 20-ak godina. Ekstremni meteorološki uvjeti pogoduju razvoju više istovremenih požara raslinja (na većoj površini) na priobalju. Gašenje takvih požara zahtijevaju angažiranje značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala, ponekad iz više županija pa čak iz cijele zemlje. Snage su razvučene na više požara, ali zbog ekstremnih meteoroloških uvjeta nije ih moguće staviti pod nadzor više dana. Budući da požari traju i više dana, vatrogasne snage su iscrpljene. U takvim izvanrednim situacijama je potrebna i međunarodna pomoć, međutim često puta je situacija kritična i u drugim mediteranskim zemljama, pa pomoć izostaje ili je nedostatna. Bitno je naglasiti da kod nepovoljnih meteoroloških uvjeta (jaki vjetar i suša) požare nije moguće staviti pod nadzor zemaljskim i zračnim snagama (više dana ili tjedana), a opožarena površina se povećava. Na nekim požarima moguće je smrtno stradavanje, hrvatskih i/ili stranih državljana.

Posljedice su iskazane na osnovi subjektivne odluke, a broj ljudi koje je potrebno evakuirati ovisan je o lokaciji požara te ga je kao takvog nemoguće točno izračunati. S obzirom da se radi o požarima raslinja na otvorenom prostoru moguće je mjestimično ugrožavanje građevina, kampova i nacionalnih parkova gdje ima veći broj posjetitelja.

8.6.2 KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Najvjerojatniji scenarij se u načelu događa svake godine. Tijekom sušnih razdoblja, kao i ljeti na području priobalja nastaje više istovremenih požara raslinja. Požari mogu mjestimično ugrožavati ljude i imovinu te je moguće kratkotrajno (od nekoliko sati ili jedan do dva dana) premještanje ljudi i imovine na sigurna područja. Takvi požari na jednom području neće trajati dulje vremensko razdoblje, budući da nakon što prođe opasnost od topline i produkata gorenja, život i rad ljudi može se normalno nastaviti. Moguć je nastanak štete na građevinama, pokretninama kao i određeni broj stradalih osoba (lake ozljede/teže ozljede/smrtno stradavanje), što se ne može uvijek izbjeći. Moguć je i kratkotrajni prekid (do par dana) opskrbe energijom, vodom, namirnicama ili zastoji u prometu. Ne očekuje se značajniji efekt na odvijanje turističke sezone, ali mjere oporavka vegetacije su dugoročne. Posljedice za općekorisne funkcije šuma su dugoročne.

Podaci o broju ugroženih stanovnika dobiveni su na osnovi prikupljenih podataka s terena. Srećom, podaci pokazuju da nije bilo stradalih stanovnika, a posljedice potencijalne ugroze procjenjuju se obzirom na broj stanovnika na prostoru zahvaćenom rizikom od požara otvorenih prostora. S obzirom da se radi o požarima raslinja na otvorenom prostoru moguće je mjestimično ugrožavanje građevina, kampova i nacionalnih parkova gdje ima veći broj posjetitelja.

Život i zdravlje ljudi

Tablica 71. Posljedice na život i zdravlje ljudi na području Grada Obrovca

ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI			
KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJI (broj stanovnika)	ODABRANO
1	Neznatne	0,0432	
2	Malene	0,0432 – 0,199	X
3	Umjerene	0,203 – 4,756	
4	Značajne	0,519 – 1,513	
5	Katastrofalne	1,556	

Gospodarstvo**Tablica 72.** Posljedice na gospodarstvo na području Grada Obrovca

GOSPODARSTVO			
KATEGORIJA	POSLEDJICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	X
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	

Društvena stabilnost i politika**Tablica 73.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja na području Grada Obrovca

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA			
KATEGORIJA	POSLEDJICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	X
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	

Tablica 74. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura na području Grada Obrovca

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA			
KATEGORIJA	POSLEDJICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	X
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama događa se svakih 20-ak godina. Ekstremni meteorološki uvjeti pogoduju razvoju više istovremenih požara raslinja (na većoj površini) na priobalju. Gašenje takvih požara zahtijevaju angažiranje značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala, ponekad iz više županija pa čak iz cijele zemlje. Snage su razvučene na više požara, ali zbog ekstremnih meteoroloških uvjeta nije ih moguće staviti pod nadzor više dana. Budući da požari traju i više dana, vatrogasne snage su iscrpljene. U takvim izvanrednim situacijama je potrebna i međunarodna pomoć, međutim često puta je situacija kritična i u drugim mediteranskim zemljama, pa pomoć izostaje ili je nedostatna. Bitno je naglasiti da kod nepovoljnih meteoroloških uvjeta (jaki vjetar i suša) požare nije moguće staviti pod nadzor zemaljskim i zračnim snagama (više dana ili tjedana), a opožarena površina se povećava. Na nekim požarima moguće je smrtno stradavanje, hrvatskih i/ili stranih državljana.

Život i zdravlje ljudi**Tablica 75.** Posljedice na život i zdravlje ljudi na području Grada Obrovca

ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI			
KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJI (broj stanovnika)	ODABRANO
1	Neznatne	0,0432	
2	Malene	0,0432 – 0,199	
3	Umjerene	0,203 – 4,756	X
4	Značajne	0,519 – 1,513	
5	Katastrofalne	1,556	

Gospodarstvo**Tablica 76.** Posljedice na gospodarstvo na području Grada Obrovca

GOSPODARSTVO			
KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	X

Društvena stabilnost i politika**Tablica 77.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja na području Grada Obrovca

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA			
KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	X

Tablica 78. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura na području Grada Obrovca

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA			
KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	X

8.6.3 VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA

1. Najvjerojatniji neželjeni događaj

Tablica 79. Vjerojatnost/frekvencija najvjerojatnijeg neželjenog događaja

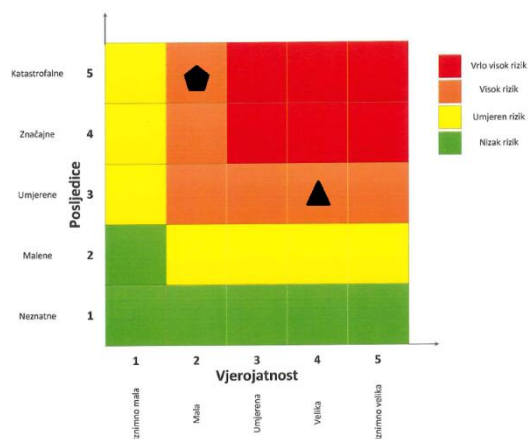
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	X
5	Iznimno velika	>98%	događaj godišnje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

2. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Tablica 80. Vjerojatnost/frekvencija najgoreg mogućeg događaja

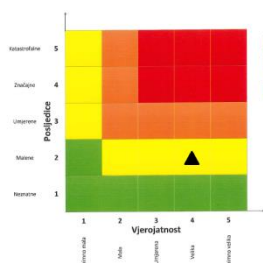
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	X
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj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

MATRICE RIZIKA

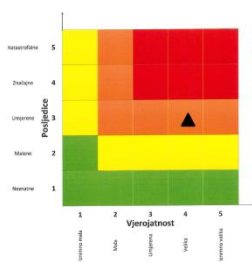


Najvjerojatniji neželjeni događaj

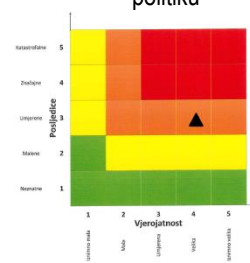
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Posljedice na gospodarstvo

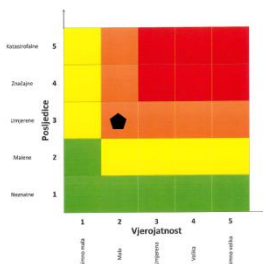


Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

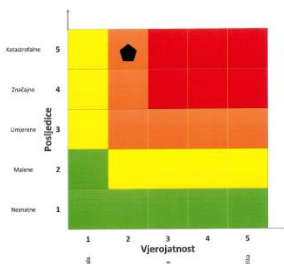


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

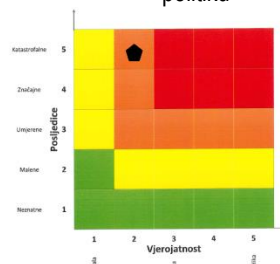
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Posljedice na gospodarstvo



Posljedice na društvenu stabilnost i politiku



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

		Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	
Niska nepouzdanost	2	X
Vrlo niska nepouzdanost	1	
		Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno

SUDIONICI

KOORDINATOR:	Slobodan Jurjević, Načelnik Stožera CZ
NOSITELJI:	Stanko Mijić, zamjenik gradonačelnika
IZVRŠITELJI:	DVD Obrovac, DVD Žegar, PVP Velebit

PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA

Za izradu scenarija: Požari otvorenog tipa na području Grada Obrovca

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša Grada Obrovca, prosinac 2014. godine
- Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije, siječanj 2017. godine
- Državni zavod za statistiku

8.7. OLUJNO ILI ORKANSKO NEVRIJEME I JAK VJETAR – OPIS SCENARIJA**8.7.1. NAZIV SCENARIJA, RIZIK, RADNA SKUPINA**

NAZIV SCENARIJA
Olujno ili orkansko nevrijeme i jak vjetar na području Grada Obrovcu
GRUPA RIZIKA
Ekstremne vremenske pojave
RIZIK
Vjetar
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Slobodan Jurjević, Načelnik Stožera CZ
Glavni nositelj:
Gordana Renić, Pročelnica Jedinstvenog upravnog odjela
Glavni izvršitelj:
Policajska postaja Obrovac, Ceste Zadarske županije, Nadcestarija Obrovac

8.7.2. UVOD

Geografski položaj Hrvatske i njezina složenost reljefa tla, osobito jadranskog dijela, uvjetuje složenu cirkulaciju atmosfere pri tlu i na visini. Uz termičku uvjetovanu obalnu cirkulaciju i cirkulaciju obronka, veliki utjecaj na strujanje na Jadranu ima blizina i položaj planinsko-kopnenog zaleđa. Sve to pogoduje razvoju vremenskih situacija s jakim vjetrom za koji je karakteristično jako horizontalno i vertikalno smicanje, izražena turbulencija te velika brzina uzlaznih i silaznih gibanja zraka. Osnovna značajka vjetrove klime je znatno veća brzina vjetra u priobalju i na otocima nego u kontinentalnim dijelovima Hrvatske.

Na jadranskoj obali i otocima prevladavaju dva tipična vjetra bura i jugo koji mogu doseći i orkansku jačinu. Bura je suh, hladan i mahovit sjeveroistočni vjetar s maksimalnim udarima i većim od 200 km/h. Jugo je vlažan, topao i jednoličan jugoistočni vjetar.

Olujni i orkanski vjetrovi manifestiraju se jakim oborinama (često u obliku pljuskova), olujnim ili orkanskim vjetrom, jakim električnim izbijanjima, a nerijetko i tučom. Karakteristično je za nevrijeme njegova prostorna i vremenska ograničenost i veliki intenzitet. U načelu zahvaća mala područja i kratko traje, uglavnom se pojavljuje u toploj polovici godine, osobito svibanj - srpanj. Učinci nevremena su raznovrsni, ovisno o tome u kojim se vremenskim pojavama ono manifestira i to kao: olujni i orkanski vjetar, pljusak, tuča, atmosferskim električnim izbijanjima i sl.

Prema definiciji olujni vjetar je onaj koji, prema Beafortovoj ljestvici za ocjenu jačine vjetra ima 8 stupnjeva – bofora (na ljestvici od 1 do 12). On njiše cijela veća stabla, lomi velike grane, sprječava svako hodanje protiv vjetra. Takvom vjetru odgovaraju brzine od 17,2 do 20,7 m/s, odnosno 62 do 74 km/h. Pod orkanom smatramo onaj koji prema Beafortovoj ljestvici ima oznaku 12, najveću moguću na Zemljinoj površini. Prema opisu učinka: ima uništavajuće djelovanje i pustoši cijeli kraj. Takvom vjetru odgovara brzina vjetra od 32,7 do 36,9 m/s odnosno od 118 do 133 km/h. Odgovarajuće brzine vjetra odnose se na izmjerene na 10 metara iznad tla.

Tablica 81. Beaufortova ljestvica

Beauforti (Bf)	Opis vjetra	Brzina vjetra (m/s)	Posljedice na kopnu
0	tišina	0-0.2	Dim se diže vertikalno u vis, zastave i lišće su nepomični
1	lahor	0.3-1.5	Vjetrulja se ne pokreće, može mu se razaznati smjer prema dimu koji se podiže
2	povjetarac	1.6-3.3	Vjetrulja se ne pokreće, može mu se razaznati smjer prema dimu koji se podiže
3	slab vjetar	3.4-5.4	Lišće se zajedno sa grančicama neprekidno njiše i šušti, svilena zastava leprša
4	umjeren vjetar	5.5-7.9	Diže prašinu, suho lišće i papir sa tla; zastavu drži ispruženu, njiše manje grane
5	umjereno jak vjetar	8.0-10.7	Njiše veće lisnate grane i mala stabla
6	jak vjetar	10.8-13.8	Svijaju se velike grane, teško je nositi otvoren kišobran, telefonske žice zvižde
7	vrlo jak vjetar	13.9-17.1	Njiše se neprekidno veće lisnato drveće, hodanje protiv vjetra je otežano
8	olujni vjetar	17.2-20.7	Njiše čitava stabla i lomi velike grane; sprječava svako hodanje protiv vjetra
9	jaki olujni vjetar	20.8-24.4	Pomiče manje predmete i baca crijep, čini manje štete na kućama i drugim objektima
10	orkanski vjetar	24.5-28.4	Obara drveće i čupa ga sa korijenjem te čini znatne štete na zgradama
11	jaki orkanski vjetar	28.5-32.6	Čini teške štete, na većem području djeluje razorno
12	orkan	32.7-36.9	Opustoši čitav jedan kraj

IZVOR: Poljoprivredni fakultet Osijek, zbornik radova, Jug, D., Stipešević, B., Stošić, M., Osijek 2007.

Prema 20-godišnjem razdoblju jak vjetar na postaji Zadar zabilježen je prosječno u 39 dana u godini, a olujni vjetar samo 1 dan. Najveći broj dana s jakim i olujnim vjetrom zabilježen je 1995. i iznosio je 61 dana i 5 dana redom. Međutim, taj broj dana jako varira od godine do godine što pokazuju relativno velike vrijednosti standardne devijacije. Područje Grada Obrovca znatno je izloženije jakom vjetru i u većem broju dana nego područje Grada Zadra, ali nema preciznih podataka o tome.

KRATAK OPIS SCENARIJA

c) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Najvjerojatniji scenarij se u načelu događa gotovo svake godine. Jak vjetar čija brzina prelazi 12 m/s se javlja prosječno 106 dana godišnje i uzrokuje savijanje velikih grana, teško je nositi otvoren kišobran,

telefonske žice zvižde, uzrokuje polegnutost usjeva te eroziju tla. Nošeni jakim vjetrom, ulicama Grada lete različiti papirnati i metalni otpatci te kante za smeće. Prilikom jakih vjetrova najviše je ugrožena nadzemna elektro-distribucijska mreža koja zna pretrpiti kvarove koji za posljedicu znaju imati kraće prekide u snabdijevanju električnom energijom što je moguće na cijelom području Grada.

d) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Neveće su iznenadna i kratkotrajna pogoršanja vremena velikog intenziteta. Zbog svoje nenadanosti, brzog nailaska i žestokih udara vjetrova neveće su vrlo opasne. Olujnih dana sa brzinom vjetrova preko 18 m/s je prosječno 34 godišnje i to uvijek u kasnu jesen ili zimu.

Uslijed olujnog ili orkanskog nevremena može doći do štete na staklenicima, krovovima, drvenim stupovima javne rasvjete, gubitka električne energije zbog kvara na dalekovodu, kidanja telekomunikacijskih vodova, lomljenja grana i čupanja stabala te pojave posolice, po cestama može biti odlomljenih grana, prometnih znakova, kontejnera za smeće što znatno otežava promet. Na državnim cestama D27, D54 i D502 može doći do prekida prometa uslijed, primjerice, pada stabla na dio prometnice. Olujno ili orkansko nevrijeme može prouzročiti materijalne štete na brojnim objektima i vozilima. S obzirom na svoje rušilačko djelovanje, olujni i orkanski vjetar vrlo štetno djeluje na građevinarsku djelatnost jer onemogućava radove, ruši dizalice, krovove i loše izvedene građevinske objekte.

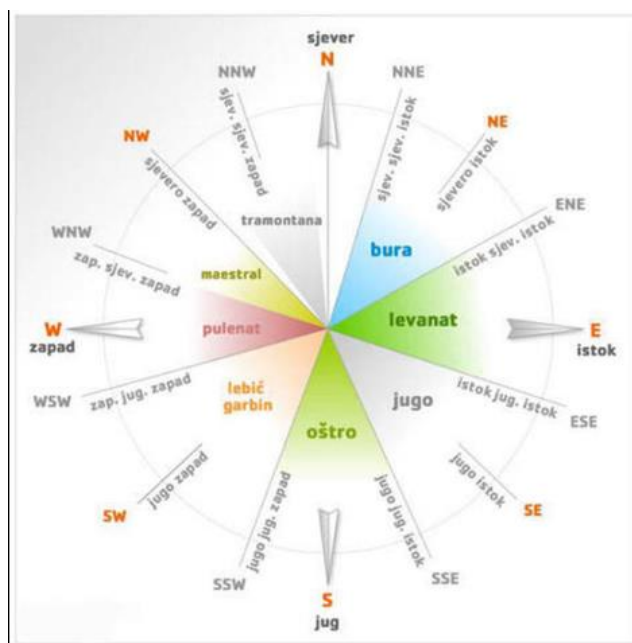
Olujno ili orkansko nevrijeme za sobom često nosi jaku kišu i nerijetko pojavu tuče što još više otežava svakodnevno funkcioniranje života stanovništva, kao i dodatne materijalne štete.

8.7.3. PRIKAZ POSLJEDICA

S obzirom na svoje rušilačko djelovanje, olujni i orkanski vjetar vrlo štetno djeluje na građevinarsku djelatnost jer onemogućava radove, ruši dizalice, krovove i loše izvedene građevinske objekte. U području elektroprivrede i telekomunikacija, kidaju se električni i telekomunikacijski vodovi, ruše njihovi nosači. Ujedno uzrokuje velike materijalne štete na objektima (nosi krovove), nasadima i ostalim materijalnim sredstvima. Naročito veliki utjecaj olujni i orkanski vjetrovi imaju na odvijanje pomorskog prometa kada uslijed djelovanja vjetrova može doći do nesreća na moru što za posljedicu ima materijalnu štetu ali i gubitke ljudskih života.

8.7.4. PRIKAZ VJEROJATNOSTI

Osnovna obilježja klime ovoga područja čine vjetrovi. Najvažniji su oni iz sjevernoga kvadranta i to sjeveroistočnjak (bura) i istočnjak. Bura je najučestalija u zimskim mjesecima kada doseže najveći intenzitet i kreće se do 8 bofora u Velebitskom kanalu, dok u ljetnim mjesecima zna doseći znatnu jačinu ($v > 50 \text{ km/h}$).



Slika 16. Svi dominantni vjetrovi na Jadranu (ruža vjetrova)

Prikaz i analizu strujnog režima na području Obrovca nije moguće načiniti jer na tom području nema meteoroloških postaja na kojima bi se opažala ili mjerila jačina odnosno brzina i smjer vjetra. Stoga se samo mogu donositi općeniti zaključci koje se odnose na vjetrovne prilike toga kraja. To se prvenstveno odnosi na opću cirkulaciju zraka koja vlada nad jadranskim područjem, odnosno smjenom juga (SE) i bure (NE). Smjena ovih karakterističnih vjetrova prvenstveno se događa u zimskom razdoblju. Značajnija je pojava, trajanje i učestalost, bure u proljetnom razdoblju posebice ako je povezana s smanjenim ili čak potpunim izostankom oborine. U toplom dijelu godine svakako veći značaj imaju lokalni efekti (reljef) pa se u tom razdoblju javlja lokalna cirkulacija zraka. Prvenstveno se tu misli na dnevno zagrijavanje zraka uz obronke što izaziva strujanje zraka uz obronak i noćno ohlađivanje što pak izaziva strujanje zraka niz obronak. Smjer vjetra pod velikim je utjecajem razvedenosti reljefa tako da i smjer ne samo lokalne nego i opće cirkulacije zraka može biti bitno izmijenjen. Takve izmjene smjera vjetra ovise o položenosti i nagnutosti riječnih dolina, općenito dolina ali i položaju brda i planina te prijevoja preko kojih se prebacuje zračna struja.

Najvažniji vjetrovi ovoga područja su oni iz sjevernoga kvadranta i to sjeveroistočnjak i istočnjak (bura).

8.7.5. PRIKAZ UTJECAJA NA INFRASTRUKTURU**Tablica 82.** Utjecaj olujnog ili orkanskog nevremena te jakog vjetera na infrastrukturu na području Grada Obrova

UTJECAJ	SEKTOR
X	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
X	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	nacionalni spomenici i vrijednosti

8.7.6. KONTEKST**Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje**

S obzirom na svoje rušilačko djelovanje, olujni i orkanski vjetar vrlo štetno djeluje na građevinarsku djelatnost jer onemogućava radove, ruši dizalice, krovove i loše izvedene građevinske objekte. U području elektroprivrede i telekomunikacija, kidaju se električni i telekomunikacijski vodovi, ruše njihovi nosači. Ujedno uzrokuje velike materijalne štete na objektima (nosi krovove), nasadima i ostalim materijalnim sredstvima.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture**Tablica 83.** Utjecaj olujnog ili orkanskog nevremena i jakog vjetera a na kritičnu infrastrukturu

PROIZVODNJA I DISTRIBUCIJA ELEKTRIČNE ENERGIJE	Može doći do kidanja električnih vodova, kvarova na dalekovodu i prekida opskrbe i distribucije električne energije.
KOMUNIKACIJSKA I INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA	Može doći do kidanja telekomunikacijskih vodova.
PROMET	Uslijed olujnog ili orkanskog nevremena i jakog vjetera na nekim dionicama ceste može doći do prekida prometa zbog odlomljenih grana, isčupanih prometnih znakova, kontejnera za smeće. Uslijed nevremena može doći do i stvaranja potoka na prometnicama zbog velikih količina oborina.
ZDRAVSTVO	Nema direktnog utjecaja na objekte zdravstva.
VODNOGOSPODARSTVO	Nema direktnog utjecaja na objekte vodnogospodarstva.
HRANA	Uslijed zatvaranja prometnica može doći do privremenog prekida u opskrbi hranom na području Grada. Dugoročno može doći do uništenja usjeva te smanjenog prinosa

	pojedinih kultura.
FINANCIJE	Nema direktnog utjecaja na financije.
PROIZVODNJA, SKLADIŠTENJE I PRIJEVOZ OPASNIH TVARI	Uslijed zatvaranja prometnica može doći do privremenog zastoja u prijevozu opasnih tvari.
JAVNE SLUŽBE	Nema direktnog utjecaja na objekte javne službe.
NACIONALNI SPOMENICI I VRIJEDNOSTI	Uslijed olujnog nevremena može doći do oštećenja objekata kulturne baština.

Zaštita od olujnih ili orkanskih vjetrova koji nisu posljedica nevremena kao kompleksne atmosfere pojave moguće je ostvariti provođenjem preventivnih mjera već pri gradnji naselja, zgrada za stanovanje i drugih građevinskih i industrijskih objekata napose tamo gdje se očekuju olujni i jači vjetrovi. Također i u gradnji prometnica.

8.7.7.UZROK

Geografski položaj Hrvatske i njezina složenost reljefa tla, osobito jadranskog dijela, uvjetuje složenu cirkulaciju atmosfere pri tlu i na visini. Uz termičku uvjetovanu obalnu cirkulaciju i cirkulaciju obronka, veliki utjecaj na strujanje na Jadranu ima blizina i položaj planinsko-kopnenog zaleđa. Sve to pogoduje razvoju vremenskih situacija s jakim vjetrom za koji je karakteristično jako horizontalno i vertikalno smicanje, izražena turbulencija te velika brzina uzlaznih i silaznih gibanja zraka.

Na području Grada Obrovca vjetar doseže orkansku jačinu samo u kratkim i prilično nepravilnim intervalima, pa zbog toga nema onakvo rušilačko djelovanje kao, na primjer, u tropskim ciklonama.

Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Strujanje zraka nad područjem Grada Obrovca je u sklopu opće cirkulacije atmosfere i najčešće dolazi iz jugoistočnog (SE) i sjeveroistočnog (NE) kvadranta. Jugoistočno strujanje kroz cijelu godinu je povezano s ciklonalnom aktivnošću u zapadnom Sredozemlju i na području srednjeg Jadrana.

Olujni i orkanski vjetar opaža se u slijedećim vremenskim situacijama:

- za vrijeme lokalnog nevremena, povezanog s kumulonimbusima;
- prilikom vrlo izraženih prodora hladnog zraka, najčešće sa sjeverozapada, kad zahvaća šire područje;
- prilikom puhanja određenih lokanih vjetrova, kao što su bura i jugo, gdje uz velike horizontalne gradijente tlaka prisutan kanalni učinak usmjeravanja i ubrzavanja zračnog strujanja u odgovarajućim topografskim oblicima terena ili dolazi do jačanja vjetra prilikom spuštanja pri prijelazu zraka preko vrha Velebita - pretvaranje potencijalne energije u kinetičku.

Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Do šteta većih razmjera dolazi u slučaju nevere koja najčešće nastupa iznenadno i uzrokuje kratkotrajna pogoršenja vremena velikog inteziteta. Upravo zbog svoje iznenadnosti i kratkotrajnosti, stanovnici i stručne službe ne stignu uvijek reagirati na vrijeme. Zbog svoje nenadanosti, brzog nailaska i žestokih udara vjetra nevere mogu uzrokovati velike materijalne štete te predstavljati opasnost po stanovništvo.

8.8. OLUJNO ILI ORKANSKO NEVRIJEME I JAK VJETAR – OPIS DOGAĐAJA

8.8.1.POSLJEDICE I INFORMACIJE O POSLJEDICAMA

Kod razmatranja olujnog ili orkanskog vremena i jakog vjetra u Gradu Obrovcu razmatra se najvjerojatniji neželjeni događaj te događaj sa najgorim mogućim posljedicama. Budući da najvjerojatniji događaj na razini Grada uslijed pogoršanja vremena i jačanja vjetra vrlo brzo može prerasti u najgori mogući slučaj, u nastavku će biti obrađeni zajedno. U sklopu najgoreg mogućeg slučaja objašnjene su posljedice olujnog i orkanskog vjetra zajedno, budući da oba uzrokuju materijalne štete, posebice kad olujni vjetar prijeđe u orkanski vjetar.

Jak vjetar uzrokuje savijanje velikih grana, teško je nositi otvoren kišobran, telefonske žice zvižde. Nošeni jakim vjetrom, ulicama Grada lete različiti papirnat i metalni otpatci te kante za smeće. Prilikom jakih vjetrova najviše je ugrožena nadzemna elektro-distribucijska mreža koja zna pretrpiti kvarove koji za posljedicu znaju imati kraće prekide u snabdijevanju električnom energijom što je moguće na cijelom području Grada. Pogoršanjem vremena i pojačavanjem jačine vjetra jak vjetar može prijeći u olujni ili čak orkanski vjetar. Nevere su iznenadna i kratkotrajna pogoršanja vremena velikog intenziteta. Zbog svoje nenadanosti, brzog nailaska i žestokih udara vjetra nevere su vrlo opasne. Naročito veliki utjecaj olujni vjetrovi imaju na odvijanje pomorskog prometa kada uslijed djelovanja vjetra može doći do nesreća na moru što za posljedicu ima materijalnu štetu, ali i gubitke ljudskih života. Uslijed olujnog ili orkanskog nevremena može doći do gubitka električne energije zbog kvara na dalekovodu, kidanja telekomunikacijskih vodova, po cestama može biti odlomljenih grana, prometnih znakova, kontejnera za smeće što znatno otežava promet. Na državnim cestama može doći do prekida prometa uslijed, primjerice, pada stabla na dio prometnica. Olujno ili orkansko nevrijeme može prouzročiti materijalne štete na brojnim objektima i vozilima. S obzirom na svoje rušilačko djelovanje, olujni i orkanski vjetar vrlo štetno djeluje na građevinarsku djelatnost jer onemogućava radove, ruši dizalice, krovove i loše izvedene građevinske objekte.

Jak ili olujni vjetar udružen s većom količinom oborine ili čak i tučom stvara velike štete na poljoprivrednim usjevima. U prosjeku 5% gospodarskih šteta u RH je zbog jakog vjetra, posebice bure. Negativno djelovanje vjetra na biljke je mehaničko (polegnutost usjeva, lomljenje grana i drveća, čupanje drveća, ali i rušenje staklenika i plastenika), posolica (isparene kapljice mora koje su bura ili jugo nanijeli u morskom dimu na biljke i tlo uzrokuju zaslanjivanje i ogoljenost tla), naslage leda (zbog kiše koja se smrzava i jakog vjetra nastaju debele naslage leda na vegetaciji), erozija tla vjetrom, pojačano isušivanje tla, pospješuje širenje požara raslinja, itd. Polegnutost usjeva te eroziju tla uzrokuje jak vjetar dok olujni vjetar uzrokuje lomljenje grana i čupanje stabala te posolicu.

U posljednjih 10 godina na području Grada Obrovca nije zabilježena elementarna nepogoda uzrokovana orkanskom vjetrom.

8.8.2. KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI**a) Najvjerojatniji neželjeni događaj**

Najvjerojatniji scenarij se u načelu događa gotovo svake godine. Jak vjetar čija brzina prelazi 12 m/s se javlja prosječno 106 dana godišnje i uzrokuje savijanje velikih grana, teško je nositi otvoren kišobran, telefonske žice zvižde. Nošeni jakim vjetrom, ulicama Grada lete različiti papirnati i metalni otpatci te kante za smeće. Prilikom jakih vjetrova najviše je ugrožena nadzemna elektro-distribucijska mreža koja zna pretrpiti kvarove koji za posljedicu znaju imati kraće prekide u snabdijevanju električnom energijom što je moguće na cijelom području Grada.

Život i zdravlje ljudi**Tablica 84.** Posljedice na život i zdravlje ljudi na području Grada Obrovca

ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI			
KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJI (broj stanovnika)	ODABRANO
1	Neznatne	0,0432	X
2	Malene	0,0432 – 0,199	
3	Umjerene	0,203 – 4,756	
4	Značajne	0,519 – 1,513	
5	Katastrofalne	1,556	

Gospodarstvo**Tablica 85.** Posljedice na gospodarstvo na području Grada Obrovca

GOSPODARSTVO			
KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	X
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	

Društvena stabilnost i politika**Tablica 86.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja na području Grada Obrovca

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA			
KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	X
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	

Tablica 87. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura na području Grada Obrovca

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA			
KATEGORIJA	POS LJEDICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	X
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Nevere su iznenadna i kratkotrajna pogoršanja vremena velikog intenziteta. Zbog svoje nenadanosti, brzog nailaska i žestokih udara vjetera nevere su vrlo opasne. Olujnih dana sa brzinom vjetera preko 18 m/s je prosječno 34 godišnje i to uvijek u kasnu jesen ili zimu.

Uslijed olujnog ili orkanskog nevremena može doći do gubitka električne energije zbog kvara na dalekovodu, kidanja telekomunikacijskih vodova, lomljenja grana i čupanja stabala te pojave posolice, po cestama može biti odlomljenih grana, prometnih znakova, kontejnera za smeće što znatno otežava promet. Na državnim cestama može doći do prekida prometa uslijed, primjerice, pada stabla na dio prometnice. Olujno ili orkansko nevrijeme može prouzročiti materijalne štete na brojnim objektima i vozilima. S obzirom na svoje rušilačko djelovanje, olujni i orkanski vjetar vrlo štetno djeluje na građevinarsku djelatnost jer onemogućava radove, ruši dizalice, krovove i loše izvedene građevinske objekte.

Olujno ili orkansko nevrijeme za sobom često nosi jaku kišu i nerijetko pojavu tuče što još više otežava svakodnevno funkcioniranje života stanovništva, kao i dodatne materijalne štete.

Život i zdravlje ljudi**Tablica 88.** Posljedice na život i zdravlje ljudi na području Grada Obrovca

ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI			
KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJI (broj stanovnika)	ODABRANO
1	Neznatne	0,0432	
2	Malene	0,0432 – 0,199	
3	Umjerene	0,203 – 4,756	X
4	Značajne	0,519 – 1,513	
5	Katastrofalne	1,556	

Gospodarstvo**Tablica 89.** Posljedice na gospodarstvo na području Grada Obrovca

GOSPODARSTVO			
KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	X
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	

Društvena stabilnost i politika**Tablica 90.** Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja na području Grada Obrovca

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
ŠTETE/GUBICI NA GRAĐEVINAMA OD JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA			
KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	X
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	

Tablica 91. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura na području Grada Obrovca

DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA			
OŠTEĆENA KRITIČNA INFRASTRUKTURA			
KATEGORIJA	POSljedICE	KRITERIJI (kn)	ODABRANO
1	Neznatne	294.190,00 – 588.380,00	
2	Malene	588.380,00 – 2.941.900,00	
3	Umjerene	2.941.900,00 – 8.825.700,00	
4	Značajne	8.825.700,00 – 14.709.500,00	X
5	Katastrofalne	>14.709.500,00	

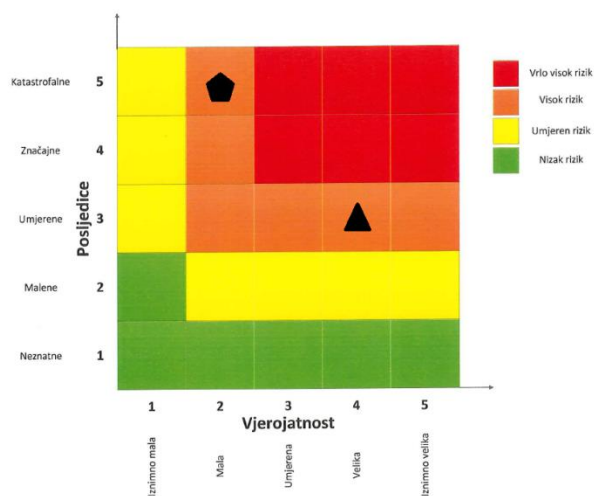
8.8.3.VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA**a) Najvjerojatniji neželjeni događaj****Tablica 92.** Vjerojatnost/frekvencija najvjerojatnijeg neželjenog događaja

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 u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	događaj godišnje ili češće	X

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama**Tablica 93.** Vjerojatnost/frekvencija najgoreg mogućeg događaja

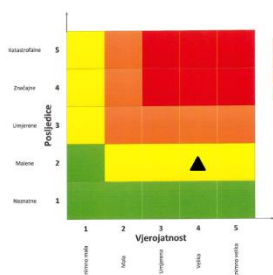
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj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

MATRICE RIZIKA

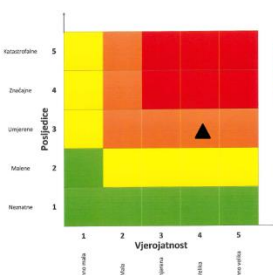


Najvjerojatniji neželjeni događaj

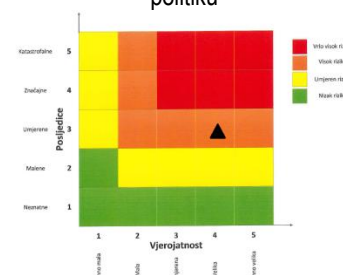
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Posljedice na gospodarstvo

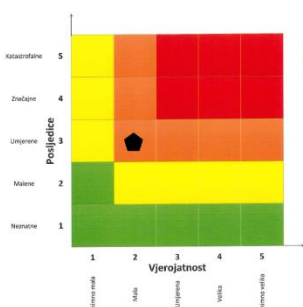


Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

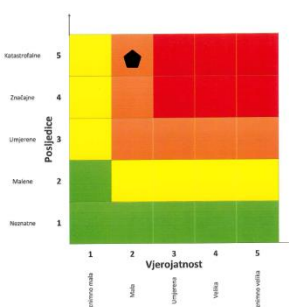


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

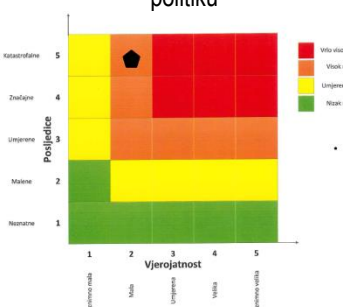
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Posljedice na gospodarstvo



Posljedice na društvenu stabilnost i politiku



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

	Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške	
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	
Niska nepouzdanost	2	X
Vrlo niska nepouzdanost	1	
	Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno	

SUDIONICI

KOORDINATOR:	Slobodan Jurjević, Načelnik Stožera CZ
NOSITELJI:	Gordana Renić, Pročelnica Jedinstvenog upravnog odjela
IZVRŠITELJI:	Policijska postaja Obrovac, Ceste Zadarske županije, Nadcestarija Obrovac

PODACI, IZVORI I METODE IZRAČUNA

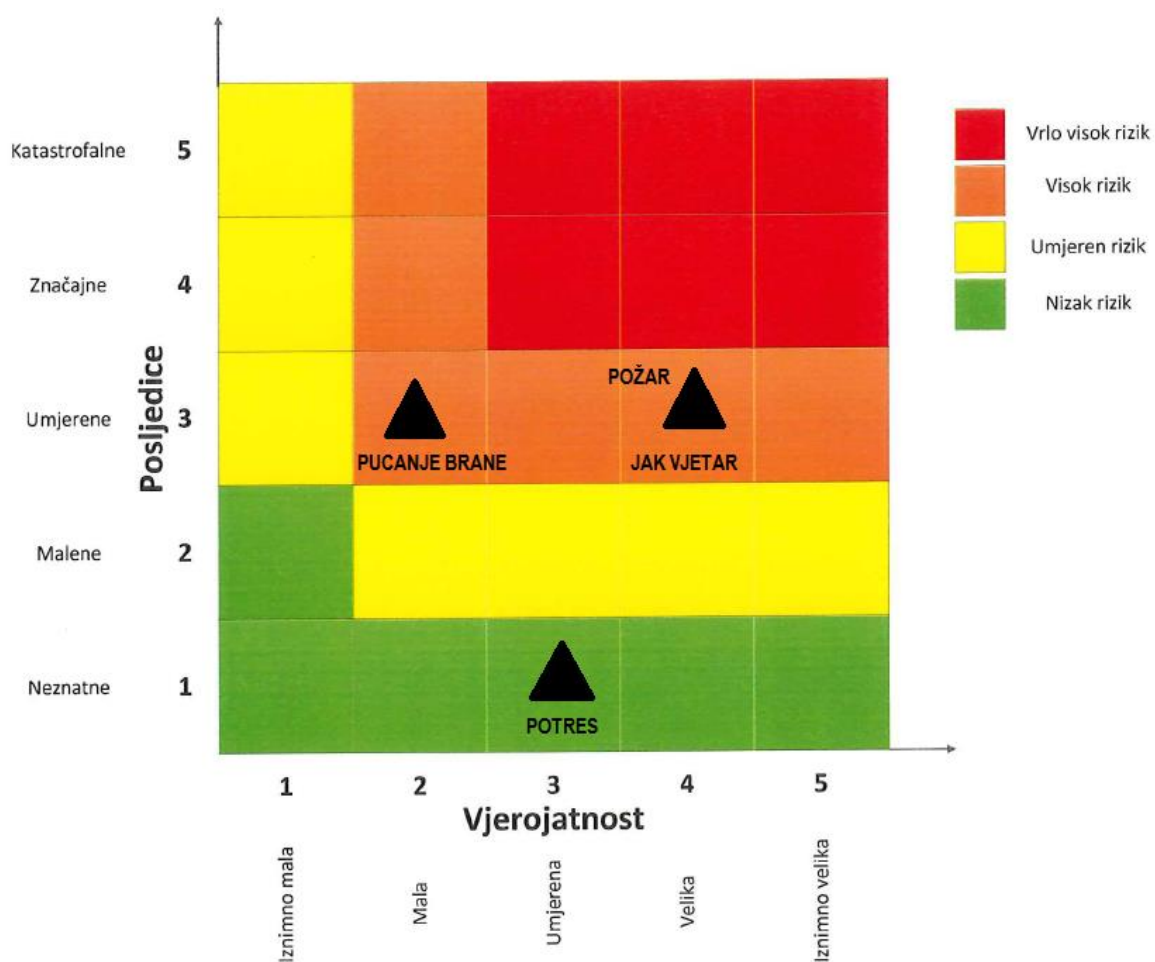
Za izradu scenarija: Olujno ili orkansko nevrijeme i jak vjetar na području Grada Obrovca

- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih, kulturnih dobara i okoliša Grada Obrovca, prosinac 2014. godine
- Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Zadarske županije, siječanj 2017. godine
- Državni zavod za statistiku

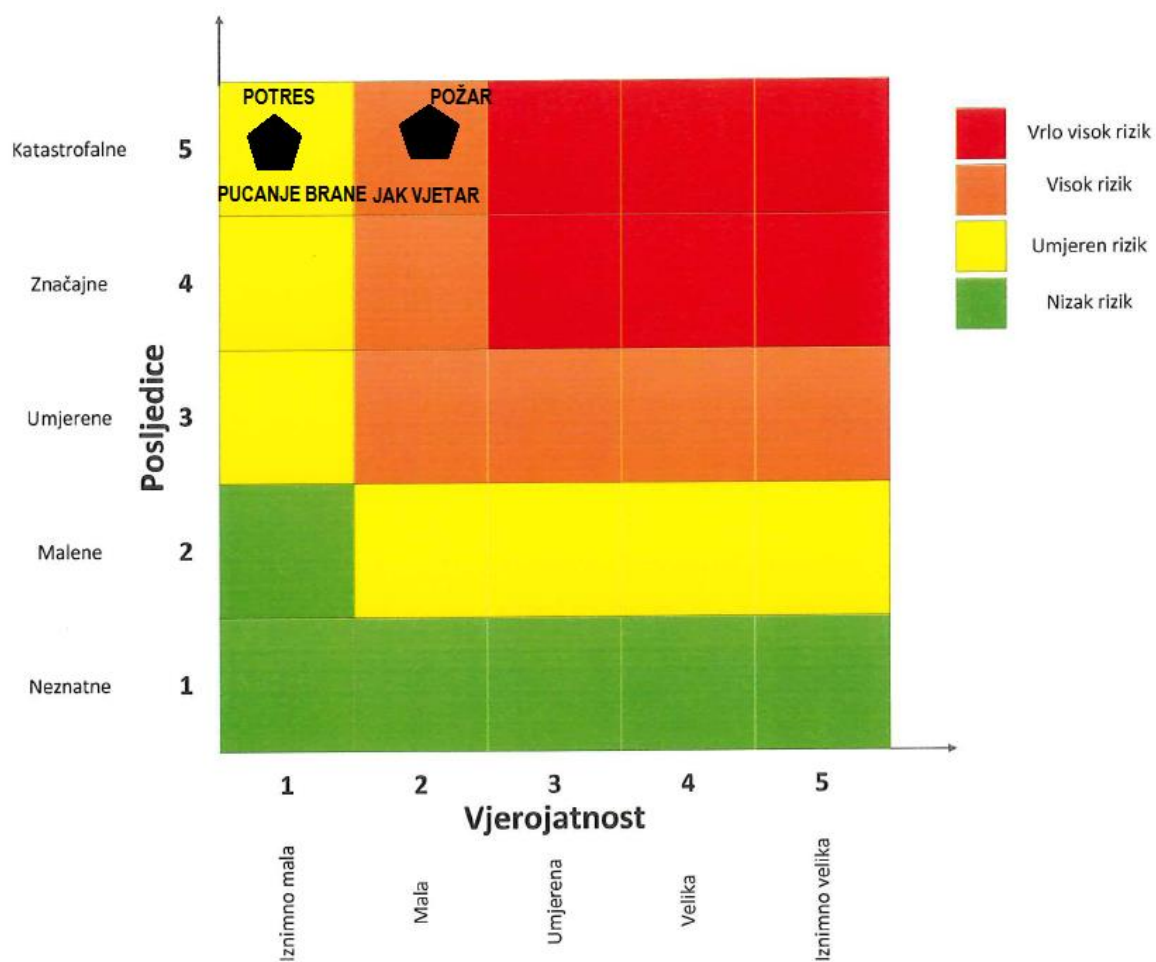
9 USPOREDBA RIZIKA

Završetkom procesa izrade procjena rizika te obrade svih scenarija i izražavanja rezultata dobivena je mogućnost usporedbe rezultata i njihovog iskazivanja u zajedničkim matricama.

9.1 NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ



9.2 DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA



10 ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

10.1 PODRUČJE PREVENTIVE

10.1.1 USVOJENOST STRATEGIJA, NORMATIVNE UREĐENOSTI TE IZRAĐENOST PROCJENA I PLANOVA OD ZNAČAJA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE

Grad Obrovac donio je sljedeće dokumente:

- Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća na području Grada Obrovca;
- Plan zaštite i spašavanja i Plan civilne zaštite na područje Grada Obrovca;
- Analizu stanja sustava civilne zaštite na području Grada Obrovca za 2017. godinu;
- Plan razvoja sustava civilne zaštite na području Grada Obrovca za 2018. godinu;
- Odluku o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite na području Grada Obrovca;
- Odluku o osnivanju i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite Grada Obrovca;
- Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene za područje Grada Obrovca;
- Odluku o imenovanju povjerenika civilne zaštite na području Grada Obrovca;
- Odluku o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Ograda Obrovca i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Obrovca;
- Shema pozivanja Stožera civilne zaštite Grada Obrovca;
- Poslovnik o radu Stožera civilne zaštite Grada Obrovca;
- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Grada Obrovca za period od 2016. do 2019. godine

Spremnosti sustava civilne zaštite na temelju izrađenosti sektorskih strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite uzimajući u obzir sve izrađene dokumente iz navedene kategorije, njihovu međusobnu povezanost i usklađenost te na temelju procjene implementiranosti ciljeva strategija u javne politike upravljanja rizicima na lokalnoj razini te do koje mjere su korišteni za potrebe definiranja sastava i strukture operativnih kapaciteta kao i za potrebe izrade planova djelovanja civilne zaštite procjenjuje se visokom.

10.1.2 SUSTAVI RANOG UPOZORAVANJA I SURADNJA SA SUSJEDNIM JEDINICAMA LOKALNE I PODRUČNE (REGIONALNE) SAMOUPRAVE

Upozoravanje načelnika u slučaju nadolazeće i neposredne opasnosti obavlja se od strane Županijskog centra 112 (ŽC 112), Područnog ureda Državne uprave za zaštitu i spašavanje Zadar (PU DUZS Zadar, Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ), Hrvatskih voda, Policijske uprave, Državnog zavoda za radiološku i nuklearnu sigurnost, pravnih osoba koji se zaštitom i spašavanjem bave u okviru vlastite djelatnosti, gospodarskih subjekta korisnika opasnih tvari, pojedinaca, stanovnika Grada. Nakon primitka obavijesti o nadolazećoj i neposrednoj opasnosti načelnik će, kao odgovorna osoba zadužena za primanje obavijesti, postupiti sukladno protokolu pozivanja i aktiviranja operativnih snaga sustava civilne

zaštite. U odsutnosti Gradonačelnika, načelnik Stožera civilne zaštite Grada Obrovca postupa sukladno navedenom protokolu. Spremnost sustava civilne zaštite na temelju razvijenosti ranog upozoravanja, razmjene informacija i njihovog korištenja za podizanje spremnosti sustava civilne zaštite kroz pripreme za provođenje mjera i aktivnosti u svrhu smanjivanja posljedica neposrednih i nastupajućih prijetnji procjenjuje se visokom.

10.1.3 STANJE SVIJESTI POJEDINACA, PRIPADNIKA RANJIVIH SKUPINA, UPRAVLJAČKIH I ODGOVORNIH TIJELA

Stanje svijesti o rizicima pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela nedovoljno je razvijeno stoga je potrebno razvijati komunikacijska i operativna rješenja usklađenih s potrebama pripadnika ranjivih skupina kako bi provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja doveo na zadovoljavajuću razinu. Spremnost sustava civilne zaštite na temelju stanja svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela u sustavu civilne zaštite o suvremenim rizicima i optimalnom postupanju u provođenju obveza iz njihovih nadležnosti kako bi se umanjile posljedice prijetnji procijenjena je niskom.

10.1.4 OCJENA STANJA PROSTORNOG PLANIRANJA, IZRADE PROSTORNIH I URBANISTIČKIH PLANOVA RAZVOJA, PLANSKOG KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA

Grad Obrovac izradio je slijedeće planske dokumente:

- Prostorni plan uređenja Grada Obrovca

Na području Grada Obrovca zaprimljeno je 2876 zahtjeva za izdavanje rješenja o izvedenom stanju; riješeno je 2249 zahtjeva, a nije riješeno 627 zahtjeva.

Spremnost sustava civilne zaštite na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta kao bitnog nacionalnog resursa, utjecaja provođenja legalizacije bespravno izgrađenih građevina na sigurnost zajednica te primjene posebnih građevinskih preventivnih mjera/standarda u postupcima ugradnje zahtjeva i posebnih uvjeta u projektnu dokumentaciju te u postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola procijenjena je visokom.

10.1.5 OCJENA FISKALNE SITUACIJE I NJEZINE PERSPEKTIVE

Predviđena sredstva iz proračuna Grada Obrovca za 2018. godinu za sustav civilne zaštite su slijedeća:

- poslovi civilne zaštite – 25.000,00 kn
- vatrogastvo – 310.000,00 kn
- HGSS – 13.000,00 kn

- Hrvatski crveni križ, Gradsko društvo Obrovac – 140.000,00 kn

Fiskalna situacija u Gradu Obrovcu je nedostatna, ali stabilna i sukladna periodu razvoja i stanja Županije u cjelini. Nema izraženih problema u osiguranju financijskih potreba za potrebe sustava CZ, osobito u preventivnom pogledu. Perspektiva osiguranja financijskih sredstava je dobra kao i spremnost za prenamjenu drugih sredstava za potrebe CZ u slučaju potrebe.

Spremnost sustava civilne zaštite na temelju ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive posebno za prenamjenu dijela sredstava koja se koriste za reagiranje za potrebe financiranja provođenja preventivnih mjera procjenjuje se niskom.

10.1.6 BAZE PODATAKA

Pravilnikom o vođenju evidencija pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite propisuje se vođenje evidencije osobnih podataka za:

- članove Stožera civilne zaštite
- operativne snage vatrogastva
- operativne snage Hrvatskog Crvenog križa
- operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja
- ostale udruge
- pripadnike postrojbi civilne zaštite i povjerenike civilne zaštite
- koordinate na lokaciji
- pravne osobe u sustavu civilne zaštite

Grad Obrovac ustrojio je navedene evidencije te se spremnost sustava civilne zaštite na temelju baze podataka procjenjuje niskom.

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite Grada Obrovca u području provođenja preventivnih mjera i aktivnosti usmjerenih na zaštitu svih kategorija društvenih vrijednosti koje su potencijalno izložene štetnim utjecajima velikih nesreća je visoka.

Tablica 94. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive

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

10.2 PODRUČJE REAGIRANJA

10.2.1 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 obrovca koji su nadležni za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, spremnost Stožera civilne zaštite Grada Obrovca te spremnost koordinatora na mjestu izvanrednog događaja.

Načelnik Stožera civilne zaštite i članovi Stožera civilne zaštite prošli su osposobljavanje za obavljanje poslova civilne zaštite. Jednom godišnje potrebno je provoditi vježbu evakuacije i spašavanja. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta procjenjuje se visokom.

10.2.2 SPREMNOST OPERATIVNIH KAPACITETA

Ukupna spremnost operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti spašavanja društvenih vrijednosti izloženih njihovim štetnim utjecajima u velikim nesrećama procjenjuje se niskom. Analiza je izvršena na osnovu slijedećih parametara:

- 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

10.2.3 STANJE MOBILNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I STANJA KOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA

Spremnost 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 na području Grada Obrovca procijenjena je niskom.

U poglavlju 7. ove Procjene navedena su vozila i komunikacijska oprema operativnih snaga Grada Obrovca.

10.2.4 PODRUČJE REAGIRANJA

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Grada Obrovca u području reagiranja i aktivnosti usmjerenih na zaštitu svih kategorija društvenih vrijednosti koje su potencijalno izložene štetnim utjecajima velikih nesreća procijenjena je niskom.

Tablica 95. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			X	
Spremnost operativnih kapaciteta - redovnih, gotovih snaga - pravnih osoba			X	
Spremnost operativnih kapaciteta - redovnih snaga udruga građana (HCK i HGSS)			X	
Spremnost operativnih kapaciteta - drugih udruga građana	X			
Spremnost operativnih kapaciteta – postrojbi civilne zaštite opće namjene		X		
Spremnost operativnih kapaciteta – povjerenika civilne zaštite		X		
Spremnost operativnih kapaciteta – građana u sustavu civilne zaštite	X			
GIS civilne zaštite te drugi izvori i baze	X			
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta – redovitih službi i gotovih operativnih snaga (pravnih osoba i udruga građana najviše razine operativne spremnosti)			X	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta – postrojbi civilne zaštite opće namjene	X			
Područje reagiranja - ZBIRNO		X		

Analiza sustava na području reagiranja izrađuje se za svaki rizik obrađen u procjeni rizika:

Potres

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POTRESA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Grada Obrovca - DVD Obrovac - DVD Žegar - Komunalno poduzeće INFRA – GRAD d.o.o. - Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Grada - Zdravstveni radnici na području Grada - Udruge - Postojeći kapaciteti za organizaciju zbrinjavanja i evakuacije - Postojeći kapaciteti za osiguranje prehrane - Postrojba civilne zaštite opće namjene - Povjerenici civilne zaštite - Koordinator na lokaciji - Veterinarska ambulanta Obrovac d.d. - Gradsko društvo Crvenog križa – ispostava Obrovac 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Obrovca
POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POTRESA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za javno zdravstvo Zadar - Savjetodavna poljoprivredna služba ZŽ - HEP- Hrvatska elektroprivreda d.d. - Županijske ceste Zadar d.o.o. - DUZS PU Zadar – državna uprava za zaštitu i spašavanje Područni ured Zadar - Policijska postaja Obrovac - HGSS Zadar 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe

Tablica 96. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Potres

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			X	
Spremnost operativnih kapaciteta		X		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta		X		
Područje reagiranja u slučaju potresa - ZBIRNO		X		

Poplava izazvana pucanjem brana

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POTRESA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Grada Obrovca - DVD Obrovac - DVD Žegar - Komunalno poduzeće INFRA – GRAD d.o.o. - Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Grada - Zdravstveni radnici na području Grada - Građevinske tvrtke s mehanizacijom - Udruge - Postojeći kapaciteti za organizaciju zbrinjavanja i evakuacije - Postojeći kapaciteti za osiguranje prehrane - Postrojba civilne zaštite opće namjene - Povjerenici civilne zaštite - Koordinator na lokaciji - Veterinarska ambulanta Obrovac d.d. - Gradsko društvo Crvenog križa – ispostava Obrovac 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Obrovca
POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POTRESA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za javno zdravstvo Zadar - Savjetodavna poljoprivredna služba ŽŽ - HEP- Hrvatska elektroprivreda d.d. - Županijske ceste Zadar d.o.o. - DUZS PU Zadar – državna uprava za zaštitu i spašavanje Područni ured Zadar - Policijska postaja Obrovac - HGSS Zadar 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe

Tablica 97. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Poplave izazvane pucanjem brana

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			X	
Spremnost operativnih kapaciteta		X		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta		X		
Područje reagiranja u slučaju poplave - ZBIRNO		X		

Požari otvorenog tipa

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POTRESA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Grada Obrovca - DVD Obrovac - DVD Žegar - Komunalno poduzeće INFRA-GRAD d.o.o. - Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Grada - Zdravstveni radnici na području Grada - Građevinske tvrtke s mehanizacijom - Udruge - Postojeći kapaciteti za organizaciju zbrinjavanja i evakuacije - Postojeći kapaciteti za osiguranje prehrane - Postrojba civilne zaštite opće namjene - Povjerenici civilne zaštite - Koordinator na lokaciji - Veterinarska ambulanta Obrovac d.d. - Gradsko društvo Crvenog križa – ispostava Obrovac 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Obrovca
POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POTRESA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za javno zdravstvo Zadar - Savjetodavna poljoprivredna služba ZŽ - HEP- Hrvatska elektroprivreda d.d. - Županijske ceste Zadar d.o.o. - DUZS PU Zadar – državna uprava za zaštitu i spašavanje Područni ured Zadar - Policijska postaja Obrovac - HGSS Zadar 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe

Tablica 98. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Požari otvorenog tipa

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			X	
Spremnost operativnih kapaciteta		X		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta		X		
Područje reagiranja u slučaju požara otvorenog tipa - ZBIRNO		X		

Olujno i orkansko nevrijeme i jak vjetar

POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POTRESA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Grada Obrovca - DVD Obrovac - DVD Žegar - Komunalno poduzeće INFRA-GRAD d.o.o. - Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Grada - Zdravstveni radnici na području Grada - Građevinske tvrtke s mehanizacijom - Udruge - Postojeći kapaciteti za organizaciju zbrinjavanja i evakuacije - Postojeći kapaciteti za osiguranje prehrane - Postrojba civilne zaštite opće namjene - Povjerenici civilne zaštite - Koordinator na lokaciji - Veterinarska ambulanta Obrovac d.d. - Gradsko društvo Crvenog križa – ispostava Obrovac 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Obrovca
POTREBNE SNAGE U SLUČAJU POTRESA	NAPOMENA
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za javno zdravstvo Zadar - Savjetodavna poljoprivredna služba ZŽ - HEP- Hrvatska elektroprivreda d.d. - Županijske ceste Zadar d.o.o. - DUZS PU Zadar – državna uprava za zaštitu i spašavanje Područni ured Zadar - Policijska postaja Obrovac - HGSS Zadar 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju nesreće ili katastrofe

Tablica 99. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Olujno i orkansko nevrijeme i jak vjetar

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			X	
Spremnost operativnih kapaciteta		X		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta		X		
Područje reagiranja u slučaju požara otvorenog tipa - ZBIRNO		X		

10.3 TABLIČNI PRIKAZ SPREMNOSTI SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Procijenjena spremnosti cjelovitog sustava civilne zaštite za upravljanje rizicima od velikih nesreća (područje preventive) i za spašavanje svih kategorija društvenih vrijednosti izloženih štetnim utjecajima u velikim nesrećama (područje reagiranja) je niska.

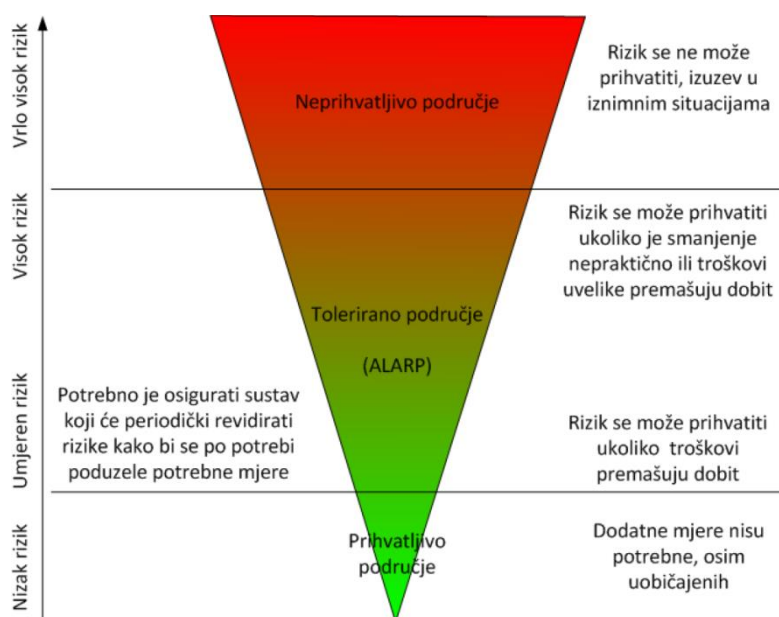
Tablica 100. Analiza sustava civilne zaštite – sustav civilne zaštite - zbirno

	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Područje preventive - ZBIRNO			X	
Područje reagiranja - ZBIRNO		X		
Sustav civilne zaštite - ZBIRNO		X		

10.4 VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (**As Low As Reasonably Practicable**).

Rizici se razvrstavaju u tri razreda: a/ prihvatljive, b/ tolerirane i c/ neprihvatljive.



Slika 17. ALARP načela

IZVOR: Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava.

Svrha vrednovanja rizika je priprema podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno da li će se određeni rizik prihvatiti ili će se poduzimati mjere kako bi se umanjio. U procesu odlučivanja o daljnjim aktivnostima po određenim rizicima koriste se analize rizika i scenariji koji su sastavni dio Procjene.

Vrednovanje je izvršeno na način da su rezultati procjena rizika, dobiveni za svaki od jednostavnih rizika za svaki od scenarija (najgori mogući i najvjerojatniji događaj) zbrojeni.

Tablica 101. Vrednovanje rizika

SCENARIJ	DOGAĐAJ S NAJGORIM POSLJEDICAMA	NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ	VREDNOVANJE
Potres	1	5	6
Poplave izazvane pucanjem brane	3	5	8
Požari otvorenog tipa	3	5	8
Olujno i orkansko nevrijeme i jak vjeter	3	5	8

Iz tablice 101 vrednovanja rizika proizlazi da na području Grada Obrovca svi obrađeni rizici su neprihvatljivi rizici.

11 KARTOGRAFSKI PRIKAZ

Kartografski prikaz dan je u prilogima ove Procjene rizika:

- | | |
|-----------|---|
| Prilog 1. | Karte prijetnji |
| Prilog 2. | Karta rizika – Potres |
| Prilog 3. | Karta rizika – Poplave izazvane pucanjem brana |
| Prilog 4. | Karta rizika – Požari otvorenog tipa |
| Prilog 5. | Karta rizika – Olujno ili orkansko nevrijeme i jak vjetar |

Karta prijetnji izrađena je u mjerilu 1:25 000 na razini grada. Mjerilo je izrađeno na način da su prijetnje jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

Na kartama su prikazane lokacije, dosege te rasprostranjenost svih obrađenih prijetnji.

Karte rizika su prikazane uz mjerilu 1:25 000 koje omogućuje jasan prikaz svih obilježja prikazanih rizika. Karta je izrađena na razini naselja grada te na temelju rezultata procjena rizika grada za svaki pojedini obrađeni rizik.

Karte rizika obojane su odgovarajućim bojama iz matrica za prikaz rizika.