



ATESTI i ZAŠTITA d.o.o.

Procjena , ispitivanja , osposobljavanja ,uvjerenja... M.B. 2203979 OIB 1238109450
Uskočka 1, 21216 Kaštel Novi, tel/fax 021-394917, e-mail: atesti.i.zastita@st.t-com.hr

**Procjena ugroženosti
stanovništva, materijalnih i
kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i
velikih nesreća za**

**GRAD
VIS**



Lipanj 2011

SADRŽAJ:

poglavlje	cjelina	stranica
	UVOD	5
1.	VRSTE, INTENZITET I UČINCI TE MOGUĆE POSLJEDICE DJELOVANJA PRIRODNIH I TEHNICKO-TEHNOLOŠKIH KATASTROFA I VELIKIH NESREĆA PO STANOVNIŠTVO, MATERIJALNA I KULTURNA DOBARA TE OKOLIŠ	7
1.1.	Prirodne opasnosti i prijetnje	7
1.1.1.	Poplave	7
1.1.2.	Potresi	9
1.1.2.1.	Prognoza posljedica potresa VIII° MSK ljestvice	18
1.1.2.2.	Procjena broja žrtava	20
1.1.3.	Ostali prirodni uzroci	24
1.1.3.1.	Suše	24
1.1.3.2.	Toplinski valovi	25
1.1.3.3.	Olujno ili orkansko nevrijeme i jaki vjetrovi	26
1.1.3.4.	Klizišta	30
1.1.3.5.	Tuča	31
1.1.3.6.	Snježne oborine	32
1.1.3.7.	Poledica	33
1.1.3.8.	Plimni val	34
1.1.3.9.	Požari	35
1.2.	Tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće	36
1.2.1.	Tehničko-tehnološke katastrofe ili velike nesreće izazvane nesrećom u gospodarskim objektima	36
1.2.1.1.	Naftni derivati (propan-butan plin, benzin, dizel-gorivo i ekstra loživo ulje)	36
1.2.1.1.1.	Benzin	37
1.2.1.1.2.	Ukapljeni naftni plin (UNP)	39
1.2.1.2.	Sredstvo za kloriranje pitke vode	41
1.2.2.	Tehničko-tehnološke katastrofe ili velike nesreće izazvane nesrećom u prometu	41
1.2.2.1.	Cestovni	41
1.2.2.2.	Morski	44
1.2.2.3.	Zračni	44
1.2.3.	Epidemiološke i sanitarne opasnosti	45
1.3.	Ratna razaranja	51
2.	POSLJEDICE PO KRITIČNU INFRASTRUKTURU	52
2.1.	Posljedice u proizvodnji i distribuciji električne energije	52
2.2.	Posljedice u opskrbi vodom	54
2.3.	Posljedice u prehrani (proizvodnja, skladištenje i distribucija)	56
2.4.	Posljedice u javnom zdravstvu	57
2.5.	Posljedice po objekte telekomunikacija	57
2.7.	Posljedice u prometu	58
2.8.	Posljedice po financijske usluge	60
2.9.	Posljedice u sferi znanosti, spomenika i drugih nacionalnih vrijednosti	60

3.	SNAGE ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE	60
3.1.	Postojeće snage	60
3.2.	Stožer za zaštitu i spašavanje	61
3.3.	Zapovjedništvo i vatrogasna postrojba	61
3.4.	Snage civilne zaštite	61
3.4.1.	Sadašnje stanje ustrojstva civilne zaštite	61
3.4.2.	Potrebne snage civilne zaštite	62
3.5.	Službe i postrojbe Grada Visa	64
3.5.1.	Snage koje se zaštitom i spašavanjem bave u redovnoj djelatnosti	64
3.5.2.	Ostale pravne i fizičke osobe koje su sposobne sudjelovati u zaštiti i spašavanju	64
3.5.3.	Udruge građana koje djeluju na području Grada Visa, a koje svojim kapacitetima mogu pridonijeti zaštiti i spašavanju	65
3.6.	Potrebite snage za zaštitu i spašavanje ovisno o katastrofi i velikoj nesreći	65
3.6.1.	Slučaj potresa	65
3.6.2.	Olujno ili orkansko nevrijeme	66
3.6.3.	Slučaj klizišta kao posljedica potresa i bujica	67
3.6.4.	Tehničko-tehnološke nesreće u gospodarskim objektima	68
3.6.5.	Tehničko-tehnološke nesreće u prometu	68
3.6.6.	Epidemiološka i sanitarna opasnost	69
3.6.7.	Plimni val	69
4.	ZAKLJUČNE OCJENE	70
4.1.	Poplave (bujice)	70
4.2.	Potresi	71
4.3.	Ostali prirodni uzroci (suša, olujno ili orkansko nevrijeme i jak vjetar, poledica, snijeg i tuča)	72
4.4.	Tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće izazvane s opasnim tvarima u gospodarskim objektima i prometu	73
4.5.	Epidemije i sanitarne opasnosti	75
5.	ZEMLJOVIDI	76
5.1.	Prometnice, hidrantska mreža, spremnici pitke vode, odlagalište otpada	76
5.2.	Pregled energetike	76
5.3.	Područje plavljenja plimnog vala	76
5.4.	Područje ugroženosti od požara na autocisterni	76
5.5.	Područje ugroženosti od požara na autocisterni	76
5.6.	Područje ugroženosti od eksplozije UNP-a	76
6.	PRILOZI	77
6.1.	Područje odgovornosti nositelj planiranja	77
6.1.1.	Ukupna površina područja	77
6.1.2.	Otoci (nastanjeni, nenastanjeni, broj i ukupna površina)	77
6.1.3.	Planinski masivi	78
6.1.4.	Ostale geografsko-klimatske karakter	78
6.1.4.1.	Reljef	78
6.1.4.2.	Hidrološki	78
6.1.4.3.	Geološki	78
6.1.4.4.	Pedološki	78
6.1.4.5.	Meteorološki pokazatelji,	79
6.1.4.6.	Tehnološke karakteristike postrojenja	80
6.2.	Stanovništvo	80

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara – Grad VIS

6.2.1.	Broj stanovnika/zaposlenih/nezaposlenih/umirovljenika	80
6.2.2.	Dobna i spolna struktura stanovnika	80
6.2.3.	Pokazatelji u odnosu na kategorije stanovništva/zaposlenika planiranih za evakuiranje	80
6.2.4.	Gustoća naseljenosti po jedinici površine	81
6.3.	Materijalna i kulturna dobra te okoliš	81
6.3.1.	Kulturna dobra	81
6.3.2.	Prirodna baština	81
6.3.3.	Vodoopskrbni objekti	81
6.3.4.	Zone poljoprivredne proizvodnje	82
6.3.5.	Broj industrijskih i drugih gospodarskih zona i objekata	82
6.3.6.	Stambeni, poslovni, sportski i kulturni objekti u kojima boravi i može biti ugrožen velik broj ljudi	82
6.3.7.	Razmještaj i posebnosti industrijskih zona i objekata u odnosu na naselja	83
6.3.8.	Skloništa i drugi objekti za sklanjanje	83
6.3.9.	Kapaciteti za zbrinjavanje (smještajni i za pripremu hrane)	83
6.3.10.	Zdravstveni kapaciteti (javni i privatni)	84
6.4.	Prometno – tehnološka infrastruktura	84
6.4.1.	Prometnice – cestovne, željezničke, te plovni putovi na unutarnjim vodama i moru	84
6.4.2.	Zračne luke, morske luke otvorene za međunarodni promet i luke otvorene za domaći promet, luke unutarnjih voda (riječne) te prometna čvorišta	84
6.4.3.	Dalekovodi i transformatorske stanice	84
6.4.4.	Telekomunikacijski sustavi	84
6.4.5.	Hidrotehnički sustavi	84
6.4.6.	Plinovodi, naftovodi i sl.	85
7.	ZAHTJEVI ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA GRADA VISA (IZVADAK)	86
8.	Dokumentacija	91
9.	Popis zakonskih odredbi kojima se uređuje područje zaštite i spašavanja	98

UVOD

Procjena ugroženosti stanovništva Grada Visa je temeljni dokument za izradu Plana zaštite i spašavanja kao i Plana civilne zaštite, a ujedno je dio procjena i planova koji se donose na razini županije. Procjena sadrži prosudbu moguće ugroženosti stanovništva i materijalnih dobara od opasnosti, nastanka i posljedica prirodnih i civilizacijskih katastrofa te prosudbu vlastitih mogućnosti za zaštitu i spašavanje.

Zakon o zaštiti i spašavanju uređuje sustav zaštite i spašavanja građana, materijalnih i drugih dobara u katastrofama i većim nesrećama; način upravljanja, rukovođenja i koordiniranja u aktivnostima zaštite i spašavanja u katastrofama i većim nesrećama; prava, obveze, osposobljavanje i usavršavanje sudionika zaštite i spašavanja; zadaće i ustroj tijela za rukovođenje i koordiniranje u aktivnostima zaštite i spašavanja u katastrofama i većim nesrećama, način uzbunjivanja i obavješćivanja, provođenje mobilizacije za potrebe zaštite i spašavanja.

Zaštita i spašavanje ostvaruju se djelovanjem operativnih snaga zaštite i spašavanja na području Grada Visa, a po potrebi snaga u županiji kao i na razini Republike Hrvatske.

Grad Vis u okviru svojih prava i obveza utvrđenih Ustavom i zakonom, uređuje i planira, organizira, financira i provodi zaštitu i spašavanje.

Temeljne zadaće sustava zaštite i spašavanja su prosudba mogućih ugrožavanja i posljedica, planiranje i pripravnost za reagiranje, reagiranje u zaštiti i spašavanju u slučaju katastrofa i većih nesreća te poduzimanje potrebnih aktivnosti i mjera za otklanjanje posljedica radi žurne normalizacije života na području na kojem je događaj nastao, a ostvaruju se:

- identifikacijom opasnosti, procjenom učinaka, provjerom i ocjenjivanjem stanja operativnih snaga zaštite i spašavanja te izradom procjene ugroženosti i planova djelovanja, mjera i postupaka,
- vođenjem evidencije svih izvora rizika i opasnosti,
- organiziranjem, pripremanjem, osposobljavanjem i uvježbavanjem sudionika zaštite i spašavanja,
- uzbunjivanjem građana i priopćavanjem uputa o ponašanju od moguće opasnosti,
- obavješćivanjem sudionika zaštite i spašavanja o prijetnjama te mjerama i aktivnostima zaštite i spašavanja,
- aktiviranjem i djelovanjem operativnih snaga,
- organiziranjem praćenja mogućih aktivnosti opasnih izvora i potencijalno opasnih situacija,
- informiranjem javnosti.

U ostvarivanju prava i obveza u zaštiti i spašavanja, Gradsko vijeće:

- najmanje jedanput godišnje razmatra stanje sustava zaštite i spašavanja, a posebno svih operativnih snaga propisanih u članku 7. Zakona o zaštiti i spašavanju te, po potrebi, donosi smjernice za organizaciju i razvoj sustava zaštite i spašavanja,
- u proračunu osigurava sredstva namijenjena za financiranje sustava zaštite i spašavanja,
- donosi, po potrebi, dopunu Procjene ugroženosti i Plana zaštite i spašavanja,
- donosi opće akte kojima propisuju mjere, aktivnosti i poslove u provođenju zaštite i spašavanja,
- obavlja i druge poslove zaštite i spašavanja utvrđene zakonom.

U ostvarivanju prava i obveza u području zaštite i spašavanja, gradonačelnik Grada Visa (u nastavku teksta: Gradonačelnik) za svoje područje:

- izrađuje i predlaže Gradskom vijeću nacрте procjene ugroženosti, uz prethodno pribavljenu suglasnost Uprave,
- izrađuje i predlaže Gradskom vijeću nacрте planova zaštite i spašavanja,
- predlaže financiranje sustava zaštite i spašavanja na svom području,
- priprema prijedloge općih akata kojima propisuju mjere, aktivnosti i poslove u provođenju zaštite i spašavanja,
- određuje operativne snage zaštite i spašavanja i pravne osobe od interesa za zaštitu i spašavanje, sukladno procjeni ugroženosti,
- osigurava uvjete za premještanje, zbrinjavanje, sklanjanje i druge aktivnosti i mjere u zaštiti i spašavanju ljudi, imovine i okoliša, sukladno planovima zaštite i spašavanja,
- osigurava uvjete za poduzimanje i drugih mjera važnih za otklanjanje posljedica katastrofa i velikih nesreća te obavljaju i druge poslove zaštite i spašavanja utvrđene zakonom.

Prirodne, civilizacijske i druge nesreće vrlo su raznovrsne, odnosno to su pojave vrlo velike varijabilnosti, na različitim se područjima javljaju s različitom vjerojatnošću i s različitim intenzitetom. S različitim intenzitetom pogađaju ljude, materijalna i druga dobra.

Primjerice, neke pojave već i kad zahvate relativno mali dio populacije zahtijeva poduzimanje odgovarajućih mjera i aktivnosti (pojava zaraznih bolesti), dok se u drugim slučajevima i kod relativno velikog broja slučajeva ne poduzimaju posebne mjere. Također valja imati u vidu da pojava neke nesreće može izazvati panični strah (potres, eksplozija), a druge ne. Sve su to, a i druge odrednice, koje treba razmatrati pri planiranju, pripremanju i organizaciji mjera zaštite i spašavanja za slučaj prirodnih, civilizacijskih i drugih nesreća. Zbog raznovrsnosti nesreća s jedne strane, i zbog različitosti reperkusija koje izazivaju, analiza ugroženosti od prirodnih, civilizacijskih i drugih nesreća mora razmotriti u nekoliko međusobno povezanih aspekata.

Najprije treba valja imati u vidu koje prirodne, civilizacijske i druge pojave egzistiraju na određenom području, te stupanj vjerojatnosti da do određenih pojava može doći, vjerojatni intenzitet tih pojava, mogući stupanj iznenađenja, brzinu kojom se pojedina pojava pojavljuje i razvija, stupanj ugroženosti ljudi i materijalnih dobara, stupanj ukupne društvene organiziranosti i pripremljenosti za prevenciju, zaštitu i spašavanje, te pojedinih nosilaca poslova i zadataka u području zaštite i spašavanja.

Ova procjena izrađena je u skladu s metodologijom propisanom u Pravilniku o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja.

1. VRSTE, INTENZITET I UČINCI TE MOGUĆE POSLJEDICE DJELOVANJA PRIRODNIH I TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIH KATASTROFA I VELIKIH NESREĆA PO STANOVNIŠTVO, MATERIJALNA I KULTURNA DOBRA TE OKOLIŠ

Potencijalne opasnosti i prijetnje koje mogu izazvati nastanak katastrofe i velike nesreće razvrstavaju se, ovisno o uzrocima nastanka, na:

- prirodne,
- tehničko-tehnološke,
- ratna djelovanja i terorizam
- proizvodnja, skladištenje, prerada, rukovanje, prijevoz, skupljanje i druge radnje s opasnim tvarima iz Priloga Seveso II Direktive EU koje predstavljaju stvarnu ili potencijalnu opasnost koja može izazvati iznenadni događaj s negativnim posljedicama po okoliš.

1.1. Prirodne opasnosti i prijetnje

Sagledavajući meteorološke promjene kroz duži vremenski period, te djelovanje sila unutar planeta Zemlje, koje uzrokuju stanja zemljine kore, zapažaju se kao prirodne nepogode, koje svaka na sebi svojstven način dovode do ugrožavanja stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša, čiji se efekti očituju kao izmjena zemljine kore ili izmjena klimatskih zbivanja u zemljinoj atmosferi.

Katastrofe i velike nesreće nastale djelovanjem prirodnih sila mogu se sagledati kao opasnosti i posljedice po stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš i mogu se razvrstati prema uzroku nastajanja na slijedeće:

1.1.1. Poplave

1.1.2. Potresi

1.1.3. Ostali prirodni uzroci:

1.1.3.1. Suše,

1.1.3.2. Toplinski valovi,

1.1.3.3. Olujno ili orkansko nevrijeme i jaki vjetrovi,

1.1.3.4. Klizišta,

1.1.3.5. Tuča,

1.1.3.6. Snježne oborine i

1.1.3.7. Poledica

1.1.1. Poplave

Klimatske, reljefne, površinske i druge prirodne karakteristike područja Grada Visa uvjetovale su da ne postoje površinski tokovi. Za prostor Grada i štetno djelovanje imaju dva bujična toka koji se strmo spuštaju prema moru.

Bujične vode se povremeno pojavljuju za vrijeme velikih kiša. Imaju karakter brdskih bujica i poplavljuju prizemlja građevina na obali.

Evidentirani bujični tokovi na području Grada Visa su:

- Ćunkovica – Kut, dužine oko 1 km, površine oko 0,24 km² sa 50 objekata. Broj ljudi koji će biti ugrožen u tim objektima se kreće oko 150.

- Vrh Sv. Andrija – Obala Sv. Jurja u dužini oko 0,8 km, površine oko 0,19 km², sa 25 objekata.

Broj ljudi koji će biti ugrožen u tim objektima se kreće oko 80.

Razlog relativno manjem broju ljudi je slabija popunjenost gradskih objekata. *

Gornji dio sliva bujica čine površine gdje prevladava kultura alepskog bora. Srednji dijelovi sliva bujica probijaju se kroz terasaste površine nekada zasađene poljoprivrednim kulturama, a danas su većinom zapuštene .

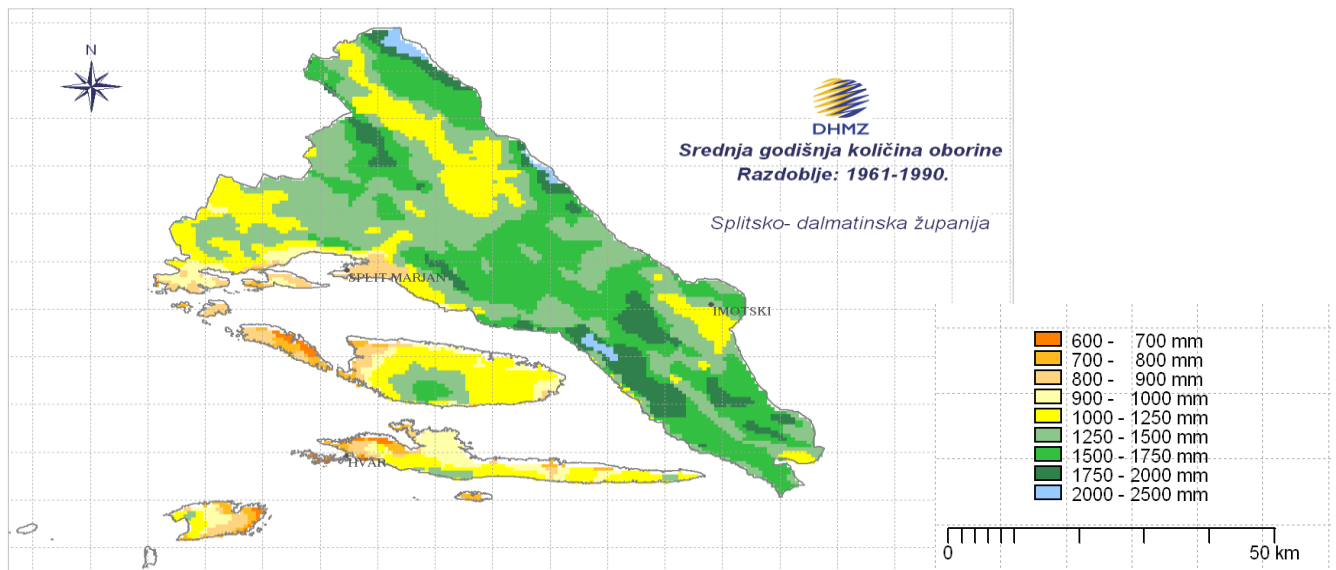
Donji dijelovi toka bujica prolaze kroz naselja gdje su vodotokovi uglavnom uređeni ali nedostatnog kapaciteta odvodnje. Ukupno sagledavajući; bujični vodotoci ne predstavljaju ozbiljne ugroze naseljima.

* Izvor podataka grad Vis

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara – Grad VIS

Ne mogu izazvati katastrofe i velike nesreće, ne plave učestalo naselja u svom donjem toku. Moguće mjestimično zatrpavanja korita bujica, zatrpavanje vodopropusta i aktiviranja odrona može se sanirati putem redovnih snaga zaštite i spašavanja u roku nekoliko sati. Prostorni raspored srednje godišnje količine oborine na području otoka Visa karakteriziraju manje količine oborina na istočnom dijelu, područje Grada Visa. Kao što je vidljivo na slici 1., srednja godišnja količina oborina se kreće od 700 do 900 mm.*

Oborine prikazuju veliku vremensku i prostornu varjabilnost. Svojstva oborina su analizirana prema podacima o srednjim mjesečnim i godišnjim količinama oborina, te s obzirom na maksimalne dnevne količine. U području Grada Visa oborine obilježava postojanje maksimuma koji se javljaju u veljači i studenome sa 50 do 70 mm, te minimuma u srpnju i kolovozu sa 20 do 40 mm.



Slika 1. Srednja godišnja količina oborine (1961- 1990)

Tablica 1. Pregled ugroženih naselja i objekata

Naselja	Broj stanovnika	Kritična infrastruktura					
		Promet	Vodoopskrba odvodnja	Opskrba električ. energijom	Telekomu. sustavi	Spomenici kulture	Objekti društvenih djelatnosti
KUT	150	L-67212	Magistralni cjevovod Lokalne cjevovode Lokalna kanalizacija	2 TS 10/04 kV Dalekovod 10kV	Telefonski kablovi	1 skralni obj. 7 civilna ob. 4. spomen objekata	Čitaonica
LUKA	75	D-117	Magistralni cjevovod Lokalni cjevovodi Lokalna kanalizacija	1 TS 35/10 kV 2 TS 10/04 kV Dalekovod 10kV	Telefonski kablovi	8 civilna ob. 1. Spomen objekt	Hrvatski dom Zgrada Grada Visa

Izvor podataka: Grad Vis

* Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske, „Meteorološka podloga za potrebe procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Splitsko – dalmatinske županije, Zagreb 2006.“

U proteklih 10 godina nije proglašena elementarna nepogoda, iako je uslijed bujica bilo plavljenja prizemnih dijelova više građevina, te nanesena i manja materijalna šteta.

Analizirajući cjelokupnu postojeću situaciju, kada je u pitanju obrana od bujica može se zaključiti da Grad Vis raspolaže dovoljnim ljudskim i materijalnim potencijalima za obranu od iste. Grad Vis ima formiran tim CZ opće namjene. Uz ljudske potencijale DVD-a, ukupne snage dostatne su za učinkovitu odbranu od bujica.

Mjere zaštite u urbanističkim planovima i građenju

Zaštita od štetnoga djelovanja bujica obuhvaća djelovanja i mjere za obranu od poplava.

Građevinske mjere zaštite od bujica uključuju obavljanje svih potrebnih radova gospodarskog i tehničkog održavanja bujica i vodnih građevina te sustavnog obavljanja tehničkog promatranja ključnih vodnih građevina, te je sukladno tome potrebno:

Izvršiti pošumljavanje u gornjem dijelu bujica. Ne dozvoliti gradnju u zahvatu bujica, spriječiti izazivanje erozije tla zbog gradnje puteva, stambenih i drugih objekata.

U suradnji sa Hrvatskim vodama utvrditi konkretne mjere koje treba poduzeti na koritu bujice u kritičnom području gornjeg i srednjeg toka, produbljivanje i proširenje korita koje je sve pliće zbog dugogodišnjih nanosa šljunka te uređenje, čišćenje i održavanje. Utvrditi gdje su kritične točke mogućeg izazivanja odrona i klizišta izazvanih djelovanjem bujica.

Kod gradnje novih prometnica napraviti detaljna hidrološka i hidrografska ispitivanja te na temelju istih izgraditi odvodnju s ciljem zaštite postojećih krajobraza, stambenih i drugih građevinskih objekata, prometnica i pojedinih dijelova naselja. Poprečni prijelaz pojedinog objekta linijske infrastrukture preko korita vodotoka po mogućnosti je potrebno izvesti iznad u okviru konstrukcije mosta ili propusta. Mjesto prijelaza izvesti poprečno i po mogućnosti što okomitije na uzdužnu os korita.

Negrađevinske mjere zaštite od poplava sastoje se od provedbi mjera zaštite od bujica i korištenje preglednih pedoloških karata s erozivnim i poplavnim područjima i vodotocima.

Općenite mjere zaštite za zaštićene prirodne vrijednosti predviđene za zaštitu:

- Zabraniti sve radnje kojima se na zaštićenim prirodnim vrijednostima umanjuje prirodna vrijednost odnosno narušavaju svojstva zbog kojih su zaštićeni;
- U što većoj mjeri zadržati prirodne kvalitete prostora, odnosno posvetiti pažnju očuvanju cjelokupnog prirodnog pejzaža i okruženja;
- Kod zahvata u prostoru voditi računa o zaštiti prirodnog krajobraza te se štititi od širenja neplanske izgradnje, a kao posebnu vrijednost treba očuvati šume i područja uz njih.

1.1.2. Potresi

U Hrvatskoj se potresi javljaju u zonama dodira manjih strukturnih jedinica. Uzročnik nastanka potresa u priobalnom dijelu Hrvatske je podvlačenje Jadranske platforme pod Dinaride, a kao posljedica kretanja Afričke ploče prema Euro-azijskoj ploči.

Kao dio mediteransko-tranzicijskog pojasa gotovo čitavo područje Republike Hrvatske odlikuje se izraženom seizmičkom aktivnošću. To naročito vrijedi za priobalno područje i sjeverozapadni dio, a posebice za južnu Dalmaciju. Zona izrazite seizmičke aktivnosti proteže se južnom Dalmacijom. U Jadranu je najnaglašenija i najmarkantnija grupacija seizmičkih aktivnosti u području južno od otoka Lastova.

Otok Vis je smješten upravo na granici dviju zona, te će se u razmatranje uzeti da se otok Vis nalazi unutar zone VIII, prema seizmološkoj karti povratnih 500 godina.

Općenito, potresi se javljaju u zonama dodira različitih geoloških strukturnih jedinica zbog njihovih relativnih pomicanja. U zonama dodira tih ploča javlja se najveći broj i najjači potresi.

Prema uzroku nastajanja, odnosno vrsti energije koja se oslobađa, potresi se dijele na urušne, vulkanske i tektonske.

Urušni potresi čine oko 3% od ukupnog broja potresa.

Na vulkanske potrese otpada oko 7% svih potresa.

Tektonski potresi čine 90% svih potresa i svi jači potresi spadaju u tu vrstu. Kod njih dolazi do oslobađanja energije elastičke deformacije koja se u unutrašnjosti Zemlje akumulira uslijed djelovanja tektonskih sila. Na stijene u unutrašnjosti Zemlje, zbog različitih fizikalnih i kemijskih procesa povezanih s prodiranjem materijala iz većih dubina prema površini, djeluju tlakovi koji se općenito mijenjaju s vremenom.

Zbog razlika u tlakovima stijene se deformiraju (akumulira se energija elastičke deformacije) i taj proces traje tako dugo dok razlike u tlakovima ne premaše čvrstoću stijene. Kad do toga dođe, stijene pucaju ili dolazi do naglog gibanja duž već postojećih pukotina - rasjeda te se akumulirana energija elastičke deformacije gotovo trenutačno oslobađa. Mali dio te energije pretvara se u toplinu, drugi, također mali dio, prelazi u mehanički rad za lomljenje i pomicanje materijala u zoni pukotina, dok se najveći dio energije širi u obliku elastičkih valova na sve strane.

Potresi kao elementarne nepogode prouzročene prirodnim događajem vjerojatno su najveći uzrok stradavanja pučanstva i civilizacijskih tekovina. Oni su katastrofa koju karakterizira brzi nastanak, događaju se stalno i nastaju bez prethodnog upozorenja.

Parametri koji određuju seizmiku nekog područja:

- hipocentar (ili žarište) potresa je geometrijska točka, ili bolje rečeno područje u unutrašnjosti Zemlje u kojem dolazi do poremećaja, i od kuda se prostiru valovi potresa. Hipocentar je određen geografskim koordinatama i podacima o dubini,
- epicentar potresa je projekcija hipocentra na površinu zemlje (točka na površini koja je najbliža hipocentru),
- intenzitet potresa je učinak potresa na površini Zemlje na zahvaćenom i promatranom području (u epicentru),
- magnituda potresa pokazuje kakve je jačine bio potres u njegovom žarištu u unutrašnjosti zemlje (u hipocentru).

Gotovo svi potresi događaju se u dva uska pojasa kojima je opasana zemaljska kugla.

Prvi pojas velike seizmičke aktivnosti nazvan je „Cirkumpacifički“ (naziva se i Krug vatre) i od ukupne količine, na taj pojas otpada 80% potresima oslobođene energije.

Drugi pojas je „Meditranski“ i na taj pojas otpada 15% potresima oslobođene energije.

Na preostali dio Zemlje otpada 5%, i tu su potresi općenito rijetki i slabi.

Kao dio „Meditranski“ pojasa gotovo čitavo područje Republike Hrvatske odlikuje se izraženom seizmičkom aktivnošću. To poglavito vrijedi za priobalno područje i sjeverozapadni dio, a posebice za južnu Dalmaciju. Značajka prostorne razdiobe seizmičke aktivnosti jest koncentracija potresa u pojedinim užim područjima ili zonama.

Podaci kojima se raspolaže o potresima na području Republike Hrvatske sežu sve do 361.g. Dva od njih bila su intenziteta X° MCS ljestvice: potres 361. g., za kojega se navodi da je u more propao grad Cissa na otoku Pagu, te potres iz 1667. g. kada je potpuno razrušen Dubrovnik.

Na području Hrvatske se od 361. do 1996. g. dogodio 21 potres intenziteta IX MCS ljestvice.

Početak prošlog stoljeća G. Mercalli je izvršio podjelu intenziteta potresa u dvanaest stupnjeva, a A. Cancani je doveo stupnjeve Mercallijeve ljestvice u vezu s akceleracijom.

A. Sieberg je u Cancanijevu ljestvicu unio izvjesne dopune te je na taj način nastala Mercalli-Cancani-Siebergova ljestvica intenziteta potresa (ili skraćeno MCS ljestvica), koju je 1917. usvojilo Međunarodno udruženje seizmologa.

Danas se u Europi, zbog detaljnijeg razlučivanja šteta na pojedinim tipovima građevina, najčešće koriste 2 ljestvice: MSK – 64 (naziv dolazi od prezimena autora ljestvice Medvedeva, Sponheuera i Karnika), i nova tzv. Europska (EMS) ljestvica, a obje ljestvice kao i MCS ljestvica imaju po 12 stupnjeva.

Stupanj – učinci potresa prikazani su u slijedećoj tablici

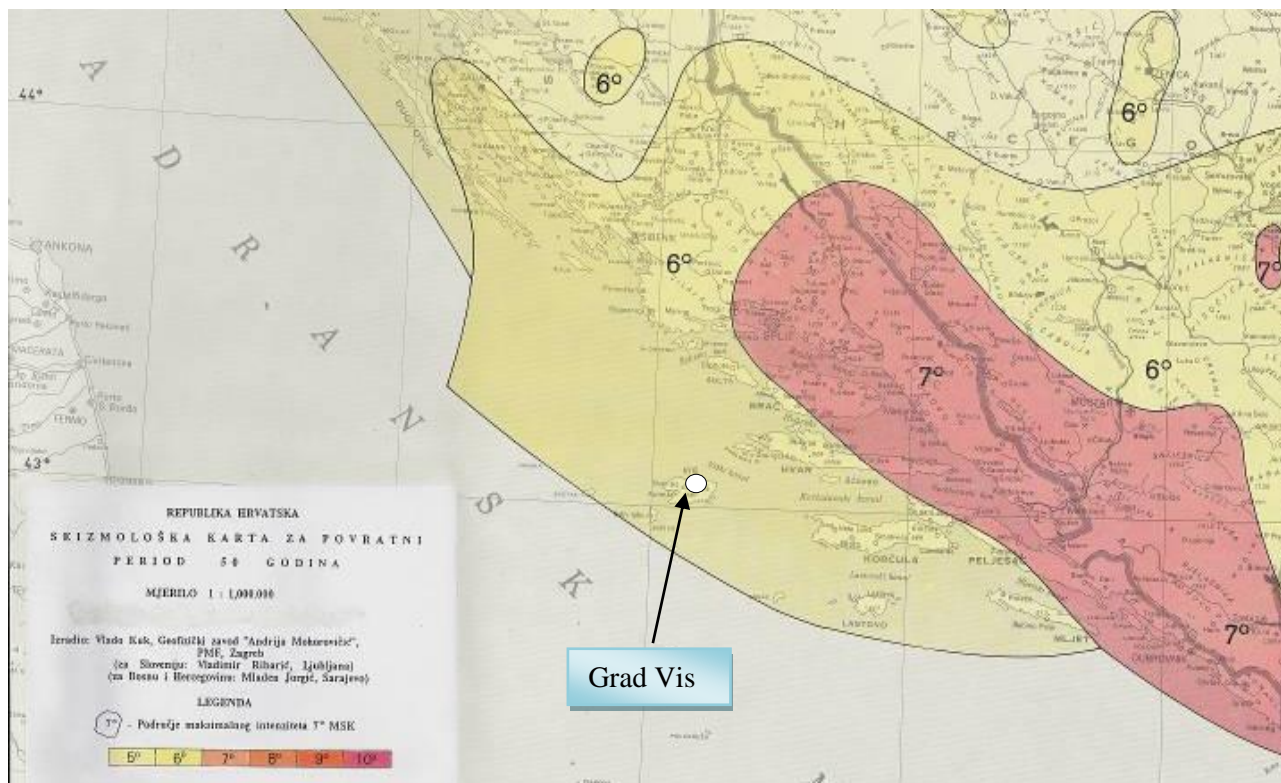
Tablica 2. Karakteristike potresa od VIII MSK-78 ljestvica seizmičnog inteziteta

STUPANJ VIII ⁰ MSK	UČINAK – OPISNO (a,b,c)
RAZORAN POTRES	
a	<ul style="list-style-type: none"> • nastaje strah i panika • osobe koje upravljaju motornim vozilima su uznemirene • lome se grane drveća • pomjeranje težeg namještaja i djelomično prevrtanje • viseće svjetiljke (lusteri) su djelomično oštećeni •
b	<ul style="list-style-type: none"> • najveći broj zgrada tipa C trpi oštećenja 2.stupnja • na zgradama tipa C moguća oštećenja 3. stupnja • na zgradama tipa C oštećenja 4.stupnja • na mnogim zgradama tipa B oštećenja 3. stupanj • najveći broj zgrada tipa A imaju oštećenja 4. stupnja • dolazi do lomova na cijevovodima osobito na spojevima • prevrtanje nadgrobni ploča i spomenika • rušenje kamenih zidova •
c	<ul style="list-style-type: none"> • mala klizanja tla na udolinama i strmim nasipima na cestama • pojava pukotina na tlu širine od nekoliko centimetara • замуćivanje vode u jezerima • nastaju novi vodeni rezervoari • presušeni bunari se pune vodom • presušuju aktivni bunari vode • u mnogim slučajevima dolazi do promjene izdašnosti izvora • vode te do promjene razine voda

Izvor: Seizmološka služba RH, PMF Geofizički odsjek Zagreb 2004. godine.

Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju građevina visokogradnje u seizmičkim područjima u Republici Hrvatskoj, propisuju se tehnički normativi za izgradnju građevina visokogradnje u seizmičkim područjima VII, VIII i IX stupnja po ljestvici MSK – 64, a uvjeti za izgradnju građevina visokogradnje u seizmičkom području X stupnja utvrđuju se na osnovi posebnih istraživanja (studija).

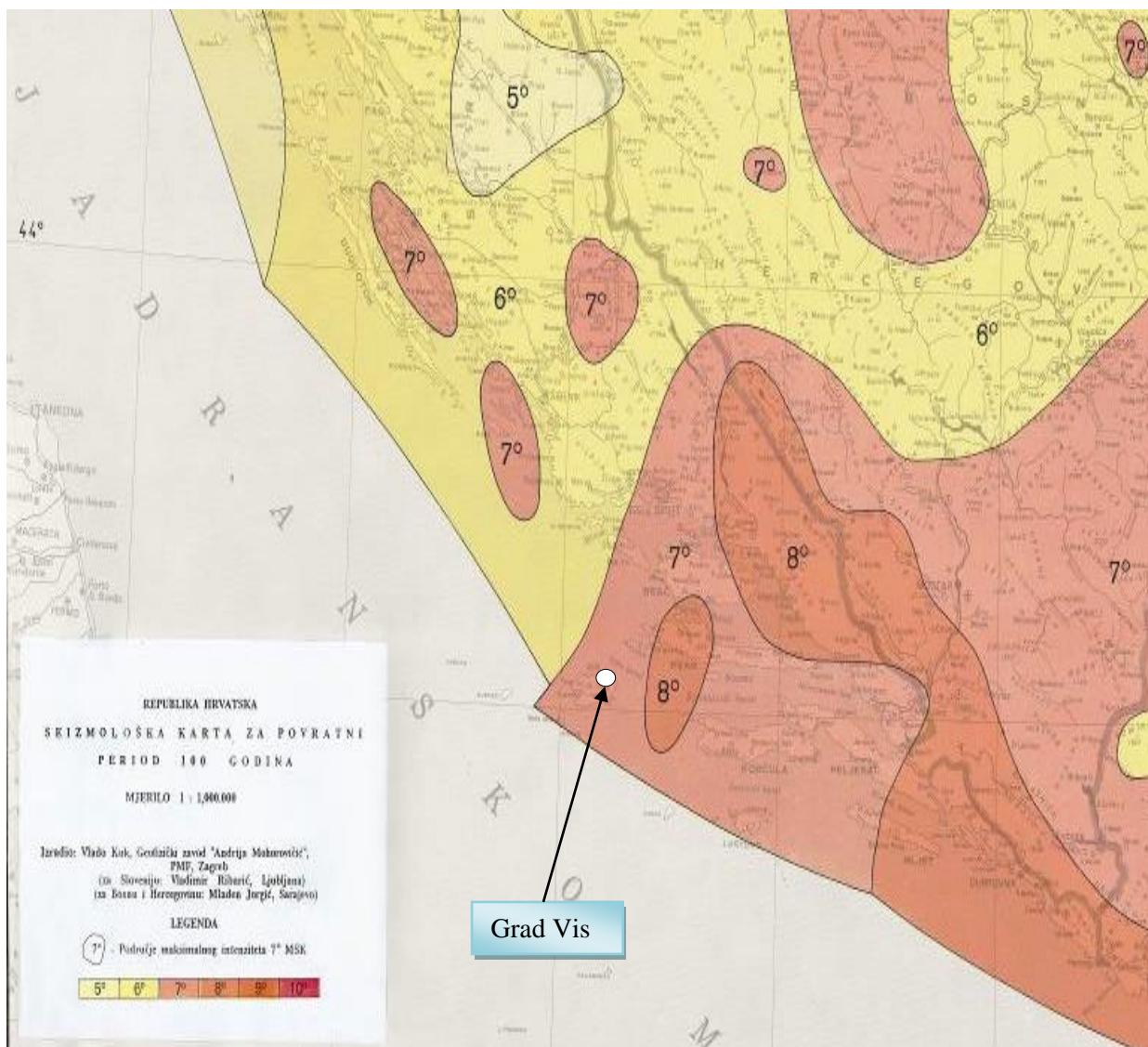
Seizmološke karte za povratni period od 50, 100, 200 i 500 godina:



Slika 2. Intenzitet potresa za povratno razdoblje 50 godina

Grad Vis svrstan je u područje intenziteta VI° MSK ljestvice

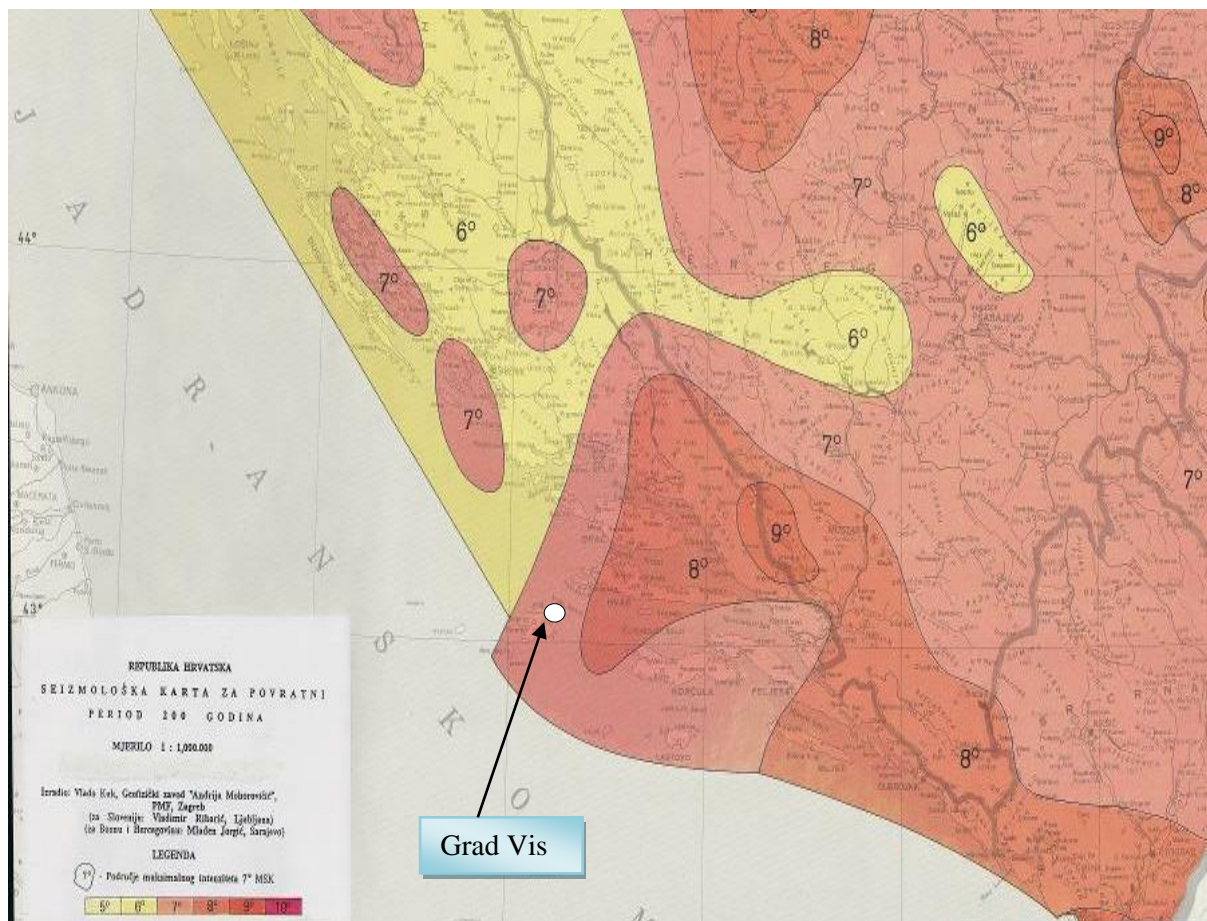
Izvor podataka: Geofizički zavod *Andrija Mohorovičić* PMF Zagreb



Slika 3. Intenzitet potresa za povratno razdoblje 100 godina

Grad Vis svrstan je u područje intenziteta VII° MSK ljestvice

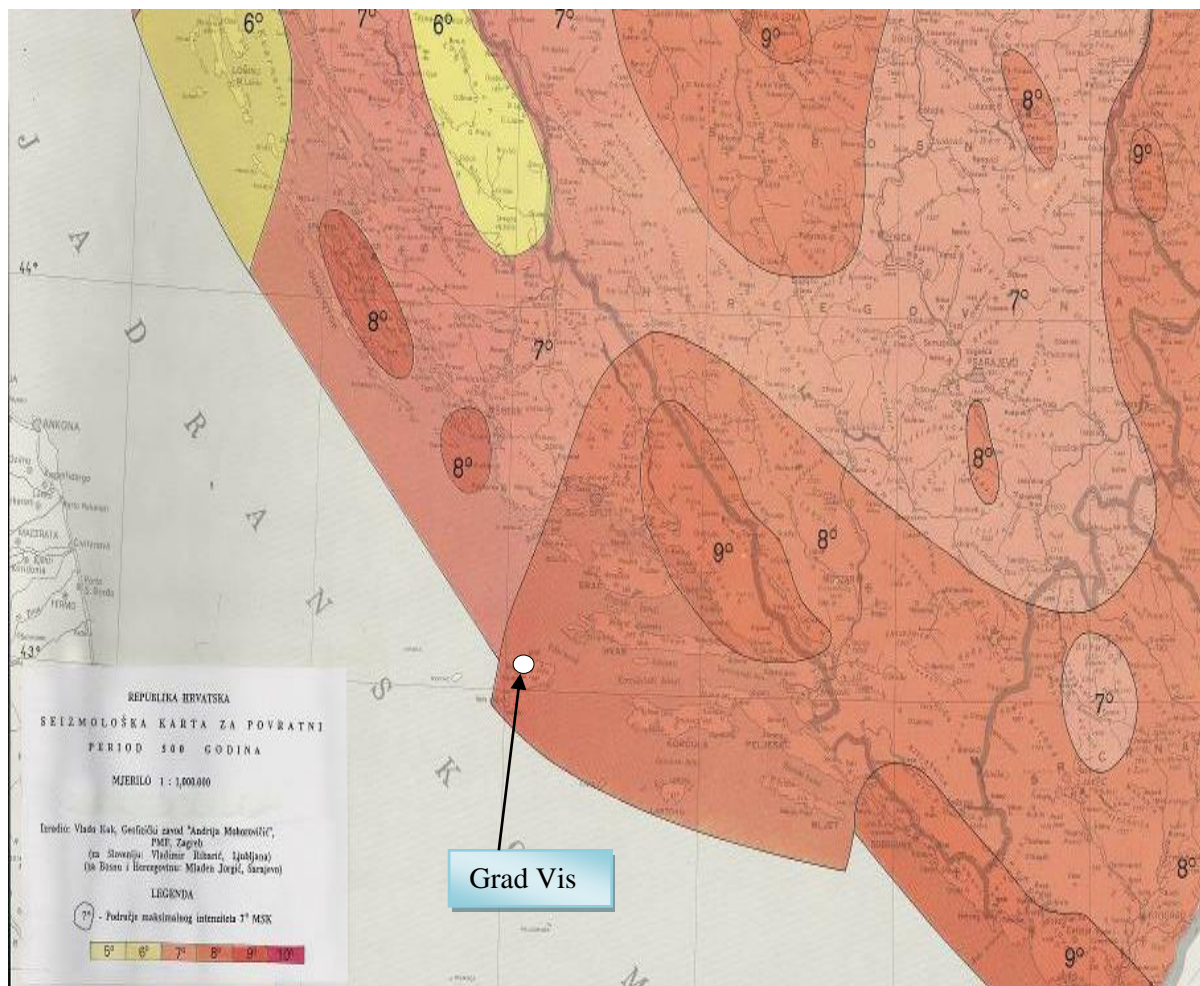
Izvor podataka: Geofizički zavod *Andrija Mohorovičić* PMF Zagreb



Slika 4. Intenzitet potresa za povratno razdoblje 200 godina

Grad Vis svrstan je u područje intenziteta VII° MSK ljestvice

Izvor podataka: Geofizički zavod *Andrija Mohorovičić* PMF Zagreb



Slika 5. Intenzitet potresa za povratno razdoblje 500 godina

Grad Vis svrstan je u područje intenziteta VIII° MSK ljestvice

Izvor podataka: Geofizički zavod *Andrija Mohorovičić* PMF Zagreb

Prema tim dokumentima vidljivo je da se otok Vis svrstavao u različite zone, od VIII (500 g.), VII (200 g. i 100 g.) do VI (50 g.), što ukazuje da se Grad Vis nalazi u području u kojem je za očekivati potrese maksimalnog intenziteta do VIII stupnja MSK.

Svaki potres iznad VI stupnja MSK skale, po našim propisima, smatra se elementarnom nepogodom. Pri izgradnji novih građevina na otoku Visu mora se respektirati mogućnost nastanka potresa VIII stupnja MSK skale.

Na području Grada Visa, starije dijelove naselja, predstavlja tipična pučka arhitektura s uskim ulicama, visine građevina 1-2 kata, materijal gradnje je kamen, vapneni malter, s debljinom zidova do 80 cm, pokrov kamene ploče i kupa kanalica.

Ova karakteristika građevina ukazuje na mogućnost većeg rušenja i zakrčenja ulica.

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara – Grad VIS

Na području Grada Visa, građevinski objekti novije gradnje (stambene i druge građevine), uglavnom su građeni od tvrdih i na potres dobro otpornih građevnih materijala.

U tablici broj 3 dat je prikaz: "Tipovi građevina - Opis građevina", prema kojem su razvrstane postojeće građevine.

Tablica 3. Prikaz razvrstavanja građevina u tri osnovna tipa gradnje

Tipovi građevina	Opis građevina
Tip-A	Zgrade od neobrađenog kamena, seoske građevine, kuće od nepečene opeke, kuće od nabijene gline
Tip-B	Zgrade od opeke, građevine od krupnih blokova, građevine s drvenom konstrukcijom, građevine iz tesanog prirodnog kamena
Tip-C	Zgrade s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupno-panelne zgrade, dobro građene drvene zgrade

Izvor podataka: Seizmološka služba RH, PMF Geofizički odsjek, Zagreb 2004.

Tablica 4. Popis građevina prema tipu građevina - postojeće stanje

R. br.	Naselje	Ukupan broj	% zastupljenosti tipova građevina -objekat (stambene i druge zgrade)		
			Objekti Tipa „A“	Objekti Tipa „B“	Objekti Tipa „C“
1.	Vis	1150	210	920	20
2.	Stončica	20	5	15	0
3.	Milna	70	7	63	0
4.	Bargujac	30	3	27	0
5.	Podstražje	25	5	20	0
6.	Rukavac	150	22	128	0
7.	Ruda	5	1	4	0
8.	Marine Zemlje	30	27	3	0
9.	Plisko Polje	25	22	3	0
10.	Podselje	20	16	4	0
11.	Rogačić	25	4	21	0
12.	Dračevo Polje	5	1	4	0

Izvor podataka: Grad Vis

Na području Grada Visa u slučaju potresa intenziteta VIII stupnjeva po MSK ljestvici bilo bi ugroženo 1555 objekata i 1955 stanovnika, od čega: 0-7 godina 169 stanovnika, 8-50 godina 850 stanovnika, 51-70 godina 460 stanovnika i preko 70 godina 480 stanovnika, te po naseljima:

- Naselje **Vis**, bilo bi ugroženo 1150 objekata i oko 1770 stanovnika, od čega:

0-7 godina	85 stanovnika,
8-50 godina	835 stanovnika,
51-70 godina	460 stanovnika,
preko 70 godine	390 stanovnika,

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara – Grad VIS

- **Stončica**, bilo bi ugroženo 20 objekata i oko 5 stanovnika, od čega:

0-7 godina	0 stanovnika,
8-50 godina	0 stanovnika,
51-70 godina	3 stanovnika,
preko 70 godine	2 stanovnika,

- **Milna**, bilo bi ugroženo 70 objekata i oko 20 stanovnika, od čega:

0-7 godina	1 stanovnik,
8-50 godina	8 stanovnika,
51-70 godina	4 stanovnika,
preko 70 godine	7 stanovnika,

- **Bargujac**, bilo bi ugroženo 30 objekata i oko 5 stanovnika, od čega:

0-7 godina	0 stanovnika,
8-50 godina	0 stanovnika,
51-70 godina	3 stanovnika,
preko 70 godine	2 stanovnika,

- **Podstražje**, bilo bi ugroženo 25 objekata i oko 25 stanovnika, od čega:

0-7 godina	0 stanovnika,
8-50 godina	4 stanovnika,
51-70 godina	11 stanovnika,
preko 70 godine	10 stanovnika.

- **Rukavac**, bilo bi ugroženo 150 objekata i oko 50 stanovnika, od čega:

0-7 godina	1 stanovnik,
8-50 godina	17 stanovnika,
51-70 godina	23 stanovnika,
preko 70 godine	9 stanovnika,

- **Ruda**, bilo bi ugroženo 5 objekata i oko 5 stanovnika, od čega:

0-7 godina	0 stanovnika,
8-50 godina	0 stanovnika,
51-70 godina	3 stanovnika,
preko 70 godine	2 stanovnika,

- **Marine Zemlje**, bilo bi ugroženo 30 objekata i oko 25 stanovnika, od čega:

0-7 godina	1 stanovnik,
8-50 godina	11 stanovnika,
51-70 godina	7 stanovnika,
preko 70 godine	6 stanovnika,

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara – Grad VIS

- **Plisko Polje**, bilo bi ugroženo 25 objekata i oko 20 stanovnika, od čega:

0-7 godina	0 stanovnika,
8-50 godina	3 stanovnika,
51-70 godina	8 stanovnika,
preko 70 godine	9 stanovnika,

- **Podselse**, bilo bi ugroženo 20 objekata i oko 20 stanovnika, od čega:

0-7 godina	0 stanovnika,
8-50 godina	3 stanovnika,
51-70 godina	8 stanovnika,
preko 70 godine	9 stanovnika,

- **Rogačić**, bilo bi ugroženo 25 objekata i oko 5 stanovnika, od čega:

0-7 godina	0 stanovnika,
8-50 godina	0 stanovnika,
51-70 godina	2 stanovnika,
preko 70 godine	3 stanovnika,

- **Dračevo Polje**, bilo bi ugroženo 5 objekata i oko 10 stanovnika, od čega:

0-7 godina	0 stanovnika,
8-50 godina	2 stanovnika,
51-70 godina	2 stanovnika,
preko 70 godine	6 stanovnika.

Izvor podataka: Grad Vis

1.1.2.1. Prognoza posljedica potresa VIII° MSK ljestvice

Osnova za procjenu posljedica potresa VIII° MSK ljestvice na stambenom fondu je prognoza štete na stambenom fondu, koja se temelji na niz pretpostavki: potres jačine VIII° MSK ljestvice, akceleracija 2 m/s^2 (0,2 g), trajanje 15 sekundi, zanemaruju se razlike u geotehničkom sastavu tla (klizanje, likvefakcija). Sve navedene pretpostavke objedinjene su u Tablici 5. koju je za potrebe procjene izradio Institut građevinarstva Zagreb: Matrica oštetljivosti za potres VIII° MSK ljestvice za pet konstruktivnih sustava građenja i građevinska šteta.

Prema odredbama seizmičkih propisa iz 1964. i 1981. godine zgrade izgrađene nakon toga smatraju se suvremenim u smislu tadašnjih znanstvenih spoznaja.

Stambene zgrade svrstavaju se u pet svojstvenih konstruktivnih sustava:

- (A) zidane zgrade
- (B) zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima
- (C) armirano betonske skeletne zgrade
- (D) zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova
- (E) armiranobetonske skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima

Sljedeća tablica predstavlja matricu oštećenosti navedenih konstruktivnih sustava za potres VIII° (prema Whitmanu 1975.). Oštećenja su svrstana u šest kategorija koje su označene brojevima 1 – 6. Svakom stupnju oštećenja i svakom konstruktivnom sustavu odgovara jedan element matrice – postotak oštećenja ukupnog broja zgrada.

Tablica 5. Matrica oštećljivosti za potres VIII stupnja za pet konstruktivnih sustava građenja i građevinska šteta:

Red. br.	Stupanj oštećenja	Postotak oštećenja za konstruktivni sustav u odnosu na ukupan broj zgrada(*)					Građevinska šteta % (**)
		A*	B*	C*	D*	E*	
1.	nikakvo-nema	8	50	15	5	15	0
2.	neznatno	10	25	25	70	20	6
3.	umjereno	30	15	38	25	50	20
4.	jako	45	10	15	-	15	40
5.	totalno	4	-	5	-	-	62
6.	rušenje	3	-	2	-	-	100

Izvor podataka: Prognoza štete na stambenom fondu i broja žrtava moguće budućeg potresa u Zagrebu Civilna zaštita 1992. g. (Institut građevinarstva Zagreb – Dražen Aničić)
D. Aničić: Civilna zaštita I i II 1992. Str. 135-143

*A – zidane zgrade

*B – zidane zgrade s armirano betonskim serklažama

*C – armiranobetonske skeletne zgrade

*D – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova

*E – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima

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

Šteta na stambenom fondu izražava se postotkom uništenosti stambenog fonda naspram početnog stanja (preko broja zgrada izraženog postotkom koji obuhvaća ukupan broj zgrada), a izračunava se prema formuli:

$$(PU) = \sum_{i=1}^n B_i \cdot \left(\sum_{j=1}^m C_{ij} \cdot G_{ij} \right) \quad (1)$$

gdje je:

- **(PU)** postotak uništenosti stambenog fonda,
- **B** postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sustava u ukupnom broju stambenih zgrada određene stambene zone,
- **C** postotak oštećenja zgrada određenog konstruktivnog sustava prema stupnjevima oštećenja za određeni intenzitet potresa u odnosu prema ukupnom broju zgrada tog sustava (prikazana matrica),
- **G** postotak građevinske štete koji odgovara pojedinom stupnju oštećenja u odnosu prema vrijednosti objekata istog konstruktivnog sustava (prikazana matrica – Aničić i Radić 1990.),
- **i** konstruktivni sustav (A,B,C,D,E),
- **j** stupanj oštećenja (1,2,3,4,5,6),
- **n** = 5,
- **m** = 6.

Postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sustava (B) u pojedinom gradskom naselju određen je na temelju poznavanja Grada. Sustavni podaci ove vrste za sada ne postoje, pa je proračun proveden uz procijenjene veličine:

Tip zgrade A

$$(PU) = 0,322 \cdot (8 \cdot 0 + 10 \cdot 0,06 + 30 \cdot 0,20 + 45 \cdot 0,40 + 4 \cdot 0,62 + 3 \cdot 1) = 9,6 \%$$

Tip zgrade B

$$(PU) = 0,664 \cdot (15 \cdot 0 + 25 \cdot 0,06 + 33 \cdot 0,20 + 15 \cdot 0,40 + 5 \cdot 0,62 + 2 \cdot 1) = 12,7 \%$$

Tip zgrade C

$$(PU) = 0,014 \cdot (15 \cdot 0 + 20 \cdot 0,06 + 50 \cdot 0,20 + 15 \cdot 0,40 + 0 \cdot 0,62 + 0 \cdot 1) = 0,2 \%$$

Postotak uništenosti stambenog fonda, ukupno: 22,5%

1.1.2.2. Procjena broja žrtava

U žrtve potresa ubrajamo ranjene i poginule osobe.

Broj ranjenih izračunava se prema formuli (2):

$$(BR) = A \cdot \sum_{i=1}^n B_i \cdot \left(\sum_{j=1}^m C_{ij} \cdot D_{ij} \right) \quad (2)$$

gdje je:

- **(BR)** broj ranjenih osoba,
- **A** ukupan broj osoba koji žive na nekom području,
- **B,C** kao u formuli za izračun šteta na stambenom fondu,
- **D** postotak ranjenih za to oštećenje i u tom konstruktivnom sustavu
- **i,j,m,n** kao u formuli za izračun šteta na stambenom fondu

Tablica 6. Postotak ranjenih i poginulih osoba za potres VIII stupnja u ovisnosti o stupnju oštećenja zgrade

R. br.	Stupanj oštećenja	Postotak ranjenih	Postotak poginulih
		D	E
1	nikakvo – nema	0	0
2	neznatno	0	0
3	umjereno	1	0
4	jako	2	0,25
5	totalno	10	1
6	rušenje	100	20

Izvor podataka: Prognoza štete na stambenom fondu i broja žrtava moguće budućeg potresa u Zagrebu
Civilna zaštita 1992. g. (Institut građevinarstva Zagreb – Dražen Aničić)
D. Aničić: Civilna zaštita I i II 1992. Str.142

Broj ranjenih (BR) izračunava se prema formuli (2):

Tip zgrade A

$$(BR) = 1300 \cdot 0,664 \cdot (0 + 0 + 30 \cdot 0,01 + 45 \cdot 0,02 + 4 \cdot 0,1 + 3 \cdot 1) = 18,4$$

Tip zgrade B

$$(BR) = 455 \cdot 0,322 \cdot (0 + 0 + 33 \cdot 0,01 + 15 \cdot 0,02 + 5 \cdot 0,1 + 2 \cdot 1) = 9,2$$

Tip zgrade C

$$(BR) = 200 \cdot 0,014 \cdot (0 + 20 \cdot 0,06 + 50 \cdot 0,20 + 15 \cdot 0,40 + 0 + 0) = 0,5$$

Ukupno: 28

Broj poginulih (BP) izračunava se prema formuli (3):

$$(BP) = A \cdot \sum_{i=1}^n B_i \cdot \left(\sum_{j=1}^m C_{ij} \cdot E_{ij} \right) \quad (3)$$

Tip zgrade A

$$(BP) = 1300 \cdot 0,664 \cdot (0 + 0 + 0 + 45 \cdot 0,0025 + 4 \cdot 0,01 + 3 \cdot 0,20) = 3,2$$

Tip zgrade B

$$(BP) = 455 \cdot 0,322 \cdot (0 + 0 + 0 + 15 \cdot 0,0025 + 4 \cdot 0,01 + 3 \cdot 0,20) = 2$$

Tip zgrade C

$$(BP) = 200 \cdot 0,014 \cdot (0 + 0 + 0 + 15 \cdot 0,0025 + 0 + 0) = 0$$

Ukupno: 5,2

gdje je:

- **BP** broj poginulih osoba,
- **A** ukupan broj osoba koji žive na nekom području,
- **B,C** kao u formuli za izračun šteta na stambenom fondu,
- **E** postotak poginulih za to oštećenje i u tom konstruktivnom sustavu
- **i,j,m,n** kao u formuli za izračun šteta na stambenom fondu

Izvor podataka: Prognoza štete na stambenom fondu i broja žrtava moguće budućeg potresa u Zagrebu
Civilna zaštita 1992. g. (Institut građevinarstva Zagreb – Dražen Aničić)
D. Aničić: Civilna zaštita I i II 1992. Str. 135-143

Zaključak

Brojke o veličini uništenog stambenog fonda, broju ranjenih i poginulih u zamišljenom potresu VIII stupnja MSK ljestvice u Gradu Visu, prikazane u ovoj procjeni, ne treba uzeti kao apsolutne veličine. Radi se o prognozi načinjenoj uz određene pretpostavke, te su podaci samo „vjerojatni“ red veličina.

Stoga mjere civilne zaštite za evakuaciju, zbrinjavanje, medicinsku pomoć, sanaciju terena i građevinske mjere treba unaprijed, prigodom planiranja, podesiti iznesenom broju veličina.

U ljetnoj sezoni u Gradu Visu boravi veliki broj turista. Procjenjuje se povećanje od oko tri do četiri puta, odnosno, od postojećih 1955 osoba stalno naseljenih u ljetnoj sezoni u Gradu boravi ukupno do 8000 osoba. Tada se koriste i mnoge kuće koje se ne koriste izvan ljetne sezone, turističko naselje Samogor, šatori, camp-kućice, te brojne brodice nautičkog turizma. Zbog toga se u slučaju potresa u kalkulaciji ozlijeđenih i poginulih osoba, ukupni broj osoba u ljetnoj sezoni mora smanjiti barem za dvije tisuće, jer borave izvan građevina, te je u proračun uzeto da bi bilo ugroženo oko 6000 osoba.

Postotak uništenosti stambenog fonda bio bi isti kako je to već prikazano, a broj ranjenih i poginulih povećao bi se prema proračunu:

Procjena broja žrtava za ljetnu sezonu (maksimalan boravak osoba – srpanj, kolovoz)

Broj ranjenih izračunava se prema formuli (2):

Tip zgrade A

$$(BR) = 4000 \cdot 0,664 \cdot (0 + 0 + 30 \cdot 0,01 + 45 \cdot 0,02 + 4 \cdot 0,1 + 3 \cdot 1) = 59,2$$

Tip zgrade B

$$(BR) = 1500 \cdot 0,322 \cdot (0 + 0 + 33 \cdot 0,01 + 15 \cdot 0,02 + 5 \cdot 0,1 + 2 \cdot 1) = 30$$

Tip zgrade C

$$(BR) = 500 \cdot 0,014 \cdot (0 + 20 \cdot 0,06 + 50 \cdot 0,20 + 15 \cdot 0,40 + 0 + 0) = 6$$

Ukupno : 95,2

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara – Grad VIS

Broj poginulih izračunava se prema formuli (3):

Tip zgrade A

$$(BP) = 4000 \cdot 0,664 \cdot (0 + 0 + 0 + 45 \cdot 0,0025 + 4 \cdot 0,01 + 3 \cdot 0,20) = 7$$

Tip zgrade B

$$(BP) = 1500 \cdot 0,322 \cdot (0 + 0 + 0 + 15 \cdot 0,0025 + 4 \cdot 0,01 + 3 \cdot 0,20) = 6,6$$

Tip zgrade C

$$(BP) = 500 \cdot 0,014 \cdot (0 + 0 + 0 + 15 \cdot 0,0025 + 0 + 0) = 0,04$$

Ukupno: 13,6

Ako se uspoređi proračun broja ranjenih i broja poginulih za Grad Vis s proračunom D. Aničića za grad Zagreb (Civilna zaštita 1992. str.141-143), vidljivo je da se radi o istom redu veličina, što potvrđuje da je proračun, odnosno procjena, ispravna.

Prema Aničiću (str. 141-142) za potres VIII stupnja	(BR) 2,0 %	(BP) 0,3 %
Grad Vis (izvan sezone, rujan-lipanj)	1,4 %	0,2 %
Grad Vis (u sezoni, srpanj-kolovoz)	1,5 %	0,2 %

U slijedećoj tablici prikazane su posljedice djelovanja potresa VIII stupnja MSK ljestvice

Tablica 7. Posljedice djelovanja potresa VIII stupnja MSK ljestvice

Vrsta ugroze	Intenzitet	Učinak potresa	Posljedica
Potres	VIII⁰ MSK	<p>U naseljima (stare jezgre), srušeno 30 stambenih objekata, 50 objekata je urušeno, ostali objekti pretpjeli su veća oštećenja (velike pukotine, urušavanja pregradnih zidova, stepeništa i dimnjaka)</p> <p>Urušavanje objekata od suhozida na području naselja Visa, urušavanje većeg broja crkava na području naselja Visa. S obzirom na geomorfološki sastav tla, uslijed potresa može doći i do nastanka klizišta. Posljedice koje bi nastale manifestirale bi se djelomičnom blokadom putova.</p> <p>Urušavanje starih kamenih povijesnih crkava u naseljima Podselje, Podstražje i Plisko Polje. Preko 70% objekata od suhozida u starim naseljima Dračevo polje, Milna, Rukavac, Podstražje, Marine Zemlje, urušeno i znatnije oštećeno</p>	<p>Poginulo: 5 (izvan sezone) Poginulo: 13 (u sezoni) Ranjenih: 28 (izvan sezone) Ranjenih: 95 (u sezoni)</p> <p>Gubitak stambenog prostora za oko 130 obitelji Prekid prometa Problemi u opskrbi hrane Poteškoće u pružanju zdravstvenih usluga</p>
		<p>Preko 50% smanjen kapacitet vode u 11 vodosprema. Oštećene vodospreme zbog pukotina na vodospremi voda se naglo gubi.</p> <p>Pucanje magistralnih vodova na više mjesta.</p> <p>Na više mjesta ustarim dijelovima naselja popucale vodovodne cijevi.</p> <p>Oštećeni i djelomično prekinuti nadzemni 10 kV dalekovodi između naselja. Oštećen nadzemni 35kV dalekovod između uvale Stenjalo i naselja Vis</p> <p>Oštećene trafostanice (10/04 kV) na području Grada Visa. Oštećena trafostanica (35/10 kV) na području naselja Vis.</p> <p>Oštećen poštanski ured unaselju Vis.</p>	<p>Poteškoće u opskrbi pitkom vodom u svim naseljima.</p> <p>Prekid i poteškoće u opskrbi električnom energijom koji se napajaju iz 28 trafostanica</p> <p>Prekid fiksne telefonije u naseljima.</p>

Zbog oštećenja stambenih građevina, određen broj istih postat će neupotrebljiv za stanovanje (potreba za alternativnim smještajem). Iz tablice broj 7. može se zaključiti:

Opskrba stanovništva hranom samo bi se u manjoj mjeri ugrozila jer su pogoni za distribuciju hrane rašireni i manjeg kapaciteta te su lako prilagodljivi i vezani za manje skladišne prostore.

Ako bi došlo do poremećaja u sustavu distribucije vode za piće ili eventualno zagađenja vode moguće je brzo organizirati dovoz i distribuciju vode. Prethodno je potrebno je izvršiti uvid u broj i kapacitete čatrnji koje su ostale neoštećene na prostoru kao i lokalne bunare te iste staviti pod režim stalne sanitarne kontrole.

Zdravstvena skrb se ne bi znatnije ugrozila jer je procjena da će dom zdravlja ostati uglavnom neoštećen (novi tip gradnje).

Eventualni poremećaj u distribuciji električne energije u većini gospodarskih subjekata može se riješiti zamjenskim elektroagregatima. (oko 500 kVA instalirane snage u vlasništvu privatnih tvrtki)

Prekid u fiksnoj telefonskoj mreži ne bi bitno utjecao na komunikaciju jer bi se koristile mobilne telekomunikacije i radio mreže posebnih korisnika pa se u tome ne očekuju posebni problemi.

Kako nema većih industrijskih postrojenja koja koriste ili proizvode opasne tvari ili eko zagađivače, to može samo djelomično doći do onečišćavanja manjih površina.

Objekti od posebnog značaja za funkcioniranje Grada (ambulante primarne zdravstvene zaštite, zgrada Grada Visa, matična osnovna i srednja škola, poštanski ured, policijska postaja,) su uglavnom novije građevine pa se ne očekuje njihovo potpuno rušenje jer se prema normama gradnje predviđeni da izdrže potrese uz samo manja oštećenja, pa se pretpostavlja da će i takvi moći služiti za određenu namjenu.

Mjere zaštite u urbanističkim planovima i građenju

Mjere zaštite stanovništva i materijalnih dobara temelje se na vrednovanju značaja zemljopisnog položaja, gustoće stanovništva, izgrađene strukture naselja, gospodarskim, prometnim i infrastrukturnim građevinama, a vezano za mogući nastanak opasnosti u slučaju nastajanja prirodnih nepogoda.

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

Slijedom rečenog za ublažavanje posljedica od potresa definiraju se slijedeće mjere zaštite:

- Na području Grada Visa utvrđen je VIII stupanj MSK ljestvice. Zaštita građevina od potresa provodi se projektiranjem i gradnjom građevina, sukladno posebnim propisima.
- savjesnu i sustavnu primjenu Pravilnika o tehničkim normativima izgradnje objekata visoke gradnje u seizmičkim područjima;
- preporučivanju preventivnih mjera ojačanja objekata za slučaj potresa u višim seizmičkim zonama
- mjere građenja kojima se ograničava gustoća izgradnje, namjena i visina zgrada te njihova međusobna udaljenost u naseljima;
- sustavno i trajno informirati stanovništvo o prepoznavanju trenutka počinjanja potresa te postupanju pri napuštanju zatvorenih prostora u cilju suzbijanja posljedica panike.

- sustavno i trajno davati posebno značenje samozaštiti pojedinaca i manjih grupa u slučaju potresa;
- načela provedbe evakuacije stanovništva i materijalnih dobara s diferenciranim pristupom u slučaju nastanka prirodnih nepogoda i u slučaju nastanka ratnih opasnosti;
- mjere zaštite u cilju osiguranja odgovarajućih građevina i prostora za sklanjanje stanovništva i materijalnih dobara te drugih oblika i potreba u zbrinjavanju stanovništva u slučaju nastanka opasnosti,
- mjere ograničavanja širenja i ublažavanja posljedica djelovanja opasnosti,
- mjere spašavanja, sanacije i ponovne uspostave funkcije zgrada, građevina i infrastrukturnih sustava, a posebno osiguranje mogućnosti organizacije prometa u jednoj razini.
- mjere organizacije i provedbe zaštite za vrijeme trajanja izvanrednih okolnosti.

1.1.3. Ostali prirodni uzroci

1.1.3.1. Suše

Pojam meteorološka suša* podrazumijeva duži vremenski period bez oborina, gdje su analizirani dani bez oborina kao dani u kojima nema oborina ili padne manje od 0,1 mm oborina.

U analiziranom 20-godišnjem razdoblju najsušniji mjeseci su srpanj 1988. i kolovoz. Najveće štete suša izaziva na poljoprivredi, posebno u početnoj fazi rasta kulture.

Grad Vis na svojem području nema vidljivih vodotoka, a podzemne vode jedva pokrivaju opskrbu stanovništva Grada, poglavito u ljetnoj sezoni.

Stradati će sve poljoprivredne kulture, vodoopskrba će biti otežana zbog smanjenja kapaciteta vodocrpilišta Korita na području Grada Visa i vodocrpilišta Pizdica na području Grada Komiže.

Da bi se opasnost od posljedica suše svela na najmanju moguću mjeru, potrebno je pravovremeno i disciplinirano trošiti vodu u ljetnom periodu.

Posljedice dugotrajnih suša osjete se na poljoprivrednoj proizvodnji (vinogradi i maslinici).

Teži oblik je potpuno ugibanje jednogodišnjih poljoprivrednih nasada, te teža oštećenja trajnih nasada (sušenje dijelova stabla) naročito izraženo kod maslina i vinove loze.

Tablica 8. Srednji mjesečni i godišnji broj dana bez oborina, max. i min. mjesečni godišnji broj dana bez oborina, standardna devijacija, gledano kroz razdoblje 1981.-2000. (Meteorološka Postaja Hvar).

MJESE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA BEZ OBORINE													
SRED	22.9	19.6	22.1	20.5	23.1	23.1	27.1	26.9	23.3	22.3	18.9	20.1	269.6
STD	4.2	4.6	3.8	2.6	2.8	2.5	2.4	2.5	4.3	4.0	4.1	4.9	13.1
MIN	16	7	10	16	18	19	23	22	11	14	12	9	237
MAKS	29	26	27	26	29	27	31	31	29	30	26	27	295

Izvor: "Meteorološka podloga za potrebe Procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Splitsko-dalmatinske županije", DHMZ, Zagreb 2006.

* Suša je često posljedica nailaska i duljeg zadržavanja anticiklone nad nekim područjem, kada uslijedi veća potražnja za vodom od opskrbe. Opskrba vodom je definirana meteorološkim uvjetima, a potražnja uključuje ekosustave i ljudske aktivnosti. Za poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastanu u vegetacijskom razdoblju, dok ljetne suše na Jadranu pogoduju širenju šumskih požara. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zalih vode. U ovoj procjeni za ocjenu ugroženosti od suše analizirani su dani bez oborine definirani kao dani u kojima nema oborine ili padne manje od 0.1 mm oborine. Izvor: Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske, „Meteorološka podloga za potrebe procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Splitsko – dalmatinske županije, Zagreb 2006.“

Sukladno tablici br. 8., na području Grada prema mjerenjima Meteorološke Postaje Hvar* prosječno je godišnje 269,6 dana bez oborine. U prosjeku najviše takvih dana javlja se u srpnju i kolovozu (27 dana mjesečno), dok ih je najmanje u studenom i veljači (19 dana).

U analiziranom 20 godišnjem razdoblju najveći broj dana bez oborine najčešće je bio u srpnju i kolovozu. U srpnju 1988 g. i kolovozu 2000.g., bili su potpuno bez oborina.

Najmanje bezoborinskih dana zabilježeno je u veljači 1986. kada je bilo samo 7 takvih dana.

Vrijednosti standardnih devijacija (STD), koje predstavljaju prosječno odstupanje od srednjaka, na analiziranom području upućuju na veću stabilnost bezoborinskih dana od travnja do kolovoza što znači da se srednji mjesečni broj dana bez oborina u tim mjesecima od godine do godine ne razlikuju mnogo. Na slici br. 1. Prikazana su područja srednje godišnje količine oborina za razdoblje od 30 godina.

Vidljivo je da su na području Grada Visa tri različita područja količina oborine. Područje sa količinom oborina od 600 do 700 mm proteže se istočnom obalom područja Grada Visa (poluotok Brusine, Šandrovec, V.Smokova, Zagrebenje i uvala Milna). Područje sa količinom oborina od 700 do 900 mm proteže se jugozapadnim dijelom i sjeverozapadnim dijelom područja Grada Visa (Kut, Velo Polje, Plisko Polje, Dračevo Polje i Podsclje). Područje sa količinom oborina od 900 do 1000 mm proteže se zapadnim dijelom područja Grada Visa (Barošovica i u Dol-u.).

Kako je poljoprivredna proizvodnja jedna od grana djelatnosti stanovnika Grada Visa, štete na usjevima, kao posljedica suše, mogu izazvati bitno smanjenje financijskog i materijalnog potencijala stanovništva.

Za ublažavanje posljedica suše potrebno je nadoknaditi deficit vode. Nedostatak oborina u duljem vremenskom periodu može izazvati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem zaliha vode. Hidrološka suša može ugroziti snabdijevanje vodom onog dijela stanovnika Grada, koji nisu priključeni na zajednički vodoopskrbni sustav. Potrebno je izvršiti uvid u broj i kapacitete bunara na prostoru, odrediti one koji svojim kapacitetima i položajem mogu služiti kao bunari od javnog interesa i iste staviti pod režim stalne sanitarne kontrole.

Za otklanjanje posljedica hidrološke suše operativne snage za zaštitu i spašavanje se mogu koristiti za opskrbu vodom onog dijela stanovništva koji nisu priključeni na zajednički vodoopskrbni sustav i kojima nije dostupna higijenski ispravna voda ili im je dostupna na velikoj udaljenosti u odnosu na mjesto stanovanja.

I pored dugotrajnih suša u Gradu Visu u proteklih 10 godina nije ni jedanput proglašena elementarna nepogoda zbog suše.

Mjerama zaštite u urbanističkim planovima i građenju na području Grada Visa nužno je stvoriti preduvjete i sagledati mogućnost izgradnje sustava za navodnjavanje, te ugraditi mjere zaštite od suše sukladno Pravilniku o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN 29/83, 36/85 i 42/86).

1.1.3.2. Toplinski valovi

Toplinski valovi predstavljaju temperaturne ekstreme koji se pojavljuju na nekom području u određenom vremenu. Na ovom području karakteristike toplinskih valova su temperature više od 35°C. Tijekom srpnja i kolovoza moguće je da dođe do toplinskih valova. Temperature iznad 35°C uz veliki postotak vlažnosti zraka mogu kod stanovnika izazvati zdravstvene smetnje, a kod osjetljivih ljudi i teže zdravstvene posljedice pa čak i smrt.

Prosječno je 3-5 dana sa ovako izraženim vremenskim i temperaturnim karakteristikama u najtoplijim ljetnim mjesecima na području Grada Visa koje mogu imati posljedice po stanovništvo.

Učinak visoke temperature bez značajnije izraženosti vlage u zraku (ispod 50 %) osim kod ljudi izazivaju i „šokove“ kod biljaka čije se manifestiranje očituje kroz smanjenje prinosa i lošu kvalitetu plodova.

* Meteorološke postaje Hvar najbliža postaja mjerodavna je za izradu Procjene ugroženosti Grada Visa.

Posljedice nastale visokim temperaturama naročito bi se manifestirale kod osoba koje i inače imaju zdravstvenih problema, ali i ostalih građana na način da dolazi do psihofizičkih poteškoća, koje se dalje manifestiraju kroz smanjene mogućnosti obavljanja redovitih poslova, pogoršanje raspoloženja, ali i do pojačane pojave otežanog disanja, srčanih problema pa i do smrti nastale kao direktna posljedica visokih temperatura.

Posljedice po biljni svijet javljaju se kao „temperaturni šokovi“, a manifestiraju se sušenjem lista biljke, smanjenjem i lošijom kvalitetom ploda te do ugibanja jednogodišnjih biljki.

U proteklih 10 godina nije bila proglašena elementarna nepogoda zbog visokih temperatura.

1.1.3.3. Olujno ili orkansko nevrijeme i jaki vjetrovi

Olujni vjetar, a ponekad i orkanski, udružen s velikom količinom oborine ili čak i tučom, osim što stvara velike štete na imovini, poljoprivrednim i šumarskim dobrima, raznim građevinskim objektima, morskom prometu te tako nanosi gubitke u gospodarstvu, ugrožava i ponekad odnosi ljudske živote. Stoga je ovom poglavlju detaljnije analiziran vjetar kao jedan od čimbenika olujnog nevremena.

Mjereni podaci vjetra pomoću električnog ili digitalnog anemografa (brzina i smjer vjetra te maksimalni udari vjetra) u meteorološkoj službi prikupljaju se u relativno rijetkoj mreži točaka. Postojeća mreža mjernih točaka odabrana je tako da omogućuje dobivanje općih karakteristika strujanja većih razmjera na visini od 10 m iznad tla. Međutim, reprezentativnost vrijednosti u nekoj točki za šire područje ovisi o konfiguraciji terena, hrapavosti terena i blizini zaklona oko anemografa.

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

Tablica 9. BEAUFORTOVA LJESTVICA

Beauforti (Bf)	Naziv	Razred brzine (m/s)
0	tišina	0.0-0.2
1	lagan povjetarac	0.3-1.5
2	povjetarac	1.6-3.3
3	slab vjetar	3.4-5.4
4	umjeren vjetar	5.5-7.9
5	umjeren jak vjetar	8.0-10.7
6	jak vjetar	10.8-13.8
7	vrlo jak vjetar	13.9-17.1
8	olujan vjetar	17.2-20.7
9	oluja	20.8-24.4
10	jaka oluja	24.5-28.4
11	orkanski vjetar	28.5-32.6
12	orkan	32.7-36.9

Izvor: "Meteorološka podloga za potrebe Procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Splitsko-dalmatinske županije" DHMZ, Zagreb 2006. g.

U tablici 9. dani su odgovarajući nazivi vjetra u ovisnosti o broju Beauforta i razreda brzine vjetra. Najslabiji vjetar, 0 Bf (tišina) ima za posljedicu vertikalno dizanje dima u vis, zastava i lišće su nepomični. Razred brzine je 0,0 do 0,02 m/sek.*

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

Najjači vjetar, 12 Bf (orkan) ima za posljedicu pustošenje čitavog kraja. Razred brzine je 32,7 do 36,9 m/sek. Sa olujom, 9 Bf , počinje realna opasnost za ljude i imovinu na određenom području.

Tablica 10. Godišnji hod broja dana sa jakim vjetrom, gledano kroz razdoblje 1981.-2000.
Parametri Meteorološke postaje Hvar

MJESEC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	God.
BROJ DANA S JAKIM VJETROM													
SRED	3.2	3.2	3.7	3.5	2.4	0.9	0.9	1.1	1.8	3.2	4.2	5.3	32.9
STD	2.7	3.1	2.5	3.1	1.7	0.9	2.1	1.1	1.8	2.8	3.7	4.6	17.0
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
MAKS	10	10	10	11	7	3	9	4	6	10	14	19	82

Izvor: "Meteorološka podloga za potrebe Procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Splitsko-dalmatinske županije " DHMZ, Zagreb 2006.

Iz tablice 10. je vidljivo da je u promatranom razdoblju od 1981. - 2000. godine maksimalni broj dana u jednoj godini sa jakim vjetrom iznosio 82 dana, dok je srednja vrijednost iznosila 32,9 dana. Brzina jakog vjetra je između 25-45 km/h. Promatranje učinka jakog vjetra je utvrđeno da nema bitnijeg utjecaja u smislu šteta na objektima i infrastrukturi.

Tablica 11. Godišnji hod broja dana sa olujnim vjetrom, gledano kroz razdoblje 1981.-2000.
Parametri Meteorološke postaje Hvar

MJESEC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	God.
BROJ DANA S OLUJNIM VJETROM													
SRED	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3	0.1	0.7	2.4
STD	0.6	0.8	0.5	0.5	0.4	0.0	0.0	0.2	0.0	0.6	0.3	0.9	2.2
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	2	3	1	2	1	0	0	1	0	2	1	3	8

Izvor: "Meteorološka podloga za potrebe Procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Splitsko-dalmatinske županije " DHMZ, Zagreb 2006.

U tablici 11. data je cjelovita slika vjetrovnog režima promatranog područja, izrađena je i analiza srednjeg mjesečnog i godišnjeg broja dana s olujnim vjetrom za u razdoblju 1981-2000. Prema 20-godišnjem razdoblju olujni vjetar zabilježen je prosječno u 3 dana u godini. Najveći broj dana s olujnim vjetrom zabilježen je u prosincu. Olujni vjetar nije zabilježen u lipnju i srpnju.

Tablica 12. Godišnji hod broja dana s maksimalnim udarima vjetra , gledano kroz razdoblje 1981.-2000. Parametri Meteorološke postaje Hvar

MJESEC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	God.
MAKSIMALNI UDARI VJETRA (m/s)													
MAKS	43.8	31.7	26.4	24.7	22.6	23.8	22.2	28.6	19.7	21.5	37.8	41.8	43.8
	WNW	ESE	NNE	ESE	E	E	E	W	E;ES E	ESE	ENE	ESE	WNW

Izvor: "Meteorološka podloga za potrebe Procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Splitsko-dalmatinske županije " DHMZ, Zagreb 2006.

U tablici 12 prikazano je 20-godišnje razdoblje sa svim godišnjim maksimalnim udarima vjetra koji su bili veći od 26 m/s i iz NNE smjera (smjera bure), osim jednom iz smjera E (smjera levanta). Apsolutni godišnji maksimalni udar vjetra iznosio je 43.8 m/s iz WNW smjera. Maksimalni broj dana u jednoj godini sa olujnim vjetrom iznosio je 3 dana. Brzina olujnog vjetra je između

62-74 km/h. Promatranjem učinka olujnog vjetra je utvrđeno da nema bitnijeg utjecaja u smislu šteta na objektima i infrastrukturi.

Za prikaz strujnog režima na području Splitsko-dalmatinske županije analizirane su godišnje i sezonske vjerojatnosti istovremenog pojavljivanja pojedinih jačina i smjera vjetra za Vis (1981–2000). Ovdje će se koristiti podaci postaje Hvar.

Prevladavajući vjetar je iz NNE smjera poznat kao bura (25.6% slučajeva), zatim jugo iz ESE smjera u 14.0% slučajeva, te SSW vjetar u 12.2% slučajeva. Bura je suh, hladan i mahovit sjeveroistočni vjetar povezan s prodorom hladnog zraka iz polarnih ili sibirskih krajeva. Za vrijeme bure pojačan je osjet hladnoće. Zbog svoje mahovitosti bura stvara kratke, ali visoke valove, koji stvaraju teškoće u plovidbi. Jaka bura na moru trga vrške valova i stvara morski dim. Obala izložena buri pokrivena je tankim slojem posolice iz isparene morske vode što ju je bura nanijela u morskome dimu. Na tim mjestima biljke slabo uspijevaju i tlo je ogoljelo. Smjer vjetra može se lokalno modificirati ovisno o obliku reljefa tla nekog područja pa tako bura na nekim lokacijama ima više izraženu sjevernu komponentu (N–NNE), a na drugim istočnu komponentu (ENE–E).

Za razliku od bure jugo je vlažan, topao i jednoličan jugoistočni vjetar (ESE–SSE smjerova) jer topli zrak pritječe iz sjeverne Afrike koji putem poprimi maritimne karakteristike. Jako jugo stvara velike valove, nastaje na prednjoj strani sredozemne ciklone, a zbog dizanja vlažnog zraka na fronti i uz brda često puta je praćeno velikom količinom oborine. Nakon prolaska fronte i pomaka središta ciklone na istok vjetar najčešće skreće na buru. Dakle, bura najčešće zamjenjuje jugo. Ni za vrijeme jakog i olujnog juga ni za vrijeme jake i olujne bure ne preporuča se izlazak na more. Bura i jugo su češći i jači u hladnom dijelu godine iako i ljetna bura svojom jačinom može stvoriti probleme u cestovnom i morskome prometu.

Najveće se razlike uočavaju između zimske i ljetne ruže vjetra. Ljeti se vjetar iz NE smjera (20,1%). Osim bure, javlja i u sklopu obalne cirkulacije kao noćni vjetar s kopna na more (kopnenjak) koji može pojačati, pa se naziva burin. Burin se ne smije zamijeniti s burom iako im se smjerovi poklapaju. Međutim, danju u to doba godine prevladava vjetar iz jugozapadnog kvadranta (SW 10.0% i SSW 16.8%) poznat kao maestral koji je superpozicija etezije i zmorca. Etezija je sezonska zračna struja koja zahvaća veliki prostor, a nastaje kao razlika tlaka u južnoj Europi između azorske anticiklone i Karači-depresije. Zmorac je danji vjetar s mora na kopno u sklopu obalne cirkulacije. Maestral predstavlja osvježeno ljeti, a praćen je vedrinom i suhoćom te je pogodan za jedrenje.

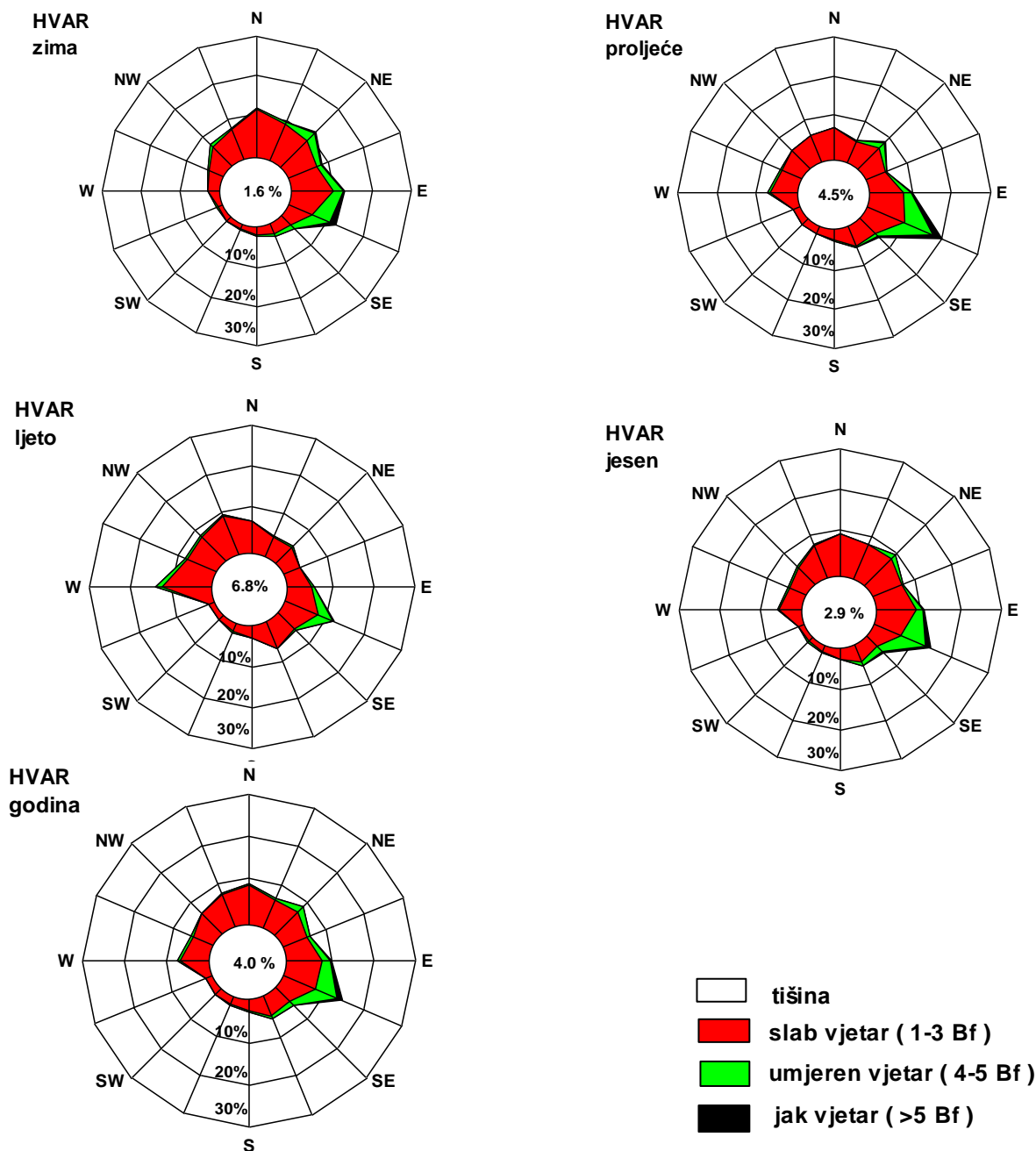
Razdioba jačine vjetra neovisno o smjeru vjetra pokazuje najčešći vjetar 1–3 Bf (71.7%). Umjeren vjetar (4–5 Bf) je u 21,5%, a jači od 6 Bf u 6.1%. Tišina je vrlo rijetka pojava (0,7%). Jak vjetar (≥ 6 Bf) češće je jugo (3,4%) nego bura (2,8%), a vrlo rijetko se javlja i jak NW vjetar (0,03%). Žestoka oluja (10 Bf) bila je za vrijeme bure.

Godišnja ruža vjetra pokazuje najčešći vjetar jugo (ESE smjera u 14.5% slučajeva). Zimi je E vjetar poznat kao zimski levanat koji ima odlike i juga i bure. Hladan je, jak, ali ne mahovit vjetar, koji donosi oblačno i kišno vrijeme, a ponekad i snijeg. Nastaje u situacijama kada se nad južnim Jadranom nalazi ciklona, a nad sjevernim Jadranom jača anticiklona. Područje se srednje Dalmacije tada najčešće nalazi u prijelaznom istočnom stanju gdje puše neugodan vjetar levanat. Zna potrajati i nekoliko dana i za njegova trajanja ne preporuča se izlazak na more, a često puta zbog hladnoće strada i stoka sitnog zuba pa je pučki naziv „kozomor“. Relativno se često javljaju i N i NE smjerovi (po 8.4% svaki) tj. bura, te W i NW (oko 7.5% po smjeru). Ostali su smjerovi rjeđe zastupljeni (1–6%). N–NW vjetar u hladnom dijelu godine poznat je i kao tramontana i predznak je pravog buri.

Veće odstupanje od godišnje ruže uočava se na ljetnoj ruži vjetra kada se javlja manja učestalost juga i bure, a učestaliji su W i NW smjerovi odnosno maestral.

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara – Grad VIS

Bura se najčešće javlja zimi, a jugo je najučestaliji u jesen. Nakon juga na srednjem i južnom Jadranu moguće je da vjetar skrene preko S i SW smjer na W smjer. Tada je W vjetar u pomorstvu poznat kao pulenat, a nevrjeme pulentada. To skretanje vjetra povezano je sa ciklonom čije središte iz sjevernog Jadrana prelazi na kopno, na Istru ili nešto južnije. U pravilu što je dublja ciklona na sjevernom Jadranu koja se premješta na kopno, to je jači južni vjetar na srednjem i južnom Jadranu koji stvara velike valove na moru. Kada se razvedri i vjetar stiša, dugi valovi putuju od pučine prema obali te nailaskom na plitku obalu visina valova naglo raste i lomi sve pred sobom. Za vrijeme pulentade stradavaju usidrene brodice u uvalama koje su otvorene prema zapadu.



Slika 6. Godišnja i sezonske ruže vjetra, Hvar, 1981–2000.

Na postaji Hvar prevladava u 79.6% slučajeva vjetar jačine 1–3 Bf. Vjetar jačine 4–5 Bf javlja se u 14,2%, a jači od 6 Bf 2,1%. Jak vjetar može biti iz svih smjerova, ali najčešće je za vrijeme juga (1,8%) i zatim bure (0,5%). Najjači opaženi vjetar iznosio je 9 Bf za vrijeme juga. Tišine su zastupljene u 4,0% slučajeva.



Slika 7. Pijavice

Iz navedenog je vidljivo da postoji opravdana bojaznost od nastanka olujnih ili orkanskih nevremena i vjetrova, te stvaranja pijavice na određenom prostoru.

Posebno valja navesti pojavu pijavica. Na slici 7. prikazan je slučaj istovremenog nastanka dviju pijavica. Pijavica predstavlja iznenadnu pojavu atmosferskog vrtloga koji se poput lijevka pruža između olujnog oblaka i tla. Pijavica ili tromba je atmosferski vrtlog manjeg razmjera i kratkog trajanja koji se pri izrazito nestabilnoj atmosferi pojavljuje ispod olujnog kumulonimbusa. Može nastati iznad vodene površine i to je vodena pijavica, a ako nastane nad morem, morska pijavica, te nad kopnom. Mnogi smatraju da je pijavica ustvari manji tornado te da takvu pijavicu kad prijeđe s vodene površine nad kopno valja smatrati tornadom. U nas se ove vrtložne pojave nazivaju pijavicama, a samo u slučaju većih razornih djelovanja na kopnu, tornadima.

Često se može vidjeti više morskih pijavica istovremeno. Gibljiva cijev pijavice ljevkastog je oblika te je često nagnuta. Proteže se od oblaka do morske površine, promjera od dvadesetak do stotinu metara. Donji dio (svega nekoliko metara visine) sastoji se od usisane morske vode, a gornji od kapljica nastalih kondenzacijom pri dizanju vlažnoga zraka. Život pijavice obično je kratak, od pet do desetak minuta, ali katkad može trajati i preko sat vremena. Brzine kojima zrak kruži oko sniženog tlaka u središtu vrtloga kreću se od nekoliko km na sat pa do 80 km/h u iznimnim slučajevima. Pijavica silno uzburkava morsku vodu te u krugu djelovanja može potopiti brodice.

Prijeđe li na kopno, duž uske putanje kojom prolazi, nanosi veliku štetu građevinama, drveću, vozilima i drugim predmetima. Razorna djelovanja nekoliko jadranskih pijavica opisana su samo u novinskim člancima, jer meteorološke postaje, osim vizualnih zapažanja, nemaju instrumentarij za registraciju pojava pijavica.

Najčešće posljedice pijavica su potopljene manje brodice, koje se nađu direktno u vrtlogu, te oštećeni krovovi kuća i gospodarskih objekata. Realno je očekivati smrtno posljedice za ljude koji se zateknu u brodicama.

U proteklom razdoblju od 10 godina, na području grada Visa nije registrirana pojava pijavica.

1.1.3.4. Klizišta

Klizanje zemljišta je jedan od najčešćih suvremenih geoloških procesa koji može nastati prirodnim putem (erozijom, tektonskim procesima, djelovanje podzemnih i površinskih voda), ili djelatnošću čovjeka (miniranja, vibracije strojeva, različiti vidovi gradnje koji mogu bitno promijeniti stabilnost kosina). Nagib kosine u kojima se stvaraju klizišta, može biti vrlo blag (manji od 5 stupnjeva, do vrlo strm od 45 stupnjeva), ali su klizišta najčešća na kosinama s nagibom od 10-30 stupnjeva.

Na području Grada Visa postoji mala mogućnost nastanka klizišta. Klizišta su moguća uslijed potresa većeg intenziteta kao i uslijed djelovanja bujica. Najugroženije područje je predio Kut gdje je najizraženije djelovanje bujica, koje bi mogle uzrokovati pojavu klizišta, te je moguće stradavanje građana i oštećenja stambenih zgrada.

Tablica 13. Pregled ugroženih naselja i objekata uslijed klizišta

Naselja	Kritična infrastruktura					Broj stanovnika	
	Promet	Vodopskrba odvodnja	Opskrba električ. energijom	Telekomu. sustavi	Ugroženi objekti	Broj ljudi Po objektu	Ukupni broj ljudi
KUT	L-67212	Magistralni cjevovod Lokalni cjevovodi Lokalna kanalizacija	2 TS 10/04 kVDalekov od 10kV	Telefonski kablovi	1 skralni objekt	-	38
					7 stambenih objekata	38	

Izvor podataka: Grad Vis

Iz tablice 13. vidljivo je da u najgorem scenariju aktiviranja registriranog klizišta i odrona uslijed potresa ili velikih oborina, neposredno je ugrožena prometnica L-67212 u dužini od 50 metara, magistralni cjevovod vodoopskrbe u istoj dužini, dvije trafostanice 10/04 kV, telefonski kablovi, sedam stambena objekta sa 38 ugroženih ljudi. U tijeku turističke sezone moguće žrtve se uvećavaju 30-40%.

Mjere zaštite u dokumentima prostornog uređenja

Ne dopustiti izgradnju stambenih i drugih objekata na području evidentiranih klizišta i odrona, Ne dopustiti izgradnju stambenih i drugih objekata na području prostora bujičnih tokova. U dokumente prostornog uređenja Grada Visa ugraditi mjere zaštite sukladno Pravilniku o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN 29/83, 36/85 i 42/86), te Pravilniku o postupku uzbunjivanja stanovništva (NN 47/06), te drugim pozitivnim zakonskim propisima iz područja zaštite i spašavanja.*

U posljednjih 10 godina, kao i više godina ranije, nije bilo pojava klizišta.

1.1.3.5. Tuča

Područje Grada Visa nalazi se na umjerenim geografskim širinama gdje pojava tuče** i sugradice nije česta.

* Prostorni plan Grada Visa 2010.g..

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

Tablica 14. Godišnji hod odabranih meteoroloških parametara broja dana s tučom, gledano kroz razdoblje 1981.-2000. Meteorološka postaja Hvar.

MJESE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA S TUČOM													
SRED	0.3	0.7	0.3	0.4	0.2	0.3	0.0	0.1	0.1	0.1	0.5	0.1	3.0
STD	0.8	1.1	0.6	0.6	0.4	0.6	0.0	0.3	0.3	0.3	0.7	0.3	2.3
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	3	4	2	2	1	2	0	1	1	1	2	1	10

Izvor: "Meteorološka podloga za potrebe Procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Splitsko-dalmatinske županije " DHMZ, Zagreb 2006.

U tablici 14. Dani su podatci meteorološke postaje Hvar. Vidljivo je da ima prosječno godišnje 3.0 dana s krutom oborinom. U prosjeku najviše takvih dana javlja se u veljači 0.7 dana i studenom 0.5 dana. U ostalim mjesecima srednji broj dana je od 0.1 do 0.4. U srpnju nije zabilježen ni jedan dan s krutom oborinom.

Uslijed tuče dolazi do oštećenja ili potpunog uništenja jednogodišnjih stabljika, te težeg oštećenja trajnih nasada. Na području Grada Visa u takvim nevremenima najviše stradaju trajni nasadi (vinova loza, maslina). Ukoliko su komadi leda većeg promjera dolazi i do oštećenja stambenih i gospodarskih objekata (krovovi, prozori), te oštećenja automobila.

U posljednjih 10 godina za područje Grada Visa nije proglašena elementarna nepogoda uzrokovana tučom.

1.1.3.6. Snježne oborine

Udaljavanjem od kopna prema moru, vjerojatnost za snijeg se smanjuje, ali s njim treba računati. Padanje snijega je kratkotrajno i snijeg se uglavnom ne zadržava na tlu. Prema podacima Hvara u 20 godina snijeg se pojavio u 50% zima, ali samo u jednoj u 5 dana. Pri tome snježni pokrivač se formirao samo jednom i to u siječnju 1993., kada mu je visina iznosila 5 cm, što se može očekivati jednom u 50 godina na tom području. Iako mali, rizik od pojave snijega javlja se od prosinca do ožujka.

Tablica 15. Godišnji hod odabranih meteoroloških parametara broja dana sa snijegom, gledano kroz razdoblje 1981.-2000. Meteorološka postaja Hvar.

MJESEC	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	ZIMA
BROJ DANA S PADANJEM SNIJEGA													
SRED	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	1.0
STD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.0	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	1.3
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	0	0	0	0	0	2	4	3	1	0	0	0	5

Izvor: "Meteorološka podloga za potrebe Procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Splitsko-dalmatinske županije " DHMZ, Zagreb 2006.

U tablici 15. Vidljivo je da u prosjeku snijeg pada 0-5 dana u pojedinoj zimi i to od prosinca do ožujka s prosječnim godišnjim trajanjem od 1 dana. U pojedinim navedenim mjesecima ne pada svake zime, češće se javlja u siječnju i veljači nego u druga dva zimska mjeseca

Na priobalnim obroncima planina kao i na otočkim gorama Visa, prema proračunu vertikalnih gradijenata snježnih parametara s porastom nadmorske visine, svakih 100 m može se očekivati oko 4 dana više s padanjem snijega godišnje i oko 18 cm veće maksimalne visine snježnog pokrivača za 50-godišnji povratni period.

Snježne klimatske prilike modificirane su prisutnošću mora. S obzirom na geografski položaj Grada Visa snježne oborine ne mogu izazvati veće probleme u prometu i odvijanju uobičajenih životnih i radnih aktivnosti.

U posljednjih 10 godina za područje Grada Visa nije proglašena elementarna nepogoda uzrokovana snježnim oborinama.

1.1.3.7. Poledica

Raznolike karakteristike terena prostorno velike Splitsko-dalmatinske županije zahtijevaju korištenje klimatoloških podataka s meteoroloških postaja na različitim područjima. Za otočni dio koristit će se postaja Hvar, u razdoblju 1981.-2000.

U Visu, s prosječno 4 dana s poledicom godišnje, rizik za poledicu je vrlo mali. Najviše dana povoljnih za stvaranje poledice, 10 dana, bilo je 1985 godine, dok u 1990. godini nije bilo uvjeta za stvaranje poledice.

Tablica 16. Godišnji hod odabranih meteoroloških parametara broja dana sa snijegom, gledano kroz razdoblje 1981.-2000. Meteorološka postaja Hvar.

MJESEC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ZIMA
BROJ DANA S POLEDICOM ($R_d \geq 0.1 \text{ mm}$ i $t_{\text{min}2\text{m}} \leq 3.0^\circ\text{C}$)													
SRED	1.2	1.8	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	4.1
STD	1.8	1.7	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.9	2.7
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	7	5	2	0	0	0	0	0	0	0	2	3	10

Izvor: "Meteorološka podloga za potrebe Procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Splitsko-dalmatinske županije " DHMZ, Zagreb 2006.

U tablici 16. Vidljivo je da se godišnje u prosjeku javlja 4,1 dana a maksimalno do 10 dana s uvjetima za poledicu, što područje Grada Visa označava kao manje rizično područje. Poledica se javlja od studenog do travnja, najintenzivnije u prosincu, siječnju i veljači. Slijedeći meteorološke pokazatelje u smislu broja dana sa poledicom ne očekuju se manji poremećaji u prometu, opskrbi stanovništva i funkcioniranje svih ostalih gospodarskih subjekata.

U posljednjih 10 godina nije proglašena elementarna nepogoda izazvana poledicom.

Na Visu je rizik za poledicu mali čak i u zimskim mjesecima prosincu, siječnju i veljači s prosječno manje od 2 dana. Najveće varijacije pokazuje veljača koja bilježi i maksimalni broj od 5 dana 1999. godine. U ožujku i studenom vjerojatnost za poledicu je minimalna, dok u ostalim mjesecima uvjeti za poledicu uopće nisu zabilježeni u promatranom razdoblju. U primorskom dijelu rizik od poledice naglo opada i rizično razdoblje je kratko, što je posljedica toplinskog djelovanja mora koje je ujesen i zimi toplije od kopna. Stoga su i najveće vrijednosti srednjeg broja dana u drugom dijelu zime. Još veći maritimni utjecaj osjeća se na otocima pa je rizik od poledice gotovo zanemariv. Mali, ali nezanemariv rizik može se očekivati zimi na vrhovima otočnih gora Visa.

Područje Grada Visa u prošlosti nije bilo izloženo vremenskim uvjetima koji bi doveli do stvaranja poledice koja bi otežala normalno odvijanje prometa, kao i ostalih životnih aktivnosti.

1.1.3.8. Plimni val

Plimni val* se zbog svoje jakosti često zamjenjuje sa tsunamijem**, premda se radi o dvije različite prirodne pojave.

Plimni valovi se pojavljuju gdje god postoje uvjeti kod plime i oseke, ali su najčešće toliko maleni da se uopće ne prepoznaju. Javljaju se kao posljedica jakog nevremena. Plimni valovi ne samo da povisuju razinu plime nego isto tako mogu produžiti vrijeme plimne poplavljenosti određenog područja zahvaćenog plimnim valom te pri tome stvoriti efekt iznenadnog porasta razine vode koji nije uobičajen.

Plimni valovi se javljaju u nekoliko oblika, varirajući od vodenog zida koji nadolazi u obliku jednog vala, u obliku udarnog vala do višestrukih valova predvođenih jednim primarnim jačim valom, te nizom sekundarnih smirujućih valova.

Učinak ovakve pojave manifestirao bi se kao povećanje morske razine, izlazak mora na obalu, te prodor mora u prizemni dio stambenih i gospodarskih objekata.

Pri visini plimnog vala 1 m (iznad srednje plimne crte) procjenjuje se, da bi more ušlo u oko 90 stambenih i gospodarskih objekata u kojima bi bili oštećeni uređaji i namještaj, te bi nakon povlačenja mora bilo nužno ispumpavanje i čišćenje. Procjenjuje se da ljudskih žrtava ne bi bilo.

Prikaz područja plavljenja plimnog vala prikazan je na karti u poglavlju Zemljvidi, pod 5.3.

Na području Grada Visa u posljednjih 10 godina nije zabilježen značajniji plimni val koji bi uslijed razlijevanja i plavljenja obale i građevina uz obalu nanio štete.

* Plimni val u biti predstavlja val koji se formira u fenomenu plime, a nastaje kao razlika između razine vode oseke i vodene mase koja joj se suprotstavlja strujanjem u suprotnom smjeru. Plimni val je najčešći u uskim, dugim zaljevima. Plimni val se zbog svoje jakosti često zamjenjuje sa tsunamijem, premda se radi o dvije različite prirodne pojave.

** Za razliku od plimnog vala koji nastaje kao splet prirodnih okolnosti, plimni val nastao kao posljedica podvodnog potresa naziva se tsunami (japanska riječ koja znači „val iz luke“).

1.1.3.9. Požari

Požari mogu ugroziti veći broj ljudi i značajniju imovinu u slijedećim slučajevima:

- u svim vrstama objekta gdje boravi veći broj ljudi
- u prometnim sredstvima (brod, vlak, avion)
- u tehnološkim postrojenjima i ostalim dijelovima infrastrukture gdje se pojavljuju zapaljive tvari (plinovi, tekućine i krutine)
- pri velikim šumskim požarima

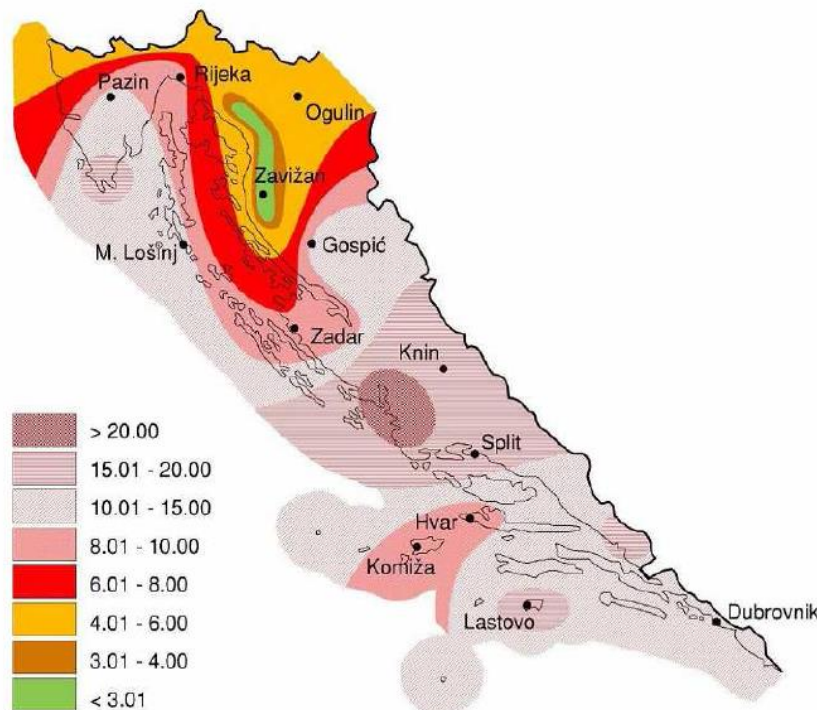
Ovdje je potrebno naglasiti mogućnost ugrožavanja većeg broja ljudi i imovine u slučaju većeg šumskog požara. Ugroženost dobara i ljudi od većih šumskih požara naglašena je u sušnim periodima , a osobito ljeti. Šumske požare je potrebno naglasiti poradi toga što tijekom ljeta takve intervencije zahtijevaju angažiranje znatnog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala.

Eventualna potreba evakuacije većeg broja turista za vrijeme turističke sezone negativno može djelovati na percepciju sigurnosti, stoga efekte velikih šumskih požara tijekom turističke sezone ne treba potcjenjivati .

Slika 8. prikazuje priobalni dio RH i globalnu potencijalnu opasnost od požara (procjenu žestine požara). Vidljivo je da je Vis nekako u sredini opterećenja (veliki utjecaj vjetrova).

Treba napomenuti da se problematikom požara posebno bavi „Procjena ugroženosti od požara za Grad Vis“.

Procjena žestine požara



Slika 8. Procjena žestine požara

1.2. Tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće

Rad pojedinih tehnoloških sustava (pravne i fizičke osobe koje u tehnološkom procesu proizvodi štetne i opasne tvari, pravne osobe koje prevoze, prerađuju, skladište opasne tvari) vrši se neposrednim promatranjem ili instaliranjem određenih tehničkih pomagala (mjernih instrumenata) koja prate pojedine sklopove pogona, te mjernim, zvučnim ili svjetlosnim signalima upozoravaju na pravilnost ili nepravilnost u radu pojedinih dijelova ili kompletnih proizvodnih ili drugih pogona i ovisno o vrsti sustava vrši samo upozorenje ili iskapčanje pojedinih sklopova ili cijelog proizvodnog sistema, te na taj način sprječavaju stvaranje nastanka većih šteta po materijalna dobra, stanovnike i okoliš.

Tehničko-tehnološke nesreće ili katastrofe mogu se podijeliti na:

- Tehničko-tehnološke katastrofe ili velike nesreće izazvane nesrećom u gospodarskim objektima,
- Tehničko-tehnološke katastrofe ili velike nesreće izazvane nesrećama u prometu (cestovnom, pomorskom, zračnom).
- Od epidemiološke i sanitarne opasnosti

1.2.1. Tehničko-tehnološke katastrofe ili velike nesreće izazvane nesrećom u gospodarskim objektima

Tehničko-tehnološke katastrofe ili velike nesreće u gospodarskim objektima nastaju kao posljedica događaja uzrokovanog ljudskom nepažnjom, nemarnošću ili namjerom izazivanja krizne situacije. Također mogu nastati kao posljedica tehničkog kvara strojeva u lancu proizvodnje ili distribucije, te kao posljedica djelovanja vanjskih prirodnih sila ili drugih oblika vanjskog utjecaja (udar groma, potresa, poplave, olujnih i orkanskih udara vjetera itd.). Ovakve katastrofe ili nesreće izazivaju posljedice na stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, te na infrastrukturne objekte.

Na području Grada Visa osim naftnih derivata, koji se koriste isključivo kao gorivo (grijanje, motori vozila), sredstava za kloriranje pitke vode u crpnoj stanici vodocrpilišta, te sredstava za zaštitu bilja u poljoprivredi, nema drugih opasnih tvari koje kao posljedicu mogu imati ozljeđivanje i smrt radnika, kao i ugrožavanje građana i građevina.

1.2.1.1. Naftni derivati (propan-butan plin, benzin, dizel-gorivo i ekstra lako loživo ulje)

Naftni derivati se dopremaju posebnim plovilom (trajekt ili brod cisterna). Doprema plovilima se nikada ne vrši za vrijeme loših vremenskih prilika.

Opasnost za okoliš predstavlja požar, eksplozija i razlijevanje naftnih derivata, što ugrožava okoliš, posebice more i obalu, ali i podzemne vode.

Pravne osobe, koje skladište, koriste i općenito manipuliraju s opasnim tvarima (naftni derivati) dužne su izraditi Operativni plan u zaštiti okoliša, tzv. "unutarnji plan". Ukoliko opasnosti prelaze granice pravne ili fizičke osobe, na temelju unutarnjeg plana intervencija, izrađuje se tzv. "vanjski plan". To se naročito odnosi na zaštitu mora i obale.

Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora, na razini Države, je dokument održivog razvitka i zaštite okoliša kojim se utvrđuju postupci i mjere za predviđanje, sprječavanje, ograničavanje, spremnost za i reagiranje na iznenadna onečišćenja mora i na izvanredne prirodne događaje u moru radi zaštite morskog okoliša.

Plan intervencija se primjenjuje kod iznenadnog onečišćenja mora uljem ili smjesom ulja razmjera većeg od 2000 m³, opasnim i štetnim tvarima, te kod izvanrednih prirodnih događaja u moru.

Za onečišćenja uljem ili smjesom ulja razmjera manjeg od 2000 m³, za manji opseg i jačinu izvanrednog prirodnog događaja u moru primjenjuje se županijski plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora koji, uz prethodnu suglasnost središnjeg tijela Državne uprave za zaštitu okoliša, donosi predstavničko tijelo županije.

Tablica 17. Vrste i količine naftnih derivata koje koriste gospodarski subjekti:

R.br.	Gospodarski subjekt	Opasna tvar	Količina opasne tvari	Indeks opasnosti i opasno svojstvo	Način skladištenja	Izvanlokacijske posljedice (DE/NE)
1.	Ina d.d. Benzinska postaja Vis	bezolovni motorni benzin (BMB-95)	23,3 t	D=2 Zapaljivost, eksplozivnost	Podzemni spremnik	NE*
		motorni benzin (MB-98)	38,3t	D=2 zapaljivost, eksplozivnost	podzemni spremnik	NE*
		dizel gorivo	42,5t	D=2 opasnost za okoliš, zapaljivost	podzemni spremnik	NE*
		plavi dizel	24,7t	D=2 opasnost za okoliš, zapaljivost	podzemni spremnik	NE*
2.	Hotel Issa	lož ulje ekstra lako	8 t	D=2 opasnost za okoliš, zapaljivost	podzemni spremnik	NE
3.	Pekara Samogor	lož ulje ekstra lako	10 t	D=2 opasnost za okoliš, zapaljivost	podzemni spremnik	NE
4.	Dom starih i nemoćnih	lož ulje ekstra lako	35 t	D=2 opasnost za okoliš, zapaljivost	podzemni spremnik	NE
5.	Vinogradar d.d.	lož ulje ekstra lako	8 t	D=2 opasnost za okoliš, zapaljivost	podzemni spremnik	NE
6.	Bivša vojarna Samogor (skaldište boca po 10 kg)	Propan butan	5 t	D=3 zapaljivost, eksplozivnost	naslagane boce po 10 kg	DA (privatne kuće, cesta Vis-Komiža)

Izvor podataka: Grad Vis

Pri utvrđivanju procjene opasnosti od požara na podzemnim spremnicima, uvažena je odredba članka 2. Pravilnika o zapaljivim tekućinama (NN br. 54/99) koja glasi: "Podzemni spremnici za skladištenje svih skupina zapaljivih tekućina, koji su sa svih strana okruženi zemljom, zidom ili betonom ili kombinacijom tih materijala u sloju debljine od najmanje 0.8 m, ne smatraju se kao tvari koje su prema svojim osobinama pogodne za nastanak ili širenje požara".

Na području Grada Visa nema gospodarskih objekata koje podliježu obvezama iz Seveso II Direktive.

* Osim u slučaju incidenta prilikom punjenja spremnika

1.2.1.1.1. Benzin

Najgori mogući slučaj, za benzinske postaje, predstavlja istjecanje benzina iz autocisterne te zapaljenje i eksplozija. Takva pretpostavka je moguća u slučaju izlijevanja benzina iz autocisterne prilikom punjenja podzemnog spremnika. Istakanje naftnih derivata odvija se pod nadzorom radnika benzinske postaje i vozača.

Pretpostavka je da će prilikom pretakanja benzina iz autocisterne (kapaciteta 30 m³) u podzemni spremnik, doći do istjecanja goriva zbog odspajanja istakačkog crijeva. Prosječni protok benzina prilikom istakanja autocisterne u spremnike benzinske postaje iznosi 450 l/min, što znači da u roku od 10 minuta može isteći oko 3375 kg benzina. Period od 10 minuta je dovoljan da radnik benzinske postaje i vozač zaustave daljnje istjecanje. Navedena količina benzina bi stvorila "lokvu", površine od oko 450 m², odnosno radiusa od oko 12 m. U slučaju prisutnosti izvora zapaljenja, dolazi do eksplozije oblaka para. Posljedica te pojave je vatrena kugla u obliku gljive, koja se naglo dignu u vis i kratko traje.

Tlak eksplozije opasan za građevine

Za proračun teških oštećenja zgrada u proračun je uzet tlak zračnog udarnog vala od 200 kPa (2 bara), a proračun se temelji na ekvivalentu TNT, odnosno "model TNT":

$$d = \sqrt[3]{\frac{13,69 \cdot Q}{P^2}}$$

gdje je:

d = tražena udaljenost u metrima

13,69 = konstanta

P = tlak zračnog udarnog vala u barima (2 bara = oko 200 kPa)

Q = maksimalna količina benzina koja učestvuje u eksploziji preračunata na TNT u kg.

Kada se u jednadžbu uvrste vrijednosti P =2 bara i Q =2028 kg, dobije se opasna udaljenost: **d = 19 m**.

U opasnoj zoni se nalazi samo građevina benzinske postaje i oko 40 m prometnice uz benzinsku postaju. Stambeni objekti su izvan izračunate udaljenosti od centra eksplozije.

Učinak eksplozije bi bio potpuno rušenje građevine benzinske postaje, smrtno stradavanje vozača autocisterne i radnika na postaji te 0 – 3 osobe koje bi se u trenutku eksplozije zatekle na dijelu prometnice uz benzinsku postaju. *

Budući da u eksploziji učestvuje samo ispareni dio benzina, preostali dio bi se zapalio uz prijetnju nove eksplozije, koja bi bila na istoj lokaciji, ali znatno manjeg intenziteta. Pojavljuje se sada i nova opasnost: opasnost od opekotina kod gasitelja uslijed toplinskog zračenja goruće lokve.

Tlak eksplozije opasan za ljude

Prema TNT modelu, izračun je slijedeći:

$$D = 17 \times [0,1 \times 3375 \times (42700/4680)]^{1/3}$$

Gdje je:

D - udaljenost do prekomjernog tlaka od 7 kPa

17 - konstanta (benzin)

0,1 - koeficijent učešća isparenog benzina u eksploziji (eksplozira samo plinska faza)

10 - količina benzina u kg

42700 - toplina izgaranja benzina u kJ/kg

4680 - toplina izgaranja 1 kg TNT-a (trinitrotoluen)

$$D = 247 \text{ m}$$

U području pretlaka od 7 kPa do 200 kPa nebi bilo smrtnih slučajeva uslijed povišenog tlaka, ali su moguće ozljede od odlijetanja letećih komada uzrokovanih eksplozijom.

U opasnoj zoni je 25 stambenih zgrada, 150 osoba, trajekt, te oko 100 brodica na vezu. Procjenjuje se da bi na građevinama bilo manjih oštećenja (uglavnom pucanje prozorskih stakala). Smrtno stradalih nebi bilo, te 0 do 5 ozlijeđenih osoba. *

Izvor: EPA-CEPPO Smjernice za programe intervencija i analizu izvanlokacijskih posljedica EPA 550-B-99-009/99 (www.epa.gov/ceppo/)

Opasnost od toplinskog zračenja za gasitelje požara

Za izračun se koristi slijedeća formula:

$$x = \sqrt{\frac{f \cdot m \cdot T \cdot \tau}{4 \cdot \pi \cdot q}}$$

gdje je:

x = udaljenost recipijenta od izvora (m)

f = udio topline izgaranja pretvoren u zračenje (za benzin 0,4)

m = stupanj izgaranja (kg/s)

T = toplina izgaranja (J/kg)

τ = koef. prijenosa topline u atmosferu (za benzin 1,0)

q = zračenje po jedinici površine koje prima recipijent (kW/m²)

U jednadžbi su varijable x (udaljenost) i q (zračenje). Unosom vrijednosti svih navedenih faktora i vrijednosti q = 5 kW/m², dobije se x = 90,2 m.

Toplinskom zračenju 5 kW/m² osobe izložene dulje od 40 sekunda mogu dobiti opekotine II stupnja.

Vatrogasci, s zaštitnom opremom, mogu biti izloženi toplinskom zračenju do 10 kW/m², također maksimalno do 40 sekunda, na udaljenosti 63,8 m. Procjenjuje se da uslijed toplinskog zračenja nebi bilo smrtnih slučajeva ni kod građana ni kod vatrogasaca, dok bi bilo 1 do 3 lakše ozlijeđenih vatrogasaca.

Izvor: EPA-CEPPO Smjernice za programe intervencija i analizu izvanlokacijskih posljedica EPA 550-B-99-009/99 (www.epa.gov/ceppo/)

1.2.1.1.2. Ukapljeni naftni plin

U Gradu Visu postoje dva skladišta-prodavaonice ukapljenog naftnog plina, oba locirana u predjelu bivše vojarnje Samogor, izvan naselja Vis, kapaciteta 500 boca od 10 kg ukapljenog naftnog plina.

Opasnost od eksplozije predstavljaju boce s ukapljenim naftnim plinom (propan-butan), sadržaja 10 kg, koje se dopremaju trajektom u kamionu kapaciteta do maksimum 348 boca. U košu kamiona boce su složene tako da ne dolazi do međusobnog sudaranja ili prevrtanja u transportu.

Do eksplozije može doći uslijed dva osnovna razloga: eksplozije oblaka plina u slučaju propuštanja plina na ventilu boce ili u slučaju požara zbog zagrijavanja boce. Najgori mogući slučaj ("Worst case") bio bi slučaj požara na kamionu punom boca s ukapljenim naftnim plinom. Tada bi uslijed požara došlo do zagrijavanja boca s plinom i porasta tlaka unutar boce, što bi rezultiralo eksplozijom. Uvažavajući činjenicu da u požaru nikada ne eksplodiraju dvije boce istovremeno, u proračun je uzeta količina plina 10 kg, odnosno sadržaj jedne boce.

U slučaju požara valja uvažiti i drugu činjenicu da boca s ukapljenim naftnim plinom izložena plamenu eksplodira tek nakon 10 do 15 minuta, što je dovoljno vremena da se ugasi požar, odnosno, spriječi nastanak eksplozije.

Za najgori mogući slučaj uzet je slučaj požara na kamionu, unutar kruga skladišta-prodavaonice.

* Zemljovid 5.5., područje ugroženosti od eksplozije benzina.

Tlak eksplozije opasan za ljude, odnosno tlak iznad 1 psi (7 kPa) pretlaka, bio bi unutar udaljenosti oko 40 m od centra eksplozije.*

Izvor: "Smjernice za programe intervencija i analizu izvanlokacijskih posljedica", EPA 550-B-99-009 (www.epa.gov/ceppo/), odnosno računalnom RMP*Comp programu.

Eksplozija oblaka plina ("Worst-case")

Tlak eksplozije opasan za ljude

Oštećenja prozorskih stakala postoji već pri nadtlaku iznad 1 kPa, mogućnost oštećenja zgrada postoji pri nadtlaku iznad 40 kPa, dok se za rušenje betonskih zgrada uzima nadtlak od 200 kPa. Čovjek bolje podnosi prekomjerne tlakove od građevinskih elemenata. Međutim, valja uzeti u obzir da oštećenja građevinskih elemenata također mogu mehanički uzrokovati ozljeđivanje ljudi, ponajviše zbog odlijetanja predmeta i rušenja dijelova građevine ili čak cijele građevine.

* Zemljovid 5.6., Grad Vis, područje ugroženosti od eksplozije UNP-a.

Nadalje, poznato je da u eksploziji boce s propan-butan plinom nikada istovremeno ne učestvuje cjelokupni sadržaj boce, već samo dio, odnosno količina koja je isparila. U slijedeći proračun je uzet kao krajnji nepovoljni slučaj da u eksploziji učestvuje 10% od maksimalne količine sadržaja jedne boce.

Za smjesu propan-butan, prema TNT modelu, izračun je slijedeći:

$$D = 17 \times [0,1 \times 10 \times (46333/4680)]^{1/3}$$

Gdje je:

- D - udaljenost do prekomjernog tlaka od 7 kPa
- 17 - konstanta za propan-butan plin
- 0,1 - koeficijent učešća plina u eksploziji (eksplozira samo plinska faza)
- 10 - količina plina u kg
- 46333 - toplina izgaranja plina u kJ/kg
- 4680 - toplina izgaranja 1 kg TNT-a (trinitrotoluen)

$$D = 36,6 \text{ m}$$

Do istog podatka može se doći i korištenjem računskog programa RMP* Comp Setup program – Ver. 1.07, prema kojemu izračunata udaljenost iznosi **40 m**.

Procjenjuje se da bi u eksploziji smrtno stradala 1 osoba koja bi se zatekla u neposrednoj blizini centra eksplozije, te ozljeđene 1-2 osobe koje bi se zatekle u navedenom prostoru.

S obzirom da se okolni objekti nalaze na udaljenosti većoj 40 m, osobe u tim objektima ne bi bile ugrožene.*

Izvor: "Smjernice za programe intervencija i analizu izvanlokacijskih posljedica", EPA 550-B-99-009 (www.epa.gov/ceppo/), odnosno računalnom RMP*Comp programu.

Tlak eksplozije opasan za građevine

Za proračun teških oštećenja zgrada u proračun je uzet tlak zračnog udarnog vala od 200 kPa (2 bara), a proračun se temelji na ekvivalentu TNT, odnosno "model TNT":

$$d = \sqrt[3]{\frac{13,69 \cdot Q}{P^2}}$$

* Zemljovid 5.6., Grad Vis, područje ugroženosti od eksplozije UNP-a.

gdje je:

d = tražena udaljenost u metrima

13,69 = konstanta

P = tlak zračnog udarnog vala u barima (2 bara = oko 200 kPa)

Q = maksimalna količina plina koja učestvuje u eksploziji preračunata na TNT u kilogramima.

Kod preračunavanja količine plina na odgovarajuću vrijednost TNT-a uzima se faktor 6, jer jedan kilogram plina daje isti efekt kao šest kilograma TNT-a.

Kada se u jednadžbu uvrste vrijednosti $P = 2$ bara i $Q = 60$ kg, dobije se opasna udaljenost: **d = 5,9 m**.

U opasnoj zoni se nalazi kamion s bocama i dio skladišno-prodajne građevine.

Učinak eksplozije bi bio oštećenje dijela skladišno-prodajne građevine i kamiona, te razbacane boce iz koša kamiona. Procjenjuje se, da do novih eksplozija nebi došlo. *

Izvor: "Smjernice za programe intervencija i analizu izvanlokacijskih posljedica", EPA 550-B-99-009 (www.epa.gov/ceppo/).

1.2.1.2. Sredstvo za kloriranje pitke vode (33% vodena otopina natrijevog hipoklorita)

Vodocrpilište Korita u cijelosti je na području Grada Komize, te će se u ovoj Procjeni razmatrati samo prijevoz plastičnih posuda s vodenom otopinom natrijevog hipoklorita, jer se prijevoz obavlja preko područja Grada Visa.*

Kloriranje pitke vode u vodocrpilištu obavlja se s 33%-tnom vodenom otopinom natrijevog hipoklorita. Hipoklorit se doprema u plastičnim posudama od 50 l. Plastične posude s vodenom otopinom natrijevog hipoklorita dopremaju se trajektom. Prijevoz, od trajekta do vodocrpilišta, obavlja se kamionom županijskom cestom Ž-6212, u dužini od oko 5 km. Iako se radi o tvari svrstane u listu opasnih tvari, nisu potrebne neke posebne zaštitne mjere za zaštitu radnika, osim uporabe osobnih zaštitnih sredstava (gumene rukavice, štitnik za lice i pregača). Zaštita dišnih organa nije potrebna.

U slučaju da neka posuda propušta otopinu prilikom transporta, isto se može registrirati i vizualno i osjetom mirisa (oštar, bockavi miris). Ukoliko bi cijeli sadržaj jedne posude (50 l) dospio na prometnicu i to u neposrednoj blizini neke stambene zgrade, nema veće opasnosti ni za slučajne prolaznike, ni za ukućane stambene zgrade. Naime, zbog osjeta neugodnog mirisa svaka osoba se prirodno udalji od izvora, za što je dostatno nekoliko metara.

Osim toga, nikada se ne dopremaju veće količine hipoklorita (maksimum 5 posuda), jer hipoklorit stajanjem gubi svoja kemijska svojstva, mjesečno čak i do 10 %, ovisno o temperaturi. Posebno valja navesti da se hipoklorit u plastičnim posudama od 1 l prodaje u trgovinama za potrebe u domaćinstvu (sredstvo za izbjeljivanje odjeće i/ili dezinfekcije zahoda).

Procjenjuje se da ne bi bilo smrtno stradalih, kao ni ozlijeđenih osoba.

Izvor: Sigurnosno tehnički list za natrijev hipoklorit, Petrokemija, 2008.

1.2.2. Tehničko-tehnološke katastrofe ili velike nesreće izazvane nesrećom u prometu

1.2.2.1. Cestovni promet

Prema Odluci o razvrstavanju javnih cesta u državne, županijske i lokalne ceste (NN br.79/99) u Gradu Visu od postojeće cestovne infrastrukture postoji jedna državna cesta i jedna županijska cesta, te više lokalnih cesta. U Gradu Visu od postojeće cestovne infrastrukture postoje sljedeće javne ceste:

* Zemljovid 5.1., Grad Vis, prometnice, izvor pitke vode, hidrantska mreža, spremnici pitke vode, odlagalište otpada

Tablica 18. Popis prometnica Grada Visa

državna cesta	duljina (km)
D-117 Vis – Podhumlje - Komiža	19,7
županijska cesta	
Ž-6212 Vis – Kostirna - Komiža – D117	9,9
lokalne ceste	
L-67210 Uvala Povoja -Vis	3,3
L-67211 D-117 – Marine Zemlje	2,5
L-67212 Vis -Ćunkovica	4,5
L-67213 Ćunkovica -Stončica	5,2
L-67214 L67215 -Milna	2,1
L-67215 D-117 -Rukavac	3,1
L-67216 Žena Glava – D-117	1,3
lokalne ceste ukupno:	22,0
ostalo su ulice u izgrađenim zonama, stambenog karaktera	

Izvor podataka: Plan zaštite od požara Grada Visa

Iz tablice br.18 zaključuje se da je županijska cesta Ž-6212 u biti žila kucavica otoka Visa, jer je dva puta kraća od državne ceste. Manju poteškoću u prometovanju istom je veliki broj oštih zavoja (serpentine) u dijelu od crkve Sv. Mihovil do ulaza u Komižu. Istom se odvija i najveći dio prometa, kako putničkog tako i prijevoz svih vrsta roba potrebitih za opskrbu stanovništva i za opskrbu pravnih osoba u gospodarstvu. To znači da se istom vrši i prijevoz opasnih i zapaljivih tvari, od čega posebno valja navesti prijevoz ekstra lakog loživog ulja za potrebe hotela Biševo u Komiži i prijevoz ukapljenog naftnog plina za skladište-prodavaonicu u Komiži. Prijevoz loživog ulja vrši se kamionima–cisternama kapaciteta do 30000 litara, te ukapljenog naftnog plina (propan-butan) u bocama od 12 kg plina, kamionom sadržaja do maksimum 348 boca.

Tablica 19. Zona ugroženosti djelovanjem pojedinih opasnih tvari:

Red. br.	Opasna tvar	Količina (m ³)	Doseg toplinskog zračenja (5 kW/m ²)
1.	D-2 gorivo - cisterna	30	15
2.	Benzin	30	90
3.	Ukapljeni naftni plin (UNP)	348 boca po 12 kg	-

Izvor podataka: Grad Vis i Plan intervencije u zaštiti okoliša, SDŽ 2005.g.

U tablici br. 19. su navedene opasne tvari koje se mogu naći na području Grada Visa (prijevoz ili korištenje).

Moguće uzroke opasnosti od izvanrednih događaja moguće je procijeniti iskustveno na temelju nesreća, koje su se već desile negdje drugdje i to zbog:

- nepažnje, nemara ili nebrige pri radu ili nepravilnog rukovanja,
- nedostatka kontrole procesa,
- oštećenja spremnika od mehaničkih udaraca,
- kvarova na uređajima za pretakanje ili grube pogreške prilikom istakanja i punjenja spremnika goriva.

Mjere zaštite i spašavanja u urbanističkim i prostornim planovima

Preventivne mjere

Obveza pravnih subjekata koji koriste opasne tvari je provedba preventivnih mjera za sprječavanje nesreća i ograničenje pristupa.

Preventivne mjere su redovno održavanje instalacija, postrojenja i građevina, provođenje mjera sigurnosti te ispitivanje nepropusnosti spremnika.

Građevinske mjere

U urbanističkim i prostornim planovima treba zabraniti gradnju objekata u kojima je moguće okupljanje većeg broja ljudi npr. škole, dječji vrtići sportski objekti, crkve starački domovi i stambeni objekti u blizini glavnih prometnica.

Scenarij: Požar na autocisterni

U javnom prometu na relaciji Vis – Komiža prevozi se samo ekstra lako loživo ulje odnosno, ne prevozi se benzin. Kao najgori mogući slučaj (Worst case) uzeto je da do nesreće dođe na zavoju prometnice neposredno u središtu naselja Vis, kuda prolazi autocisterna s ekstra lakim loživim uljem.

U proračun je uzeta je maksimalno moguća količina goriva 20 m³, tj. mogući sadržaj jedne autocisterne i procijenjena najveća moguća površina zahvaćena požarom (30 m²), te je izračunata zona opasnosti od trovanja sumpor (IV) oksidom, koja štetnost je najopasnija pri izgaranju ekstra lakog loživog ulja. Sadržaj sumpora u ekstra lakom loživom ulju kreće se oko 0,2 %.

Na osnovi najveće moguće površine zahvaćene požarom (30 m²), brzine sagorijevanja ekstra lakog loživog ulja (1 mm/min), izračunata je količina goriva koja bi izgorjela u trajanju 10 min (27,5 kg), odnosno količina sumpor (IV) oksida koji bi onečistio okoliš (0,11 kg).

Prema EPA "Smjernicama za programe intervencija i analizu izvanlokacijskih posljedica" uzeta je brzina vjetra 1,5 m/s, kao najnepovoljniji slučaj pri širenju toksičnih tvari.

Nakon ubacivanja navedenih podataka u RMP*Comp program dobiven je slijedeći ispis (prijevod originalnog zapisa):

RMP*Comp Ver. 1.07

Izračun posljedica za okoliš

Štetna tvar: sumpor (IV) oksid

CAS # 7446-09-5

Kategorija: otrovni plin

Scenarij: najnepovoljniji slučaj (Worst case)

Ispuštena količina 0,11 kg

Vrijeme ispuštanja: 10 minuta

Toksična koncentracija: 0,0078 mg/l (ili 7,8 mg/m³)

Procijenjena udaljenost toksičkog djelovanja: **160 m***

Pretpostavka scenarija: brzina vjetra: 1,5 m/s, temperatura zraka: 25°C

Analiza rizika izvršena je na temelju metode IAEA–TECDOC-727.

U analizi je obuhvaćen slučaj požara, a korištena je osnovna formula:

$$C_{a,t} = P \times \delta \times f_p \times f_u$$

gdje je:

$C_{a,t}$ = posljedica nesreće odnosno broj smrtnih slučajeva/nesreća, koju izaziva tvar (t) po utvrđenoj djelatnosti (a),

P = pogođeno područje (0,8 hektara)

δ = broj osoba u području djelovanja nesreće ($\delta = 50$)

f_p = faktor koji se izračunava po formuli: $(R_{\max}^2 - R_{\min}^2) / R^2$, korigiran s kutom djelovanja, koji se kreće od oko 36° ($f_p = 0,75$)

R označava radijus djelovanja.

f_u = faktor je čimbenik koji uzima u obzir ublažavajuće okolnosti, kao na pr. organizirana i uvježbana evakuacija osoba iz ugroženog područja, osiguranje požarnih aparata i uvježbanost osoblja za početno gašenje požara i dr. ($f_u = 0,1$).

Koristeći se gornjom formulom, uvrštavajući pojedine faktore očitane iz odgovarajućih tablica Priručnika te na osnovi polaznih podataka o vrsti goriva, najvećoj mogućoj količini goriva, dobije se izračunata "najveća udaljenost učinka" koja iznosi 160 m.*

Kad se u jednadžbu uvrsti podatak (procjena) da se u krugu od 160 m može zateći do 50 osoba, izračunata je vrijednost $C_{a,t} = 4,12$, odnosno, procijenjeni broj smrtnih slučajeva, kao posljedica nesreće, iznosi 4,12 po jednoj nesreći.

Izvor podataka:

Priručnik za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama IAEA-TECDOC 727

Smjernice za programe intervencija i analizu izvanlokacijskih posljedica

EPA 550-B-99-009/99 (www.epa.gov/ceppo/)

1.2.2.2. Morski promet

Akvatorijem Grada Visa, naročito u ljetnim mjesecima, plovi izuzetno velik broj plovila svih vrsta, od malih brodica i jedrilica do katamarana i trajekata. Zbog toga postoji mogućnost nastanka prometne nesreće u akvatoriju Grada Visa koja bi za posljedicu mogla imati stradavanje osoba, te nastanak posljedica po biljni i životinjski svijet u moru kao i onečišćenje obalnog područja.

Trajektna luka smještena je u gradskoj luci gdje se vezuju i sidre i manja polovila. Realno je moguća havarija brodolom kočarice, trgovačkog teretnog broda ili putničkog broda različitih kapaciteta, zbog lošeg vremena, te složene navigacije i gustog pomorskog prometa u ovom dijelu Jadranskog mora. U slučaju takve pomorske nesreće može doći do potonuća plovila, požara, izlivanja goriva, eksplozije i zapaljenja opasnih tvari te direktnog stradavanja ljudi i imovine.

Vrste rizika i prijetnji od onečišćenja mora su:

- nezgode na moru koje uključuju sudar brodova, nasukavanje, požar, eksploziju, kvar na konstrukciji, nezgodu pri upravljanju brodom ili drugi događaj na brodu ili izvan njega te nezgode na odobalnim pomorskim objektima,
- potonuli brodovi i zrakoplovi,
- izvanredni prirodni događaj u moru,
- pad zrakoplova i helikoptera u more.

U slučaju onečišćenja mora naftnim derivatima, primjenjuje se Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora (NN br.92/08).

Za onečišćenja razmjera manjeg od 2000 m³, primjenjuje se Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora Splitsko-dalmatinske županije, jer Grad Vis nema osposobljene kadrove ni potrebnu opremu.

* Zemljovid 5.4., Grad Vis, Područje ugroženosti od požara na autocisterni

1.2.2.3. Zračni promet

Na području Grada Visa nema poletno-sletnih staza, niti zračnih luka bilo kojeg karaktera, osim helidroma koji se koristi samo za interventne situacije, mala je vjerojatnost zračnih nesreća ili katastrofa nad ovim područjem. Međutim, kao i nad svakim drugim područjem, postoji mogućnost da se nad područjem Grada Visa dogodi zračna nesreća, te ostaci zrakoplova padnu na područje Grada, gdje mogu uzrokovati stradavanje ljudi, infrastrukturnih objekata, materijalnih dobara i okoliša, te u planovima zaštite i spašavanja treba predvidjeti snage i za ove slučajeve.



Slika helidroma prikazana je na slici br. 9. Helidrom se nalazi na području Stonca Brig-Šupurina. Lokaciju je odobrilo i Ministarstvo obrane.

Slika 9. Helidrom Grada Visa

Početak godine stupio je na snagu Pravilnik o helidromima (NN br. 24/2011), koji propisuje minimalne tehničke standarde, sigurnosne i zaštitne mjere, osiguranja čistina, sigurnosna područja, osiguranje površina za slučaj neuspjelog polijetanja i td.

Potrebno je izraditi elaborat za usklađivanje tehničkih i drugih uvjeta postojećeg helidroma s pravilnikom.

1.2.3. Epidemiološke i sanitarne opasnosti

Mogućnost pojave epidemija (ljudi) ili epizotija (životinje):

Sumirajući iskustva zdravstvenih službi kod nastanka različitih katastrofalnih situacija i opće epidemiološke karakteristike pojedinih zaraznih bolesti, moguće je sa izvjesnom sigurnosti predvidjeti koja će se epidemiološka problematika javiti kod civilnog pučanstva u slučaju pojave takvih stanja.

Kako su glavne okolnosti i posljedice koje bi eventualna katastrofa mogla prouzročiti okvirno predvidive i kako je njihov utjecaj na pojavu i širenje zaraznih bolesti pretežno poznat, mogu se i moraju prihvatiti katastrofalne situacije i mjere koje bi ih mogle spriječiti ili barem ublažiti.

S epidemiološkog stanovišta negativne posljedice takvih situacija koje se mogu očekivati su slijedeće :

- masovne migracije i masovna okupljanja pučanstva
- improviziran i često skučen privremeni smještaj ljudi
- oskudna opskrba pitkom vodom
- oskudna i kvalitetno manjkava prehrana
- improvizirana dispozicija ljudskih i ostalih otpadnih tvari
- nedostatna osobna higijena

Posljedice takvih zbivanja očitovati će se u prvom redu na smrtnosti pučanstva vezano za slijedeće zarazne bolesti :

- a) crijevne zarazne bolesti:
 - Typhus abdominalis
 - Paratyphus abdominalis
 - Dysenteria bacillaris
 - Hepatitis - A
 - Enterocolitisi različite etiologije
- b) bolesti manjkave osobne higijene:
 - Typhus exantematicus

- Scabies
- Pedicullosis
- c) bolesti respiratornog sustava:
 - Meningitis epidemica
 - Streptokokna angina
 - Influenca
 - Tubercullosis
- d) bolesti prirodnih žarišta
 - Meningoencefalitis acarina
 - Lyme borreliosis
 - Leptospirosis
 - Rabies
- e) bolesti masovnog traumatizma:
 - Tetanus
- f) ostale zarazne bolesti:
 - Trichinellosis

Kako je za očekivati da će smrtnost od određenih zaraznih bolesti u eventualno mogućim katastrofama biti izravno uvjetovana sadašnjom epidemiološkom situacijom, to je njeno detaljno poznavanje osnova za poduzimanje adekvatnih i pravovremenih preventivnih mjera u mogućim katastrofama.

Pojavnost i kretanje zaraznih bolesti na području Grada Visa u razdoblju od 1999. do 2009. godine (epidemije).

Stanovništvo Grada bolovalo je u proteklom periodu od ukupno 15 vrsta zaraznih bolesti, koje nisu uzrokovale smrtne posljedice.

Pojava zaraznih bolesti i epidemija u Gradu Visu nije striktno vezana za određeno teritorijalno područje, nego se one podjednako pojavljuju na svim lokalitetima.

Zarazne bolesti od epidemiološkog značaja koje se pojavljuju na području Grada Visa prikazane su u Tablici 20. u odnosu na njihovu učestalost i trend kretanja u proteklom razdoblju.

Tablica 20. Pojavnost, kretanje i vrste zaraznih bolesti za razdoblje 2001. - 2010.g. (epidemija, zarazne bolesti)

Vrsta bol.	Pojavnost i kretanje zaraznih bolesti										Ukupno
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Angina str.				1			1				2
Enterocolitis		8		2	4	1		1		1	17
Gonorrhoea											-
Erysipelas		1									1
Helminthiasis										1	1
Hepatitis B											-
Hepatitis C		1							1		2
Herpes Zoster								1		2	3
Meningitis vir.											-
Kliconoša HCV						1	1		1		3
Lyme borrel.											-
Monucleosis	2		1				1	1		1	6

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara – Grad VIS

Pertussis												-
Pneumonia									3	2		5
Salmonellosis			1					1	2			4
Scabies							1					1
Scarlatina							1		1			2
Toxiinf. Alaim												-
Tuberculosis								1				1
Varicella	5	25		4	34	3			1	10		82
Influenza	65		28					9				102
Rubeola												-
Dysenteria												-
Leishmaniasis												-
Malaria												-
Hepatitis vir.												-
Toxoplasmosis												-
Q groznica												-
Erysipelas												-
Rickeettsiosis												-
Ostalo												-
Ukupno	72	35	30	7	38	5	5	14	9	17		232

Izvor: NZZJZ SDŽ, Ur.br. 376/11., Split 20.06.2011.

Prognoza rizika od pojavnosti zaraznih bolesti u Gradu Visu (epidemija)

Na temelju prikazanih podataka o kretanju zaraznih bolesti u Gradu Visu, te uvida u stanje, kojeg na temelju svakodnevnog rada na nadzoru nad zaraznim bolestima u Gradu Visu obavlja Higijensko-epidemiološka služba NZZJZ Splitsko-dalmatinske županije, može se epidemiološka situacija zaraznih bolesti ocijeniti vrlo povoljnom.

Takvo stanje nije posljedica sretnog slučaja, već je posljedica organiziranog djelovanja cijelog zdravstvenog sustava i drugih koji u svojoj domeni kao dio cjelokupnog sustava javnog zdravstva pridonose zdravlju ljudi.

Bolesti protiv kojih se cijepi potisnute su na niske brojeve pojavnosti i učestalosti (Pertussis- hripavac i dr.), a neke su i potpuno eliminirane (Difterija i dr.).

Premda se neke bolesti pojavljuju učestalije, ali uz povremen oscilacije (Herpes Zoster, Monucleosis, Scarlatina, Influenza i Varicella) koje su uobičajene za sve zarazne bolesti, zbog pravovremeno poduzetih protuepidemijskih mjera i poboljšanja sanitarno- higijenskih uvjeta, kod većine se nastavlja trend pada.

Ukupno gledajući, bez obzira na povoljnu i zadovoljavajuću epidemiološku situaciju ipak treba napomenuti da je u razdoblju 2001. - 2010. g. registriran najveći broj oboljelih od:

Enterocolitis (17 osoba)

Varicela (82 osoba) i

Influenza (102 osobe).

Što se tiče Varicella, najveći broj oboljelih registriran je 2002. g. (25 osoba) i 2005. g. (34. osobe), te influenze 2001. g. (65 osoba) i 2003. g. (28 osoba). Kao tipična dječija kapljična zarazna bolest, protiv koje se ne cijepi, ista se javlja svojim prirodnim tokom i pokazuje gotovo istu učestalost proteklih godina. Oscilacije koje su se pojavile, rezultat su kretanja broja osjetljive dječije populacije na ovu bolest.

Ipak, kao što je poznato, kod nas postoje mnogi potencijalno rizični faktori koji epidemiološku situaciju čine potencijalno nesigurnom i zato izravno ovisnom o neprekidnom protuepidemijskom i preventivnom radu. Među takve nepovoljne faktore, za Grad Vis, ubrajaju se još uvijek na nekim mjestima nezadovoljavajuća sanitarno-higijenska i komunalna infrastruktura. Svemu ovome pridonose i nedavne, ali i trenutne migracije ljudi (izbjeglice iz epidemiološki nesigurnih područja), uključujući i veliki tranzit bilo uobičajen (turizam, promet) ili ilegalan. Svakako da kod prognoze rizika od pojavnosti zaraznih bolesti treba uzeti u obzir i pojavu tzv. „Bioterrorizma“ sporama B.Antracis u svijetu (2001. g.), pojavu „nove bolesti“- SARS-a u Aziji i Kanadi (krajem 2002.g.), pojavu tzv. „Ptičije gripe“ (početak 2003.g.) te pojavu tzv. „Svinjske gripe“ (2010. g.).

Mogućnost pojave stočnih zaraznih bolesti

Veterinarska ambulanta „Split“ po ovlasti Uprave za veterinarstvo provodi propisana preventivna cijepljenja, propisane dijagnostičke i druge pretrage radi zaštite zdravlja životinja i ljudi te mjere za otkrivanje, suzbijanje, sprečavanje i iskorjenjivanje zaraznih bolesti i zoonoza, provodi mjere veterinarske zaštite okoliša radi sprečavanja širenja i suzbijanja zaraznih bolesti životinja (dezinfekcija, dezinsekcija, deratizacija) na području za koje je ovlaštena.

Tablica 21. Prikaz broja domaćih životinja i zajednica pčela

Naziv	Konji	Ovce	Koze	Magarci, mule i mazge	Kunići	Perad	Košnice pčela	Svinje	Ukupno
Komada	4	370	47	11	15	518	28	-	993

Izvor: Popis poljoprivrede 2003. g., Državni zavod za statistiku- Zagreb

Pojave zaraznih bolesti životinja na području Grada Visa

U periodu od 2005. g. do 2009. g. na području Grada Visa nije zabilježena pojava zaraznih bolesti na životinjama. Prijavljen je samo jedan izdvojeni slučaj salamonele 2007. god.

Izvor: Veterinarski ured Split, ispostava Split.

Procjena opasnosti pojava zaraznih bolesti životinja čije je sprečavanje i suzbijanje od interesa za republiku hrvatsku

A. Osobito opasne zarazne bolesti

- afrička svinjska kuga Pestis africana suum
- bolest kvrgave kože Lumpy skin disease
- bolest plavog jezika Bluetongue
- goveđa kuga Pestis bovi na (Rinderpest)
- groznica riftske doline Rift Valley fever
- klasična svinjska kuga Pestis suum
- konjska kuga Pestis equorum
- kuga malih preživača Peste des petitis ruminants
- kuga peradi Pestis avium
- newcastleska bolest Morbus Newcastle (Newcastle disease)
- ovčje boginje i kozje boginje Variola ovina et variola caprina
- slinavka i šap Aphthae epizooticae
- vezikularna bolest svinja Morbus vesicularis (enterovirus) suum
- vezikularni stomatitis Stomatitis vesicularis
- zarazna pleuropneumonija Pleuropneumonia contagiosa bovum

- ptičja gripa
- svinjska gripa

B. Druge zarazne bolesti

- Zarazne bolesti raznih vrsta životinja
- Zarazne bolesti goveda
- Zarazne bolesti ovaca i koza
- Zarazne bolesti kopitara
- Zarazne bolesti svinja
- Zarazne bolesti peradi i ptica
- Zarazne bolesti kunića i zečeva
- Zarazne bolesti pčela
- Bolesti riba
- Bolesti školjaka i rakova

Veterinarska ambulanta „Split“ permanentno provodi preventivne mjere, te sudjeluje na suzbijanju pojave bjesnoće, kao i u izradi planova za što kvalitetnije zbrinjavanje otpada animalnog podrijetla (lešine, proizvodi i nusproizvodi životinjskog podrijetla) kako bi se otklonila potencijalna opasnost od izbivanja zaraznih bolesti.

Pojave zaraznih bolesti životinja u svijetu te njihovo kretanje, mogućnosti pojave istih u našoj zemlji te mjere koje će se poduzimati propisuje i nalaže Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja - Uprava za veterinarstvo.

Tako je za 2009. godinu donijet Program pretraživanja virusa influence ptica u peradi. Navedenim Programom određuju se naselja u kojima mora biti pretražena perad u svim ekstenzivnim uzgojima s obzirom na migracijske rute vodenih ptica blizu velikih vodenih površina i način držanja peradi u tim dijelovima. Na području Grada nadležne će ustanove, u slučaju opasnosti od pojave određenih bolesti, također svakodnevno pratiti stanje i po potrebi poduzimati propisane mjere za izolaciju i suzbijanje bolesti.

U slučaju uginuća većeg broja zaraženih životinja iste će se, sukladno propisima, na odgovarajući način transportirati do nadležne ustanove za uništavanje životinjskih lešina.

Za vrijeme katastrofa i većih nesreća, ili kod eventualnog stradanja i uginuća većeg broja domaćih životinja, u nemogućnosti propisanog zbrinjavanja i uništenja leševa, potrebno je izvršiti ukop istih na za to određenom mjestu.

Mogućnost pojave bolesti biljnih poljoprivrednih proizvoda

Proizvodnja hrane u svijetu pa i kod nas, u posljednje vrijeme se susreće sa problemima sprječavanja širenja i suzbijanja novih biljnih štetočina, čiju pojavu je prouzročila intenzivno-tehnološka i radno intenzivna monokulturna proizvodnja. Uzrok pojave biljnih štetočina su biljni proizvodi, koji su im stanište, naročito ako se ti proizvodi neprimjereno, protivno pravila struke, uzgajaju ili čuvaju.

Biljnim proizvodima smatraju se:

- ne prerađeni proizvodi biljnog porijekla,
- biljni plodovi i
- prerađeni proizvodi biljnog i životinjskog podrijetla.

Svi naprijed nabrojani proizvodi zbog svoje naravi ili načina prerade mogu biti opasni zbog širenja štetočina bilja, te im se zbog toga mora pridavati posebna pozornost, odnosno ako se to ne sprovedi, učestalije se pojavljuju, intenzivnije razmnožavaju i stječu dodatnu životnu otpornost.

Štetočina bilja je svaki oblik biljnog ili životinjskog svijeta kao i svaki patogeni uzročnik koji je štetan ili potencijalno štetan za bilje i biljne proizvode, a prema svojoj važnosti dijelimo ih na karantenske, gospodarski važne i ostale.

Karantenska štetočina bilja je štetočina koja je potencijalno štetna za gospodarstvo zemlje, koja još ne postoji u Republici Hrvatskoj ili koja je ograničeno proširena i koja radi sprječavanja unošenja, zahtijeva posebne postupke sprječavanja ulaska u zemlju ili posebne postupke njenog suzbijanja.

Gospodarski važna štetočina bilja je rasprostranjena u Republici Hrvatskoj, može prouzročiti ili uzrokuje veću, ekonomski značajnu gospodarsku štetu, a suzbija se propisanim postupcima.

Ostale štetočine bilja pojavljuju se redovito ili povremeno te ne uzrokuju značajnu štetu, a suzbijaju se uobičajenim postupcima.

Liste karantenskih i gospodarski važnih štetočina bilja donosi, temeljem posebnog propisa, ministar poljoprivrede i šumarstva, a objavljuju se u Narodnom novinama, službenom glasilu Republike Hrvatske.

Na području Grada Visa obavlja se slijedeća bitnija proizvodnja poljoprivrednih proizvoda:

- razne vrste povrća (0,31 ha)

Izvor: Popis poljoprivrede 2003. g., Državni zavod za statistiku- Zagreb

Mnogo veće površine nalaze se pod višegodišnjim nasadima, a vrsta i broj nasada dan je slijedećom tablicom.

Tablica 22. Prikaz vrsta i broja višegodišnjih nasada

Vrsta nasada	Vinova loza	Maslina	Ireskva-nektarina	Smokva	Jabuka	Višnja	Orasi	Trešnja	Citrusi	kruške	Šljive
Kom.	614 000	10689	711	148	67	64	47	82	1450	20	129

Izvor: Popis poljoprivrede 2003. g., Državni zavod za statistiku- Zagreb 2003. godine
Posljedica intenzivne poljoprivredne proizvodnje u Hrvatskoj, je pojava novih kao i intenziviranje postojećih biljnih bolesti, štetnika i korova među kojima se na području Grada Visa, pojavljuju:

- bakterijska palež jezgričavog voća (*Erwinia amylovora*),
- prstenasta trulež gomolja krumpira (*Clavibacter michiganensis* sp. *sepedonicus*)
- zlatnožuta krumpirova nematoda (*Globodera rostochiensis*),
- kupusna nematoda (*Heterodera cruciferae*),
- fitoplazmoze voćaka
- fitoplazmoze vinove loze
- pepino mosaic virus (PepMV)
- ambrozija - korov koji osim što stvara probleme u proizvodnji kulturnog bilja zbog svoje otpornosti na kemijsko suzbijanje, velik je zdravstveni problem stanovništva zbog alergije koju izazivaju peludna zrnca ovog svake godine sve raširenijeg korova.
- *Falopia japonica* -od ukrasne biljke koja je ukrašavala parkove i vrtove postala je invazivna korovna vrsta u mnogim našim susjednim zemljama; širi se zapuštenim, neobradivim površinama, uz ceste i putove.

Osim navedenog, u posljednjih nekoliko godina, povremeno su se pojavljivale i slijedeće bolesti:

- gljivice koje uzrokuju pjegavost lišća,
- nematode na krumpiru koje uzrokuju ekonomske štete, najviše zbog nepoštivanja plodoreda,
- gljivična bolest na krumpiru tzv. „bijela noga"

Da bi se spriječila mogućnost zaraze potrebna je sadnja deklariranog, zdravog sadnog materijala, sjetva otpornih sorata i poštivanje plodoreda od tri godine. U prethodnih nekoliko godina sve je veća rasprostranjenost korova ambrozije.

U mjerama zaštite u dokumentima prostornog uređenja potrebno je odlagališta otpada planirati na većoj udaljenosti od naselja, izvora pitke vode i na mjestima gdje je najmanja opasnost za okoliš. Prilikom planiranja i gradnje životinjskih farmi planirati njihovu gradnju na propisanoj udaljenosti u odnosu na naselja i izvore pitke vode.

U dokumentima prostornog uređenja prikazati statistički pregled područja obuhvaćenih epidemijama i epizootijama.

1.3. Ratna razaranja i terorizam

Na temelju prosudbe prostora, prijetnji i rizika, može se zaključiti da trenutačno i u dužem vremenskom razdoblju neće biti izražena neposredna konvencionalna prijetnja, premda se ona ne smije u potpunosti isključiti.

Mala je vjerojatnost da će se u nastupajućem razdoblju razviti konvencionalni sukob u kojem će teritorij RH biti dio većeg ratišta. Države koje bi eventualno mogle ugroziti RH ne posjeduju visoko sofisticirane snage, nego su uglavnom konvencionalne.

Unatoč trendu postupne stabilizacije još uvijek postoji mogućnost pojave i širenja nestabilnosti u okruženju RH. Izražena je mogućnost posrednog utjecaja kriza s izvorištem u bližem okruženju i destabilizacijskog utjecaja asimetričnih i transnacionalnih prijetnji.

Na globalnoj razini posebno je izražena prijetnja međunarodnog terorizma, koji daje novu dimenziju svim ostalim oblicima transnacionalnih prijetnji.

Terorizam je u vrlo kratkom vremenu i s nedvojbeno velikim učinkom uspio ugroziti sigurnost svih demokratskih društava, ostvarujući prvi u nizu svojih ciljeva – stvaranje osjećaja nesigurnosti u populaciji ciljanih država.

Proliferacija oružja masovnog uništavanja omogućava stvaranje novih vojnih i terorističkih prijetnji. Dostupnost ovih oružja tehnološki slabijim oružanim snagama agresivnih nedemokratskih država, pa i manjim skupinama, kao i mogućnost njihove uporabe predstavljaju prijetnju svjetskoj sigurnosti.

Procjene ugroženosti u slučaju prirodnih, tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća, većih posljedica od terorizma i ratnih razaranja su donesene, ili su u postupku izrade i usuglašavanja u većini jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave.

Naredni korak je izrada planova zaštite i spašavanja i operativnih planova. Planovi su najznačajniji dokumenti za postizanje zahtijevane operativne učinkovitosti operativnih snaga zaštite i spašavanja kao i sustava zaštite i spašavanja u cjelini. U tom smislu ti dokumenti sadrže i perspektivnu dimenziju, odnosno trebaju se promatrati i kao okosnica za razvoj sustava zaštite i spašavanja.

Ugroženost od ratnih razaranja i terorizma vrlo teško je u cijelosti sagledati obzirom na različite mogućnosti neprijateljskih djelovanja. Međutim, zasigurno je, da bi građanima osigurali barem minimalnu zaštitu, potrebno je izgraditi skloništa, u skladu s Pravilnikom o kriterijima za određivanje gradova i naseljenih mjesta u kojima se moraju graditi skloništa i drugi objekti za zaštitu (NN br. 2/91). Prema kriteriju Pravilnika (članak 7.) naselje Vis se svrstava u 4. stupanj ugroženosti, iako trenutačno u naselju Vis ima manje od 2000 stanovnika. Naime, u ljetnoj sezoni broj 2000 stanovnika je najmanje udvostručen.

Grad Vis dužan je na svome teritoriju osigurati uvjete za sklanjanje ljudi, materijalnih i drugih dobara. U tu svrhu treba utvrditi zone ugroženosti. Sva skloništa osnovne zaštite moraju biti dvonamjenska i trebaju se koristiti u mirnodopske svrhe. U slučaju ratnih opasnosti trebaju se u roku od 24 sata osposobiti za potrebe sklanjanja. Za zaštitu i sklanjanje ljudi i materijalnih dobara potrebno je osigurati skloništa po opsegu zaštite:

- dopunske zaštite otpornosti 50 kPa
- osnovne zaštite otpornosti 100 do 300 kPa.

2. POSLJEDICE PO KRITIČNU INFRASTRUKTURU

Kao posljedica djelovanja prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća velika je vjerojatnost da će doći do ugrožavanja infrastrukturnih objekata te prekida djelatnosti i nastanak štetnih posljedica, osobito u područjima:

1. proizvodnje i distribucije električne energije
2. opskrbe vodom
3. prehrane (proizvodnja, skladištenje i distribucija)
4. proizvodnje, skladištenja, prerade, rukovanja, prijevoza, skupljanja i drugih radnji s opasnim tvarima iz Priloga Seveso II Direktive EU koje predstavljaju stvarnu ili potencijalnu opasnost koja može izazvati iznenadni događaj s negativnim posljedicama po okoliš
5. javnog zdravstva
6. telekomunikacija
7. prometa
8. financijskih usluga
9. znanosti, spomenika i drugih nacionalnih vrijednosti

Posljedice po kritičnu infrastrukturu mogu nastati uslijed:

- Potresa
- Klizišta
- Bujica
- Olujnih ili orkanskih nevremena i jakih vjetrova
- Tehničko-tehnoloških nesreća u gospodarskim objektima
- Tehničko-tehnoloških nesreća u prometu (cestovnom, morskom)

2.1. Posljedice u proizvodnji i distribuciji električne energije

Na području grada Visa nema proizvodnih pogona električne energije.

Specifičnost otoka Visa u pogledu elektroenergetske opskrbe je velika udaljenosti od elektroenergetske mreže Hrvatske, što uvjetuje velike investicijske troškove i što uzrokuje dugogodišnje odlaganje investiranja u osnovni elektroenergetski sustav.

Napajanje električnom energijom otoka Visa vrši se iz TS 110/35 kV "Starigrad" na Hvaru, preko 43,0 km duge veze. Dalekovodi kao i podmorski kabel izgrađeni su 1964. godine kada je izgrađena postojeća trafostanica 35/10 kV "Vis" i otok Vis priključen na 30 kV elektroenergetski sustav srednjodalmatinskog otočja. Polaganjem novog podmorskog kabela u 1995. godini u okviru akcije MORKAB za neko vrijeme se sanirao najosjetljiviji dio sustava napajanja otoka (isti trenutno nije u funkciji dok se ne položi podzemna dionica na Visu i izgradi nova trafostanica 35/10 kV "Vis").

Planirani sustav napajanja otoka sastoji se od: podmorskog kabela 35 kV "Uvala Točila" - "Uvala Svitnja", podzemnog kabela 35 kV "Uvala Svitnja" - TS 35/20(10) kV "Vis" i trafostanice 35/10 kV "Vis".

Navedenim zahvatima u osnovni elektroenergetski sustav napajanja otoka Visa zadovoljile bi se za duže razdoblje potrebe u pogledu sigurnosti napajanja električnom energijom.

Sadašnju sustav napajanja otoka sa 2 podmorska kabela 35 kV može zadovoljiti povećanje elektroopskrbnog konzuma do ukupno 15 MW što odgovara ekvivalentu 15000 stanovnika sa pratećim sadržajima.

Raspored trafostanica i mreže sustava dalekovoda prikazan je na zemljovidu 5.1.*

Posebno treba navesti da su svi kablovi unutar naselja Vis ukopani, a svi izvan naselja su nadzemni.

Tablica 23. Posljedice po kritičnu infrastrukturu električne energije : uslijed potresa

Objekti	Vrsta oštećenja	Posljedica
Podmorski-podzemni dalekovod Uvala „Stenjalo“, (35 kV)	prekid	Otok Vis bez el. energije
Trafostanica 35/10kV Podrčje „Samogor“ naselje Vis	rušenje	Otok Vis bez el. energije
Nadzemni dalekovodi (10 kV) Naselja: Vis, Stončica, Milna, Rukavac, Bargujac, Dračevo polje, Rogačić i Parja	prekid	Izdvojene trafostanice bez napajanja
Trafostanice 10kV Naselje Vis 14 komada, naselja Stončica, Smokovo, Milna, Rukavac, Bargujac, Dračevo polje, Rogačić	rušenje	Izdvojena područja bez el.energije
Nadzemne i podzemne instalacije na području grada	Oštećenja i prekid	Dijelovi Grada bez električne energije
Instalacije u gospodarskim objektima Grada Visa	Urušavanja i prekid	Blokada institucija, kolaps u gradu

U tablici 23. vidljivo je da u slučaju potresa VIII° MSK ljestvice dolazi do oštećenja na nadzemnoj dalekovodnoj i niskonaponskoj mreži, do oštećenja ili potpunog uništenja trafostanica, do oštećenja instalacija u stambenim, gospodarskim, obrazovnim i svim ostalim objektima, što u konačnici dovodi do potpunog i dugotrajnog strujnog kolapsa na području Grada.

Tablica 24. Posljedice po kritičnu infrastrukturu električne energije : uslijed olujnog i orkansog nevremena

Objekti	Vrsta oštećenja	Posljedica
Nadzemni dalekovodi (10 kV) Ogranak prema području „Kostirna“	prekid	Prekid el. energije od par sati do jednog dana
Nadzemni dalekovodi (10 kV) Ogranak prema području „Stončica“	prekid	Prekid el. energije od par sati do jednog dana
Nadzemni dalekovodi (10 kV) Ogranak prema području „Rukavac-Milna“	prekid	Prekid el. energije od par sati do jednog dana
Nadzemni dalekovodi (10 kV) Ogranak prema području „Rogačić“	prekid	Prekid el. energije od par sati do jednog dana
Nadzemne i podzemne instalacije na području grada	Oštećenja i prekid	Dijelovi grada bez električne energije do nekoliko sati

U tablici 24. vidljivo je da u slučaju olujnog ili orkansog nevremena ili jakih vjetrova doći će do oštećenja na nadzemnoj dalekovodnoj i niskonaponskoj mreži, a samim tim i do prekida u opskrbi električnom energijom. U slučaju ovakve nepogode opskrba će biti prekinuta na relativno kratko vrijeme, tj. do izvršene sanacije oštećenih dijelova mreže. Veći dio opskrbe je u elektro prstenu te će se opskrba relativno brzo premostiti.

* Zemljovid Grad Vis, pregled energetike

**Tablica 25. Posljedice po kritičnu infrastrukturu električne energije :
uslijed tehničko-tehnoloških nesreća**

Objekti	Vrsta nesreće	Posljedica
Pumpna stanica „INA“-Vis	Požar i eksplozija	Prekid opskrbe hotela ISSA i područja „Rogačić“
Autocisterna sa gorivom Cesta VIS-Komiža	Požar i eksplozija	Prekid opskrbe grada Komiže područja „Kostirna“
Skladište plina „Samogor“	Požar i eksplozija	Prekid opskrbe grada Komiže područja „Kostirna“

U tablici 25. vidljivo je da u slučaju tehničko-tehnoloških nesreća u gospodarskim objektima i prometu koje bi se manifestirale samo kao lokalni udari ili eksplozije doći će do oštećenja pojedinih elektroenergetskih objekata, što u konačnici dovodi do djelomičnog prestanka opskrbe električnom energijom određenog područja na određeno vrijeme.

2.2. Posljedice u opskrbi vodom

Vodoopskrbni sustav Grada temelji se na vodozahvatu Korita, sustavu cjevovoda, crpnih stanica i vodosprema. Na području Grada javnu vodovodnu mrežu još nema područje Rogačića i Parje. Sustav cjevovoda se sastoji od gravitacijskih tlačnih azbest cementnih cijevi, profila od 80 do 200 mm. Vodovodna mreža opskrbe Grada vodom ujedno predstavlja i hidrantsku mrežu. Crpne stanice i vodospreme prikazani su u Tablici 26.

Tablica 26. Prikaz crpnih stanica i vodosprema

vodozahvat		
Izvor	Kapacitet	Crpna stanica
„Korita“	24 – 35 l/s	5 crpki 3x10 l/s + 2x4 l/s
vodospreme		
naziv	zapremina	kota dna
Korita	100 m ³	132,70 m.n.m
Vis 2	2x250 m ³	81,60 m.n.m
Vela glava	100 m ³	319,00 m.n.m
Bandirica	110 m ³	76,50 m.n.m
Čunkovica	1300 m ³	157,90 m.n.m
Marine Zemlje	100 m ³	165,39 m.n.m
Rukavac	250 m ³	68,60 m.n.m
Podstražje	250 m ³	139,00 m.n.m
Milna	100 m ³	67,50 m.n.m
Vis 1	150 m ³	92,50 m.n.m
Smokova	50 m ³	120 m.n.m

Izvor podataka: Plan zaštite od požara grada Visa

Tablica 27. Posljedice po kritičnu infrastrukturu vodopskrbe : uslijed potresa

Objekti	Vrsta oštećenja	Posljedica
Izvor „Korita“	Urušavanje izvora	Prekid opskrbe vodom za cijeli otok
Azbest-cementni vod Ø200 Između izvora i vodosprema: Korita, Dol, Mekisino, Vinogrdišće, Basulinka, Podselje, Smokova, Milna, Rukavac, Podstražje	Pucanje, urušavanje	Prekid opskrbe vodom za koje pokriva pojedina vodosprema.
Azbest-cementni vod Ø100 Između vodosprema i potrošača	Pucanje, urušavanje	Prekid opskrbe vodom za dio grada koji pokrivaju

U tablici 27. vidljivo je da u slučaju potresa intenziteta VIII^o MSK ljestvice dolazi do pucanja azbest cementnih cijevi, što znači da bi Grad Vis, odnosno cijeli otok, ostao dugotrajno bez opskrbe vodom. Osim prekida opskrbe vodom, u nedostatku vode ne bi se moglo ni gasiti eventualno nastali požari. Dugotrajan prekid opskrbe vodom znatno bi otežao i održavanje minimalne higijene građana, što može rezultirati i pojavom zaraznih bolesti, čak i epidemije.

Tablica 28. Posljedice po kritičnu infrastrukturu vodopskrbe : uslijed bujica

Objekti	Vrsta oštećenja	Posljedica
Azbest-cementni vod Ø100 Između vodosprema i potrošača na području naselja „Kut“ i „Luka“	Pucanje, urušavanje	Prekid opskrbe vodom za dio grada koji pokrivaju

U tablici 28. vidljivo je da opasnosti uslijed bujica postoje samo na području „Kuta“ i „Luka“.

Posljedice od suše su: smanjenje kapaciteta vodocrpilištima, smanjenje pritiska vode u sustavu, gornji dijelovi naselja prvi ostaju bez vode. Povećanjem kapaciteta vodocrpilišta u posljednje vrijeme nije bilo većih problema u opskrbi vodom cijelog otoka, čak ni ljeti kada je potrošnja znatno povećana.

Posljedice od tehničko- tehnoloških nesreća izazvane u gospodarskim objektima ne mogu utjecati na opskrbu Grada vodom, jer većih gospodarskih objekata na području Grada Visa nema.

Posljedice koje bi bile uzrokovane nesreća u prometu mogle bi biti velike ukoliko bi došlo do razlijevanja ekstra lakog loživog ulja, poglavito na županijskoj cesti Ž-6212 koja prolazi uz lokaciju vodocrpilišta, te bi ulje vrlo brzo moglo dospjeti i do podzemnog prirodnog bazena vodocrpilišta.

Posljedice od epidemiološke i sanitarne opasnosti manifestirale bi se u problemu opskrbe vodom jedino u slučaju fizičkog zagađenja vodospremnika nositeljem zaraze, čime bi veći broj stanovništva Grada Visa i okolnih naselja bio ugrožen i doveo u pitanje funkcioniranje sustava i svih društvenih struktura.

Prekid u opskrbi vodom na kraće ili duže vrijeme uzrokovao bi nemogućnost normalnog funkcioniranja gospodarstva, naročito hotelskih i drugih ugostiteljskih objekata. Također, došlo bi do povećane potražnje za cisternama za dovoz vode za zadovoljenje najnužnijih higijenskih potreba. Distribucija vode po domaćinstvima bila bi otežana zbog nedostatka prenosivih distributivnih sredstava (kanti i sl.). Kao posljedica dužeg nedostatka dovoljnih količina vode došlo bi do znatnog pogoršanja higijenskih uvjeta, pojave zaraznih bolesti, a time i do povećanih potreba za medicinskim intervencijama itd.

2.3. Posljedice u prehrani (proizvodnja, skladištenje i distribucija)

Od značajnih gospodarskih objekata koje čine stup gospodarskog razvoja Grada Visa su tvrtke trgovačkih društava (INA BP, Konzum d.d., Studenac d.d., Kerum d.d., te malo poduzetništvo (obrtnici), a koji se na određeni način bave nabavom, skladištenjem i distribucijom prehrambenih proizvoda.

-U slučaju potresa ne bi bilo direktnih posljedica po poljoprivrednu proizvodnju, ali bi moglo doći do većih oštećenja ili rušenja prostora u kojima se skladište prehrambeni proizvodi, te do otežane opskrbe ako bi u slučaju razornog potresa došlo do većeg oštećenja ili rušenja komunikacijskih infrastrukturnih objekata.

-U slučaju olujnih ili orkanskih nevremena ili jakih vjetrova također može doći do pogoršanja uvjeta i proizvodnji, skladištenju i distribuciji prehrambenih proizvoda.

-U slučaju potresa ne bi bilo direktnih posljedica po poljoprivrednu proizvodnju, ali bi moglo doći do većih oštećenja ili rušenja prostora u kojima se skladište prehrambeni proizvodi, te do otežane opskrbe ako bi u slučaju razornog potresa došlo do većeg oštećenja ili rušenja komunikacijskih infrastrukturnih objekata u cestovnom prometu.

-U slučaju olujnih ili orkanskih nevremena ili jakih vjetrova također može doći do pogoršanja uvjeta i proizvodnji, skladištenju i distribuciji prehrambenih proizvoda.

U proizvodnji bi se to manifestiralo tako da bi uslijed olujnih i orkanskih vjetrova došlo do većih oštećenja ili potpunog uništenja pojedinih vrsta poljoprivrednih kultura, plastenika i staklenika, čime bi se u znatnoj mjeri nanijela šteta u poljoprivrednoj proizvodnji.

-U sustavu skladištenja problemi bi mogli nastati uslijed oštećenja ili uništenja poglavito krovnih konstrukcija, ali i drugih otvora (vrata, prozora, ventilacionih sustava) skladišta, te bi moglo doći do uništenja uskladištenih prehrambenih proizvoda. Distribucija bi bila otežana ili u potpunosti prekinuta na određeno vrijeme.

-U slučaju tuče problemi se mogu javiti u proizvodnji poljoprivrednih proizvoda, a tek manji po pitanju skladištenja prehrambenih proizvoda.

Tuča može izazvati i kraće zastoje u prometu i na kratko vrijeme onemogućiti distribuciju, a što u biti ne bi proizvelo nikakve posljedice.

U slučaju tehničko-tehnoloških nesreća u gospodarskim objektima i prometu, koje bi se manifestirale kao eksplozije, moglo bi doći samo do manjih oštećenja pojedinih skladišnih prostora prehrambenih proizvoda, a isto tako i do kraćih prekida pojedinih dionica cestovnog prometa.

Uslijed nedovoljnog i neadekvatnog snabdijevanja građana prehrambenim proizvodima moglo bi doći do smanjenja kvalitete prehrane, što može uzrokovati mogućnost nastajanja bolesti, odnosno smanjenje imuniteta organizma, pojave crijevnih bolesti. U slučaju da stanje glede nedovoljnog snabdijevanja potraje duže vrijeme, može doći i do pojave krađe i nasilništva, sa ciljem snabdijevanja hranom i ostalim potrepštinama. Kriminalne aktivnosti dovode do stradavanja pojedinaca i povećanje napora da se ponovno uvede red na pogođenom prostoru.

2.4. Javno zdravstvo

Mreža zdravstvene zaštite na području Grada Visa obuhvaća:

Dom zdravlja Vis, koji pokriva sva naselja Grada Visa: Vis, Stončica, Milna, Bargujac, Podstražje, Rukavac, Ruda, Marine Zemlje, Plisko Polje, Podselje, Rogačić i Dračevo Polje.

U Gradu Visu postoji samo jedna ljekarna.

Ukupno na području Grada Visa djeluje samo dva liječnika, dva farmaceuta, jedan stomatolog i četiri med. sestre. Dom zdravlja Vis raspolaže s jednim vozilom hitne pomoći, nema kreveta.

U slučaju potresa problemi u pružanju zdravstvene zaštite mogli bi nastati ukoliko bi došlo do oštećenja i rušenja objekata zdravstvene zaštite, oštećenja ili urušavanja prometnica, te blokiranja prometnica kao posljedica rušenja stambenih i gospodarskih objekata.

Olujna i orkanska nevremena i jaki vjetrovi mogu u jednom malom vremenskom intervalu otežati ili onemogućiti medicinsku skrb na pojedinim dijelovima Grada i to u slučaju blokade prometnica uslijed rušenja stabala ili nanošenjem raznoraznog materijala na prometnice.

Tuča ne bi trebala predstavljati problem u javno zdravstvenom pružanju pomoći, već može na kraće vrijeme onemogućiti normalno odvijanje prometa.

Tehničko-tehnološke nesreće u gospodarskim objektima ne mogu izazvati kolaps prometa određenim dionicama ceste, te usporiti pružanje usluga javnog zdravstva.

Posljedice u javnom zdravstvu u slučaju katastrofe ili velike nesreće bile bi višestruke.

Postoji vjerojatnost da bi prostorije zdravstvene ustanove bile oštećene ili djelomično uništene, da je dio opreme uništen, te da je teže ili smrtno stradao jedan dio zdravstvenih djelatnika. Sama ta činjenica dovodi do niza problema u pružanju medicinskih usluga, a stvarne potrebe za medicinskim uslugama višestruko povećane.

Nedostatak stručnih osoba, vozila, medicinske opreme, i uvjeta za rad dovelo bi do otežanog saniranja posljedica po ugroženo stanovništvo, te do povećane smrtnosti nastradalih osoba.

2.5. Posljedice po objekte telekomunikacija

U području Grada Visa postoji jedan poštanski objekt u kojem su smještene telefonske centrale.

Na području Grada Visa stacionirane su dvije GSM stanice mobilne telekomunikacije (T-com i Vipnet) koje pokrivaju cijeli prostor Grada Visa.

Stacionarna telefonska mreža je kombinirana kao podzemna i nadzemna, a tvore je bakreni i optički kablovi.

Iznad naselja Visa izgrađeni su TV i radio-pretvarači za poboljšanje kvalitete prijama programa.

Tablica 29. Posljedice po kritičnu infrastrukturu telekomunikacije: uslijed potresa

Objekti	Vrsta oštećenja	Posljedica
Zgrada sa poštanskim uredom Grada Visa	urušavanje	Grad Vis bez poštanskih usluga
Antenski stupovi bežične telefonske mreže na području naselja „Kut“ i „Luka“	rušenje	Grad Vis bez bežične telefonije

U tablici 29. vidljivo je da u slučaju potresa VIII^o MSK ljestvice dolazi do oštećenja na poštanskom uredu i prekida telefonskih linija kao i rušenja antenskih stupova sa odašiljačima za bežičnu telefoniju.

Tablica 30. Posljedice po kritičnu infrastrukturu telekomunikacije: uslijed olujnog nevremena

Objekti	Vrsta oštećenja	Posljedica
Telefonski stupovi između naselja: Vis, Stončica, Bargujac, Milna, Podstražje, Rukavac, Ruda, Marine Zemlje, Plisko Polje, Podsalsje, Rogaćić, Dračevo polje.	rušenje	Sva naselja bez fiksnih telefonskih linija
Antenski stupovi bežične telefonske mreže na području naselja „Kut“ i „Luka“	rušenje	Grad Vis bez bežične telefonije

U tablici 30. vidljivo je da u slučaju olujnih ili orkanskih nevremena ili vjetrova mogu nastati posljedice na objektima smještaja telefonskih centrala, repetitora mobilne telefonije, te oštećenja ili rušenja stupova nadzemne telefonske mreže.

Tablica 31. Posljedice po kritičnu infrastrukturu telekomunikacije: uslijed bujica

Objekti	Vrsta oštećenja	Posljedica
Telefonski stupovi na putu djelovanja bujica Područje „Kut“ 200m, područje „Luka“ 150 m.	rušenje	Naselja „Kut“ i „Luka“ djelomično bez fiksnih telefonskih linija

U tablici 31. vidljivo je da u slučaju pojave bujica na području „Kuta“ i „Luka“ dolazi do djelomičnog prekida telefonskih linija.

U slučaju tehničko-tehnoloških nesreća u gospodarskim objektima i prometu može doći do lokalnih manjih oštećenja što ne bi rezultiralo blokadom telekomunikacijskog prometa.

Posljedice koje bi nastale na objektima telekomunikacija izrazile bi se na način da bi Grad Vis na određeno vrijeme bio komunikacijski izoliran.

2.6. Posljedice u prometu

Na području Grada Visa cestovna infrastruktura sastoji se od: državna cesta D 117 Vis – Komiža (bivša glavna cesta), dužine 19,7 km, županijska cesta Ž-6212 Vis-Kostirna-Komiža, dužine 9,9 km, te lokalne ceste ukupno 22,0 km.

Pomorski promet područjem Grada Visa intenzivan je naročito u ljetnim mjesecima, dok se u ostalom dijelu godine promet znatno smanjuje. Povezanost Grada Visa s kopnom odvija se trajektnom linijom, (ljeti tri, a zimi dvije linije dnevno), te katamaranskom linijom (jedanput dnevno).*

Tablica 32. Posljedice po kritičnu infrastrukturu u prometu : uslijed potresa

Objekti	Vrsta oštećenja	Posljedica	Ublažavanje posljedica
Dio državne ceste D 117 Vis – Komiža	Urušavanja na prijevoju „Sv.Križ“ u dužini od 100 m	Prekid prometa između naselja Grada Visa	Korištenje lokalne ceste prema „Stončici“
Dio županijske ceste Ž-6212 Vis-Kostirna-Komiža	Urušavanja na izlazu naselja Vis	Prekid prometa između naselja Grada Visa	Korištenje lokalne ceste prema „Stončici“
lokalna cesta L-67212 Vis -Ćunkovica	Urušavanja na izlazu naselja Vis	Prekid prometa između naselja Visa i Ćunkovice	Korištenje Županijske i Državne ceste

U tablici 32. vidljivo je da u slučaju potresa dolazi do djelomičnog prekida prometa na području Grada Visa. Vidljivo je da postoje alternativni pravci komunikacije.

* Zemljovid 5.1., Grad Vis , prometnice, izvor pitke vode, hidrantska mreža, spremnici pitke vode, odlagalište otpada

Tablica 33. Posljedice po kritičnu infrastrukturu u prometu : uslijed bujica

Objekti	Vrsta oštećenja	Posljedica	Ublažavanje posljedica
lokalna cesta L-67212 Vis -Ćunkovica	Zatrpavanje na izlazu naselja „Kut“ u dužini od 200 m	Prekid prometa između naselja Visa i Ćunkovice	Korištenje Županijske i Državne ceste

U tablici 33. vidljivo je da u slučaju bujica dolazi do djelomičnog prekida prometa na lokalnoj cesti Grada Visa. Postoje alternativni pravci komunikacije te se ne očekuju veliki poremećaji u prometu.

Tablica 34. Posljedice po kritičnu infrastrukturu u prometu : uslijed orkansnog i olujnog nevremena, snjega i poledice

Objekti	Vrsta oštećenja	Posljedica	Ublažavanje posljedica
Dio državne ceste D 117 Vis – Komiža	Odron kamenja na prometnicu	Prekid prometa	Korištenje drugih prometnih pravaca ako su prohodni
Dio županijske ceste Ž-6212 Vis-Kostirna-Komiža			
lokalna cesta L-67212 Vis -Ćunkovica			
Brodaska linija Split - Vis	-		-

U tablici 34. vidljivo je da u slučaju nevremena dolazi do djelomičnog prekida prometa na cestama Grada Visa i do potpunog prekida broskog prometa na relaciji Split – Vis.

Tablica 35. Posljedice po kritičnu infrastrukturu u prometu : uslijed tehničko tehnološke nesreće i katastrofe

Objekti	Vrsta oštećenja	Posljedica	Ublažavanje posljedica
Dio državne ceste D 117 Vis – Komiža	Prevrtnje autocisterne i oštećenje ceste	Prekid prometa između naselja Vis i ostalih naselja	Korištenje lokalnih prometnica

U tablici 35. vidljivo je da tehničko-tehnološke nesreće u gospodarskim objektima i prometu mogu izazvati veća oštećenja i onečišćenja okoliša, te blokadu prometa na određeno vrijeme i na određenoj dionici.

2.7. Posljedice po financijske usluge

Na području Grada Visa djeluje samo ispostava Splitske banke d.d

Na rad banke mogao bi utjecati potres, odnosno oštećenje građevine u kojoj je smještena banka.

Teže oštećenje ili rušenje financijskih objekata uzrokovalo bi prekid veza sa ostatkom države, te bi bilo onemogućeno financijsko poslovanje gospodarskih subjekata, nemogućnost dolaska do potrebitih financijskih sredstava za građane, te time do nemogućnosti nabavke potrebitih životnih namirnica, kao i ostalih životnih potrepština.

2.8. Posljedice u sferi znanosti, spomenika i drugih nacionalnih vrijednosti

U slučaju potresa većeg intenziteta dolazi do oštećenja, urušavanja ili potpunog rušenja spomenika kulture (spomenici kulture navedeni su u dijelu Procjene 6.3.1.).

Posljedica je trajno oštećenje vrijednih artefakata bez mogućnosti povrata u prijašnje stanje. Bilo bi moguće raditi samo replike.

Olujni i orkanski vjetrovi, te tuča oštećuju krovne konstrukcije pojedinih objekata, što bi kao posljedicu imalo izloženost unutrašnjosti objekata kiši, a što bi dalje za posljedicu imalo oštećenje vrijednih slika, freski, oltara, vrijednih eksponata od tekstila, papira, te niz dragocjenih izvornih dokumenata i ostalih vrijednosti unutar objekata.

Učinci nabrojanih ugroza imaju trajni i nenadoknadivi gubitak prikupljenih vrijednih podataka i elemenata znanstvenih i povijesnih radova.

3. SNAGE ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

3.1. Postojeće snage

Potencijali službi i pravnih osoba u okviru redovitih djelatnosti

Službe i pravne osobe, koji se zaštitom i spašavanjem bave u okviru redovne djelatnosti, su takve da raspolažu sa materijalnim i ljudskim resursima i kapacitetima koji omogućavaju učinkovito i pravodobno poduzimanje mjera i aktivnosti iz svog djelokruga, kada se radi o sprečavanju ili uklanjanju manjih posljedica prirodnih nesreća (poplava, suša, tuča, požari otvorenog prostora).

Potencijali službi pravnih osoba koje se u okviru svojih redovitih djelatnosti bave zaštitom i spašavanjem su vrlo ograničene kada je u pitanju otklanjanje ili ublažavanje posljedica prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i ratnih razaranja. Svaka takva krizna situacija stavlja ove službe u ulogu organizatora, ali nikako kao potpune izvršitelje zadaća.

U Gradu Visu, unutar gradske uprave djeluje komunalna služba čiji zadaci su usmjereni na preventivno djelovanje u zaštiti javnih i zelenih površina, održavanje komunalne infrastrukture , sakupljanju smeća, praznjenju septičkih jama , pogrebne usluge te zaštiti i očuvanju okoliša.

Broj zaposlenih: 15 djelatnika na održavanju, 1 čistačica, administrator, upravitelj

Popis mehanizacije: 1 utovarivač, 2 kombi vozila, 2 kamiona fekalca.

U Gradu Visu, djeluje HEP-distribucija-ispostava Vis čiji zadaci su usmjereni na problematiku opskrbe i održavanja mreže elektroinstalacija.

Broj zaposlenih: 6 djelatnika na održavanju, čistačica, voditelj mreže, upravitelj

Popis mehanizacije: 2 kombi vozila, 2 osobno vozila, motorna pila, košara

Operativne snage za zaštitu i spašavanje grada

Operativne snage na području Općine su:

- Stožer za zaštitu i spašavanje
- Vatrogasno zapovjedništvo i vatrogasna postrojba
- Postrojba civilne zaštite i povjerenici civilne zaštite
- Službe i postrojbe pravnih osoba koje se zaštitom i spašavanjem bave uredovnoj djelatnosti

3.2. Stožer za zaštitu i spašavanje

Stožer za zaštitu i spašavanje Općine je stručno, operativno i koordinativno tijelo koje pruža stručnu pomoć i priprema akcije zaštite i spašavanja kojima rukovodi gradonačelnik.

Stožer za zaštitu i spašavanje broji 10 članova. Načelnik Stožera je zamjenik gradonačelnika. Stožer Zaštite i spašavanja nije stručno osposobljen za rukovođenje i koordinaciju akcija zaštite i spašavanja.

3.3. Zapovjedništvo i vatrogasna postrojba

Vatrogasna postrojba DVD-a "VIS",

- 40 operativna vatrogasca
- Vozila: Zapovjedno- kombi kom.1
Navalno vozilo kom.1
Šumsko vozilo kom.1
Terensko vozilo sa visokotlačnom crpkom kom.1
- Oprema: Osobna i skupna sukladno važećim Pravilnicima.

3.4. Snage civilne zaštite

3.4.1 Sadašnje stanje ustrojstva civilne zaštite

Osnovana je postrojba CZ-a opće namjene, koja broji 16 pripadnika. Postojeće snage civilne zaštite popunjene su prema Privremenom ustrojstvu civilne zaštite na području SD Županije, Split 2002. godine.

Postrojba CZ-a nije osposobljena niti opremljena za provođenje složenih zadaća zaštite i spašavanja, tako da može provoditi manje složene zadaće kao što su logistički poslovi, organizacija i provođenje evakuacije, zbrinjavanja, sklanjanja i obrane od poplava. Kod pojedinih ugroza postrojba CZ se može uključiti u zbrinjavanje i evakuaciju stanovništva, zbrinjavanje povrijeđenih i stradalih po nalogu općinskog načelnika te provoditi zadaće i aktivnosti u sklopu ostalih operativnih snaga a koje će doprinijeti normalizaciji stanja. Imenovano je 5 povjerenika Civilne zaštite.

Postojeće snage civilne zaštite nisu osposobljene, opremljene niti smotrirane posljednjih godina pa je potrebno sukladno ovoj Procjeni ugroženosti utvrditi novo ustrojstvo civilne zaštite.

3.4.2 Potrebne snage civilne zaštite

Prijedlog novog ustrojstva civilne zaštite:

Struktura i veličina potrebnih operativnih snaga civilne zaštite

Tablica 36. Pregled ustrojstva civilne zaštite Grada Visa

Struktura postrojbi opće namjene	Povjerenici civilne zaštite (POV)	Zamjenici povjerenika ZPOV)	Postrojba opće namjene (PON)	UKUPNO
- ekipa			5	
- skupina			1	
- tim			-	
Broj pripadnika	18	10	26	54

Struktura postrojbe opće namjene civilne zaštite Grada Visa:

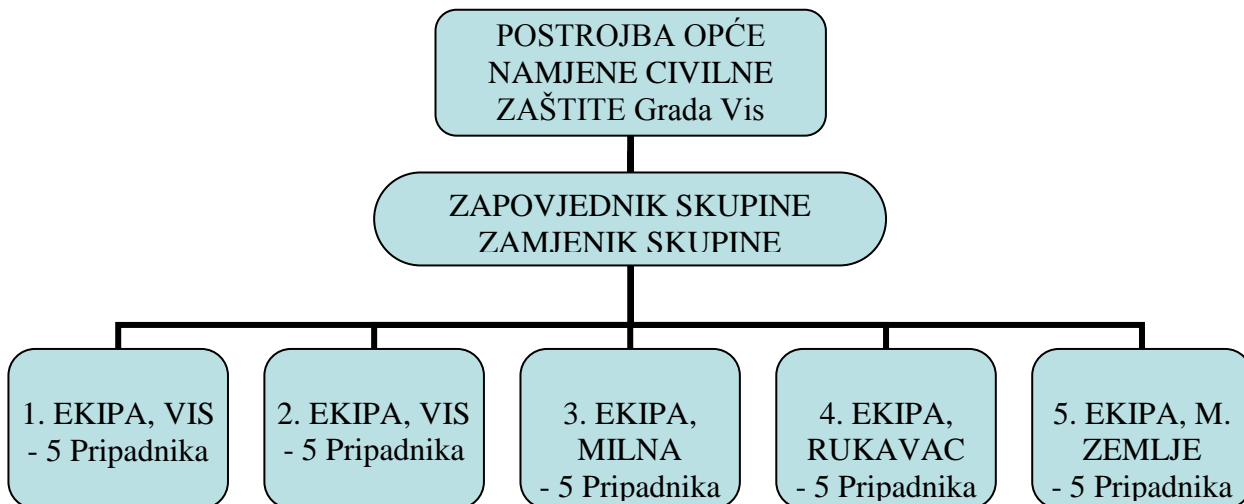
A. Postrojba CZ opće namjene:

- Jedna skupina sa 26 pripadnikom civilne zaštite
- Zapovjednik
- 5 ekipa i 5 zapovjednika ekipa

1. ekipa - 5 pripadnika
2. ekipa - 5 pripadnika
3. ekipa - 5 pripadnika
4. ekipa - 5 pripadnika
5. ekipa - 5 pripadnika

B. Povjerenici civilne zaštite: 19 povjerenika i 9 zamjenika povjerenika CZ

Shematski prikaz postrojbe civilne zaštite Grada Visa



Tablica 37. Raspored pripadnika civilne zaštite po ustrojstvenim elementima civilne zaštite /prikaz po naseljima/

Naselje	Ukupno stanovnika	POV	ZPOV	PON	Ukupno pripadnika
Vis	1150	9	1	11	21
Podselse	20	1	1	5	6
Rukavac	150	1	1	5	6
Marine Zemlje	30	1	1	5	6
Stončica	20	1	1	-	1
Bargujac	30	1	1	-	1
Postrazje	25	1	1	-	1

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara – Grad VIS

Plisko Polje	25	1	1	-	1
Milna	70	1	1	-	1
Rogačić	25	1	1	-	1
Ukupno	1955	18	10	26	54

Za navedeni ustroj civilne zaštite Grada Visa treba:

- Imenovati povjerenike i zamjenike povjerenika civilne zaštite po mjesnim odborima;
- Donijeti Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene prema Pravilniku o ustrojstvu, popuni i opremanju postrojbi CZ i postrojbi za uzbunjivanje;
- Osigurati financijska sredstva u Proračunu Grada Visa za opremanje, osposobljavanje i uvježbavanje, sukladno Pravilnicima koje je donio ravnatelj Državne uprave za zaštitu i spašavanje;
- Osposobiti i opremiti pripadnike civilne zaštite.

3.5. Službe i postrojbe Grada Visa

3.5.1. Snage koje se zaštitom i spašavanjem bave u redovnoj djelatnosti

Snage u Gradu Visu su pravne osobe, udruge, tijela i službe koje se nekim oblikom zaštite i spašavanja bave u okviru redovne djelatnosti i to:

Tablica 38. Snage za zaštitu i spašavanje

Naziv	Broj ljudi	Oprema
Dom zdravlja Vis	7 2 liječnika, 1 stomatolog 4 medicinske sestre	Kombi vozilo i osobni automobil
Ljekarna Vis	2 1 farmaceut, 1 farm. tehničar	
Centar za socijalnu skrb	2	
Gradsko društvo crvenog križa	5	
Hrvatske šume	2	Kombi vozilo, motorne pile
HEP –distribucija-Vis	10	2 kombi vozila, 2 osobna vozila, košara
Policijska postaja Vis	10	3 vozila
Lučka uprava	1	
Nautički centar Komiža	3 (vozači autobusa)	3 autobusa
Vodovod Komiža	10	Bager, kombi vozilo
Jadrolinija	Split –Vis (3 x dnevno) Split - Vis (1 x dnevno)	trajekt katamaran

Izvor podataka: Grad Vis

3.5.2. Ostale pravne i fizičke osobe koje su sposobne sudjelovati u zaštiti i spašavanju.

Tablica 39. Snage za zaštitu i spašavanje

Naziv	Broj ljudi	Oprema
Poljoprivredno prijevozni obrt „ĐULI“	3	1 kamion, 1 kombi vozilo, 3 kamiona s dizalicom, bager, automješalica, betonara
Tomislav i Ivica d.o.o.	7	2 kamiona, 1 bager, 1 utovarivač, 1 kombi vozilo, 1 viličar, 2 automješalice, 1 betonara
Trgovački centar „KERUM“	10	1 viličar, kamion
Trgovina BRODOMERKUR	5	viličar, 2 kamiona
Poljoprivredna zadruga Vis	5	2 kamiona
Građani Grada Visa mobilizirani po čl. 30. stavak 1 Zakona o zaštiti i spašavanju.	150	

Izvor podataka: Grad Vis

3.5.3. Udruge građana koje djeluju na području Grada Visa, a koje svojim kapacitetima mogu pridonijeti zaštiti i spašavanju:

Tablica 40. Prikaz postojećih udruga građana

Red broj	Naziv ustanove	Broj ljudi	Adresa
1.	Planinarsko društvo "Hum"	30	VIS
2.	Moto klub "Furija"	25	
3.	Moto klub "Raspašoj"	20	
4.	Jedriličarski klub "Vis"	15	
5.	Biciklistički klub "Arcicija"	20	
a)	Lovačka udruga	85	
b)	Nogometni klub "Vis"	10	
c)	Radio klub Vis	-	
d)	Sportsko ribolovno društvo	15	
e)	Ronilački klubovi	4	

Izvor podataka: Ured za udruge, Grad Vis

Navedene udruge svojim kapacitetima mogu značajno pridonijeti razvitku sustava zaštite i spašavanja.

Postojeće operativne snage za zaštitu i spašavanje Grada nisu dovoljne za provođenje zadaća zaštite i spašavanja u slučaju većih nesreća i katastrofa. U nedostatku potrebnih snaga angažirati će se snage susjednih gradova i općina te operativnih snaga za zaštitu i spašavanje Splitsko-dalmatinske Županije.

3.6. Potrebite snage za zaštitu i spašavanje ovisno o katastrofi i velikoj nesreći

3.6.1. Slučaj potresa

Tablica 41. Potrebite snage za zaštitu i spašavanje

Naziv	Broj ljudi	Oprema
Civilna zaštita (tablica 34.)	54	-
DVD Vis	30	1 NV, 1 AC, 1 kombi, 1 ŠV, motorne pile
DVD Komiža	35	2 NV, 2 AC, 1 ZV, 1 kombi 1 terensko vozilo s prikolicom, motorne pile
Dom zdravlja Vis	7 2 liječnika, 1 stomatolog 4 medicinske sestre	Kombi vozilo i osobni automobil
Ljekarna Vis	1 1 farmaceut, 1 farm. tehničar	
Centar za socijalnu skrb	2	
Gradsko društvo crvenog križa	1	
Hrvatske šume	2	Kombi vozilo, motorne pile
Policijska postaja Vis	10	2 vozila
Lučka uprava	1	
Komunalno pod. Gradina d.o.o.	15	1 utovarivač, 2 kombi vozila
HEP –distribucija-Vis	6	2 kombi vozila, 2 osobna vozila, košara
Nautički centar Komiža	2 (vozači autobusa)	2 autobusa
Vodovod Komiža	6	Kombi vozilo, bager, pumpe za vodu
Jadrolinija	Split –Vis (3 x dnevno) Split - Vis (1 x dnevno)	trajekt katamaran
Poljoprivredno prijevozni obrt „ĐULI“	1	1 kamion 1 kamion s dizalicom, bager,
Tomislav i Ivica d.o.o.	3	1 kamion, 1 bager, 1 utovarivač, 1 kombi vozilo, 1 viličar
Trgovački centar „KERUM“	2	1 viličar, kamion
Trgovina BRODOMERKUR	1	viličar, 2 kamiona
Poljoprivredna zadruga Vis	1	2 kamiona
Građani Grada Visa mobilizirani po čl. 30. stavak 1 Zakona o zaštiti i spašavanju.	150	

- Snage zaštite i spašavanja sa područja susjednog Grada Komiža s kojim će biti sklopljen sporazum o pomoći za slučaj katastrofa ili velikih nesreća
- Snage zaštite i spašavanja koje je potrebno zatražiti kao dopunsku pomoć županije, sukladno članku 30. stavak 2. Zakona o zaštiti i spašavanju

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara – Grad VIS

- Snage zaštite i spašavanja koje je potrebno zatražiti kao dopunsku pomoć Države, sukladno članku 30. stavak 2. Zakona o zaštiti i spašavanju.

Svakako treba navesti da je hitna intervencija spašavanja iz ruševina najefikasnija u vremenu prvih 24 sata nakon potresa, te da šanse za preživljavanje zatrpanih osoba znatno opadaju s vremenom.

3.6.2. Olujno ili orkansko nevrijeme

Tablica 42. Potrebite snage za zaštitu i spašavanje

Naziv	Broj ljudi	Oprema
Civilna zaštita (tablica 34.)	54	-
DVD Vis	30	1 NV, 1 AC, 1 kombi, 1 ŠV, motorne pile
DVD Komiža	35	2 NV, 2 AC, 1 ZV, 1 kombi 1 terensko vozilo s prikolicom, motorne pile
Dom zdravlja Vis	3 1 liječnik, 2 medicinske sestre	Kombi vozilo
Ljekarna Vis	1 1 farmaceut	
Centar za socijalnu skrb	1	
Gradsko društvo crvenog križa	1	
Hrvatske šume	2	Kombi vozilo, motorne pile
Policijska postaja Vis	10	2 vozila
Lučka uprava	1	
Komunalno pod. Gradina d.o.o.	15	1 utovarivač, 2 kombi vozila
HEP –distribucija-Vis	6	1 kombi vozilo, 1 osobno vozilo
Vodovod Komiža	3	Kombi vozilo, pumpe za vodu
Poljoprivredno prijevozni obrt „ĐULI“	1	1 kamion s dizalicom
Tomislav i Ivica d.o.o.	3	1 kamion, bager
Trgovački centar „KERUM“	1	kamion
Poljoprivredna zadruga Vis	1	1 kamion
Gradani Grada Visa mobilizirani po čl. 30. stavak 1 Zakona o zaštiti i spašavanju.	20	

3.6.3. Slučaj klizišta kao posljedice potresa i bujica

Tablica 43. Potrebite snage za zaštitu i spašavanje

Naziv	Broj ljudi	Oprema
Civilna zaštita (tablica 34.)	10	-
DVD Vis	20	1 NV, 1 AC, 1 kombi, motorne pile
Dom zdravlja Vis	3 1 liječnik, 2 medicinske sestre	Kombi vozilo
Ljekarna Vis	1 1 farmaceut	
Gradsko društvo crvenog križa	1	
Hrvatske šume	1	Kombi vozilo, motorne pile
Policijska postaja Vis	5	2 vozila
Komunalno pod. Gradina d.o.o.	10	1 utovarivač, 2 kombi vozila
HEP –distribucija-Vis	3	1 kombi vozilo
Poljoprivredno prijevozni obrt „ĐULI“	1	1 kamion s dizalicom, bager,
Tomislav i Ivica d.o.o.	2	1 kamion, 1 utovarivač
Poljoprivredna zadruga Vis	1	1 kamion
Gradani Grada Visa mobilizirani po čl. 30. stavak 1 Zakona o zaštiti i spašavanju.	20	

3.6.4. Tehničko-tehnološke nesreće u gospodarskim objektima

Tablica 44. Potrebite snage za zaštitu i spašavanje

Naziv	Broj ljudi	Oprema
Civilna zaštita (tablica 34.)	12	-
DVD Vis	30	1 NV, 1 AC, 1 kombi, 1 ŠV, 1 terensko vozilo s visokotlačnom crpkom, motorne pile
DVD Komiža	10	2 NV, 2 AC, 1 ZV, 1 kombi, 1 terensko vozilo s prikolicom, motorne pile
Dom zdravlja Vis	3 1 liječnika, 2 medicinske sestre	Kombi vozilo
Ljekarna Vis	1 1 farmaceut	
Centar za socijalnu skrb	2	
Gradsko društvo crvenog križa	1	
Policijska postaja Vis	10	2 vozila
Komunalno pod. Gradina	10	1 utovarivač, 2 kombi vozila

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara – Grad VIS

d.o.o.		
HEP –distribucija-Vis	6	2 kombi vozila
Poljoprivredno prijevozni obrt „ĐULI“	1	1 kamion 1 kamion s dizalicom, bager,
Tomislav i Ivica d.o.o.	3	1 kamion, 1 bager, 1 utovarivač, 1 kombi vozilo, 1 viličar
Poljoprivredna zadruga Vis	1	1 kamion

3.6.5. Tehničko-tehnološka nesreća u prometu

Tablica 45. Potrebite snage za zaštitu i spašavanje

Naziv	Broj ljudi	Oprema
Civilna zaštita (tablica 34.)	10	-
DVD Vis	10	1 NV, 1 AC, 1 kombi,
Dom zdravlja Vis	3 1 liječnika, 2 medicinske sestre	Kombi vozilo
Ljekarna Vis	1 1 farmaceut	
Hrvatske šume	1	Kombi vozilo, motorne pile
Policijska postaja Vis	5	2 vozila
Komunalno pod. Gradina d.o.o.	5	1 utovarivač, osobni automobil
Poljoprivredno prijevozni obrt „ĐULI“	1	1 kamion s dizalicom

3.6.6. Epidemiološka i sanitarna opasnost

Tablica 46. Potrebite snage za zaštitu i spašavanje

Naziv	Broj ljudi	Oprema
Civilna zaštita (tablica 34.)	10	-
Dom zdravlja Vis	7 2 liječnika, 1 stomatolog 4 medicinske sestre	Kombi vozilo i osobni automobil
Ljekarna Vis	2 1 farmaceut, 1 farm. tehničar	
Gradsko društvo crvenog križa	5	
Policijska postaja Vis	5	3 vozila
Nautički centar Komiža	1 (vozači autobusa)	1 autobus

3.6.7. Plimni val

Tablica 47. Potrebite snage za zaštitu i spašavanje

Naziv	Broj ljudi	Oprema
Civilna zaštita (tablica 34.)	12	-
DVD Vis	10	1 NV,1 kombi, 1 terensko vozilo s visokotlačnom crpkom
DVD Komiža	5	1 NV, 1 AC,1 kombi
Vodovod Komiža	2	Pumpe za vodu
Dom zdravlja Vis	2 1 liječnika, 1 medicinske sestre	Kombi vozilo
Ljekarna Vis	1 1 farmaceut	
Gradsko društvo crvenog križa	1	
Policijska postaja Vis	5	2 vozila
Komunalno pod. Gradina d.o.o.	10	1 utovarivač, 2 kombi vozila
HEP –distribucija-Vis	3	1 kombi vozilo, košara
Poljoprivredno prijevozni obrt „ĐULI“	1	1 kamion 1 kamion s dizalicom, bager,
Tomislav i Ivica d.o.o.	3	1 kamion, 1 bager, 1 utovarivač, 1 kombi vozilo, 1 viličar

4. ZAKLJUČNE OCJENE

Sukladno članku 21. Pravilnika o metodologiji izrade procjene ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (NN broj 38/ 08.) utvrđuju se mjere zaštite i spašavanja kojima se razrađuje postupanje u zaštiti i spašavanju za sljedeće vrste opasnosti i prijetnji koje mogu izazvati katastrofe i velike nesreće na području Grada:

- poplave,
- potres,
- opasnosti od prirodnih uzroka ,
- tehničko-tehnološke izazvane nesrećama s opasnim tvarima u stacionarnim objektima u gospodarstvu i u prometu,
- epidemije i sanitarne opasnosti, nesreće na odlagalištima otpada te sanacija.

Za svaku navedenu mjeru daje se prikaz postojećih kapaciteta i snage redovnih službi i pravnih osoba koje se zaštitom i spašavanjem bave u okviru redovne djelatnosti. Sudjelovanje Hrvatske gorske službe spašavanja, crvenog križa, drugih udruga, klubova i organizacija u provođenju mjera zaštite i spašavanja u kojima sudjeluju kao operativne snage, razradit će se u Planu zaštite i spašavanja Grada.

4.1. POPLAVE (BUJICE)

Poplave na području Grada su manja plavljenja koja mogu izazvati bujice koji se spuštaju sa obronaka okolnih brda.

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara – Grad VIS

Bujice nanose zemlju i pijesak na dijelove lokalne ceste L-67212, zatrpavaju odvodne kanale i propuste ispod prometnica.

Najveći probleme bujice mogu se izazvati u proljeće kada padaju velike kiše. U tablici 39. i 40. prikazane su snage zaštite i spašavanja u slučaju pojave poplava (bujice) na području Grada.

Tablica 48. Organizirane snage zaštite i spašavanja Grada Visa

Naziv tijela, postrojbe, službe, poduzeća	Broj pripadnika	Osposobljeni	Napomena
Stožer ZiS	10	NE	Planirati osposobljavanje
DVD VIS	40	DA	
PONCZ	26	NE	Planirati osposobljavanje
Povjerenici CZ	19	NE	Planirati osposobljavanje
Zamjenici povjerenika CZ	10	NE	Planirati osposobljavanje
Dom zdravlja Vis	2	DA	
Komunalno služba	22	DA	
HEP – distribucija-ispostava Vis	10	DA	
Crveni križ, Ispostava Vis	5	DA	
Centar za soc.skrb Vis	2	DA	

Tablica 49. Ostale snage zaštite i spašavanja Grada Visa

Naziv tijela, postrojbe, službe, poduzeća	Broj pripadnika	Osposobljeni	Napomena
Građevinski obrtnici	10	DA	
Građani Grada Visa mobilizirani po čl. 30. stavak 1 Zakona o zaštiti i spašavanju.	10	NE	-

Planirane snage zaštite i spašavanja na području Grada Visa su dovoljne za :

- uklanjanje posljedica poplava (bujica)
- pružanje zdravstvene skrbi
- osobljem za pružanje socijalne i psihološke skrbi
- za smještajnim kapacitetima

4.2. POTRESI

Prema privremenoj seizmološkoj karti RH, za Grad Vis, opasnost od potresa je znatna (predviđa se potres najveće jačine od VIII stupnjeva MSK za povratni potres za 50,100, 200 i 500 godina).

Novije građevine izgrađene nakon 1964 godine građene su od čvršćeg materijala (opeka, beton, armirano-betonske konstrukcije) i neće biti većih oštećenja. Građevine starih jezgri naselja u Gradu Visu koje su najosjetljivije i bile građene od kamena sa drvenim međukatnim konstrukcijama, drvenim konstrukcijama krovova, bez armirano-betonskih konstrukcija.

Za otklanjanje posljedica mogućih potresa angažirat će se pripadnici DVD-a i postrojba CZ-a Grada, građevinska mehanizacija poduzeća koja djeluju na ovom području i svi ostali građani koji će kroz osobnu i uzajamnu zaštitu moći učinkovito provesti sve mjere zaštite i spašavanja. U tablici 47 i 48 prikazane su snage zaštite i spašavanja u slučaju pojave potresa na području Grada Visa.

Tablica 50. Organizirane snage zaštite i spašavanja Grada Visa

Naziv tijela, postrojbe, službe, poduzeća	Broj pripadnika	Osposobljeni	Napomena
Stožer ZiS	10	NE	Planirati osposobljavanje
DVD VIS	40	DA	
PONCZ	26	NE	Planirati osposobljavanje
Povjerenici CZ	19	NE	Planirati osposobljavanje
Zamjenici povjerenika CZ	10	NE	Planirati osposobljavanje
Komunalno služba	22	DA	
HEP – distribucija-ispostava Vis	10	DA	
Dom zdravlja Vis	6	DA	
Crveni križ, Ispostava Vis	5	DA	
Centar za soc.skrb Vis	2	DA	

Tablica 51. Ostale snage zaštite i spašavanja

Naziv tijela, postrojbe, službe, poduzeća	Broj pripadnika	Osposobljeni	Napomena
Građevinski obrtnici	10	DA	
Trgovački obrtnici	10	DA	
DVD Komiža	43	DA	

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara – Grad VIS

Nautički centar Komiža	3	DA	
Vodovod Komiža	10	DA	
Hrvatske šume	2	DA	
Građani Grada Visa mobilizirani po čl. 30. stavak 1 Zakona o zaštiti i spašavanju.	150	NE	

Planirane snage zaštite i spašavanja na području Grada Visa nisu dovoljne pa se planira tražiti pomoć od Stožera Z i S Splitsko-dalmatinske županije, za:

- angažiranjem postrojbi za spašavanje iz ruševina Županije SD i DUZS-a;
- građevinsku operativu;
- pružanje zdravstvene skrbi;
- osobljem za pružanje socijalne i psihološke skrbi;
- za smještajnim kapacitetima;

4.3. Ostali prirodni uzroci (suša, olujno ili orkansko nevrijeme i jaki vjetar, poledica, snijeg i tuča)

Zadnjih godina zbog klimatskih promjena javljaju se suše te sve jače olujno nevrijeme praćeno sa olujnim i orkanskim vjetrom, većim količinama snijega u predplaninskim i planinskim naseljima, poledicom na prometnicama te tučom koja uzrokuje velike štete na poljoprivrednim površinama.

Tuča se javlja u rano proljeće i kasnu jesen što do sada nije bilo uobičajeno. S obzirom na položaj Grada Visa, klimatske osobine upliva mediteranske klime i snažnog utjecaja kontinentalne klime izazivaju nagle promjene vremena, velike temperaturne amplitude i tzv. termičke inverzije. U tablici 49. i 50. prikazane su snage za djelovanje u slučaju pojava ostalih prirodnih uzroka na području Grada Visa.

Tablica 52. Organizirane snage zaštite i spašavanja Grada Visa

Naziv tijela, postrojbe, službe, poduzeća	Broj pripadnika	Osposobljeni	Napomena
Stožer ZiS	10	NE	Planirati osposobljavanje
DVD VIS	40	DA	
PONCZ	26	NE	Planirati osposobljavanje
Povjerenici CZ	19	NE	Planirati osposobljavanje
Zamjenici povjerenika CZ	10	NE	Planirati osposobljavanje
Komunalno služba	22	DA	
HEP – distribucija-ispostava Vis	10	DA	

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara – Grad VIS

Dom zdravlja	2	DA	
Crveni križ, Ispostava Vis	5	DA	
Centar za soc.skrb Vis	2	DA	

Tablica 53. Ostale snage zaštite i spašavanja

Naziv tijela, postrojbe, službe, poduzeća	Broj pripadnika	Osposobljeni	Napomena
Građevinski obrtnici	10	DA	
DVD Komiža	43	DA	
Vodovod Komiža	10	DA	
Hrvatske šume	2	DA	

Privredni subjekti i građani uz pomoć angažiranih snaga CZ-a, pripadnika DVD-a VIS i nadležnih službi će otkloniti sve posljedice izazvane prirodnim uzrocima.

4.4. Tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće izazvane s opasnim tvarima u gospodarskim objektima i prometu

Kod svih gospodarskih subjekata koji u svakodnevnom poslovanju koriste opasne tvari moguć je nastanak nesreća izazvan požarom, eksplozijom ili istjecanjem opasnih tvari. Nesreće u firmama čiji se poslovni objekti nalaze unutar stambenih zona i okruženi su stambenim objektima imale bi znatne posljedice po stanovništvo. Državnom cestom D-117 prevozi se određeni broj cisterni s opasnim tvarima za regionalnu i lokanu opskrbu. U slučaju prometnih nesreća istih može biti ugroženo stanovništvo ili drugi sudionici u prometu. Posljedice za okoliš bile bi oštećenje okolnih objekata i zagađenje okoliša. Pripadnici DVD-a Grada Visa i pripadnici postrojbe CZ-e mogu provesti potrebne zadaće zaštite i spašavanja od opasnosti izazvanih s opasnim tvarima u prometu. U zbrinjavanje i čišćenje prometnica i okoline kontaminirane opasnim tvarima uključiti će se komunalna tvrtka „Gradina“ koja ima opremu i ljudstvo osposobljeno za čišćenje prometnica. U tablici 51. i 52. prikazane planirane snage za intervenciju i saniranje stanja u slučaju tehničko-tehnološke nesreće.

Tablica 54. Organizirane snage zaštite i spašavanja Grada Visa

Naziv tijela, postrojbe, službe, poduzeća	Broj pripadnika	Osposobljeni	Napomena
Stožer ZiS	10	NE	Planirati osposobljavanje
DVD VIS	40	DA	
PONCZ	26	NE	Planirati osposobljavanje

Povjerenici CZ	19	NE	Planirati osposobljavanje
Zamjenici povjerenika CZ	10	NE	Planirati osposobljavanje
Komunalna služba	22	DA	
Dom zdravlja	3	DA	
Crveni križ, Ispostava Vis	5	DA	

Tablica 55. Ostale snage zaštite i spašavanja

Naziv tijela, postrojbe, službe, poduzeća	Broj pripadnika	Osposobljeni	Napomena
Građevinski obrtnici	10	DA	
DVD Komiža	43	DA	
Vodovod Komiža	10	DA	
Hrvatske šume	2	DA	

Planirane snage zaštite i spašavanja na području Grada Visa nisu dovoljne pa se planira tražiti pomoć od Stožera ZiS Splitsko-dalmatinske županije, za:

- angažiranjem specijalističkih postrojbi za zaštitu i spašavanje
- specijalizirane pravne osobe osposobljene i opremljene za čišćenje i neutralizaciju opasnih tvari
- pružanje zdravstvene skrbi
- osobljem za pružanje socijalne i psihološke skrbi
- za smještajnim kapacitetima

4.5. Epidemije i sanitarne opasnosti

Zarazne bolesti na području Općine u uvjetima nastanka katastrofa i velikih nesreća s epidemiološkog gledišta očitovati će se kroz sljedeća negativne posljedice:

- migracije i veće okupljanje stanovništva
- improviziran i često skučen privremeni smještaj ljudi
- oskudnu opskrbu pitkom vodom
- oskudnu i kvalitetno manjkavu prehranu
- improviziranu dispoziciju ljudskih i ostalih otpadnih tvari
- nedostatnu osobnu higijenu

Posljedice takvih zbivanja očitovati će se u prvom redu u mortalitetu stanovništva vezano za slijedeće zarazne bolesti: crijevne zarazne bolesti, bolesti manjkave osobne higijene, bolesti respiratornog sustava, bolesti prirodnih žarišta, bolesti masovnog traumatizma, ostale zarazne bolesti.

Mogućnost pojave stočnih zaraznih bolesti

U Gradu Visu nema organizirane veterinarske službe. U posljednjih deset godina nije zabilježena pojava zaraznih bolesti životinja koja bi imala teže posljedice te razmjer epidemije.

Mogućnost pojave bolesti biljnih poljoprivrednih proizvoda

U posljednjih 10 godina nije zabilježena pojava biljnih bolesti širih razmjera. Pojava bolesti se prati redovito, te se povremeno poduzimaju mjere za zaštitu bilja i biljnih proizvoda na odgovarajući način. U tablici 53. i 54. prikazane su organizirane snage za slučaj pojave epidemija i sanitarnih opasnosti na području Grada Visa.

Tablica 56. Organizirane snage zaštite i spašavanja Grada Visa

Naziv tijela, postrojbe, službe, poduzeća	Broj pripadnika	Osposobljeni	Napomena
Stožer ZiS	10	NE	Planirati osposobljavanje
PONCZ	26	NE	Planirati osposobljavanje
Povjerenici CZ	19	NE	Planirati osposobljavanje
Zamjenici povjerenika CZ	10	NE	Planirati osposobljavanje
Komunalna služba	22	DA	
Dom zdravlja	3	DA	

Tablica 57. Ostale snage zaštite i spašavanja

Naziv tijela, postrojbe, službe, poduzeća	Broj pripadnika	Osposobljeni	Napomena
Građevinski obrtnici	5	DA	
Vodovod Komiza	10	DA	
NZZJZ-SDŽ-Split	5	DA	
Poljoprivredno savjetodavna služba Split	2	DA	
Veterinarski zavod, Split	2	DA	
Nadležna inspekcija	3	DA	

5. ZEMLJOVIDI

- 5.1 Prometnice, hidrantska mreža, spremnici pitke vode, odlagalište otpada
- 5.2 Pregled energetike
- 5.3 Područje plavljenja plimnog vala
- 5.4 Područje ugroženosti od požara na autocisterni
- 5.5 Područje ugroženosti od eksplozije benzina
- 5.6 Područje ugroženosti od eksplozije UNP-a

6. PRILOZI

6.1. Područje odgovornosti nositelja planiranja

Otok Vis je pučinski otok, smješten na krajnjem zapadu Splitsko-dalmatinske županije. Grad Vis se prostire se na istočnom i središnjem dijelu otoka Visa. Svojim zapadnim dijelom graniči sa Gradom Komiza, dok s drugim općinama i županijama graniči samo morskim putom, i to: sjeverno općinom Šolta, istočno Gradom Hvar i južno s otvorenim morem.



Slika 10. Područje odgovornosti nositelja planiranja

6.1.1. Ukupna površina Grada Visa

Ukupna površina kopnenog područja Grada Visa iznosi 52 km². (cijeli otok Vis 90,26 km²)
Grad Vis ima 12 naselja i to Vis, Stončica, Milna, Bargujac, Podstražje, Rukavac, Ruda, Marine Zemlje, Plisko Polje, Podselse, Rogaćić i Dračevo Polje.

6.1.2. Otoci (nastanjeni, nenastanjeni, broj i ukupna površina)

Grad Vis ima ukupno 7 otočića i 3 grebena, te 4 hridi. Ni jedan otočić nije stalno nastanjen. Otoci Ravnik i Budikovac u ljetnom razdoblju imaju turističke sadržaje. U mjesnim kućama vlasnici i turisti imaju cjelodnevni boravak.
Ukupna površina ova dva naseljena otoka je oko 0,82 km².

6.1.3. Planinski masivi

Grad Vis nema planinskih masiva, ali je vrlo brdovito. Visine brda dosežu i preko 300 m nadmorske visine. Između brda su udoline gdje se nalazi plodna zemlja, te se većim dijelom koristi za poljoprivredu.

6.1.4. Ostale geografsko-klimatske karakteristike

6.1.4.1. Reljef

Područje Grada Visa je izrazite morfologije. Veća polja koja su u poljoprivrednoj obradi, (loza i maslina) su: Velo polje, Plisko polje, Dračevo polje i Čajno polje. Brdoviti dio je uglavnom pod šumom.

Južna obala je vrlo razvedena s brojnim uvalama (Toleška vela, Smričevica, Zoglavac, Stiniva, M. Travna, Travna, Ruda, Srebrna). Uvale su kratke i izložene južnim vjetrovima iz pravca od SW do SE. Istočna obala je također vrlo razvedena s brojnim uvalama (Rukavac, Brguljac, Zaglav, Milna, V. Smokova, M. Smokova), djelomično zaklonjene otočićima (Ravnik, Budikovac, Pražanj i Greben). Uvale su kratke i izložene istočnim vjetrovima iz pravca od S do NE.

Sjeverna obala je također vrlo razvedena, osim u zapadnom dijelu, izložena vjetrovima iz pravca od NE do NW. U ovom dijelu je i Viška luka, najveća uvala na cijelom otoku. Viška luka je prirodno zaštićena od valova svih vjetrova osim bure (pravac NE). Kod jake bure dio luke (od predjela Kut do pristaništa za trajekt) je izložen uzburkanom moru, te su za vrijeme jake bure česte intervencije u spašavanju brodica.

6.1.4.2. Hidrološki

Tekućih voda nema, ali ima podzemnih voda u količini dostatnoj za opskrbu vodom otoka, te je izgrađen vodovodni sustav.

Bujice, uslijed jakih kiša, pojavljuju se samo na padinama.

6.1.4.3. Geološki

Grad Vis, kao područje otoka Visa je građen od vapnenca i dolomita gornje krede.

U seizmičkom pogledu otok Vis, a time i Grad Vis, djeluje kao samostalna seizmičko-tektonska jedinica u kojoj seizmička aktivnost nije posebno izražena.

6.1.4.4. Pedološki

Tlo na otoku Visu može se podijeliti na tla u poljima, docima i uvalama te na kraškim obronačkim padinama. Tla su za šumsku proizvodnju uglavnom niske produktivnosti. Na tim tlama moguće je vršiti obnovu šumske vegetacije, pošumljavanjem odgovarajućim vrstama drveća i grmlja. Uglavnom su to terase na kojima se uzgajala vinova loza.

U ovisnosti o određenoj konstataciji pedogenetskih čimbenika, a osobito geološko-morfoloških i antropogenih, izdvojeni su slijedeći tipovi tla: smeđe tlo na vapnencu, crvenica, antropogena tla, aluvijalno skeletna tla (kamenjari).

Plodnošću se posebno ističu smeđa primorska tla i crvenice koja su nastala na vapnenačko-dolomitским terenima. Smeđa primorska tla prekrivaju polja središnjeg dijela otoka: Velo polje, Plisko polje, Dračevo polje, Čajno polje i Vino polje, dok crvenice prekrivaju manja polja kraških vapnenačkih terena, kraške uvale i ponikve. Po rasprostranjenosti i plodnosti, iza smeđih primorskih tala, dolaze minerogeno karbonatna tla na kvartarnim pijescima koja prekrivaju polja u istočnom dijelu otoka: Vošćice, Borovo polje, Tihobraće polje, Zlopolje i Smokovo polje. Ova vrsta tla zastupljena je i u Čajnom polju. Sva navedena tla se ističu velikom plodnošću.

Vegetacijske prilike na Visu uvjetovane su zemljopisnim smještajem i utjecajem čovjeka. Plitkoća tla i njegova oskudica hranjivim materijama i vodom limitirajući su čimbenik u mogućnosti obnove šuma. Šume alepskog bora i crnike su strogo ograničene na priobalni pojas. Šume alepskog bora rasprostiru se na padinama Rudi, Srebrenoj, Veloj Smokovoj, između Tihobraće polja i Borovog polja, sjeverno od naselja Borovik te zapadno i istočno od Viške luke (Stonca, Češka Vila).

Makija na Visu zauzima ograničene površine: predio Budikovac, na padinama Zlamenavanja, sjeverne padine Bratosovca, u istočnom dijelu otoka između Vošćica i Tihobraće polja, između Borovog polja i Zlopolja te na padinama od Borovog polja prema Stončici, na padinama prema uvalama: Vela Travna i

Taleška i na južnim padinama Komiške zavale prema Velom Žalu. Najveće prostranstvo zauzima garig.

Makiju i garig u nižim dijelovima do 300 mm. sačinjavaju svi članovi: smrča, mirta, borovica, planika, zelenika, crnika, somina, a u većim visinama dolaze samo crnika, zelenika, smrič (borovica) i somina.

Od ukupne površine Grada Visa (52 km²), u vlasništvu države je 12 km² ili 23,2% zemljišta.

Prema sadašnjem načinu korištenja vidljivo je da je najveći udio raznih oblika šumskog zemljišta (crnogorične šume, mješovite šume, prijelaza grmlja i šume, grmolike vegetacije) oko 65%.

6.1.4.5. Meteorološki pokazatelji

Zbog okruženja Jadranskog mora na području Grada Visa prevladava sredozemna klima. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime Grad Vis ima umjereno toplu kišnu klimu kakva vlada u velikom dijelu umjerenih širina (oznaka C) i kojoj odgovara srednja temperatura najhladnijeg mjeseca (viša od -3°C i niža od 18°C).

Sušno razdoblje je u ljetnim mjesecima, a najsuši mjesec ima manje od 40 mm oborina i manje od trećine najkišovitijeg mjeseca u hladnom djelu godine (oznaka s). Ljeta su vruća sa srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca višom od 22°C i više od četiri mjeseca u godini sa srednjom mjesečnom temperaturom višom od 10°C (oznaka a).

U godišnjem hodu temperature zraka najtopliji mjesec je u prosjeku srpanj, a najhladniji siječanj. Utjecaj mora na godišnji hod temperature zraka očituje se u sporom jesenskom hlađenju i još sporijem ljetnom grijanju, tako da je proljeće hladnije od jeseni. Odnos oborina toplog (IV-IX) i hladnog djela godine (X-III) upućuje da područje Grada Visa ima primorski oborinski režim s većom količinom oborina u hladnom nego u toplom djelu godine i s minimumom ljeti.

Srednje vrijednosti temperature zraka po mjesecima su pozitivne. Najhladniji je mjesec siječanj s prosjekom 9,8°C, a najtopliji je mjesec srpanj s prosjekom 26,9°C.

Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 15,4°C.

Najveći raspon temperatura može se očekivati u mjesecima: rujnu, ožujku i veljači, a najmanji u svibnju.

Tijekom cijele godine vrijednosti relativne vlažnosti zraka veće su od 60% i ne mijenjaju se značajno. Srednja godišnja vrijednost relativne vlažnosti zraka iznosi 69%, sa najvišom srednjom mjesečnom vrijednošću od 74% u studenom i prosincu i najnižom od 60% u srpnju.

Apsolutni minimum relativne vlažnosti zraka za svibanj i srpanj iznosi 10% i 21% za lipanj.

Zastupljene su sve vrste oborina s tim da se snijeg i tuča rijetko javljaju. Ukupni godišnji prosjek je 900-1250 mm oborine.

Najveće mjesečne količine oborine padaju u studenom (180 mm) i prosincu (162 mm), a najmanje u srpnju (36 mm).

Najčešći vjetrovi na ovom području:

- jugo (E i SE smjer),
- bura (N i NE smjer),
- maestral (NW smjer).

Insolacija je vrlo velika, posebno u ljetnim mjesecima.

Klimatske prilike su vrlo povoljne. Južni položaj i maritimnost ublažavaju termičke ekstreme i klimu čine ugodnom iako ponekad iznenade studeni prodori s kopna. Srednje siječanjske temperature nisu nikad niže od 9,8°C, dok srpanjske ne prelaze 26,9°C. Relativne male godišnje amplitude povoljne su za poljoprivredu.

Dnevne amplitude su male, a mrazova nema, a ako ga i bude onda je to rijetko i kada ga bude uglavnom pogađa samo unutrašnjost Grada Visa.

6.1.4.6. Tehnološke karakteristike postrojenja

Na području Grada Visa nema većih proizvodnih postrojenja. Ovdje treba navesti samo dva postrojenja za proizvodnju betona (samo za potrebe otoka Visa), te postrojenja za preradu grožđa. Karakteristika navedene proizvodnje nema posebnog značaja u svezi utjecaja na okoliš. Posebno treba navesti da na obali u središtu luke Vis postoji benzinska postaja, koja također nije veća prijatna za okoliš glede požara i eksplozije, jer su svi spremnici ukopani, ali postoji realna opasnost za onečišćavanje mora i obale ukoliko dođe do razlivanja naftnih derivata pri pretakanju

6.2. Stanovništvo

6.2.1. Broj stanovnika/zaposlenih/nezaposlenih/umirovljenika

Od ukupno 1960 stanovnika Grada Visa broj osiguranika se procjenjuje na 483, nezaposlenih na 366, te umirovljenika 529. Za pretpostaviti je da će zbog sezonskog zapošljavanja broj nezaposlenih biti znatno manji u ljetnom razdoblju.

Izvor podataka: Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje (od 31.12.2010.g.)

6.2.2. Dobna i spolna struktura stanovnika

Tablica 58. Prikaz Stanovništva po broju, spolu i dobi:

Red br	Naselje	Ukup.br.stanovnika	Ukupno Ž / M	0-7	8-50	51-70	70 i više
1.	Vis	1770	920/850	85	835	460	390
2.	Stončica	5	3/2	0	0	3	2
3.	Milna	20	11/9	1	8	4	7
4.	Bargujac	5	2/3	0	0	3	2
5.	Podstražje	25	16/9	0	4	11	10
6.	Rukavac	50	27/23	1	17	23	9
7.	Ruda	5	3/2	0	0	3	2
8.	Marine Zemlje	25	15/10	1	11	7	6
9.	Plisko Polje	20	11/9	0	3	8	9
10.	Podselje	20	12/8	0	3	8	9
11.	Rogačić	5	3/2	0	0	2	3
12.	Dračevo Polje	10	5/5	0	2	2	6
Ukupno:		1960	1051/909	88	883	532	455

Izvor podataka: DZS Popis stanovništva 2001.

6.2.3. Pokazatelji u odnosu na kategorije stanovništva/zaposlenika planiranih za evakuiranje

U slučaju ratnih djelovanja, na području Republike Hrvatske bilo bi neizbježno iz naselja ili jedinica lokalne samouprave koja bi bila neposredni cilj neprijateljskog djelovanja, vršiti evakuaciju pojedinih kategorija građana. U tu kategoriju obvezno spadaju majke sa djecom mlađom od 7 godina, bolesne i nemoćne osobe i osobe starije od 65 godina.

Na području Grada Visa u slučaju potrebe za evakuacijom bi se vršila evakuacija oko 100 djece, oko 90 majki, oko 50 bolesnih i nemoćnih, te oko 700 osoba starijih od 65 godina. Ukupno bi za obveznu mjeru evakuacije bilo potrebno planirati oko 20 osoba.

U planovima zaštite i spašavanja treba razraditi sve potrebite čimbenike za provođenje mjere evakuacije.

6.2.4. Gustoća naseljenosti po jedinici površine

Gustoća naseljenosti po jedinici površine iznosi 37,69 stanovnika po km². U Gradu Visu evidentirano je (popis 2001.) 1955 stambenih jedinica, od čega je 1555 navedeno za stalno stanovanje.

6.3. Materijalna i kulturna dobra te okoliš

6.3.1. Kulturna dobra

Grad Vis iznimno je bogat i kulturno-spomeničkom baštinom iz novijeg doba. U njemu se nalazi mnoštvo ljetnikovaca, utvrda i palača.

U jugoistočnom dijelu uvale, predio Kut, nalaze se: Jakinove palača, palača pjesnika Petra Hektorovića, Petrinovićeve palača, rodna kuća jednog od najvećih hrvatskih pisaca Ranka Marinkovića, Prdvarićeve palača i Gazarovićeve palača. Dalje slijede Gariboldijeva palača i čuvena Vila Kaliopa, te austrijska utvrda Batarija.

Na predjelu Luka su Mardešićeva, Radošijeva, Vukašinović-Dojmijeva i palača Tramontana, te kula Perasti. Izvan grada nalaze se engleske utvrde Terjun, Fortica i Velington. Od sakralne arhitekture i umjetnosti posebno se izdvajaju predromanička Crkva sv. Jurja (Sv. Juraj je zaštitnik grada Visa, slavi se 23. travnja) u istoimenoj uvali u neposrednoj blizini češke vile i Crkva sv. Marije u Podselju - duhovnom središtu otoka, kamo Višani hodočaste na blagdan Vele Gospe. Od ostalih sakralnih objekata treba navesti Crkvu sv. Ciprijana i Justine na Kutu, Crkvu Gospe od Spilica koja spaja Kut i Luku, te franjevački samostan na poluotoku Prirovu.



Slika 11. Franjevački samostan Prirovo

6.3.2. Prirodna baština:

Zaštićeni krajolici imaju prirodnu, estetsku ili kulturno-povijesnu vrijednost. U Hrvatskoj ih ima 28, a od toga dva u Gradu Visu: Uvala Stiniva i otok Ravnik, te "Zelena spilja" na otoku Ravniku (proglašenje 1967.god).

Spomen područje je područje uz koje je vezan povijesni događaj. U tom području nije dopuštena djelatnost koja bi u bilo kojem obliku mijenjala povijesna obilježja i prirodne vrijednosti. U ovu kategoriju proglašen je cijeli otok Vis.

6.3.3. Vodoopskrbni objekti

Grad Vis se opskrbljuje vodom putem otočkog vodovoda izgrađenog u predjelu Korita. Detaljan prikaz rasporeda crpnih postaja i vodosprema dan je na karti u zemljovidu 5.1. Na istoj karti prikazan je i raspored vanjskih hidranata, jer su svi hidranti priključeni na vodovodnu mrežu. Distributer pitkom vodom za Grad Vis je tvrtka Vodovod d.o.o.

6.3.4. Zone poljoprivredne proizvodnje

Poljoprivredom dominira vinogradarstvo koje na otoku Visu ima tisućljetnu tradiciju uzgoja i proizvodnje kvalitetnog vina. Međutim, današnje zasađene površine iznose svega 10% u odnosu na iste prije stotinjak godina.

Pregled poljoprivrednog zemljišta prema reljefu :

- zemljišta do 5% nagiba (ravnice) pogodne za suvremenu proizvodnju cca 350 ha
- trasirana zemljišta u stranama manje pogodna

ali moguća za proizvodnju cca 1500 ha
- šume, pašnjaci, viša i niža makija,
te neuređena zemljišta cca 4000 ha

Ukupna poljoprivredna proizvodnja gledana kroz sve svoje vidove na najnižoj je razini u posljednjih sto godina, a i dalje ima trend opadanja. Ravnice kao najkvalitetniji segment zemljišta kultivirane su oko 30% a ostalo poljoprivredno zemljište je zapušteno. Novosadnje vinograde su rijetke i samo su u ravnicama. Opala je i proizvodnja vina, pogotovo visokokvalitetnih koja se danas sve više traže.

U Gradu Visu najznačajnija zona za poljoprivredu su: Velo polje, Plisko polje, Dračevo polje, Čajno polje u središnjem dijelu te manja polja u istočnom dijelu Vošćice, Borovo polje, Tihobraće polje i Zlopoje.

Ostale manje poljoprivredne površine se nalaze po obroncima ili u manjim poljima, na kojima se uzgaja vinova loza i u posljednje vrijeme sadi maslina.

Izvor podataka: Hrvatske šume, grad Vis

6.3.5. Broj industrijskih i drugih gospodarskih zona i objekata

Od značajnih gospodarskih objekata koje čine stup gospodarskog razvoja Grada Visa su tvrtke HTP Vis d.d. (ugostiteljstvo i turizam), PZ Vis (poljoprivreda), Jadrolinija (pomorstvo), kao niz trgovačkih društava: INA BP Vis, Studenac d.d., Kerum d.d., HEP, Splitska banka d.d., te malo poduzetništvo. Uz ovo treba uključiti i javne službe i ustanove (2 osnovne škole, jednu srednju školu, jedan vrtić, Dom za stare i nemoćne osobe, Centar za socijalnu skrb Vis, te Gradska uprava. Svi ostali manji gospodarski sadržaji, kao i turistički i uslužni sadržaji nalaze se u okviru stambenih površina naselja.

6.3.6. Stambeni, poslovni, sportski i kulturni objekti u kojima boravi i može biti ugrožen velik broj ljudi

Tablica 59. Popis objekata i broj osoba gdje se može zateći veći broj osoba

Objekt	broj osoba
Vrtić Kut, ulica Viškog boja	68
Osnovne škol Vis, ul. Viškog boja	150
Srednja škola Anton Matijašević, Vis, Kut, ul. Viškog boja	120
Dom zdravlja Vis, poljana Sv. Duha	16
Hrvatski dom, Vis Obala. Sv. Jurja	250
Kino, Vis, ul. Ivana Farolfija	50
Gradska knjižnica, ul. Viškog boja	50
Hotell Issa, Vis ul. Apolonija Zanelle 5	256
Hotel Tamaris, Vis, ul. Sv. Jurja	54
Dom za starije i nemoćne Kut, Ul.S.S. Kranjčevića	109
Crkva Sv. Ciprijanija, Kut	100
Crkva Spilice, Luka	200
Crkva Sv. Duha, Mala Banda	100
Samostan i crkva Prilovo, poluotok Prilovo	202

Izvor podataka: Plan zaštite od požara grada Visa

6.3.7. Razmještaj i posebnosti industrijskih zona i objekata u odnosu na naselja

Na području Grada Visa jedino je za predvidjeti moguće nesreće na području , ali ta zona nije smještena u neposrednoj blizini susjednih građevina naselja te je za pretpostaviti da i u slučaju neželjenog događaja ne bi došlo do posljedica za stanovnike i stambene objekte.

6.3.8. Skloništa s kapacitetima i drugi objekti za sklanjanje

Skloništa građena za takvu svrhu (atomska skloništa i sl.) u Gradu Visu nema, ali ima objekata koji mogu poslužiti kao zakloni, u građevinama koje su razvrstane u građevine tipa "C" (građevine s armiranobetonskim i čeličnim skeletom).

Tablica 60. Prikaz objekata pogodnih za sklanjanje ljudi

Objekti pogodni za zaklone	Broj ljudi cca
hotel "Issa"	300
hotel "Tamaris"	80
Dom za stare i nemoćne osobe	110
zgrada osnovne škole	150
zgrada srednje škole	120
zgrada Doma zdravlja	16
zgrada Dječjeg vrtića	70
dvije stambene zgrade u ul. Stara Issa	32
dvije stambene zgrade u ul. Bandarica	50
jedna stambena zgrada u ul. Vukovarska	75
tri stambene zgrade u ul. Dubrovačka,	85
jedna stambena zgrada u ul. Mihe Pušića	25

Izvor podataka: Grad Vis

6.3.9. Kapaciteti za zbrinjavanje (smještajni i za pripremu hrane)

Osnovni kapaciteti za zbrinjavanje (smještajni i za pripremu hrane) se nalaze u hotelu "Issa", koji raspolaže s 300 ležaja, te hotel "Tamaris" s 80 ležaja.

Osim ovih hotelskih objekata, za nužni smještaj mogu se koristiti i sportske dvorane i škola: sportska dvorana (cca 200 osoba)

škola (cca 200 osoba)

Kapaciteti za pripremu hrane, uglavnom su oni s kojima raspolažu navedeni hoteli. Uz ovo bi se moglo računati i na još cca 100 obroka u manjim privatnim ugostiteljskim objektima (konobe, bistroi, pizzerije).

Izvor podataka: Grad Vis

6.3.10. Zdravstveni kapaciteti (javni i privatni)

Na području Grada Visa djeluje ukupno 2 liječnika, 2 farmaceuta, 1 stomatolog i 4 medicinske sestre. Dom zdravlja Vis raspolaže s 1 vozilom hitne pomoći i nema kreveta.

Izvor podataka: Dom zdravlja Vis

6.4. Prometno – tehnološka infrastruktura

6.4.1. Prometnice – cestovne, željezničke, te plovni putovi na unutarnjim vodama i moru

U Gradu Visu od postojeće cestovne infrastrukture postoje sljedeće javne ceste:

državna cesta D 117 Vis-Podhumlje-Komiža (dužine 19,7 km),

županijska cesta: Ž 6212 Vis-Kostirna-Komiža (dužine 9,9 km), te

lokalne ceste:

D 117 + L 67211 Vis-Marine Zemlje, dužine 4,5 km,

L 67212 Vis-Ćunkovica, dužine 5,5 km,

L 67213 Ćunkovica-Stončica, dužine 4,5 km,

L 67214+L 67215 Milna, dužine 2,1 km,

D 117+L 67215 Rukavac, dužine 3,1 km,

te nerazvrstane ceste (ulice, trgovi, poljski putovi).

6.4.2. Zračne luke, morske luke otvorene za međunarodni promet i luke otvorene za domaći promet

Na području Grada Visa postoji Luka Vis, otvorena za domaći i međunarodni pomorski promet, preko koje ide sav pomorski promet. Sastoji se od operativne obale, prilagođene za istovremeni prihvat dva trajekta.

U Gradu Visu izgrađen je interventni helidrom

6.4.3. Dalekovodi i transformatorske stanice

Otok Vis dobiva električnu struju preko dva podmorska kabela, preko otoka Hvara, podmorskim dalekovodom 110 kV. U trafo stanici "Vis I" električna struja se pretvara na 110/35/20 kV, a u trafo stanici "Vis II" 35/20/10, te više trafo stanica 20/10/0,4 iz kojih ide potrošačima.

U naselju Vis razvod električne mreže je podzemnim kablovima, a prema svim okolnim naseljima, uključujući i Grad Komižu, nadzemnim kablovima.

Razvod električne mreže te raspored trafo stanica prikazan je u karti u prilogu.

6.4.4. Telekomunikacijski sustavi

U području Grada Visa postoji jedan poštanski ured u naselju Vis.

Mobilne telekomunikacije (T-com, Vipnet) pokrivaju cijeli prostor Grada Visa. Stacionarna telefonska mreža je kombinirana kako podzemna tako i nadzemna, a tvore je bakreni i optički kablovi.

Na brdu iznad naselja Vis izgrađeni su TV i radio-pretvarači za poboljšanje prijama rograma.

6.4.5. Hidrotehnički sustavi

Vodoopskrba otoka Visa temelji se na korištenju vlastitih vodnih resursa. Cjelokupna vodoopskrba Visa zasniva se na eksploataciji slatkovodne leće na lokaciji Korita, a u ljetnom razdoblju zbog povećane potrošnje koristi se i izvor Pizdica.

Vodoopskrbna mreža izgrađena je većim dijelom od azbestcementnih cijevi, a na kraćim dionicama i od čeličnih. Na pojedinim dionicama sustava na kojima je izvršena rekonstrukcija postojećih cjevovoda postavljene su PEHD cijevi.

Crpilište "Korita" je centralni objekt vodoopskrbnog sustava otoka Visa. Smješteno je u unutrašnjosti otoka, neposredno uz prometnicu Vis – Komiža. Trenutačni radni kapacitet crpilišta iznosi cca 26 l/s.

Izvorište "Pizdica" nalazi se u Komiškom zaljevu. Izvor je kaptiran u galeriji izbušenoj u stijeni neposredno uz morsku obalu. Izdašnost izvora varira tijekom godine od 4 do 6 l/s. Trenutačni radni kapacitet iznosi cca 3 l/s.

Ukupni raspoloživi volumen vodosprema iznosi oko 6.500 m³.

Problemi u vodoopskrbi i njihovo rješavanje

Vodoopskrbni sustav otoka Visa karakteriziraju veliki gubici vode, velik utrošak energije, mala propusna moć pojedinih cjevovoda, zastarjelost i neopremljenost mjerno-regulacijskim uređajima.

Trenutačno crpljene količine vode iznose cca. 29 l/s. Registrirani gubici vode u sustavu iznose cca. 9 l/s tako da ukupno raspoložive količine vode u sadašnjem stanju iznose cca. 20 l/s. Ove količine dovoljne su za zadovoljavanje vodoopskrbnih potreba domicilnog stanovništva. Međutim najveći problem u funkcioniranju sustava predstavlja osiguranje potrebnih količina vode u špici sezone, kad uslijed velikog broja potrošača i nedostatnih količina vode dolazi do preopterećenja sustava što za posljedicu ima uvođenje redukcija vode.

Postavljanjem novih pumpnih postrojenja iz vlastitih izvora može se osigurati oko 38 l/sec. što za standard 300 l/dan po prosječnom korisniku (stanovnik/turista) može zadovoljiti cca. 8500 korisnika uz gubitke mreže. Ovi kapaciteti uz smanjivanje gubitaka i racionalno trošenje (bez upotrebe u

intenzivnoj poljoprivredi) s standardom od 200 - 250 l/dan po korisniku moguće je zadovoljiti od 11000 do 13000 korisnika.

Prilikom rješavanja vodoopskrbnih potreba otoka Visa, kako sadašnjih tako i budućih, treba voditi računa da težište vodoopskrbe bude na opskrbi iz vlastitih vodnih resursa i da se pri dogradnji i rekonstrukciji sustava što više iskoristi postojeća vodoopskrbna mreža.

Za povećani broj korisnika potrebno je osigurati dodatne količine vode. Moguće su tri varijante rješenja:

- Varijanta "A" (opskrba iz vlastitih vodnih resursa)
- Varijanta "B" (desalinizator)
- Varijanta "C" (dovod vode s kopna)

Realizacija varijante "A" je veoma neizvjesna jer ovisi isključivo o kapacitetu slatkovodne "leće" koji još uvijek nije dovoljno istražen.

Ukoliko se nakon dodatnih istražnih radova ustanovi da realizacija varijante "A" nije ostvariva, potrebne količine treba osigurati desalinizacijom bočate, odnosno morske vode ili dovodom vode sa kopna.

U svakom slučaju nužno je odgovarajućom studijom istražiti mogućnosti osiguranja vode prema varijanti «A» i «B», jer se varijanta «C» iznimno skupa.

Mogućnosti osiguranja vode za natapanje

Za razvoj poljoprivredne proizvodnje treba osigurati od 5000 m³/ha vode, odnosno 7.000 m³/ha u sušnoj godini za navodnjavanje u vegetacijskom periodu. Tolike količine ne osiguravaju se izravno padalina, stoga je potrebno vodu osigurati na drugi način - navodnjavanjem. Visoki troškovi izgradnje sustava za dovod vode sa kopna, ukazuju nemogućnost ostvarenja dovoda vode sa. Pošto će se voda iz vodoopskrbnog sustava koristiti za vodoopskrbu kućanstva, turizma i drugih privrednih djelatnosti, za navodnjavanje zemljišta moguće je koristiti jedino akumulirane vode na otoku.

Lokalni izvori pitke vode ne zadovoljavaju potrebe za vodom naročito u ljetnoj sezoni. Ukoliko se ne osiguraju dodatne količine, voda će predstavljati ograničavajući razvojni faktor.

Najznačajniji prirodni ograničavajući činitelj razvoja poljoprivrede je nedostatak vode za intenzivniju poljoprivrednu proizvodnju, zatim propusnost tla zbog kojeg unatoč dovoljno kiše nema površinskih vodotoka, a i rezerve i mogućnosti iskorištavanja podzemnih voda su vrlo ograničene. Potpuno prevladavanje tog činitelja je tehnički moguće uz velika ulaganja.

Odvodnja

Za naselje Vis kanalizacijski sustav je većim dijelom izgrađen, odnosno izgrađeni su objekti primarnog sustava (obalni kolektor sa crpnom stanicom, tlačnim cjevovodima, gravitacijskim cjevovodima, na koji se treba priključiti cjelokupna kanalizacijska mreža naselja, dva uređaja za pročišćavanje i dva podmorska ispusta). Sekundarna mreža je djelomično izgrađena.

Za jugoistočni dio otoka uz more kanalizacijski sustav nije izgrađen, a istog je potrebo izgraditi.

Naselja u unutrašnjosti planiraju se rješavati pojedinačnim uređajima, vodonepropusnim septičkim jamama, upojnim bunarima i sl.

6.4.6. Plinovodi, naftovodi i sl.

Plinskih instalacija na području Grada nema. Plin za kućanstva u bocama prodaje se u skladištu Samogor (bivša vojarna).

**ZAHTJEVI ZAŠTITE I SPAŠAVNJA U
DOKUMENTIMA
PROSTORNOG UREĐENJA**

GRADA VISA

VIS: lipanj 2011.

Da bi se spriječile teže posljedice potresa potrebno je planirati i projektirati rekonstrukciju/obnovu i izgradnju građevina otpornih na predviđenu jačinu potresa, tako da se predvide otporne za nove građevine, te ugradnja pojačanih konstruktivnih rješenja u povijesne kamene građevine ili u nove građevine građene prije 1964. godine.

Zgrade građene nakon 1964.godine u načelu su otporne na potres jačine VIII stupnja MSK ljestvice. Planirani objekti moraju biti projektirani za stupanj više od najvećeg povratnog potresa tj. za potres IX stupnja po MSK ljestvici.

Mjera zaštite za Grad Vis :

- Protupotresno projektiranje kao i građenje provoditi sukladno zakonskim propisima o građenju i prema važećim tehničkim propisima,
- Projektiranje, građenje i rekonstrukcija važnih građevina mora se provesti tako da građevine budu otporne na potres IX stupnja MSK ljestvice,
- Kartografski prikaz zona izgrađenosti, te zona zarušavanja s obzirom na vrstu gradnje objekata,
- Obveza izrade kartograma zarušavanja H1/2 + H2/2 + 5 m,
- Izrada seizmičke karte i statičkih proračuna,
- Pregled puteva evakuacije i pomoći,
- Manja visina građevina,
- Manja gustoća izgrađenosti,

Grad Vis u dokumente prostornog uređenja mora ugraditi mjere zaštite od katastrofa i velikih nesreća, prvenstveno potresa prema članku 76. stavak 1. podstavak 9. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (N.N. broj: 76/07 i 38/09) te sukladno Zakonu o zaštiti i spašavanju (N.N. broj : 174/04 i 79/07 i 38/09), Pravilniku o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (N.N. broj: 29/83, 36/85 i 42/86).

Suše

U svezi sa kraškim karakteristikama područja, hidrološke prilike su općenito nepovoljne. Stalnih i periodičnih tokova nema. Temeljna odlika hidrogeologije područja jest nepostojanost izvora i površinskih tokova odnosno izrazito prevladavanje vertikalnog otjecanja vode. Na nepovoljan režim vode u velikoj mjeri utječe i ljetno razdoblje suše, u trajanju 2-3 mjeseca, te u tim mjesecima nastupa ljetni zastoj vegetacije. Na hidrološke prilike prostora veći utjecaj vrše hidrogeološke osobitosti stijena nego hidrometeorološke karakteristike.

Posljedice dugotrajnih suša mogu biti višestruke:

Poljoprivredna proizvodnja se smanjuje, smanjuje se proizvodnja povrća, a u težim slučajevima stradavaju i višegodišnje kulture (vinogradi i voćnjaci),

U razdoblju 2003. do 2007. godine na prostoru Općine nije zabilježena hidrološka suša, koja bi za posljedicu imala poremećaj u opskrbi vodom za piće stanovništva i stoke.

Mjere zaštite od suše:

Pored postojećeg otočkog vodovoda postojeći lokalni izvori (gustirne, bunari) moraju se održavati i ne smiju se zatrpavati ili uništavati. Naprave (gustirne, bunari, crpke i cisterne), koje služe za opskrbu vodom moraju biti izgrađene i održavane prema postojećim propisima.

Kao konačno rješenje je izgradnja podmorskog cjevovoda (preko otoka Šolte) kojim bi se otok Vis povezao s kopnom. S obzirom na velike troškove izgradnje to je, za sada, daleka budućnost.

Tehničko-tehnološke katastrofe izazvane nesrećama u gospodarskim objektima

Na području Grada Visa postoje gospodarski objekti koji koriste lakozapaljive i eksplozivne tvari, kao i pravne osobe kod kojih postoje smještajni kapaciteti lakozapaljivih i eksplozivnih tvari.

Prema podacima navedenim u *Planu intervencija u zaštiti okoliša Splitsko-dalmatinske županije i Izvješću o analizi Operativnih planova intervencija u zaštiti okoliša pravnih/fizičkih osoba s područja SDŽ*, na području Grada Visa postoje tvrtke koje koriste opasne tvari. Prema istim dokumentima postoje tvrtke koje koriste opasne tvari a nisu izradile Plan intervencija u zaštiti okoliša .

Zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja Grada Visa:

- Tehnološki procesi u kojima se koriste ili proizvode zapaljive tekućine i plinovi ili eksplozivne tvari, mogu se obavljati samo u građevinama ili njenim dijelovima koji su izgrađeni sukladno važećim propisima koji uređuju predmetnu problematiku. Ove zahtjeve je nužno ugraditi u dokumente prostornog uređenja.
- Kod lokacija gdje se proizvode, skladište, preraduju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima ne preporučuje se gradnja objekata u kojem boravi veći broj osoba. (dječji vrtići, škole, sportske dvorane, trgovački centri, stambene građevine i dr.);
- Nove objekte koji se planiraju graditi u kojima se pojavljuju opasne tvari potrebno je locirati gdje ne ugrožavaju stanovništvo te obvezati vlasnike istih na uspostavu sustava za uzbunjivanje i uvezivanje na nadležni ŽC 112;
- Za potrebe gašenja požara u hidrantskoj mreži treba, ovisno o broju stanovnika, osigurati potrebnu količinu vode i odgovarajućeg tlaka. Prilikom gradnje ili rekonstrukcije vodoopskrbnih mreža, ukoliko ne postoji treba predvidjeti vanjsku hidrantsku mrežu sukladno propisima, naročito se naglašava nedostatak hidranata na odlagalištu otpada.
- Za gašenja požara na građevinama ili otvorenom prostoru treba planirati odgovarajuće vatrogasne pristupe, prilaze i površine za operativni rad vatrogasnih vozila;

U dokumente prostornog uređenja Grada Visa ugraditi mjere zaštite sukladno Pravilniku o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN 29/83, 36/85 i 42/86), te Pravilniku o postupku uzbunjivanja stanovništva (NN 47/06), te drugim pozitivnim zakonskim propisima iz područja zaštite i spašavanja.

Tehničko-tehnološke katastrofe izazvane nesrećama u prometu

Grad Vis je gušće naseljen uz more i prometnicu D-117 kojom u lokalnom tranzitu prolaze cisterne sa zapaljivim i opasnim tvarima. Manjim dijelom svoje dužine (oko 10 km) ugrožavaju stanovništvo u slučaju nesreće, sudara i prevrtanja zapaljenja ili istjecanja opasnih tvari pri transportu.

Zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja Grada Visa:

- Uz D-117 u dužini od jedan kilometar potrebno je spriječiti daljnji razvoj naselja,
- Stanovništvo educirati za postupanje za slučaj nesreće s opasnim tvarima.

U dokumente prostornog uređenja Grada Visa ugraditi mjere zaštite sukladno Pravilniku o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN 29/83, 36/85 i 42/86), Pravilniku o postupku uzbunjivanja stanovništva (NN 47/06), te drugim pozitivnim zakonskim propisima iz područja zaštite i spašavanja

Sklanjanje

Sukladno članku 29. Zakona o zaštiti i spašavanju Grad Vis je dužan osigurati uvjete za sklanjanje građana. Provedba ove mjere definirana je u Pravilniku o kriterijima za određivanje gradova i

naseljenih mjesta u kojima se moraju graditi skloništa i drugi objekti za zaštitu (N.N.2/91), Pravilniku o tehničkim normativima za skloništa (N.N.53/91), Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiraju i uređivanju prostora (N.N. 82/05.) te u skladu sa ovom Procjenom ugroženosti i navedenim mjerama zaštite i spašavanja.

Zaštita od epidemija

Sumirajući iskustva zdravstvenih službi kod nastanka različitih katastrofalnih situacija i opće epidemiološke karakteristike pojedinih zaraznih bolesti, moguće je sa izvjesnom sigurnosti predvidjeti koja će se epidemiološka problematika javiti kod civilnog pučanstva u slučaju pojave takvih stanja.

Kako su glavne okolnosti i posljedice koje bi eventualna katastrofa mogla prouzročiti okvirno predvidive i kako je njihov utjecaj na pojavu i širenje zaraznih bolesti pretežno poznat, mogu se i moraju prihvatiti katastrofalne situacije i mjere koje bi ih mogle spriječiti ili barem ublažiti.

Na temelju prikazanih podataka o kretanju zaraznih bolesti u splitsko-dalmatinskoj županiji a time i na području Grada Visa, te uvida u stanje, kojeg na temelju svakodnevnog rada na nadzoru nad zaraznim bolestima u splitsko-dalmatinskoj županiji obavlja epidemiološka služba zavoda za javno zdravstvo splitsko-dalmatinske županije, može se epidemiološka situacija zaraznih bolesti ocijeniti povoljnom. Bolesti protiv kojih se cijepi potisnute su na niske brojeve, a neke su i posve eliminirane. Tuberkuloza nakon stagnacije, pokazuje pad učestalosti uz manje oscilacije. Bolesti niskog standarda, kao što su trbušni tifus i bacilna dizenterija, posve su potisnute. Ipak, kao što je poznato, kod nas postoje mnogi potencijalno rizični faktori, koji epidemiološku situacije čine potencijalno nesigurnom i zato izravno ovisnom o neprekidnom protuepidemijskom i preventivnom radu. Među takve nepovoljne faktore ubrajaju se još uvijek nezadovoljavajuća sanitarno-higijenska i komunalna infrastruktura i tome nedavne, ali i trenutne velike migracije ljudi (izbjeglice iz epidemiološki nesigurnih područja), uključujući i veliki tranzit bilo uobičajen (promet, turizam) ili ilegalan i u 2001.g. pojava tzv. "Bioterorizma" sporama B. Antracis u svijetu , a krajem 2002.g.pojava "nove bolesti" - SARS-a u Aziji i Kanadi , te početkom 2003.g.pojava tzv."Ptičje gripe" .

Pojave zaraznih bolesti životinja u svijetu te njihovo kretanje, mogućnosti pojave istih u našoj zemlji te mjere koje će se poduzimati propisuje i nalaže **Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja – Uprava za veterinarstvo**. Tako je za 2009- tu godinu donijet Program pretraživanja virusa influence ptica u peradi. Navedenim Programom određuju se naselja u kojima mora biti pretražena perad u svim ekstenzivnim uzgojima s obzirom na migracijske rute **vodenih ptica blizu velikih vodenih površina** i način držanja peradi u tim dijelovima. Na području općine Prgomet nadležne će ustanove, u slučaju opasnosti od pojave određenih bolesti, također redovno pratiti stanje i po potrebi poduzimati propisane mjere za izolaciju i suzbijanje bolesti.

Veterinarska stanica Split uključena je u provođenje mjera cijepjenja svinja i pasa na otklanjanju i suzbijanju zaraznih bolesti (bjesnoća)

Zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja Grada Visa:

Obzirom na mogućnost pojave zaraznih bolesti životinja i ptica na području Grada Visa a u cilju sprječavanja njihovog daljnjeg širenja na ostale životinje i ljude, u prostorne planove ugraditi zakonske propise koji utvrđuju granice i udaljenosti peradarnika i farmi za uzgoj životinja u odnosu na naselje i u odnosu na druge farme u blizini. Na području Grada nadležne ustanove, u slučaju opasnosti od pojave određenih bolesti, svakodnevno moraju pratiti stanje i po potrebi poduzimati propisane mjere za izolaciju i suzbijanje bolesti.

Dokumentacija

1. Rješenje Državne uprave za zaštitu i spašavanje



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA UPRAVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

KLASA:UP/I 053-02/10-01/06
URBROJ: 543-01-06-02-10-3
Zagreb, 24. rujna 2010.

Na temelju članka 7. stavka 1. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene pravne osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja zaštite i spašavanja ("Narodne novine", broj 24/08), ravnatelj Državne uprave za zaštitu i spašavanje, donosi

RJEŠENJE

Daje se suglasnost trgovačkom društvu **ATESTI I ZAŠTITA d.o.o.**, iz Kaštel Novog, Uskočka 1, **OIB: 12338109450**, za obavljanje stručnih poslova u području planiranja zaštite i spašavanja.

Suglasnost se daje na rok od 3 (tri) godine od dana donošenja Rješenja.

Obrazloženje

Trgovačko društvo **ATESTI I ZAŠTITA d.o.o.**, iz Kaštel Novog, Uskočka 1, podnijelo je dana 09. srpnja 2010. godine, zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja zaštite i spašavanja, priložilo potrebitu dokumentaciju i uplatilo upravnu pristojbu u iznosu od 70,00 kuna.

Povjerenstvo o provođenju postupka za ocjenjivanje uvjeta za izdavanje i oduzimanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova u području planiranja zaštite i spašavanja izvršilo je uvid u dostavljenu dokumentaciju, kao i 23. rujna 2010. godine provjeru poznavanja propisa iz područja zaštite i spašavanja osoba zaposlenih kod podnositelja zahtjeva za izdavanjem suglasnosti **ATESTI I ZAŠTITA d.o.o.**, iz Kaštel Novog, Uskočka 1, i to:

Jurice Flamenga, dipl. ing. strojarstva, rođenog 06. lipnja 1959. godine u Supetru,

Frane Bjelobrka, dipl. ing. elektrotehnike., rođenog 28. siječnja 1952. godine u Kaštel Sućurcu i

Dajane Grubač, dipl. ing. kemijske tehnologije, rođene 05. travnja 1962. godine u Šibeniku.

Na temelju provedenog postupka ocjenjivanja ispunjavanja uvjeta, činjenica utvrđenih u provedenom postupku, uvida u dostavljenu dokumentaciju te rezultata provjere prema zapisniku Povjerenstva, Klasa: UP/I 053-02/10-01/06, Ur.broj: 543-

2

01-06-02-10-2, od 23. rujna 2010. godine, utvrđeno je da trgovačko društvo ATESTI I ZAŠTITA d.o.o., iz Kaštel Novog, Uskočka 1, zadovoljava uvjete za obavljanje stručnih poslova u području planiranja zaštite i spašavanja.

Slijedom naprijed navedenog, riješeno je kao u izreci ovog Rješenja.
Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kuna na zahtjevu nalijepljena i poništena.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

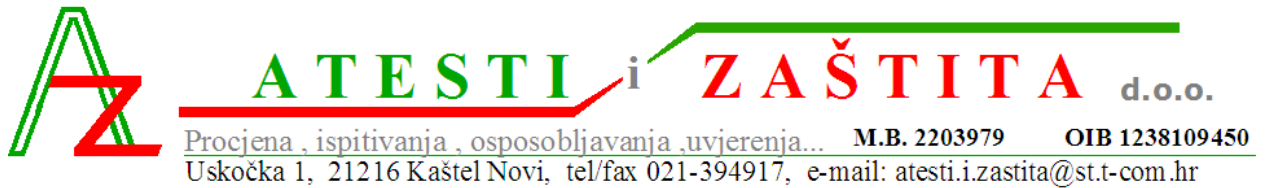
JP/SH



Dostaviti:

1. ATESTI I ZAŠTITA d.o.o. Uskočka 1, 21216 Kaštel Novi (preporučeno s povratnicom)
2. Služba za civilnu zaštitu, Odjel za PPN, Odsjek za nadzor i inspekcijske poslove, na znanje
3. Pismohrana, ovdje

2. Tim za izradu procjene opasnosti



Temeljem Zakona o zaštiti i spašavanju (N.N., br. 174/04, 79/07 i 38/09) te Pravilnika o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (N.N., br. 38/09) donosim

ODLUKU

o imenovanju stručnog tima za izradu Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te Plana zaštite i spašavanja za područje **Grada Visa**.

ZA VODITELJA:

Jurica Fiamengo, dipl. ing. str.

ZA ČLANOVE STRUČNOG TIMA:

Dajana Grubač, dipl. ing. kem.

Frano Bjelobrk, dipl. ing. el.

Split, 23. ožujka 2011. god.

M. P.

Direktor:

Jurica Fiamengo dipl.ing.str.

.....

3. Izvod iz sudskog registra

REPUBLICA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Tt-07/697-2 MBS:060229585

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Splitu, po sucu toga suda Eda Males, u registarskom predmetu upisa osnivanja društva sa ograničenom odgovornošću, po prijedlogu predlagatelja ATESTI I ZAŠTITA d.o.o. za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu okoliša, Kaštel Novi, Uskočka 1, dana 29.03.2007.

r i j e š i o j e

u sudski registar kod ovoga suda upisati:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom ATESTI I ZAŠTITA d.o.o. za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu okoliša, sa sjedištem u Kaštel Novi, Uskočka 1, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 060229585, prema podacima utvrđenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u sudski registar"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U SPLITU

U Splitu, 29. ožujka 2007. godine



S U D A C

Eda Males

na lačnost otpremiti

Uputa o pravnom sredstvu:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

TRGOVAČKI SUD U SPLITU
Tt-07/697-2

MBS: 060229585
Datum: 27.03.2007

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ATESTI I ZAŠTITA d.o.o. za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu okoliša upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA/NAZIV:

ATESTI I ZAŠTITA d.o.o. za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu okoliša

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

ATESTI I ZAŠTITA d.o.o.,

SJEDIŠTE:

Kaštel Novi, Uskočka 1

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- * -Izrada procjene opasnosti
- * -Osposobljavanje radnika za rad na siguran način
- * -Ispitivanje strojeva i uređaja sa povećanim opasnostima
- * -Ispitivanje fizikalnih čimbenika
- * -Ispitivanje kemijskih čimbenika
- * -Osposobljavanje gradana za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, za gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom
- * -Izrada procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije
- * -Savjetovanje kod izrade općih akata i primjene mjera zaštite od požara i prikaza mjera zaštite od požara
- * -Ispitivanje stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara
- * -Obavljanje stručnih poslova zaštite od buke
- * -Obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša
- * -Vodenje poslova zaštite na radu
- * -Izrada nacrti (projektiranje) objekata i nadzor nad gradnjom
- * -Kupnja i prodaja robe i trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
- * -Inženjering i ostale projektne djelatnosti

CLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

Franjo Bjelobrk, br.O.I.100413299, PP Kaštela
Kaštel Lukšić, Novi put 15
član uprave

zastupa Društvo pojedinačno i samostalno



TRGOVAČKI SUD U SPLITU
Tt-07/697-2

MBS: 060229585
Datum: 27.03.2007

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ATESTI I ZAŠTITA d.o.o. za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu okoliša upisuje se:

=====

SUBJEKT UPISA

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI: (nastavak)

Jurica Fiamengo, br.O.I.102542637, PP Vis
Komiža, Put Benediktinaca bb
član uprave
zastupa Društvo pojedinačno i samostalno

Vladimir Kuljiš, br.O.I.101011384, PU
Splitsko-dalmatinska
Split, Kroz Smrdećac 17
član uprave
zastupa Društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:
20,000.00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Pravni oblik:
društvo s ograničenom odgovornošću

Osnivački akt:
Društveni ugovor o osnivanju Društva od 14. ožujka
2007. godine.

U Splitu, 29. ožujak 2007.

S U D A C
Eda Maleš



na tačnost izjavljujem



TRGOVAČKI SUD U SPLITU
Tt-10/1187-4

MBS: 060229585
Datum: 02.07.2010

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 3 za tvrtku ATESTI I ZAŠTITA d.o.o. za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu okoliša upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- * - obavljanje stručnih poslova u području planiranja zaštite i spašavanja
- * - ispitivanje ispravnosti stabilnih sustava za dojavu prisutnosti zapaljivih plinova i para
- * - provjera i ispitivanje instalacija i sudova pod pritiskom
- * - mjerenje emisije onečišćujućih tvari u zraku iz stacioniranih izvora
- * - servisiranje stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara

ČLANOVI/OSNIVAČI:

Frano Bjelobrk, OIB: 70653887097
Split, Borisa Papandopula 15
- član društva

Jurica Fiamengo, OIB: 82665314283
Komiža, Put Benediktinaca bb
- član društva

ČLANOVI UPRAVE/LIKVIDATORI:

Frano Bjelobrk, br.O.I.100413299, PP Kaštela
Kaštel Lukšić, Novi put 15
- član uprave
- zastupa Društvo pojedinačno i samostalno

Jurica Fiamengo, br.O.I.102542637, PP Vis
Komiža, Put Benediktinaca bb
- član uprave
- zastupa Društvo pojedinačno i samostalno

Vladimir Kuljiš, br.O.I.101011384, PU Splitsko-dalmatinska
Split, Kroz Smrdečac 17
- član uprave
- zastupa Društvo pojedinačno i samostalno

Frano Bjelobrk, OIB: 70653887097
Split, Borisa Papandopula 15
- član uprave
- zastupa pojedinačno i samostalno

Jurica Fiamengo, OIB: 82665314283
Komiža, Put Benediktinaca bb
- član uprave
- zastupa pojedinačno i samostalno

Popis zakonskih odredbi kojima se uređuje područje zaštite i spašavanja Područje zaštite i spašavanja uređeno je slijedećim zakonskim propisima:

- Zakon o zaštiti i spašavanju (NN, br. 174/04)
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti i spašavanju (NN, br. 79/07)
- Zakon o izmjenama Zakona o zaštiti i spašavanju (NN, br. 38/09)
- Zakon o zaštiti od elementarnih nepogoda (NN, br. 73/97)
- Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN, br. 79/07)
- Pravilnik o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (NN, br. 38/08)
- Pravilnik o mobilizaciji i djelovanju operativnih snaga zaštite i spašavanja (NN, br. 40/08)
- Pravilnik o izmjenama Pravilnika o mobilizaciji i djelovanju operativnih snaga zaštite i spašavanja (NN, br. 44/08)
- Pravilnik o ustrojstvu, popuni i opremanju postrojbi civilne zaštite i postrojbi za uzbunjivanje (NN, br. 111/07)
- Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene pravne osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja zaštite i spašavanja (NN, br.24/08)
- Pravilnik o tajnosti podataka (NN, br. 75/08)
- Popis pravnih osoba kojima je izdana suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području planiranja zaštite i spašavanja (NN, br. 08/09)
- Uredba o unutarnjem ustrojstvu državne uprave za zaštitu i spašavanje (NN, br. 83/08)

Popis ostalih zakona i propisa te izvora i literature korištenih pri izradi procjene:

- Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN, br. 76/07)
- Pravilnik o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima i standardu elaborata prostornih planova (NN, br. 106/98, 39/04, 45/04 – ispravak i 163/04)
- Pravilnik o načinu prijevoza opasnih tvari u cestovnom prometu (NN, br. 54/95, 2/02 i 9/02)
- Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN, br. 29/83, 36/85 i 42/86)
- Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima (NN, br. 101/07)
- Pravilnik o kriterijima za određivanje gradova i naseljenih mjesta u kojima se moraju graditi skloništa i drugi objekti za zaštitu. (NN, br 02/91)
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju zaklona (NN, br. 31/75)
- Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevnu dozvolu (NN, br. 116/07)
- Zakon o naseljima (NN, br. 54/88)
- Zakon o javnim cestama (NN, br. 180/04 i 138/06)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN, br. 67/08)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu, (NN, br.73/98)
- Zakon o vodama (NN, br. 153/09)
- Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN, br. 55/02)
- Uredba o klasifikaciji voda (NN, br. 77/98)
- Zakon o otpadu (NN, br. 178/04 i 111/06)
- Zakon o zaštiti prirode (NN, br. 70/05)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN, br. 66/01, 87/02, 48/05 i 90/05)
- Zakon o šumama (NN, br. 140/05 i 82/06)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN, br. 69/99, 151/03 i 157/03)
- Zakon o zaštiti od požara (NN, br. 58/93, 33/05 i 107/07)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN, br. 108/95)

- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN, br. 35/94 i 55/94 – ispravak)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN, br. 62/94 i 32/97)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN, br. 08/06)
- Zakon o obrani (NN, br. 33/02, 58/02-ispravak i 76/07)
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima (Sl.list, br. 31/81, 49/82, 29/83, 20/88 i 52/90)
- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN, br. 114/08)
- Pravilnik o registru postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari i o očevidniku prijavljenih velikih nesreća (NN, br. 113/08)
- Zakon o otpadu (NN, br. 178/04, 111/06, 60/08, 87/09)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN, br.23/07, 111/07)
- Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN, br. 42/07)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN, br. 117/07)
- Naputak o postupanju s otpadom koji sadrži azbest (NN, br. 89/08)
- Geofizicki zavod Zagreb – Seizmologija – www.gfz.hr
- DUZS - Pravilnik o ustrojstvu, popuni i opremanju postrojbi civilne zaštite i postrojbi za uzbunjivanje (NN, br. 111/07) <http://www.duzs.hr>
- DZS - Popis stanovništva 2001. Godine
- Gradsko vijeće Grada Visa - Prostorni plan uređenja Grada Visa
- Procjena ugroženosti od požara za grad Vis
- Vlada RH – Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehnikotehnoloških katastrofa i velikih nesreća – <http://www.duzs.hr>

Prilikom izrade Procjene, osim navedenog, korištene su metode neposrednog opažanja, analize, ispitivanja i komparacije, te je obavljeno klasificiranje, obrada i iskazivanje podataka.

Odluku o donošenju Procjene i Plana zaštite i spašavanja donosi gradsko vijeće Grada Visa.

Klasa: 832-01/11-01/15
Ur.broj: 2190-01-01-11-1
Vis, 19. rujna 2011. god.

**PREDSJEDNIK GRADSKOG VIJEĆA
GRADA VISA**

Marinko Zubčić, v.r.