



REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za održivi razvoj

Flanatička 29, 52100 Pula, p.p. 198
tel. (0)52 352 190; fax. (0)52 352 191

Klasa: 810-01/14-01/13
Urbroj: 2163/1-08/1-15-18
Pula, 14. svibnja 2015.

ŽUPANU ISTARSKE ŽUPANIJE
putem
STRUČNE SLUŽBE SKUPŠTINE

Pazin, Dršćevka 3

PREDMET: Prijedlog Zaključka o prihvaćanju Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća Istarske županije - dostavlja se

Poštovani,

priloženo Vam dostavljamo prijedlog Zaključka o prihvaćanju Procjene ugroženosti Istarske županije od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća radi utvrđivanja odgovarajućeg prijedloga od strane Župana Istarske županije i upućivanja Skupštini Istarske županije na usvajanje.

S poštovanjem,

PROČELNIK

Josip Zidarić, dipl.ing.arh.

Privitak:

1. Prijedlog Zaključka s obrazloženjem
2. Procjena ugroženosti CD 1x (u tiskanom i digitalnom obliku)
3. Suglasnost Državne uprave za zaštitu i spašavanje





**REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA
ŽUPAN**



KLASA: 810-01/15-01/03
URBROJ: 2163/1-01/8-15-2
Pula, 23. lipnja 2015.

**SKUPŠTINA ISTARSKE ŽUPANIJE
N/r. predsjednika Valtera Drandića
Dršćevka 3
52 000 PAZIN**

PREDMET: Zaključak o prihvaćanju Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća Istarske županije

Temeljem članka 28. stavak 3. Zakona o zaštiti i spašavanju (Narodne novine, br. 174/04., 79/07., 38/09. i 127/10), članka 2. i 51. Pravilnika o metodologiji za izradu Procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (Narodne novine, br. 30/14 i 67/14) i članka 65. Statuta Istarske županije (Službene novine Istarske županije, broj 10/09 i 04/13) Župan Istarske županije donio je dana 23. lipnja 2015. godine

ZAKLJUČAK

1. Prihvaća se Nacrt i utvrđuje prijedlog Zaključka o prihvaćanju Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća Istarske županije.
2. Akt iz točke 1. ovog Zaključka sastavni je dio istog, te se upućuje Skupštini Istarske županije na razmatranje i usvajanje.
3. Za izvjestitelja po točki 1., a vezano za točku 2. ovog Zaključka zadužuje se Denis Stipanov - voditelj Službe zaštite i spašavanja Vatrogasne zajednice IŽ.
4. Ovaj Zaključak stupa na snagu danom donošenja.

**ŽUPAN
mr. sc. Valter Flego**

Na temelju članka 28. stavak 3. Zakona o zaštiti i spašavanju (Narodne novine, br. 174/04., 79/07., 38/09. i 127/10), članaka 2. i 51. Pravilnika o metodologiji za izradu Procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (Narodne novine, br. 30/14 i 67/14) i članka 43. i 84. Statuta Istarske županije (Službene novine Istarske županije, br. 10/09 i 4/13) Skupština Istarske županije na svojoj sjednici održanoj dana _____ 2015. godine donijela je slijedeći

ZAKLJUČAK

1. Prihvaća se Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća Istarske županije.
2. Stupanjem na snagu ovog Zaključka prestaje važiti Zaključak o prihvaćanju Procjene ugroženosti Istarske županije od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća Klasa: 810-01/14-01/02; Urbroj: 2163/1-01/04-14-3 od 15. travnja 2014. godine (Službene novine Istarske županije, br. 8/14).
3. Ovaj Zaključak stupa na snagu osam (8) dana od objave u "Službenim novinama Istarske županije".

KLASA:
URBROJ:
Pazin,

**REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA
ŽUPANIJSKA SKUPŠTINA**

Predsjednik

Valter Drandić

Dostaviti:

1. Uredu državne uprave u IŽ - Službi za opću upravu, Splitska 14, Pula
2. Državnoj upravi za zaštitu i spašavanje, Nehajska 5, Zagreb
3. VZIŽ, Službi za zaštitu i spašavanje, Stoja 2, Pula
4. DUZS, Područnom uredu Pazin, M.B. Rašana 7, Pazin
5. Upravi odjel za održivi razvoj, ovdje
6. Objava, ovdje
7. Pismohrana, ovdje

Ai sensi dell'art. 28 comma 3 della Legge sulla protezione e il salvataggio ("Gazzetta ufficiale" 174/04, 79/07, 38/09 e 127/10), degli articoli 2 e 51 del Regolamento sulla metodologia di realizzazione delle valutazioni dei rischi e dei piano di protezione e salvataggio ("Gazzetta ufficiale ", n. 30/14 e 67/14) e degli artt. 43 e 84 dello Statuto della Regione Istriana ("Bollettino ufficiale della Regione Istriana" n. 10/09 e 4/13), l'Assemblea della Regione Istriana alla seduta tenutasi il giorno _____ 2015 emana la

CONCLUSIONE

1. Si approva la Stima della valutazione del rischio della popolazione, dei beni materiali e culturali e dell'ambiente da catastrofi naturali e tecnico-tecnologiche e da calamità della Regione Istriana
2. L'entrata in vigore della presente Conclusione abroga la Conclusione sull'approvazione della Stima dei rischi della Regione Istriana da catastrofi naturali, tecnico-tecnologiche e calamità Classe: 810-01/14-01/02, SIGLA AMM.: 2163/1-01/04-14-3 del martedì 15 aprile 2014 ("Bollettino ufficiale della Regione Istriana", n. 8/14)
3. La presente Conclusione entra in vigore a otto (8) giorni dalla sua pubblicazione sul "Bollettino ufficiale della Regione Istriana".

Classe:
N.PROT:
Pisino,

**REPUBBLICA DI CROAZIA
REGIONE ISTRIANA
ASSEMBLEA**

Il Presidente

Valter Drandić

OBRAZLOŽENJE

1. PRAVNI OSNOV ZA DONOŠENJE AKTA

Pravni temelj za donošenje ovog akta je članak 28. stavak 3. Zakona o zaštiti i spašavanju (Narodne novine br. 174/04., 79/07., 38/09. i 127/10), članka 2. i 51. Pravilnika o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (Narodne novine, br. 30/14 i 67/14) kojim je propisano da predstavničko tijelo područne (regionalne) samouprave usvaja procjenu ugroženosti i donose planove zaštite i spašavanja, te da su nositelji izrade Procjene, Planova, Operativnih planova, Planova civilne zaštite i Operativnog plana djelovanja Državnih intervencijskih postrojbi civilne zaštite Republike Hrvatske dužni kontinuirano, sukladno promjenama u Procjeni ili metodološkim promjenama, provoditi njihovo usklađivanje, te članci 43. i 84. Statuta Istarske županije ("Službene novine Istarske županije" br. 10/09 i 4/13).

2. OSNOVNA PITANJA KOJA SE UREĐUJU OVIM AKTOM

Zakonom o zaštiti i spašavanju (Narodne novine, br. 174/04, 79/07, 38/09 i 127/10), kao temeljnim Zakonom koji regulira ovo područje, uređuje se sustav zaštite i spašavanja građana, materijalnih i drugih dobara, način upravljanja, rukovođenja i koordiniranja aktivnostima zaštite i spašavanja u katastrofama i velikim nesrećama, prava, obveze, osposobljavanje i usavršavanje sudionika zaštite i spašavanja. Navedenim Zakonom propisuju se prava i obveze tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, tako da članak 29. stavak 1., podstavci 1. i 2. utvrđuju da općinski načelnik, gradonačelnik ili župan za svoje područje izrađuju i predlažu predstavničkim tijelima nacрте Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije.

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije polazni je dokument za izradu Plana zaštite i spašavanja Istarske županije. Procjenom se razrađuju moguća ugrožavanja stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od opasnosti, nastanka i posljedica katastrofa i velikih nesreća, potrebna sredstva za zaštitu i spašavanje te njihova spremnost za djelovanje u zaštiti i spašavanju.

Procjenom se utvrđuju ugroze kako bi se što bolje pripremiti i na najmanju moguću mjeru svelo posljedice katastrofe ili velike nesreće na području Istarske županije, te također kako bi se posljedice istih na najbrži i najbolji način sanirale.

Procjena se sastoji od:

1. podataka o ažuriranju,
2. uvoda,
3. vrste, intenziteta i učinaka te mogućih posljedica djelovanja prirodnih i tehničko – tehnoloških katastrofa i velikih nesreća po stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš,
4. snaga za zaštitu i spašavanje,
5. zaključnih ocjena i
6. zemljovida.

Podaci o položaju i karakteristikama područja za koja se izrađuje Procjena prilog su ove Procjena.

Za Procjenu je dobivena suglasnost Državne uprave za zaštitu i spašavanje Klasa: 810-01/15-03/21; Urbroj 543-01-04-01-15-2 od 22. travnja 2015. godine temeljem članka 4. Uredbe o unutarnjem ustrojstvu Državne uprave za zaštitu i spašavanje (Narodne novine, br. 43712, i 125/14), a u svezi s člankom 29. stavkom 1. Zakona o zaštiti i spašavanju (Narodne novine, br. 174/04, 79/07, 38/09 i 127/10).

Stupanjem na snagu ovog Zaključka prestaje važiti Zaključak o prihvaćanju Procjene ugroženosti Istarske županije od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća Klasa: 810-01/14-01/02; Urbroj: 2163/1-01/04-14-3 od 15. travnja 2014. godine (Službene novine Istarske županije, br. 8/14).

3. POSLJEDICE KOJE ĆE NASTATI DONOŠENJEM OVOG ZAKLJUČKA

Temeljem članka 28. stavak 3. Zakona o zaštiti i spašavanju (Narodne novine, br. 174/04., 79/07., 38/09. i 127/10.) predstavničko tijelo Županije donosi Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara za područje Istarske županije.

Temeljem članka 2. Pravilnika o metodologiji za izradu Procjena ugroženosti i Planova zaštite i spašavanja (Narodne novine, br. 38/08. i 118/12) Procjena je polazni dokument za izradu Planova, Operativnih planova i Planova civilne zaštite.

Procjenom ugroženosti Istarske županije od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća definira se osnivanje, popuna, obuka i opremanje organiziranih snaga civilne zaštite, a temeljem članka 3. Pravilnika o ustrojstvu, popuni i opremanju postrojbi civilne zaštite i postrojbi za uzbunjivanje (Narodne novine, br. 111/07) postrojbe civilne zaštite jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave osnivaju se odlukom na temelju Procjene ugroženosti.

4. TEKST NACRTA AKTA

Priloženo se dostavlja Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća Istarske županije. Procjenu ugroženosti je izradila tvrtka Protection d.o.o. Umag.

PROTECTION d.o.o.

UMAG - UMAGO

J. Rakovca 10 tel/fax 741 910, 743 126, E-mail: protection@pu.t-com.hr

IN ENJERING - KONZALTING

POSLOVNICA POREČ N.Tesle 14

tel 052/453 496

NARUČITELJ: ISTARSKA UPANIJA

LOKACIJA PROSTORA: ISTARSKA UPANIJA

**ELABORAT: PROCJENA UGRO ENOSTI STANOVNIŠTVA,
MATERIJALNIH I KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA
OD KATASTROFA I VELIKIH NESREĆA**

rujan, 2014.



Čuvajmo prirodu!

DRŽAVNA UPRAVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

1330

Na temelju članka 29.b stavka 6. Zakona o zaštiti i spašavanju (»Narodne novine« br. 174/2004, 79/2007, 38/2009 i 127/2010), Državna uprava za zaštitu i spašavanje objavljuje

POPIS

PRAVNIH OSOBA KOJIMA JE IZDANA SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA U PODRUČJU ZAŠTITE I SPAŠAVANJA

| Red.broj | Naziv i sjedište pravne osobe | Vremensko razdoblje na koje je suglasnost izdana | Grupa poslova |
|------------|--|--|---------------|
| 1. | ALFA ATEST d.o.o., Split, Poljička cesta 32 | 14. 1. 2014. – 14. 1. 2017. | I i II. |
| 2. | INDIKATOR d.o.o., Labin, Prilaz Vetva 14 | 14. 1. 2014. – 14. 1. 2017. | I i II. |
| 3. | ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d., Osijek, Trg Lava Mirskog 3/III | 14. 1. 2014. – 14. 1. 2017. | I i II. |
| 4. | KONTROL BIRO d.o.o., Zagreb, Savski gaj, IV. put 10 | 14. 1. 2014. – 14. 1. 2017. | I i II. |
| 5. | DLS d.o.o., Rijeka, Slavka Krautzeka 83/a | 14. 1. 2014. – 14. 1. 2017. | I i II. |
| 6. | ZAŠTITNI SUSTAVI ZAGREB d.o.o., Zagreb, Planinska 1a | 14. 1. 2014. – 14. 1. 2017. | I. |
| | | 28. 3. 2014. – 28. 3. 2017. | II. |
| 7. | VIZOR d.o.o., Varaždin, Koprivnička 1 | 7. 2. 2014. – 7. 2. 2017. | I. |
| 8. | INSTITUT ZA SIGURNOST ZAGREB d.d., Zagreb, Čakovečka 17 | 28. 3. 2014. – 28. 3. 2017. | I i II. |
| 9. | Planovi i Procjene j.d.o.o., Varaždin, Ognjena Price 34 | 28. 3. 2014. – 28. 3. 2017. | I i II. |
| 10. | PROTECTION d.o.o., Umag, J. Rakovca 10 | 28. 3. 2014. – 28. 3. 2017. | I. |
| 11. | Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR., Varaždin, Zagrebačka 71 | 28. 3. 2014. – 28. 3. 2017. | I i II. |
| 12. | EcoMission d.o.o., Varaždin, V. Nazora 12 | 28. 3. 2014. – 28. 3. 2017. | I i II. |
| 13. | ZAŠTITAINSPEKT d.o.o., Osijek, Reisnerova 95/a | 28. 3. 2014. – 28.3. 2017. | I. |

| | | | |
|-----|---|--------------------------------|----------|
| 14. | ZAVOD ZA ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ SIGURNOSTI d.d., Zagreb, Ulica grada Vukovara 68 | 28. 3. 2014. – 28. 3. 2017. | I. i II. |
| 15. | INTEL-PLAN d.o.o., Zagreb, Budmanijeva 5 | 5. 5. 2014. – 5.5. 2017. | I. i II |
| 16. | IN KONZALTING d.o.o., Slavonski Brod, Baranjska 18 | 5. 5. 2014. – 5.5. 2017. | I. |
| 17. | INSPEKT-ING d.o.o., Osijek, Gundulićeva 5 | 5. 5. 2014. – 5.5. 2017. | I. |
| 18. | AGENCIJA ZA RAZVOJ I KONTROLU SIGURNOSTI d.o.o., Tenja, Osječka 163 | 5. 5. 2014. – 5.5. 2017. | I. |
| 19. | ANPARO KONTROLA j.d.o.o., Zagreb, Platana 2 | 5. 5. 2014. – 5.5. 2017. | I. |
| 20. | ZITEL d.o.o., Zagreb, Peruanska 14 | 5. 5. 2014. – 5.5. 2017. | II. |

Popis pravnih osoba kojima je suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području zaštite i spašavanja izdana u skladu s odredbama Pravilnika o načinu izdavanja i oduzimanja suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova u području zaštite i spašavanja i sadržaju i načinu vođenja očevidnika («Narodne novine» br. 91/2013).

Klasa: 034-04/14-01/03

Urbroj: 543-01-08-01-14-3

Zagreb, 20. svibnja 2014.

Ravnatelj
dr. sc. Jadran Perinić, v. r.

**PROCJENA UGROŽENOSTI STANOVNIŠTVA,
MATERIJALNIH I KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA OD
KATASTROFA I VELIKIH NESREĆA
ISTARSKE ŽUPANIJE**



Rujan 2014. godine

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

Zabranjeno je umnožavanje ovog dokumenta ili njegovog dijela u bilo kojem obliku i na bilo koji način bez prethodne suglasnosti ovlaštene osobe tvrtke Protection d.o.o. Umag

USKLAĐIVANJE

Usklađivanje ove Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije izvršeno je temeljem članka 51. Pravilnika o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (NN br.30/14 i 67/14).

Usklađivanje je izvršila tvrtka „Protection“ d.o.o. Umag, sa stanjem na dan 01.09.2014. godine.

Vladimir Kosić, dipl. ing.

UVOD

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije polazni je dokument za izradu Plana zaštite i spašavanja Istarske županije. Procjenom se razrađuju moguća ugrožavanja stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od opasnosti, nastanka i posljedica katastrofa i velikih nesreća, potrebna sredstva za zaštitu i spašavanje te njihova spremnost za djelovanje u zaštiti i spašavanju.

Procjenom se nastoje utvrditi ugroze kako bi se što bolje pripremilo i na najmanju moguću mjeru svelo posljedice katastrofe ili velike nesreće na području Istarske županije, te također kako bi se posljedice istih na najbrži i najbolji način sanirale.

Procjena je izrađena temeljem članka 28. Zakona o zaštiti i spašavanju ("Narodne novine" broj 174/04, 79/07, 38/09 i 127/10) i članka 2. Pravilnika o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja ("Narodne novine" broj 30/14 i 67/14).

Procjena se sastoji od:

1. Podataka o ažuriranju
2. Uvoda
3. Vrste, intenziteta i učinaka te mogućih posljedica djelovanja prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća po stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš,
4. Snaga za zaštitu i spašavanje,
5. Zaključnih ocjena,
6. Zemljovida i

Podaci o položaju i karakteristikama područja za koje se izrađuje Procjena prilog su ove Procjene.

Sukladno Pravilniku o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja uz Procjenu ugroženosti izraditi će se i poseban izvadak s nazivom „Zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja“ kojim će se utvrditi i propisati preventivne mjere čijom će se implementacijom umanjiti posljedice i učinci djelovanja prirodnih i antropogenih katastrofa i velikih nesreća po kritičnu infrastrukturu, te povećati stupanj sigurnosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša. Ovaj izvadak je osnova za izradu elaborata koji će biti sastavni dio dokumenata prostornog uređenja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave.

SADRŽAJ:

| | |
|---|-----------|
| POPIS KRATICA | 7 |
| 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..... | 8 |
| 1.1. Prirodne katastrofe i velike nesreće..... | 8 |
| 1.1.1. Poplave | 8 |
| 1.1.2. Potresi | 19 |
| 1.1.3. Ostali prirodni uzroci..... | 37 |
| 1.1.4. Tabela prikaz moguće ugroženosti prometne infrastrukture u slučaju prirodnih katastrofa i velikih nesreća | 51 |
| 1.2. Tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće..... | 52 |
| 1.2.1. Tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće u gospodarskim objektima..... | 52 |
| 1.2.2. Opasne tvari s podacima o opasnostima, načinu skladištenja i mogućim izvanlokacijskim posljedicama | 52 |
| 1.2.3. Tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće izazvane nesrećama u prometu – cestovnom, pomorskom ili zračnom | 69 |
| 1.2.4. Tehničko-tehnološke katastrofe od proloma hidroakumulacijskih brana..... | 77 |
| 1.2.5. Nuklearne i radiološke nesreće | 78 |
| 1.2.6. Katastrofe i velike nesreće od epidemioloških i sanitarnih opasnosti | 80 |
| 1.2.7. Nesreće na odlagalištima otpada | 88 |
| 1.3. Nesreće u kapacitetima u kojima se proizvode, skladište, prerađuju, rukuje, prevoze, skupljaju i obavljaju druge radnje s opasnim tvarima jednakim ili iznad propisanih graničnih vrijednosti iz Priloga I.A, dijelova 1. i 2. stupca 2. i 3. i Priloga I.B stupca 2. i 3. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari..... | 90 |
| 1.3.1. Scenariji za pretakalište UNP i sabirni prostor nadzemnih spremnika (Butan plin d.o.o., postrojenje u Žminju) | 90 |
| 1.3.2. Scenariji za zapaljive tekućine i ugljenu prašinu u postrojenju TC Koromačno | 93 |
| 1.3.3. Scenarij za ispuštanje stlačenog kisika (Duran d.o.o. Pula) | 94 |
| 1.3.4. Scenarij za gospodarski eksploziv (Eksplozivi d.o.o., Barutana Ripenda).... | 94 |
| 1.4. Ratna djelovanja i terorizam | 94 |
| 2. SNAGE ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE..... | 95 |
| 2.1. Postojeći kapaciteti i snage redovnih službi i pravnih osoba koje se zaštitom i spašavanjem bave u okviru redovne djelatnosti, drugih operativnih snaga zaštite i spašavanja, snaga civilne zaštite, fizičkih osoba i sveukupno raspoloživih materijalnih resursa koji se mogu angažirati na sprječavanju nastanka i otklanjanju posljedica katastrofe i velike nesreće, na području Županije | 95 |
| 2.1.1. Snage redovnih službi i pravnih osoba koje se zaštitom i spašavanjem bave u okviru redovne djelatnosti..... | 95 |
| 2.1.2. Udruge od značaja za zaštitu i spašavanje | 97 |
| 2.1.3. Civilna zaštita | 98 |
| 2.2. Materijalni resursi na području Županije koji se mogu angažirati na sprječavanju nastanka i otklanjanju posljedica katastrofa i velikih nesreća..... | 99 |
| 2.2.1. Građevinska mehanizacija | 99 |
| 2.2.2. Prijevozni kapaciteti..... | 102 |

| | |
|---|------------|
| 2.3. Potrebne snage za zaštitu i spašavanje, ovisno o katastrofi i velikoj nesreći, sa strukturom i veličinom potrebnih operativnih snaga, drugih personalnih i organizacijskih resursa te materijalnih resursa za zaštitu i spašavanje prema vrstama ugroza | 102 |
| 2.3.1. Poplava – bujice i prolomi..... | 102 |
| 2.3.2. Potres | 103 |
| 2.3.3. Opasnosti od ostalih prirodnih uzroka (suša, toplinski val, olujno ili orkansko nevrijeme i jaki vjetar, tuča, snježne oborine i poledica)..... | 104 |
| 2.3.4. Tehničko-tehnološke katastrofe izazvane nesrećama s opasnim tvarima u stacionarnim objektima u gospodarstvu i u prometu | 106 |
| 2.3.5. Epidemije i sanitarne opasnosti, nesreće na odlagalištima otpada te asanacija | 108 |
| 3. ZAKLJUČNE OCJENE | 109 |
| 3.1. Poplava, bujica i proloma hidroakumulacijskih brana..... | 109 |
| 3.2. Potres | 109 |
| 3.3. Opasnosti od ostalih prirodnih uzroka | 110 |
| 3.3.1. Suša | 110 |
| 3.3.2. Olujnog i orkanskog nevremena i jakog vjetra i tuče | 110 |
| 3.3.3. Klizišta | 110 |
| 3.3.4. Snježne oborine i poledica | 111 |
| 3.4. Tehničko-tehnološke katastrofe izazvane nesrećama s opasnim tvarima u stacionarnim objektima u gospodarstvu i prometu | 111 |
| 3.5. Epidemije i sanitarne opasnosti, nesreće na odlagalištima otpada te asanacija..... | 111 |
| 3.6. Prijedlog smjernice budućeg razvoja..... | 112 |
| 4. ZEMLJOVIDI | 114 |
| 5. POLOŽAJ I KARAKTERISTIKE PODRUČJA | 115 |
| 5.1. Područje odgovornosti nositelja planiranja..... | 115 |
| 5.1.1. Ukupna površina područja..... | 116 |
| 5.1.2. Rijeke i jezera | 116 |
| 5.1.3. Otoci (nastanjeni, nenastanjeni, broj i ukupna površina) | 117 |
| 5.1.4. Planinski masivi | 117 |
| 5.1.5. Ostale geografsko-klimatske karakteristike (reljef, hidrološki, geološki, pedološki i meteorološki pokazatelji), kao i tehnološke karakteristike postrojenja | 117 |
| 5.2. Stanovništvo | 141 |
| 5.2.1. Broj stanovnika | 141 |
| 5.2.2. Stanovništvo staro 15 i više godina (zaposleni, nezaposleni i neaktivni)... | 141 |
| 5.2.3. Dobna i spolna struktura stanovnika..... | 141 |
| 5.2.4. Broj i kategorije osoba s posebnim potrebama (ranjive skupine) | 142 |
| 5.2.5. Pokazatelji u odnosu na kategorije stanovništva/zaposlenika planiranih za evakuiranje | 143 |
| 5.3. Materijalna i kulturna dobra te okoliš..... | 144 |
| 5.3.1. Kulturna dobra | 144 |
| 5.3.2. Nacionalni parkovi, parkovi prirode, rezervati, šumske površine | 145 |
| 5.3.3. Vodoopskrbni objekti | 154 |
| 5.3.4. Zone poljoprivredne proizvodnje..... | 155 |

| | |
|--|------------|
| 5.3.5. Broj industrijskih i drugih gospodarskih zona i objekata, te tehnološke karakteristike postrojenja s opasnim tvarima..... | 155 |
| 5.3.6. Razmještaj i posebnosti industrijskih zona i objekata u odnosu na naselje | 159 |
| 5.3.7. Stambeni, poslovni, sportski i kulturni objekti u kojima boravi i može biti ugrožen velik broj ljudi | 160 |
| 5.3.8. Skloništa s kapacitetima i drugi objekti za sklanjanje | 160 |
| 5.3.9. Kapaciteti za zbrinjavanje (smještajni i za pripremu hrane)..... | 161 |
| 5.3.10. Zdravstveni kapaciteti (javni i privatni)..... | 162 |
| 5.4. Prometno-tehnološka infrastruktura | 163 |
| 5.4.1. Prometnice – cestovne, zračne, te plovni putovi na unutarnjim vodama | 163 |
| 5.4.2. Zračne luke, pomorske luke, te prometna čvorišta | 168 |
| 5.4.3. Mostovi, vijadukti i tuneli..... | 170 |
| 5.4.4. Energetski sustavi | 174 |
| 5.4.5. Telekomunikacijski sustavi | 174 |
| 5.4.6. Hidrotehnički sustavi..... | 177 |
| 5.4.7. Plinovodi, naftovodi i sl. | 178 |
| 6. IZVORI PODATAKA I ZAKONSKA REGULATIVA..... | 179 |
| 6.1. Izvori podataka | 179 |
| 6.2. Zakonska regulativa..... | 179 |
| 7. ZAHTJEVI ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA..... | 180 |

POPIS KRATICA

| kratica | značenje |
|---|---|
| CZ | Civilna zaštita |
| DDD | dezinfekcija, dezinfekcija i deratizacija |
| DHMZ | Državni hidrometeorološki zavod |
| IŽ | Istarska županija |
| DVD | Dobrovoljno vatrogasno društvo |
| DUZS PU Pazin | Državna uprava za zaštitu i spašavanje - Područni ured za zaštitu i spašavanje Pazin |
| PUZS | Područni ured zaštite i spašavanja |
| ZiS | Zaštita i spašavanje |
| IDZ | Istarski domovi zdravlja Pula |
| ZHMP IŽ | Zavod za hitnu medicinsku pomoć Istarske županije |
| JVP | Javna vatrogasna postrojba |
| OB Pula | Opća bolnica Pula |
| PON CZ | Postrojba opće namjene civilne zaštite |
| PSN CZ | Postrojba specijalističke namjene civilne zaštite |
| PSN CZ – tim za spašavanje iz ruševina | Postrojbu specijalističke namjene – tim za spašavanje iz ruševina |
| PU IŽ | Policijska uprava Istarske županije |
| Stožer ZiS IŽ | Stožer zaštite i spašavanja Istarske županije |
| VGO | Vodogospodarski odjel |
| VGI | Vodnogospodarska ispostava |
| ZJZ IŽ | Zavod za javno zdravstvo Istarske županije |
| ŽC 112 | Županijski centar 112 Pazin |
| HEP | Hrvatska elektroprivreda |
| HŠ | Hrvatske šume |
| HGSS | Hrvatska gorska služba spašavanja |
| DHMZ | Državni hidrometeorološki zavod |
| MORH | Ministarstvo obrane Republike Hrvatske |
| MUP | Ministarstvo unutarnjih poslova |
| JLS | Jedinica lokalne samouprave |
| JLP(R)S | jedinica lokalne, područne (regionalne) samouprave |
| MTS | Materijalno-tehnička sredstva |
| VZIŽ | Vatrogasna zajednica Istarske županije |

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

1.1. Prirodne katastrofe i velike nesreće

1.1.1. Poplave¹

1. Hidrološki pokazatelji -vodotoci, jezera i akumulacije koji mogu biti uzrok poplava

Na području Istarske županije nalaze se slijedeća slivna područja:

- mali slivovi Mirna – Dragonja i Raša - Boljunčica

U vode na području VGI "Mirna - Dragonja" (VGI Buzet) spadaju:

- rijeka Mirna od km 0+0,000 – 38+580

- rijeka Dragonja, kao granični vodotok, u dijelu koji pripada Republici Hrvatskoj, od km 0+0,000 – 6+500,

U vode na području VGI "Raša – Boljunčica" (VGI Labin) spada:

-rijeka Raša ukupne dužine 30,79 km

Svi ostali vodotoci spadaju u lokalne vode.

Na području navedenih slivova nalaze se dvije akumulacije i to:

- Butonega i

- Boljunčica

2. Opasnosti od poplava rijeka ili bujičnih voda

Problematika zaštite od poplava na istarskim slivovima vezana je uz zaštitu urbanih sredina, turističkih područja, prometnica i poljoprivrednih površina od bujičnih poplava, a kao posebna specifičnost ističe se odvodnja krških polja. Nedovoljno su zaštićeni dijelovi Buzeta i Pazina te naselja i poljoprivredne površine u dolinama Mirne, Dragonje i Raše. Velike probleme mogu stvoriti i brojne bujice koje ugrožavaju gradove, naselja, prometnice i poljoprivredne površine na zapadnoj obali Istre

Sliv rijeke Mirne ima površinu od oko 517 km². Gornji je dio hidrografski najrazvedeniji i pretežno izgrađen od fliša, pa je stoga slabe površinske propusnosti i kratkog vremena koncentracije vodnog vala. Obrana od poplave je zbog toga otežana i moguća samo u donjem i eventualno srednjem toku dok se u gornjem djelu obrana svodi na preventivu.

Poplave većih razmjera, prema dugogodišnjim zapažanjima događaju se uglavnom u listopadu i studenom, a u proljeće i ljeto mogući su pljuskovi velikog intenziteta sa velikom količinom palih oborina ograničenih u pravilu na manja područja. Ti pljuskovi, obzirom da se događaju u suho doba godine, osim u ekstremnim slučajevima nemaju većih posljedica.

Tabela 1-1*

| dionica obrane broj | VODOTOK obala naziv dionice stacionaža dužina ukupna dužina | OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE | | PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM | Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V- Vodomjer (aps.kota "0") P- Pripremno stanje R- Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS- Izvanredno stanje M- Najviši zabilj. vodostaj |
|---|---|--|---|----------------------------|--|
| | | nasipi naziv nasipa naziv dionice stacionaža na vodotoku stacionaža po nasipu ukupna dužina nasipa | OBJEKTI NA DIONICI | | |
| BRANJENO PODRUČJE 22, MALI SLIVOWI, MIRNA-DRAGONJA I RAŠA-BOLJUNČICA | | | | | |
| E.22. 1. | oteretni kanal Svetog Odorika; lijeva obala; | lijevi nasip oteretnog kanala Svetog Odorika; nasip uz lijevu obalu; | km 0+000 - 3+600 regulirana dionica (3,600km) | Buje; | V - Plovanija, km 3+440, (1,448) P = hidrometeorološka |

¹ Prostorni plan uređenja Istarske županije, Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara IŽ (2009) i Operativni plan obrane od poplava Istarske županije (HV, VO Rijeka)

| | | | | | |
|----------|---|--|--|---|--|
| | utok u more - Plovanija; km 0+000 -3+600; (3,600 km); ukupno 3,600 km | utok u more - Plovanija; km 0+800 - 3+600; km 0+000 - 2+800; (2,800 km) ukupna dužina nasipa 2,800 km | km 3+400 a.b. most Plovanija (granicni prijelaz) | | prognoza |
| E.22. 2. | rijeka Dragonja; lijeva obala; Plovanija - Kaštel; km 0+000 - 3+900; (3,900 km); ukupno 3,900 km | lijevi nasip rijeke Dragonje; nasip uz lijevu obalu; Plovanija - Kaštel; km 0+000 - 1+300; km 0+000 - 1+300; (1,300 km) ukupna dužina nasipa 1,300 km | km 0+000 - 2+900 regulirana dionica (2,900 km) km 2+900 a.b. most Kaštel (granicni prijelaz) | Buje; | P = hidrometeorološka prognoza |
| E.22. 3. | rijeka Mirna (donji tok); lijeva i desna obala; Antenal - most Senj; km 0+000 - 23+850; (23,850 km); | lijevi nasip rijeke Mirne; nasip uz lijevu obalu; Antenal - most Ponte Porton; km 0+100 - 13+220; km 0+000 - 13+120; (13,120 km) utok Krvar - utok Motovun; km 17+500 - 20+000; km 0+000 - 2+500; (2,500 km) most Motovun - most Senj; km 21+030 - 23+850; km 0+000 - 2+820; (2,820 km) desni nasip rijeke Mirne; nasip uz desnu obalu; Antenal - most Senj; km 0+000 - 23+850; km 0+000 - 23+850; (23,850 km) ukupna dužina nasipa 42,290 km | km 0+000 - 23+850 regulirana dionica (23,850 km) km 3+020 cel. most Mirna km 5+200 a.b. most Dionizije km 13+220 a.b. most Ponte Porton km 21+030 a.b. most Motovun km 23+850 a.b. most Senj | Tar-Vabriga; Novigrad; Kaštelir-Labinci; Grožnjan; Vižinada; Oprtalj; Motovun; Buzet; | V - most Ponte Porton, km 13+220, (1,82) P = hidrometeorološka prognoza R = +450 I = +500 IS = +580 M = +630 (1964.) |
| E.22. 4. | rijeka Mirna (gornji tok); lijeva i desna obala; most Senj - Tombazin; km 23+850 - 38+580; (14,730 km); ukupno 38,580 km | lijevi nasip rijeke Mirne; nasip uz lijevu obalu; most Buzet - utok Bekojak; km 36+400 - 37+000; km 0+000 - 0+600; (0,600 km) most Vidaci - utok Staje; km 37+400 - 37+750; km 0+000 - 0+350; (0,350 km) desni nasip rijeke Mirne; nasip uz desnu obalu; most Senj - most Istarske toplice; km 23+850 - 27+400; km 0+000 - 3+550; (3,550 km) Kamenita vrata - Tombazin; km 34+300 - 38+230; km 0+000 - 3+930; (3,930 km) ukupna dužina nasipa 8,430 km | km 23+850 - 27+400 regulirana dionica (3,550 km) km 34+300 - 38+580 regulirana dionica (4,280 km) km 27+400 a.b. most Istarske toplice km 31+950 a.b. most Sovinjak km 36+400 a.b. most Buzet km 37+400 a.b. most Vidaci | Buzet; | V - most Buzet, km 36+400, (42,07) P = hidrometeorološka prognoza R = +110 I = +140 IS = +180 M = +270 (1993.) |
| E.22. 5. | obodni kanal Srednja Mirna; lijeva i desna obala; utok u Mirnu - Livade; km 0+000 - 8+500; (8,500 km); ukupno 8,500 km | lijevi nasip obodnog kanala Srednja Mirna; nasip uz lijevu obalu; km 0+100 - 3+170; km 0+000 - 3+070; (3,070 km) ukupna dužina nasipa 3,070 km | km 0+000 - 8+500 regulirana dionica (8,500 km) km 0+100 a.b. most km 1+260 a.b. most km 3+480 sifon Mlinski potok km 5+790 a.b. most km 7+840 a.b. most | Grožnjan; Oprtalj | V - most Ponte Porton, km 13+220, (1,82) P = hidrometeorološka prognoza R = +450 I = +500 IS = +580 M = +630 (1964.) |
| E.22. 6. | oteretni kanal Butoniga; lijeva i desna obala; utok u Mirnu - akumulacija Butoniga; km 0+000 - 6+330; (6,330 km); ukupno 6,330 km | lijevi nasip oteretnog kanala Butoniga; nasip uz lijevu obalu; km 0+000 - 4+500; km 0+000 - 4+500; (4,500 km) ukupna dužina nasipa 4,500 km | km 0+000 - 6+330 regulirana dionica (6,330 km) km 0+000 a.b. most km 2+510 a.b. most km 3+750 a.b. most km 6+250 a.b. most | Buzet; Motovun; Pazin; | V - stepenica Šculci |
| E.22. 7. | akumulacija Butoniga; volumen na koti +41,00 m.n.m. | brana Butoniga; (0,580 km) | temeljni ispušt; preljev | Buzet; Motovun; Pazin; Cerovlje | V - stepenica Šculci, +20,939 Qmax = 50,0 m3/s Hmax = +42,70 m.n.m. |

| | | | | | |
|--------------|--|--|---|--|--|
| | V= 19.700.000,00 m ³ F= 2,5 km ² | | | | |
| E.22. 8. | Pazinski potok; lijeva i desna obala; utok u Pazinsku jamu - utok Lipa-Borutski potok; km 0+000 - 10+940; (10,940 km); ukupno 10,940 km | lijevi nasip Pazinskog potoka; nasip uz lijevu obalu; km 8+330 - 9+730; km 0+000 - 1+400; (1,400 km) ukupna dužina nasipa 1,400 km | km 4+860 - 10+940 regulirana dionica (6,080 km) km 1+530 a.b. most km 2+950 a.b. most km 4+860 a.b. most Dubravica km 7+340 a.b. most km 9+730 a.b. most km 10+190 a.b. most | Pazin; Cerovlje | V - most Dubravica, km 4+860, (249,64) P = hidrometeorološka prognoza M = +620 (1993.) |
| E.22. 9. | rijeka Raša (donji tok); lijeva i desna obala; utok u more - most Mutvica; km 0+000 - 8+000; (8,000 km); | lijevi nasip rijeke Raše; nasip uz lijevu obalu; utok o.k. Krapanj – most Mutvica; km 1+800 - 8+000; km 0+000 - 6+200; (6,200 km) desni nasip rijeke Raše; nasip uz desnu obalu; utok u more - most Mutvica; km 0+000 - 8+000; km 0+000 - 8+000; (8,000 km) ukupna dužina nasipa 14,200 km | km 0+000 - 8+000 regulirana dionica (8,000 km) km 3+250 a.b. most Raša km 8+000 a.b. most Mutvica | Raša; Sveta Nedelja; Barban; CS Sv. Foška; CS Štalije; CS Most Raša; | V - most Raša, km 3+250, (0,01) P = hidrometeorološka prognoza R = +110 I = +160 IS = +210 |
| E.22. 10. | rijeka Raša (gornji tok); lijeva i desna obala; most Mutvica - utok Kostadine; km 8+000 - 23+090; (15,090 km) ukupno 23,090 km | lijevi nasip rijeke Raše; nasip uz lijevu obalu; km 8+000 - 20+200; km 0+000 - 12+200; (12,200 km) desni nasip rijeke Raše; nasip uz desnu obalu; km 8+000 - 8+700; km 0+000 - 0+700; (0,700 km) km 9+700 - 11+100; km 0+000 - 1+400; (1,400 km) ukupna dužina nasipa 14,300 km | km 8+000 - 23+090 regulirana dionica (15,090 km) km 11+660 a.b. most km 21+250 a.b. most Potpican km 22+750 a.b. most | Pican; Sveta Nedelja; Barban | V - most Potpican, km 21+250, (16,10) P = hidrometeorološka prognoza R = +400 I = +450 IS = +500 M = +580 (1993.) |
| E.22. 11. | Raša; lijeva i desna obala; utok u Rašu - izvorište Fonte Gaia; km 0+000 - 4+770; (4,770 km) ukupno 4,770 km | lijevi nasip obodnog kanala br.2. Donja Raša; nasip uz lijevu obalu; km 0+000 - 4+180; km 0+000 - 4+180; (4,180 km) desni nasip obodnog kanala br.2. Donja Raša; nasip uz desnu obalu; km 0+000 - 0+550; km 0+000 - 0+550; (0,550 km) ukupna dužina nasipa 4,730 km | km 0+000 - 4+770 regulirana dionica (4,770 km) km 0+020 a.b. most km 0+090 a.b. most km 1+870 a.b. most km 3+160 a.b. most | Raša; | V - most Raša, km 3+250 (0,01) P = hidrometeorološka prognoza R = +110 I = +160 IS = +210 |
| E.22. 12. | obodni kanal br.5. Donja Raša; lijeva i desna obala; utok u more – izvorište Rakonek; km 0+000 - 8+330; (8,330 km) ukupno 8,330 km | lijevi nasip obodnog kanala br.5. Donja Raša; nasip uz lijevu obalu; km 0+000 - 8+170; km 0+000 - 8+170; (8,170 km) ukupna dužina nasipa 8,170 km | km 0+000 - 8+330 regulirana dionica (8,330 km) km 1+860 a.b. most km 4+040 a.b. most | Raša; Barban | V - most Raša, km 3+250 (0,01) P = hidrometeorološka prognoza R = +110 I = +160 IS = +210 |
| E.22. 13. | obodni kanal Krapanj; lijeva i desna obala; utok u Rašu - Krapanj; km 0+000 - 5+400; (5,400 km) ukupno 5,400 km | desni nasip obodnog kanala Krapanj; nasip uz desnu obalu; km 0+000 - 3+870; km 0+000 - 3+870; (3,870 km) ukupna dužina nasipa 3,870 km | km 0+000 - 5+400 regulirana dionica (5,400 km) km 0+030 a.b. most km 0+060 cel. most km 1+580 a.b. most km 3+880 a.b. most | Raša; | V - most Raša, km 3+250 (0,01) P = hidrometeorološka prognoza R = +110 I = +160 IS = +210 |
| E.22. 14. | Boljuncica; lijeva i desna obala; utok u more - tunel Čepić 0+000 - 1+200; (1,200 km) lijeva i desna obala; tunel Čepić - brana | lijevi nasip Boljuncice; nasip uz lijevu obalu; km 5+730 - 9+230; km 0+000 - 3+500; (3,500 km) desni nasip Boljuncice; nasip uz desnu obalu; km 5+730 - 9+230; | km 0+000 - 1+200 regulirana dionica (1,200 km) km 5+730 - 19+480 regulirana dionica (13,750 km) km 0+370 a.b. most km 0+710 a.b. most | Kršan; | V - ulaz u portal tunela, 5+730 (Boljuncica), (17,50) P = hidrometeorološka prognoza R = +420 I = +480 IS = +540 V - brana Letaj, |

| | | | | | |
|--------------|--|--|--|---------------------------------|---|
| | Letaj; 5+730 - 19+480; (13,750 km) | km 0+000 - 3+500; (3,500 km) ukupna dužina nasipa 7,000 km | km 0+790 a.b. most km 0+990 a.b. most | | R = +88 m.n.m. I = +92 m.n.m. IS = +93,50 m.n.m. M = +93,36 m.n.m. |
| E.22. 15. | tunel Čepić; tunel; izlaz tunela - ulaz tunela; 1+200 - 5+730 (Boljunčica); (4,530 km) ukupno 19,480 | tunel Čepić; | km 1+200 - 5+730 (Boljunčica) regulirana dionica (4,530 km) | Kršan; | V - ulaz u portal tunela Čepić, 5+730 (Boljunčica), (17,50) P = hidrometeorološka prognoza R = +420 I = +480 IS = +540 |
| E.22. 16. | retencija Čepić; V= 1.900.000,00 m ³ | | zapornice I i II retencijske zone | Kršan; | 5+730 (Boljunčica), (17,50) P = hidrometeorološka prognoza R = +420 I = +480 IS = +540 |
| E.22. 17. | akumulacija Boljunčica; V= 6.500.000,00 m ³ | brana Letaj; (0,090 km) | temeljni ispus; preljev | Kršan; Cerovlje; Lupoglav | V - brana Letaj, R = +88 m.n.m. I = +92 m.n.m. IS = +93,50 m.n.m. M = +93,36 m.n.m. |
| E.22. 18. | obodni kanali (obuhvatni kanali 2 i 3) Čepić polja; lijeva i desna obala obuhvatnog kanala 2; utok u Boljuncicu – naselje Kostrcani; 0+000 - 7+440; (7,440 km) lijeva i desna obala obuhvatnog kanala 3; utok u Boljuncicu – naselje Žuknica; 0+000 -4+340; (4,340 km) ukupno 11,780 km | lijevi nasip o.k.2; nasip uz lijevu obalu; utok u Boljuncicu - naselje Kostrcani; km 0+000 - 7+440; km 0+000 - 7+440; (7,440 km) desni nasip o.k.2.; nasip uz desnu obalu; utok u Boljuncicu - naselje Polje Čepić; km 0+000 - 2+650; km 0+000 - 2+650; (2,650 km) desni nasip o.k.3.; nasip uz desnu obalu; utok u Boljuncicu – naselje Žuknica; km 0+000 - 4+340; km 0+000 - 4+340; (4,340 km) ukupna dužina nasipa 14,430 km | km 0+000 - 7+440 regulirana dionica o.k.2. (7,440 km) km 2+650 a.b. most km 4+290 a.b. most km 5+290 a.b. most km 6+590 a.b. most km 7+130 a.b. most km 0+000 - 4+340 regulirana dionica o.k.3. (4,340 km) km 1+440 a.b. most km 2+110 a.b. most km 2+350 a.b. most km 3+750 a.b. most | Kršan; | V - ulaz u portal tunela Čepić, 5+730 (Boljunčica), (17,50) P = hidrometeorološka prognoza R = +420 I = +480 IS = +540 |

*Izvor podataka: Državni plan obrane od poplava (NN84/10), Pravitak1. - Sektor E – Sjeverni Jadran

3. Pregled ugroženih naselja s brojem i strukturom stanovništva

Na području Istarske županije mogu biti ugroženi infrastruktura i dijelovi naselja od poplava i bujičnih voda. Poplave i bujične vode mogu kratkotrajno ugroziti pojedinačne stambene, infrastrukturne i gospodarske objekte. U tom smislu najugroženija su dijelovi naselja Buzet, Pazin, Most Raša i Umag.

Tabela 1-2*

| ugroženost od poplava - bujičnih voda | | | | |
|---|---|--|---|--|
| mjesta pojave poplava - bujičnih voda | ugrožena naselja i dijelovi naselja | ugrožena infrastruktura | ugrožena materijalna dobra | ugroženo stanovništvo/struktura |
| Pragrande | Pula | lokalne prometnice | nekoliko stambenih objekata | cca 20 stanovnika (od čega 5 djece, 10 starih, 4 teže pokretnih, 1 trudnica) |
| desna obala r. Mirna | Rušnjak | dio prometnice Ist. toplice - Buzet (D44) | cca 7 stambenih objekata | cca 5 stanovnika (od čega 1 dijete, 3 starih, 1 teže pokretnih) |
| Iječilište Istarske toplice | Istarske toplice | lokalna prometnica | hotel i prateći objekti, | |
| Sv. Ivan i Most | Buzet | | cca 12 stambenih i gospodarskih objekata | cca 24 stanovnika (od čega 7 djece, 10 starih , 4 teže pokretnih) |
| u selu Opatija kod potoka Bračana | Opatija | | ugostiteljski objekt | |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| potok Ričica | Buzet | | stambeni objekt uz bivšu klaonicu** | |
| u blizini utoka Ričice | u Marionima (dio Sv.Ivana) | | nekoliko stambeno gospodarskih objekata** | |
| Mirna – tok cca 550 m | Buzet | | upravne zgrade, postrojenja i pomoćni objekti Istarskog vodovoda** | |
| dolinski tok Male Hube | Buzet | cesta Buzet-Državna granica sa R Slovenijom (D201) | pogoni tvornice "Irsa" neposredno uz cestu i "Trio" do ceste za selo Kajini | |
| dolina Murari | područje Motovuna | lokalne prometnice u dolini Murari | cca 150 ha poljoprivrednih površina i poljoprivredno gospodarski objekti u dolini Murari, rudina Mala Mirna, Brkač i Krvar | |
| Državna cesta D44 | dionica Buzet-Livade- Porte Porton | kod iznimno visokog vodostaja Mirne može doći do potapanja mostova u naseljima Sv. Ivan Dol i Most, te mosta ispod Motovuna i mosta Porte Porton | | |
| povjesna jezgra Pazina i predjel Rijavac | Pazin | | niži dijelovi povijesne jezgre kao i nekoliko stambenih objekata u predjelu Rijavac*** (8 kuća i mehaničke radionice Purisa u Lokama) | cca 30 stanovnika (od čega 3 starih teže pokretnih, ostali radno sposobni) |
| Barake Dušani | Pazin | željeznički most | 1 obiteljska kuća | |
| rijeka Dragonja | Bužin i Škudelin | cca 300 m državnih i 450 metara lokalnih cesta, u izuzetnim slučajevima ugroženi su mostovi na GP Kaštel i Plovanija. | 12 kuća i gospodarskih objekata, 55 ha poljop. zemljišta | cca 40 stanovnika (od čega 8 djece, 15 starih, 7 teže pokretnih, 10 ostali) |
| naselje Komunela | Umag | prometnice u naselju | oko 50 stambenih objekata | |
| kod naselja: Brtonigla, Karigador, Fernetići, Turini, Nova Vas, Lukoni i St. Koči | Brtonigla, Karigador, Fernetići, Turini, Nova Vas, Lukoni, St. Koči | | cca 10 stambenih prostora i cca 600 ha poljoprivrednih površina | |
| područje naselja Karigador | Karigador | LC 50040 Karigador-Fiorini-Kvori | obiteljske kuće i apartmani | |
| područje Most Raša | Most Raša | dio prometnice Barban – Raša i most na r. Raši | | cca 20 stanovnika (od čega 5 djece, 10 starih, 5 teže pokretnih) |
| rezervat Liburna | | | 25-30 grla krupne stoke | |
| rijeka Boljunčica | Kožljak, Purići, Gradina, Bačvari, Beliči, Faldovija, Žuknica, Načinovići, Surjani i Belani | željeznička pruga Lupoglav-Štalije i cesta Šušnjevnica-Ložljak-Vozilići | stambeni objekti (do 3 obiteljske kuće u dijelu naselja Kožljak i štala u 3. zgradi (Čepić Jezero) | cca 10 stanovnika (radno sposobni) |
| kod rušenja brane Letaj | Kontuši, Šušnjevnica, Čepić Jezero, Kloštar | cesta Vozilići –tunel Učka (dionice uz mjesto Kontuši, Šušnjevnica, Čepić jezero I Kloštar) | polj.područje Čepić polje 1800 ha. Gospodarski objekti u Čepić polju. Stambeni objekti uz glavni tok rijeke Boljunčice, obuhvatni kanali 1 i 3, postrojenja TE Plomin | stanovništvo, zaposlenici TE Plomin |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara gradova i općina Istarske županije, Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Istarske županije (2009) i Protection d.o.o. Umag

** poplavljenje moguće za ekstremno velikih voda

*** ugroženi su od usporenih voda Pazinskog potoka

U tabeli 1-2 dat je pregled mogućih ugroza od djelovanja poplava, bujičnih voda i kiše.

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije v.2014, © Protection d.o.o. Umag

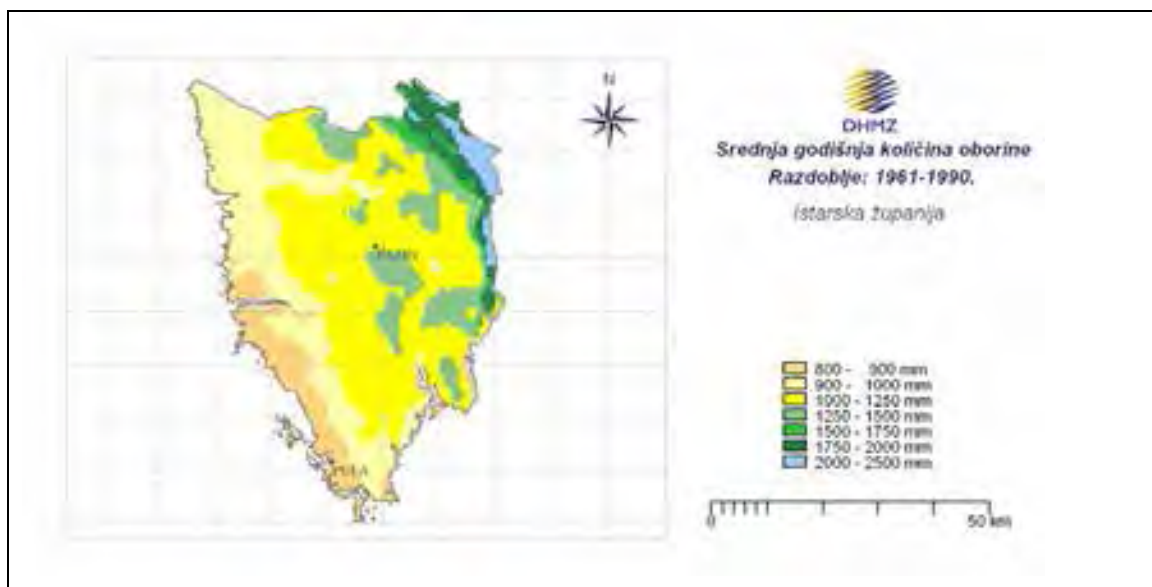
4. Hidrometeorološki uvjeti – vodostaj, led, prosječna godišnja količina padavina

Pregled vodostaja dat je u tabeli 1-1.

Obrana od poplava, prouzročena nakupljanjem leda u vodotocima i stvaranjem ledenih barijera (čepova) koje ometaju protjecanje vode, provodi se lomljenjem ledenih površina i sprečavanjem zaustavljanja i nagomilavanja ledenih masa u koritima vodotoka.

Led na vodotocima Istarske županije ne predstavlja opasnost jer kod niskih temperatura (ispod 0^o) nema velikih količina oborina.

Srednja godišnja količina oborine na području Istarske županije pokazuje pravilan prostorni raspored s najnižim količinama oborine na obali i porastom prema planinskoj granici na istoku županije. Najniže vrijednosti ima južni dio zapadne obale i jugoistočna obala na visinama do 100 m i to od 800-900 mm godišnje. Količine od 900-1000 mm na sjevernom dijelu zapadne obale su na visinama od 0-200 m, a na južnom dijelu obale uglavnom na visinama 100-200 m, osim na samom južnom rtu gdje ove količine padnu i na 0-100 m. Količine oborine od 1000-1250 mm dominiraju u središnjoj Istri. Zapadno od Pazina uglavnom padnu na visinama od 200-400 m. Bliže jugoistočnoj obali mogu biti i na manjim visinama od 100-200 m jer se iste količine oborine bilježe na brdima kao i u dolinama rijeka, a približavanjem Učkoj i Ćićariji količine oborine od 1000-1250 mm nalaze se u riječnim dolinama i na visinama od 0-100 m. Na jugozapadnim obroncima Ćićarije, na visinama od 300-500 m godišnje se može očekivati i 1250-1500 mm oborine, a isto toliko može se očekivati na visinama od 200-400 m bliže jugoistočnoj obali. Na visinama od 400-900 m Ćićarije i Učke godišnje padne između 1500 i 2000 mm oborine, a na većim visinama na Ćićariji se može očekivati i više od 2000 mm godišnje.



Slika1 Srednja godišnja količina oborina
Izvor podataka: DHZ

5. Zaštitna infrastruktura – nasipi i drugi zaštitni vodoprivredni objekti²

Nasipi na vodotocima Mirna, Dragonja i Raša prikazani su u tablici 1.1. Infrastrukturni objekti na ostalim vodotocima su:

Nasipi:

Bračana

² Prostorni plan uređenja Istarske županije i Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara IŽ (2009)

Bujica Sopot – Mlini
Bujica Draga do zaključnog objekta
Bujica Mandalenići do zaključnog objekta
Bujica Malahuba do ceste Buzet – drž. granica
Bujica Rečica
Bujica Sušak (Ugrožava postrojenja Istarskog vodovoda)

Sifoni:

Sifon na desnom obuhvatno sabirnom kanalu G. Mirne ispod vodotoka Malahuba
Sifon na kanalu Ara ispod bujice Ričica

Propusti:

Propust na desnom obuhvatno sabirnom kanalu G. Mirne ispod bujice Mandalenići

6. Procjenjena veličina ugroženog područja i stupanj izgrađenosti površina – naseljenost, industrija, prometnice

Desni nasip od km 23+851-34+265 ujedno je i trup magistralne ceste Buzet Ponte Porton. Kritična je pri tome dionica od Istarskih Toplica do Kamenih vrata (od km 27+437 do 34+265) gdje je cesta u inundacionom pojasu, mjestimično niža od kota dvadesetogodišnjih velikih voda, pa je u tom slučaju moguć prekid prometa na određeno vrijeme kao i plavljenje nekoliko stambenih objekata na srednjem dijelu tog poteza u mjestu Rušnjak. Zbog veće kinetičke energije vodnog vala na ovom potezu, pošto je tu pad korita najveći može se očekivati i mjestimično potkopavanje nasipa. Ostali dio desnog nasipa odnosno ceste viši je ili dimenzioniran na velike vode stogodišnjeg povratnog perioda tako da je tu mogućnost plavljenja moguća samo u slučaju vodnih valova većeg povratnog perioda od 100 godišnjeg. Od većih objekata i površina koje je potrebno štiti a nalaze se u zaobalju desnog nasipa jesu, redom uzvodno: Lječilište Istarske toplice, poljoprivredne površine u kazeti Malahuba te izvor i postrojenja sa pomoćnim zgradama Istarskog vodovoda u Buzetu. Lijevi nasip na ovoj dionici postoji samo mjestimično i to prema manjoj dolini "Golače" kod Istarskih toplica, gdje ima nešto poljoprivrednog zemljišta i šume i u svom najgornjem dijelu gdje se štiti tvornica "Cimos", pogon betonske galanterije, nekoliko stambenih i gospodarskih objekata u mjestima Sv.Ivan i Most, te cesta Buzet – Cerovlje do kote poplavnog vala.

Sve vodotoke lokalnog značaja, mahom bujice, karakterizira nagli nailazak vodnih valova (poglavito u uvjetima povećane saturiranosti tla) sa kratkim vremenom koncentracije i nemogućnošću sprovođenja aktivne obrane od poplave. Upravo iz tih razloga, prognoze o padavinama dobivene od DHMZ-a, a koje su u današnje vrijeme dovoljno pouzdane, bitnije su za proglašenje stanja pripravnosti i poduzimanje propisanih aktivnosti nego opažanja vršena na vodomjernim letvama u mjerodavnim hidrološkim profilima.

Naglasak se stoga stavlja na preventivu, u prvom redu redovno održavanje zaštitnih objekata, sječa šiblja i izmuljivanje korita u reguliranim dolinskim tokovima i obuhvatnim kanalima, čišćenje propusta i sifona.

Obzirom da se poplave na Lokalnim vodama u pravilu javljaju istom kad i na Državnim vodama (velik dio lokalnih voda pripada slivovima Državnih voda), u organizacijskom smislu kao i što se tiče rukovođenja, korištenja ljudstva, materijala i opreme, provođenje mjera obrane od poplave je objedinjeno.

Obrambeni sustavi, slaba mjesta, te ugroženost pojedinih područja komunikacija

Sliv rijeke Mirne od odvodnog kanala akumulacije Botonega uzvodno:
Slaba mjesta u sistemu su nasipi, sifoni i propusti.

Nasipi:

Bračana

Bujica Sopot – Mlini

Bujica Draga do zaključnog objekta

Bujica Mandalenići do zaključnog objekta

Bujica Malahuba do ceste Buzet – drž. granica

Bujica Rečica

Bujica Sušak (ugrožava postrojenja Istarskog vodovoda)

Sifoni:

Sifon na Desnom obuhvatno sabirnom kanalu G. Mirne ispod vodotoka Malahuba

Sifon na kanalu Ara ispod bujice Ričica

Propusti:

Propust na Desnom obuhvatno sabirnom kanalu G. Mirne ispod bujice Mandalenići

Ugroženost od iznenadnih poplava vodama lokalnog karaktera na području Grada Buzeta najveća je uz dolinske tokove većih vodotoka: Bračane, Mala hube, Ričice i Sušaka.

Zemljište uz Bračanu pretežno je poljoprivredno a naseljena mjesta su na višim kotama. Izuzetak je ugostiteljski objekt u selu Opatija. Prometnica Pij – utok Bračane je također najvećim djelom smještena iznad kote velikih voda s izuzetkom manjeg dijela uz spomenuti ugostiteljski objekt.

b) Uz dolinski tok Mala hube (od ceste Buzet – granica sa Slovenijom nizvodno), osim nešto poljoprivrednih površina, potencijalno su ugrožena i dva proizvodna objekta : tvornica "Irsa" neposredno uz cestu sa uzvodne strane, i nešto nizvodnije, do ceste za selo Kajini tvornica "Trio"

c) Ričica uz redovno održavanje ima dovoljan proticajni profil i za najveće vode, a ekstremni vodostaji mogu eventualno ugroziti benzinsku crpku OMV-a, te objekt bivše klaonice kao i stambeni objekt uz nju. U blizini utoka, u Marionima (dio Sv.Ivana) nekoliko stambeno gospodarskih objekata moglo bi također biti poplavljeno za ekstremno velikih voda, pogotovo kad je taj dio vodotoka pod usporom velikih voda rijeke Mirne.

d) Dio od utoka u Mirnu u dužini od cca 550 m prolazi zemljištem na kojem se nalaze postrojenja, upravne zgrade i pomoćni objekti Istarskog vodovoda. Korito je regulirano još u vrijeme izgradnje vodovoda i redovito se održava, ali u sprezi sa velikim vodama rijeke Mirne, može doći do izlivanja iz korita i plavljenja postrojenja. Posljedice mogu biti uz veliku materijalnu štetu i poremećaj u opskrbi stanovništva pitkom vodom.

Po prirodnim karakteristikama grad Pazin smješten je uz dolinu rijeke Pazinčice, gdje su moguće bujice na rijeci Pazinčici i u rijetkim situacijama na rijeci Boljunčici, koje mogu ugroziti četiri naselja i grad Pazin. Poplave većih razmjera, prema dugogodišnjim zapažanjima događaju se uglavnom u listopadu i studenom.

U sistematizaciji vodotoka koju koriste službe Hrvatskih voda, pod nazivom Pazinski potok smatra se dio vodotoka od utoka potoka Lipa kod Cerovlja pa sve do

ponora u Pazinu. Potok je svojevremeno reguliran od željezničkog mosta Dubravica, gdje je i «nulta» stacionaža potoka pa sve do km 5+206,10 u Cerovlju. Za velike vode 20 godišnjeg povratnog perioda izgrađeni su nasipi sa obje strane korita.

Od značajnijih pritoka Pazinskog potoka valja spomenuti bujicu Dražej, koja je u potpunosti regulirana unatrag nekoliko godina u dijelu koji prolazi kroz grad Pazin i bujicu Ivoli čiji je utok reguliran u sklopu gradnje istočnog kraka ceste Istarskog ipsilona.

Niži dijelovi povijesne jezgre Pazina kao i nekoliko stambenih objekata u predjelu Rijavac također su ugroženi od usporenih voda Pazinskog potoka. Sam most na Rijavcu "Most Sv. Štefana" za visokih vodostaja biva poplavljen, a uzvodno od mosta ugroženi su i neki poljoprivredni i stambeni objekti. U samom koritu potoka ima i nekoliko ostataka nekadašnjih mlinova /vodenica od kojih je "Tomažov mlin" zaštićeni povijesni spomenik.

Dio toka od ponora do mosta Dubravica, pri ekstremnim vodostajima je pod uticajem uspora visokog vodostaja Pazinske jame. Obrana od poplave na tom potezu nije moguća kada veličina protoke premaši kapacitet ponora i dođe do dizanja vode u zoni ponora do veličina kada najniže locirani objekti bivaju poplavljeni. Postojećom regulacijom to nije moguće riješiti a redovito održavanje (sječa šiblja, izmuljivanje dna korita, održavanje nasipa) ima efekta samo uzvodno od granice uspora Pazinske jame.

Dolinom Pazinskog potoka prolaze vrlo značajne prometnice koje povezuju sjever i jug Istre a isto tako i jug Istre sa Hrvatskom u cjelini.

Uz tok potoka ili u neposrednoj blizini locirani su željeznička pruga, istočni krak Istarskog ipsilona kao najznačajnije istarske prometnice, ali isto tako i mnogo lokalnih cesta koje povezuju brojna sela uz rub doline sa Pazinom kao središtem ili međusobno.

Pregled objekata, infrastrukture i drugih materijalnih dobara ugroženih poplavom i bujičnim vodama prikazan je u tablici 1-2.

7. Utjecaj na elemente kritične infrastrukture koji su od vitalnog značaja za područje IŽ

Tabelarni prikaz posljedice na kritičnoj infrastrukturi u slučaju poplave

Tabela 1-3

| vrsta nesreće | učinak | posljedica | | |
|--------------------------------|--|--|--|------|
| | | infrastruktura i drugi objekti | ima | nema |
| poplava, bujice, prolomi brana | ugroženi stambeni, poslovni, gospodarski, elektroenergetski i drugi prateći objekti i prostori | nekoliko stambenih objekata u Puli (Pragrande), cca 7 stambenih objekata (u naselju Rušnjak uz DC44 Ist. toplice-Buzet), hotel i prateći objekti u Istar. toplicama, cca 12 stambenih i gospodarskih objekata u Sv. Ivanu i Mostu (Buzet), ugostiteljski objekt (u naselju Opatija kod p. Bračana), stambeni objekt uz bivšu kalonicu, nekoliko stambeno-gospodarskih (potok Ričica, Marioni, Sv. Ivan, Buzet), upravne zgrade postrojenja i pomoćni objekti Istarskog vodovoda u Buzetu*, pogoni tvornice "Irsa" i "Trio" (uz DC201 Buzet), poljoprivredno-gospodarski objekti u dolini Murari kod Motovuna, niži dijelovi povjesne jezgre i nekoliko stambenih objekata u predjelu Rijavac u Pazinu (8 kuća i meha, radione u Lokama), obiteljska kuća kod mosta Barake u Pazinu, 12 kuća i gospodarskih objekat u naseljima Bužin i Škudeljin (uz r. Dragonju), naselje Komunela u Umagu (cca 50 stambenih i poslovnih objekata), cca 10 stambenih prostora (kod naselja Brtonigla, Karigador, Fernetiči, Turini, Nova Vas, Lukoni i St. Koči), obiteljske kuće i apartmani (naselje Karigador), stambeni objekti i štala (cca 3 obiteljske kuće u naselju Kožljak i štala u 3. zgradi Čepić Jezero), | materijalna šteta na objektima, otežana ili onemogućena dostava hrane i lijekova te drugih potreba do korisnika, otežana ili onemogućena gospodarska aktivnost | - |

| | | | |
|------------------------------|--|---|--|
| ugroženi mostovi, propusti | mostovi: Antenal*, Porte Porton*, Livade* i u naseljima Sv. Ivan*, Dol*, Most*, željeznički most Barake (Pazin), most Dušani (Pazin), most Sv. Štefan (Rijavac, Pazin), most Brci (prometnica Cerovlje-Boljun), most Raša (DC66 Most Raša), most Tupljak (prometnica Potpićan-Oršanići) | materijalna šteta, onemogućen ili otežan promet | korišćenje mogućih zaobilaznih pravaca |
| ugrožene cestovne prometnice | dio prometnice na DC44 i lokalne prometnice (Ist.toplice-Buzet), lokalne prometnice kod Pragrande u Puli, DC201 (Buzet-DG Slovenije), lokalne prometnice u dolini Murari kod Motovuna, dio državnih i lokalnih cesta kod naselja Bužin i Škudelin uz r. Dargonja, dio lokalne ceste LC 50040 Karigador-Fiorini-Kvori, dio prometnice Barban-Raša kod mosta Raša, cesta Vozilići-tunel Učka (dionice uz naselja Kontuši, Šušnjevecica, Čepić Jezero i Kloštar), dionica ceste Šušnjevecica-Kožljak-Vozilići | materijalna šteta, onemogućen ili otežan promet | korišćenje mogućih zaobilaznih pravaca |
| ugrožena željeznička pruga | dionica Lupoglav-Štalije (pruga je van funkcije) | - | - |
| prolom brane Letaj | gospodarski objekti u Čepić polju, stambeni objekti uz glavni tok r. Boljunčice, obuhvatni kanal 1 i 3, postrojenja TE Plomin | velika materijalna šteta na objektima, otežana ili onemogućena dostava hrane i lijekova te drugih potreba do korisnika, otežana ili onemogućena gospodarska aktivnost | - |
| prolom brane Butonega | naselja u podnožju Sovišćine, prometnice i poljoprivredne površine nizvodno od akumulacije, industrijska postrojenja Istarskog vodovoda i Vodoprivrede Buzet. Izravno ugroženo naselje Valica i prometnica uz odvodno-preljevni kanal akumulacije. Ugroženo 7 obiteljskih kuća. | | - |

*poplavljenje moguće za ekstremno velikih voda

8. Statistički pokazatelji o najkritičnijim mjesecima u godini, proglašenim elementarnim nepogodama, nastalim štetama i sl.

Elementarne nepogode na području Istarske županije (1993. – 2013)

Tabela 1-4*

| Datum | Vrsta elementarne nepogode | Područje | Posljedice | Procjena štete | | Aktiviran stožer CZ |
|--------------------|----------------------------|---|--|--|---|---------------------|
| | | | | Odobreno za sanaciju | | |
| 22.10.1993. | Poplava | Buje, Buzet, Lanišće, Labin, Nedešćina, Pićan, Kršan, Raša, Pazin | podizanje nivoa rijeke Pazinčice, olujno nevrijeme | 110.045.083,00 kn | 5.050.814,00 kn | Grada Pazina |
| 6.2.2009. | Poplava nevrijeme | Općine Kršan, Raša i Pićan | prodor vode u obiteljske kuće, gospodarske objekte, oštećenje prometnica | 13.164.343,62 | Odobreno 50.937,00 kn (Općini Pićan) | |
| 17.9.-1.10.2010. | Poplava | Gradovi Buje, Umag, Novigrad općine Brtonigla, Grožnjan i Fažana | prodor vode u obiteljske kuće, štete na poljoprivrednim kulturama | Verificirano 91.103.718,39 kn Prema Fondu solidarnosti EU 17.550.047,62 kn | Odobreno iz Proračuna RH 15.083.957,00 kn Iz Fonda Solidarnosti EU sanirano klizište kod Buja na Državnoj cesti D 300 | Istarske županije |
| 27.10.-16.11.2012. | Poplava | IŽ | štete na poljoprivrednim kulturama i dr. uz vodotoke | Verificirano za Fond solidarnosti EU 2.612.075,27 kn | Iz Proračuna RH nije odobreno zbog nedostatka sredstava Sredstva EU usmjerena su u druga područja RH zbog velikih potreba | |

*Izvor podataka: Stručna služba Skupštine Istarske županije

Poplave većih razmjera, prema dugogodišnjim zapažanjima događaju se uglavnom u listopadu i studenom, te veljači.

9. Mjere zaštite u dokumentima prostornog uređenja

Urbanistički planovi gradova i općina moraju uvažiti stručne hidrološke procjene, rezervirati prostor za izgradnju vodozaštitnih područja i objekata, spriječiti zahvate u prostoru koji su nepovoljni sa stanovišta zaštite od voda i njihove regulacije. Prostornim planom Istarske županije, te planovima gradova i općina u sastavu Županije, utvrđene su osnove mjera i uređenja prostora kao i smjernice u građenju na područjima ugroženim poplavama. Važećim Zakonom o vodama (NN 153/09) u članku 126. detaljno su navedene zabrane i ograničenja prava vlasnika i posjednika zemljišta i posebne mjere radi održavanja vodnog režima (zabranjeni radovi na nasipima i drugim regulacijskim građevinama, zona zabrane gradnje, način obrade zemlje, radovi u inundacijskom području, i drugo). Urbanistički planovi gradova i općina moraju uvažiti stručne hidrološke procjene, rezervirati prostor za izgradnju vodozaštitnih područja i objekata, spriječiti zahvate u prostoru koji su nepovoljni sa stanovišta zaštite od voda i njihove regulacije.

Širina koridora vodotoka obuhvaća prirodno korito i korito uređeno nasipom s obostarnim pojasom širine 20 m mjereno od gornjeg ruba korita, odnosno vanjske nožice nasipa i korito uređeno čvrstim građevinama s obostranim pojasom širine 6 m mjereno od vanjskog ruba uređenja građevine.

Operativne mjere kojima se smanjuju štete od razornih bujičnih voda su u stvari preventivne mjere – sustavno uređenje bujica, odnosno radovi u slivu s ciljem smanjenja erozijske sposobnosti takvih povremenih vodotoka (pošumljavanje, izgradnja stepenica za zadržavanje nanosa i dr.). U tom smislu najbitnije je prije razdoblja vlažnog vremena i prije pojave velikih pljuskova kontrolirati objekte u koritu bujica (prvenstveno propuste u koritu bujica) i izvršiti čišćenje od nečistoća (stabla, granje, otpad i dr.), kako bi se spriječilo izlivanje vode iz korita, a time smanjila opasnost za izgrađene objekte na bujicama, ali i na objektima, koji se nalaze na okolnom terenu. Na bujičnim tokovima potrebno je provesti zaštitu od erozije i uređenje bujica koja obuhvaća biološke i hidrotehničke radove (čišćenje korita bujica, po potrebi obloga korita i dr.). Utjecaj vegetacijskog pokrivača, prvenstveno šuma, zatim travnjaka i mnogih višegodišnjih kultura je vrlo značajan za režim otjecanja i razvoj erozijskih procesa na bujičnom slivu. Stoga je potrebno voditi računa o održavanju vegetacijskog pokrivača u bujičnom slivu. Biološki radovi na zaštiti od štetnog djelovanja bujica odnose se na održavanje zelenila u slivnom području, krčenje raslinja i izgradnju terasa.

Izgradnjom i uređenjem područja u urbaniziranim područjima postojeći bujični kanali postaju glavni odvodni kolektori oborinskih voda s urbaniziranih područja te površinskih voda s ostalih dijelova slivnog područja.

Za potrebe tehničkog održavanja, uz korita i kanale bujičnih tokova određuje se inundacijski pojas minimalne širine od 5,0 m od ruba čestice javnog vodnog dobra i vodnog dobra, gornjeg ruba korita, odnosno ruba čestice javnog vodnog dobra. U inundacijskom pojasu zabranjena je svaka gradnja i druge radnje kojima se može onemogućiti izgradnja i održavanje vodnih građevina, na bilo koji način umanjiti protočnost korita i pogoršati vodni režim te povećati stupanj ugroženosti od štetnog djelovanja bujica (zabranjeno odlagati zemlju, kamen, otpadne i druge tvari, te obavljati druge radnje kojima se može utjecati na promjenu vodotoka, vodostaja, količine ili kakvoće vode ili otežati održavanje vodnog sustava, te povećati stupanj ugroženosti od štetnog djelovanja vodotoka). Ako je duž trase bujičnog toka planirana zelena površina (u građevinskom području naselja), bujični tok mora svojim rješenjem biti prilagođen okolišu.

U provođenju mjera zaštite potrebo je naročito: u prostornim/urbanističkim planovima jedinica lokalne (područne) samouprave Istarske županije dužne su utvrditi i kartografski prikazati područja/zone plavljenja, izgrađene i neizgrađene zaštitne vodne građevine (nasipe, odteretne kanale, propuste i slično), te utvrditi potrebe za rekonstrukcijom zaštitnih vodnih građevina i vršiti analizu ugroženosti stanovništva i materijalnih dobara u odnosu na naprijed navedene parametre.

Učinkovite preventivne mjere treba planirati cjelovito i sveobuhvatno pridržavajući se pet temeljnih načela:

1. Voda je dio cjeline – Voda je dio prirodnog ekološkog ciklusa i njeni se utjecaji moraju uzimati u obzir u svim strateškim i planskim dokumentima vezanim uz korištenje prostora.

2. Zadržavati vodu na slivovima – Vodu treba zadržavati na slivovima i uzduž vodotoka tehničkim i netehničkim sredstvima što je god dulje moguće, na način da se ne ugrožava stanovništvo i imovina, te da se ne ograničava gospodarski razvitak.

3. Dopustiti širenje vodotocima – Vodotocima treba dopustiti širenje kako bi se usporilo otjecanje, na način da se ne ugrožava stanovništvo i imovina, te ne ograničava gospodarski razvitak.

4. Biti svjestan opasnosti – Ljudi trebaju postati svjesni da usprkos svim provedenim zaštitnim mjerama određeni rizici od poplavlivanja na branjenim područjima i nadalje postoje.

5. Integralna i usklađena akcija – Integralna i usklađena akcija svih relevantnih čimbenika na čitavom slivu nužan je preduvjet za uspješnu i održivu zaštitu od poplava.

1.1.2. Potresi³

Budući da za Gradove i Općine u Hrvatskoj, pa ni za najveće, nije provedeno seizmičko mikrozoniranje, kod procjena prirasta intenziteta potresa prikazanih na seizmološkim kartama na temelju kojih se procjenjuju očekivana oštećenja objekata, valja postupiti na slijedeći način. Za tla I i II kategorije prema čl. 9. Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima (Sl. list br. 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 i 52/90, preuzet Zakonom o preuzimanju zakona o standardizaciji koji se u RH primjenjuje kao republički zakon, N.N. br. 53/91) valja uzeti da nema prirasta intenziteta, dok za III kategoriju tla valja uzeti da je prirast intenziteta jednak 0.5^o MSK ljestvice. Za tla kod kojih se za potresa javljaju dinamičke nestabilnosti kao posljedica pojave likvefakcije rastresitog pjeskovitog i drugog materijala zasićenog vodom, slijeganja, klizišta, rasjedanja i sličnoga, za prirast intenziteta valja uzeti 1^o MSK ljestvice.

1.Seizmičke karakteristike terena i seizmološki rizik po život ljudi i materijalnih dobara⁴

Seizmološka karta Republike Hrvatske prikazuje područja jednakih intenziteta⁵ potresa. U Republici Hrvatskoj je karta iz 1990. g. utemeljena na obradi podataka povijesnih potresa u razdoblju od oko 1600 godina, ocjeni njihova intenziteta i posljedica te razmatranju geoloških i tektonskih uvjeta koji vladaju na tom području. Karta prikazuje intenzitete za srednje uvjete tla. Na temelju detaljnijih istraživanja moguće su

³ Seizmološka služba RH

⁴ Prostorni plan uređenja Istarske županije

⁵ **Intenzitet potresa** je kvalitativna ili kvantitativna mjera žestine potresnog gibanja tla na nekom mjestu. Intenzitet potresa utvrđuje se prema različitim opisnim ljestvicama (skalama) potresa. U Republici Hrvatskoj je danas u uporabi ljestvica od 12 stupnjeva MSK-64 (prema autorima: Mercalli-Sponheuer-Karnik, 1964). Svaki stupanj ljestvice opisuje potres na temelju opažanja posljedica na građevinama i opažaja ljudi. Stoga intenzitet koji će se pripisati kojem potresu ovisi o gustoći naseljenosti, sastavu građevnog fonda i donekle subjektivnoj procjeni. U novije je vrijeme (1993) objavljena 12-stupanjaska Europska makroseizmička ljestvica (EMS) koja je zapravo prilagođena i modernizirana ljestvica MSK-78.

korekcije osnovnog stupnja seizmičnosti na više ili na niže. Karta je izrađena za potrese s 500 godišnjim povratnim razdobljem i mjerodavna je za proračun građevina visokogradnje. Za posebne građevine (visoke brane, nuklearne elektrane) moguće je upotrijebiti kartu izrađenu za 1000-godišnje povratno razdoblje, a za građevine ograničena trajanja ili za proračun opreme može se upotrijebiti karta izrađena za povratno razdoblje od 50 godina.

U ovom trenutku u Republici Hrvatskoj su na snazi tehnički propisi i norme, pa s time i seizmološke karte rizika preuzete Zakonom o preuzimanju Zakona o standardizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao republički zakon (N.N. 53/91).

Učestalost, intenziteti i epicentri potresa na području Istarske županije

U tabeli 1-4 dat je pregled za dio naselja na području Istarske županije. Čestine intenziteta potresa u pojedinim gradovima prikazane su za 125-godišnje razdoblje (od 1879. do 2003. god).

Tabela 1-5

| Red.b r. | Grad / mjesto | φ ($^{\circ}$ N) | λ ($^{\circ}$ E) | Čestine intenziteta ($^{\circ}$ MSK) | | | |
|----------|---------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------|----|-----|------|
| | | | | V | VI | VII | VIII |
| 1 | Umag | 45.433 | 13.527 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Novigrad | 45.317 | 13.568 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Poreč | 45.227 | 13.602 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Rovinj | 45.081 | 13.645 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | Buje | 45.411 | 13.661 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Motovun | 45.337 | 13.832 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Kanfancar | 45.123 | 13.842 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Pula | 44.869 | 13.854 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | Pazin | 45.240 | 13.941 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Marčana | 44.955 | 13.960 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | Buzet | 45.407 | 13.974 | 12 | 1 | 0 | 0 |
| 12 | Vodice | 45.484 | 14.057 | 19 | 3 | 0 | 0 |
| 13 | Lupoglav | 45.353 | 14.111 | 12 | 1 | 0 | 0 |
| 14 | Labin | 45.086 | 14.128 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | Brseč | 45.179 | 14.240 | 8 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | Opatija | 45.338 | 14.311 | 16 | 3 | 0 | 0 |

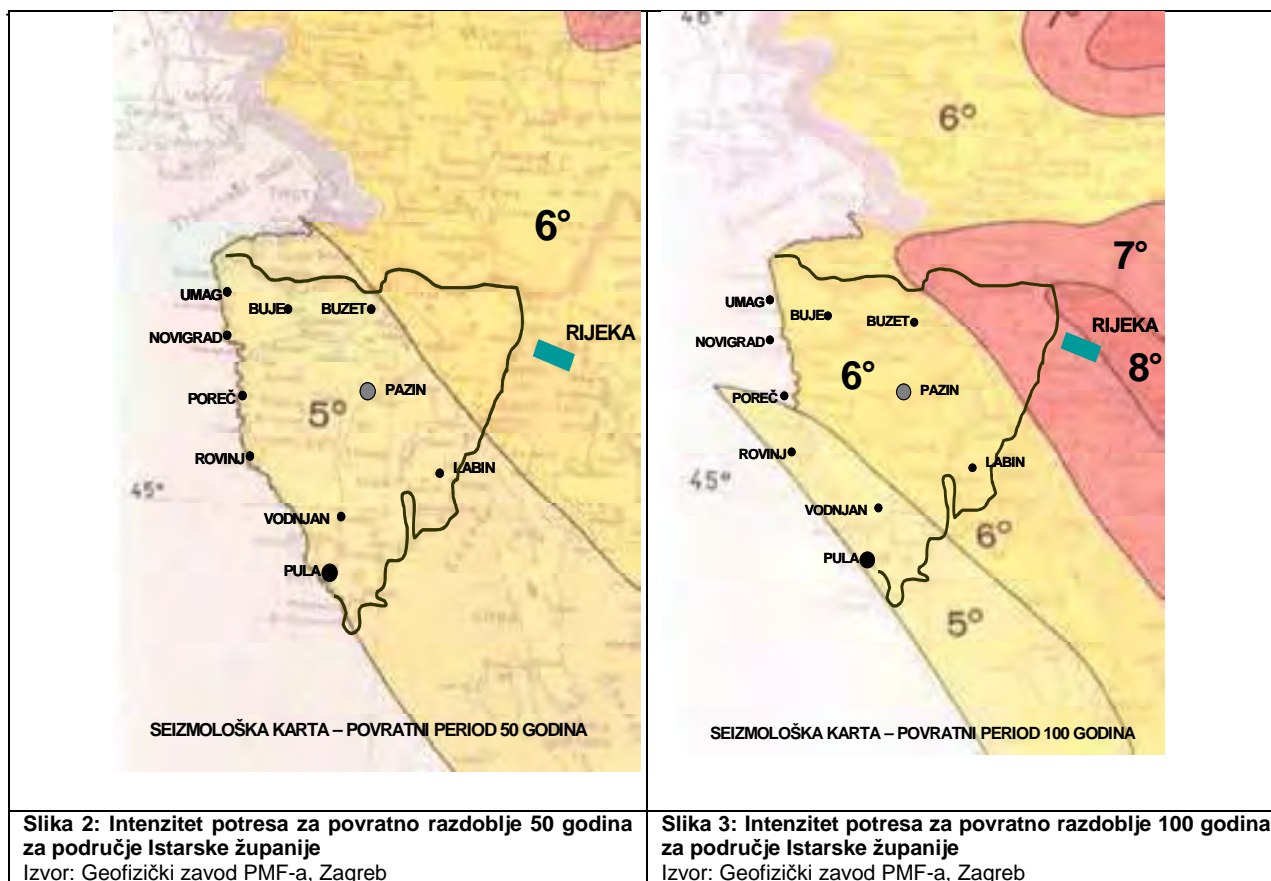
*Izvor podataka:mr.sc. V. Kuk, Seizmološka služba RH, PMF Zagreb

Prema prikazu u tablici 1-5 vidljivo je da je u promatranom periodu zabilježen najjači potres od VI^o MSK ljestvice.

4. Seizmološke karte za povratni period za razdoblje 50, 100, 200 i 500 godina

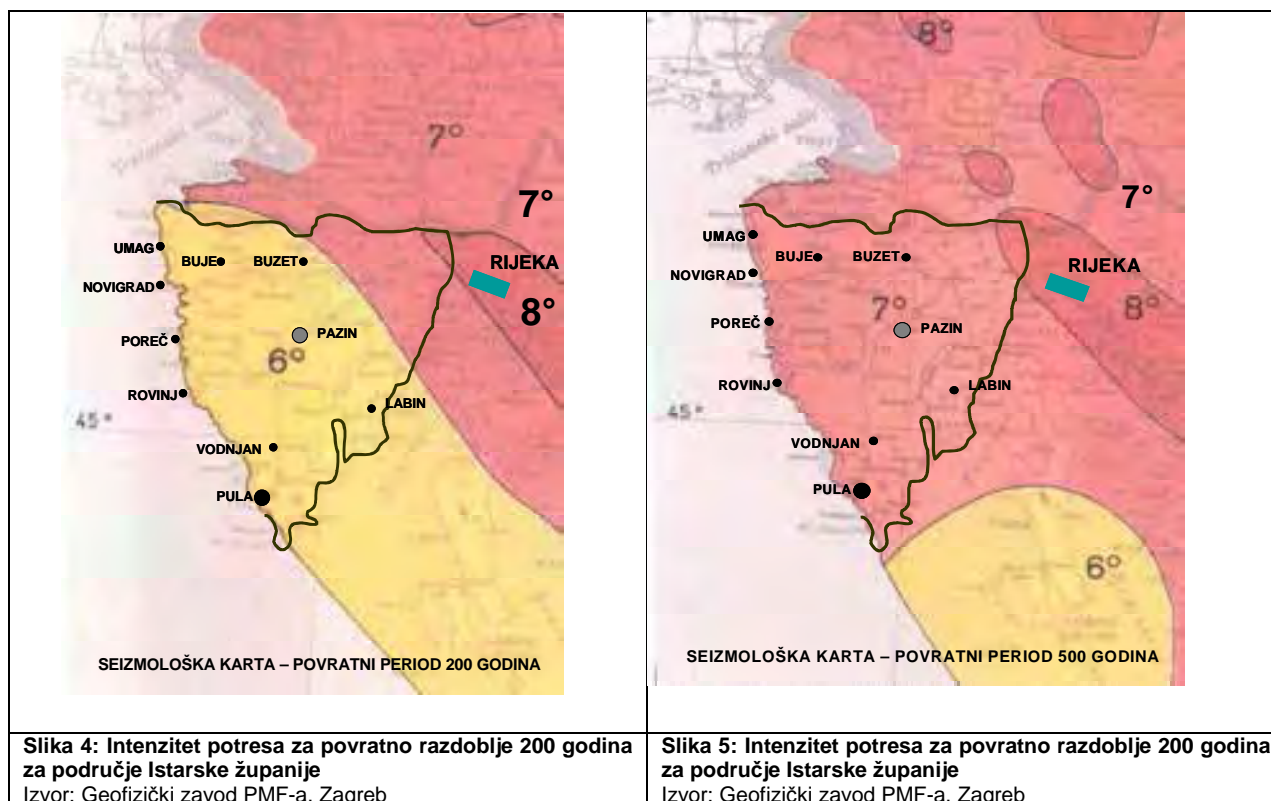
Povratni period potresa je prosječno vrijeme između dva događaja zadane (ili veće) magnitude. Ako je npr. povratni period potresa određene magnitude za razdoblje 50 godina, očekuje se da će se potres u 500-godišnjem razdoblju 10 puta ponoviti. Razmak između pojedinih potresa, naravno, nije jednoličan.

Na priloženim kartama prikazani su maksimalni intenziteti očekivanih potresa izraženi u stupnjevima MSK-64 (Medvedev-Sponheuer-Karnik) ljestvice sa vjerojatnošću pojave 63%, i za povratna razdoblja 50, 100, 200, 500 godina (izradio g. V. Kuk, rukovoditelj Seizmološke službe – Geofizički zavod PMF-a, Zagreb).



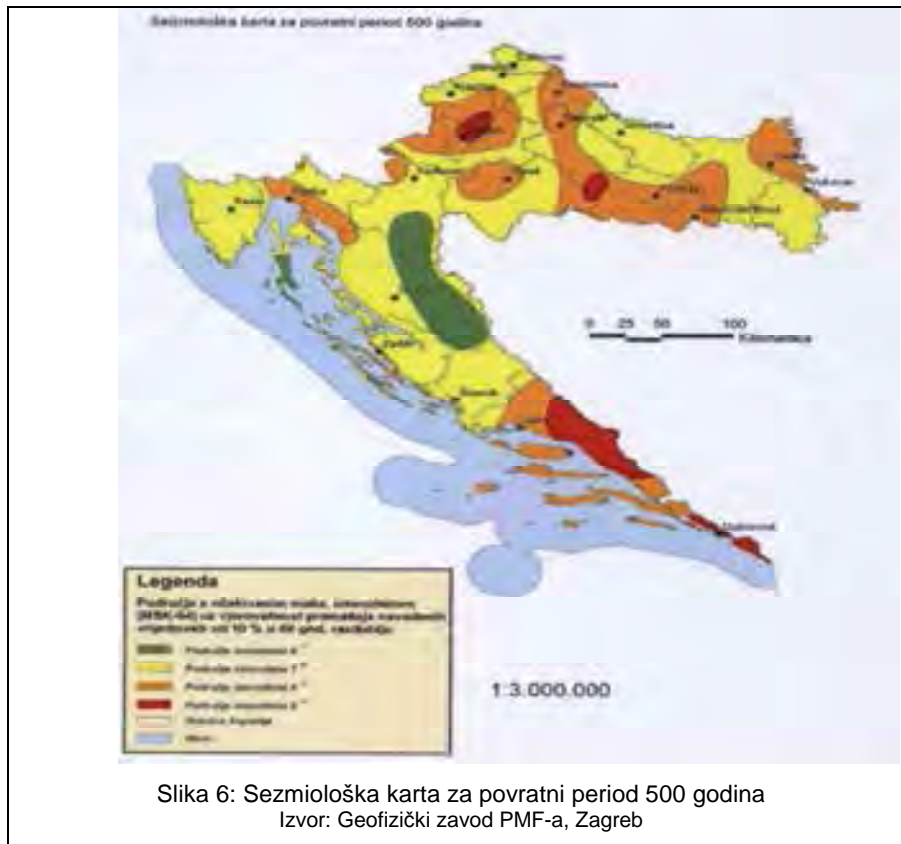
Obzirom na potresni rizik povratnog perioda od 50 godina (slika 2) Istarska županija se nalazi na području intenziteta potresa V^o i VI^o po MSK ljestvici.

Obzirom na potresni rizik povratnog perioda od 100 godina (slika 3) Istarska županija se nalazi na području intenziteta potresa V^o, VI^o i VII^o po MSK ljestvici.



Obzirom na potresni rizik povratnog perioda od 200 godina Istarska županija se nalazi na području intenziteta potresa VI^o, VII^o i VIII^o po MSK ljestvici.

Obzirom na potresni rizik povratnog perioda od 500 godina Istarska županija se nalazi na području intenziteta potresa VII^o i VIII^o po MSK ljestvici.



Seizmiološki rizik po život ljudi i materijalna dobra

Seizmiološka karta za povratni period od 500 godina (slike 5 i 6) ukazuje nam da se Istarska županija nalazi u području u kojemu je za očekivati potrese maksimalnog intenziteta VII^o MSK, a samo na rubnom sjeveroistočnom dijelu županije i VIII^o MSK. Ovakav intenzitet potresa ima za posljedicu materijalne štete na građevinama i drugim materijalnim dobrima, te posljedice po okoliš i ljude (tablica 1-9).

Republika Hrvatska nema karte geotehničke i seizmičke mikrorajonizacije što znači da izrada procjena i planova neće imati željenu preciznost. Stoga će u operativnom smislu često trebati tražiti kompromis i rješenja u nuždi. Do izrade novih seizmioloških podloga treba primjenjivati karte s povratnim periodom od 500 godina, sa stupnjevima seizmičnosti VII^o i VIII^o . stupnja MSK ljestvice.

Ugroženost pojedinih područja s obzirom na vrstu gradnje i rabljeni građevni materijal te gustoću naseljenosti

Tabela 1-6*

| GRAD / OPĆINA | Površina | | Gustoća aseljenos | Urbana struktura | Rabljeni materijal |
|--|-----------------|-------|------------------------|--|--|
| | km ² | % | roj st/km ² | | |
| GRADOVI PULA, VODNJAN, OPĆINE MEDULIN, MARČANA, LIŽNJAN, BARBAN, FAŽANA, SVETVINČEN AT | 576 | 20,54 | 143,87 | <p>Ovo područje čine gradovi Pula i Vodnjan, te općine: Barban, Svetvinčenat, Marčana, Fažana, Ližnjan i Medulin. Područje obuhvaća ukupno 576,00 km² (20,54% IŽ). Ovoj prostor obilježava srednja gustoća naseljenosti od 144 st/km². U ukupno 89 naselja prema Popisu 2011. živjelo je 82.871 stanovnik što čini 40,61% stanovništva IŽ. Prema provedenoj analizi područja Grad Pula i Grad Vodnjan prema definiciji OECD-a i EU pripadaju urbanim područjima. Općine: Barban, Svetvinčenat, Marčana, Fažana, Ližnjan i Medulin prema definiciji OECD-a i EU pripadaju u ruralnom području.</p> <p>Pojedini djelovi naselja se u novije vrijeme se znatno uništavaju devastirajućim rekonstrukcijama starih kuća te izgradnjom novih neprimjerenih ambijentu. Danas je u naseljima zastupljena uglavnom nova gradnja koja datira iza druge polovine 20. st. Veći dio objekata (max.visine do P+2 do P+3) je stare gradnje (kamen, kanalice) s drvenim međukatnim i tavanskim konstrukcijama te drvenom stolarijom.</p> <p>Ovdje se posebno osvrćemo na naselje Pula kao najveću urbanu cjelinu na području Istarske županije: U gradu Puli postoji veći broj objekata visoke gradnje (do P+16). Ti su objekti podignuti na četiri lokacije (Veruda, južni bulevar, Vidikovac, Šijana). Najstariji objekti u centru grada, na Verudi i na Stoji stariji su od 80 godina, dok se za ostale objekte stambene izgradnje može uzeti prosjek od 25 godina, s time da objekata novijih od 10 godina ima na rubnim dijelovima grada.</p> <p>Stari dio grada Pule očuvao je arhitektonska obilježja srednjovjekovnog mediteranskog naselja sa zbijenim kamenim kućama među kojima se provlače uske ulice. Veći dio objekata (visine do P+4) je stare kamene gradnje s drvenim međukatnim i tavanskim konstrukcijama te velikim brojem prozora zaštićenih drvenim škurama. Zgrade su međusobno spojenih drvenih krovnih konstrukcija.</p> <p>Za gotovo sve starije objekte vrijedi činjenica da su nosivi elementi, stropne i krovne konstrukcije drvene i dotrajale. To je dijelom uzrok lošeg građevinskog stanja dijela objekata što može biti uzrok oštećenja i rušenja kod potresa.</p> <p>Pristupi do objekata u ovim dijelovima naselja za interventna vozila su otežani odnosno onemogućeni.</p> <p>Stambene građevine: sve višestambene građevine locirane su pretežito na području Šijane, Vidikovca, Verude, Stoje</p> <p>Proizvodne građevine: brodogradilište "Uljanik", brodogradilište "Tehnomont", tvornica stakla "Shott", tvornica cementa, tvornica "Industrochem" za proizvodnju i preradu nemetala, gradska plinara</p> <p>Poslovne građevine: koncentrirane pretežito na području Šijane (trgovački centri) te na području starogradske jezgre</p> <p>Pomorske građevine: -marina Pula – luka I, -marina Pula – Veruda -vojna luka Vargarola – Fižela u Puli, stalni granični pomorski prijelaz I. kategorije u Puli</p> | <p>Kod gradnje starih objekata korišteni su tradicionalni materijali kamen, kupa kanalice ili kamena ploča, kameni pragovi oko svih otvora i drveni zatvori.</p> <p>Kod novogradnji i kod adaptacija objekata koriste se betonski i armiranobetonski elementi i materijali sa većim udjelom opeke, betonskih bloketa, plastike i suvremenih građevnih materijala. S aspekta utjecaja potresa na stabilnost građevina novogradnje su otpornije na utjecaj potresa.</p> <p>Naselje Pula: Najveća koncentracija objekata (zgrade od neobrađenog kamena, seoske zgrade i slično) nalazi se na području mjesnih odbora Stari grad, Arena i Monte Zaro, točnije na području gradskih četvrti Kolodvor, Arena, Grad, Croazia, Sv. Martin, Portarata i Montezaro.</p> <p>U drugu grupu objekata (zgrade od prirodnog klesanog kamena te zgrade od opeke ili velikih blokova) spada najveći dio građevina vangradskih četvrti navedenoj u gornjoj tabeli, težišno su koncentrirane u središnjem dijelu grada. Na području Verude; Stoje; Vidikovca; Nove Verude i Šijana te novih prigradskih naselja sve su građevine iz kategorije III grupe objekata (armirano betonske građevine)</p> |
| GRAD ROVINJ OPĆINE BALE, KANFANAR I ŽMINJ | 291 | 10,38 | 70,26 | <p>Ovo područje čine Grad Rovinj i općine: Bale, Žminj i Kanfanar. Područje obuhvaća ukupno 291,00 km² (IŽ). Ovoj prostor obilježava srednja gustoća naseljenosti od 70,26 st/km². U ukupno 59 naselja prema Popisu 2011. živjelo je 20.447 stanovnika što čini 10,02% stanovništva IŽ. Prema provedenoj analizi, Grad Rovinj može se definirati kao pretežno urbano područje u kojem živi manje od 15% stanovništva u ruralnim zajednicama. Općina Bale može se definirati kao pretežno ruralna područja u kojem od 15 do 50% stanovništva živi u ruralnim zajednicama, a Općine Žminj i Kanfanar u značajno ruralno područje u kojem preko 50% stanovništva živi u ruralnim zajednicama.</p> | |

| | | | | |
|--|-----|-------|-------|---|
| GRAD POREČ OPĆINE TARVABRIGA, KAŠTELIR-LABINCI, VIŽINADA, VIŠNJAN, SV. LOVREČ, VRSAR, FUNTANA | 350 | 12,48 | 79,04 | Područje poreštine obuhvaća ukupno 350,00 km ² (12,48% IŽ). Ovoj prostor obilježava srednja gustoća naseljenosti od 79 st/km ² . U ukupno 187 naselja prema Popisu 2011. živjelo je 27665 stanovnika što čini 13,55% stanovništva IŽ. Prema provedenoj analizi, općine Kaštelir-Labinci; Višnjan; Sveti Lovreč i Vižinada mogu se definirati kao značajno ruralno područje u kojem preko 50% stanovništva živi u ruralnim zajednicama. Grad Poreč i Općina Vrsar su pretežno ruralna područja u kojem od 15 do 50% stanovništva živi u ruralnim zajednicama. |
| GRADOVI NOVIGRAD, UMAG, BUJE OPĆINE BRTONIGLA, GROŽNJAN | 305 | 10,88 | 83,14 | Ovo područje čine gradovi Buje, Umag i Novigrad te općine: Brtonigla i Grožnjan. Područje obuhvaća ukupno 305,0 km ² . Ovoj prostor obilježava gustoća naseljenosti od 83,14 st/km ² u ukupno 90 naselja. Prema Popisu 2011. živjelo je 25.358 stanovnika što čini 12,42% stanovništva IŽ. Prema provedenoj analizi Gradovi Buje, Umag, Novigrad, te Općina Brtonigla mogu se definirati kao pretežno ruralno područje u kojem 33,94% stanovništva živi u ruralnim zajednicama. Općine Grožnjan je značajno ruralno područje u kojem preko 50% stanovništva živi u ruralnim zajednicama. |
| GRAD BUZET OPĆINE OPRTALJ, LANIŠĆE | 373 | 13,30 | 19,60 | Ovo područje čini Grad Buzet i općine: Lanišće i Oprtalj. Područje obuhvaća ukupno 373,0 km ² . Ovoj prostor obilježava niska gustoća naseljenosti od svega 19,6 st/km ² (Grad Buzet 35,9; Općine: Lanišće 2,7 i Oprtalj %). Prema Popisu 2011. živjelo je 7312 stanovnika što čini 3,58% stanovništva IŽ. Prema provedenoj analizi Buzet može se definirati kao značajno ruralno područje u kojem preko 74% stanovništva živi u ruralnim zajednicama. U Gradu Buzetu 71,6% stanovništva živi u ruralnim zajednicama, u Općini Lanišće 76,4%, a u Općini Oprtalj 64,7%. |
| GRAD PAZIN OPĆINE MOTOVUN, KAROJBA, SVETI PETAR U ŠUMI, LUPOGLAV, GRAČIŠĆE, TINJAN, CEROVLJE | 518 | 18,48 | 34,45 | Područje obuhvaća ukupno 518,0 km ² . Ovoj prostor obilježava niska gustoća naseljenosti od svega 34,45st /km ² . Prema Popisu 2011. na ovom području je živjelo 17.849 stanovnika što čini 8,74% stanovništva IŽ. Prema provedenoj analizi Grad Pazin i Općina Motovun mogu se definirati kao značajno ruralno područje u kojem preko 50% stanovništva živi u ruralnim zajednicama. Općine Cerovlje, Gračišće, Karojba, Motovun, Sv. Petar u šumi, Lupoglav i Tinjan su pretežno ruralna područja u kojem od 15 do 50% stanovništva živi u ruralnim zajednicama. |
| GRAD LABIN OPĆINE PIČAN, KRŠAN, SV. NEDJELJA, RAŠA | 390 | 13,91 | 57,92 | Područje čini Grad Labin, te Općine: Kršan; Pićan; Raša i Sveta Nedjelja. Područje obuhvaća ukupno 390,0 km ² . Ovoj prostor obilježava gustoća naseljenosti od svega 57,92st/km ² . U ukupno 94 naselja prema Popisu 2011. živjelo je 22.590 stanovnika što čini 11,07% stanovništva IŽ. Prema provedenoj analizi Grad Labin može se definirati kao pretežno ruralno područje u kojem 15%-50% stanovništva živi u ruralnim zajednicama. Općine Kršan, Pićan, Raša i Sveta D.d. su značajno ruralna područja u kojem preko 50% stanovništva živi u ruralnim zajednicama. |

*Izvor podataka: Prostorni plan Istarske županije, Strateški program ruralnog razvoja Istarske županije 2008.-2013., "Protection" d.o.o. Umag

U tablici 1-6 prikazana je moguća ugroženost pojedinih područja (naselja) na području Istarske županije u odnosu na urbanu strukturu izgradnje naselja i rabljeni materijal u izgradnji pojedinih objekata. Iz navedenog proizlazi da su ugroženije urbane cijeline naselja koje su građene uporabom tradicijskog materijala, dok su novogradnje kod kojih se je koristio suvremeni građevinski materijal otpornije na utjecaj potresa.

6. Posljedice potresa po seizmičkim zonama za stambene, javne, industrijske i druge objekte korištenjem MSK skale (postotak oštećenosti građevina)

Seizmičnost na području Istarske županije iznosi 7 stupnjeva Medvedev-Sopenheuer-Karnik (MSK) ljestvice.

Specifičnost potresa je da je to nepogoda koja nastaje iznenada, nije ju moguće predvidjeti, a ni spriječiti. Moguće je jedino reagirati u trenutku nastanka i sanirati nastale štete u što kraćem roku, kako ne bi izazvale daljnje povrede i štete.

U procesu planiranja, pripreme i provođenja potrebnih mjera zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od posljedica potresa na području Istarske županije, potrebno je voditi računa o tipovima građevina, mogućim stupnjevima oštećenja i kvantitativnim posljedicama koje se mogu očekivati za predvidivi maksimalni intenzitet potresa.

a) Klasifikacija ljestvice

Tipovi građevina:

Tabela 1-7*

| tipovi građevina | opis građevina |
|----------------------------|--|
| tip A- I grupa objekata | zgrade od neobrađenog kamena, seoske građevine, kuće od nepečene opeke, kuće od nabijene gline (na području do 15%) |
| tip B – II grupa objekata | zgrade od opeke, građevine od krupnih blokova, građevine s drvenom konstrukcijom, građevine iz tesanog prirodnog kamena (na području do 60 %) |
| tip C – III grupa objekata | zgrade s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupno-panelne zgrade, dobro građene drvene zgrade (na području do 35%) |

*Izvor podataka: dr. Ratko Stojanović, Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u vanrednim situacijama, Beograd, 1984. god.

Klasifikacija oštećenja:

Tabela 1-8*

| stupanj oštećenja | opis oštećenja |
|-------------------|--|
| 1. stupanj | lagana oštećenja sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke |
| 2. stupanj | umjerena oštećenja male pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijeva, pukotine u dimnjacima, otpadanja dijelova dimnjaka |
| 3. stupanj | teška oštećenja široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka |
| 4. stupanj | razorna oštećenja otvori u zidovima, rušenje dijelova zgrade, razaranje veza među pojedinim dijelovima zgrade, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune |
| 5. stupanj | potpuno rušenje potpuno rušenje građevina |

Izvor podataka: dr. Ratko Stojanović, Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u vanrednim situacijama, Beograd, 1984. god.

b) Stupnjevi intenziteta

Tabela 1-9*

| Kvantitativne karakteristike | Ustrojstvo ljestvice |
|---------------------------------|----------------------------|
| - pojedini, malo, rijetki – 10% | a) ljudi i njihova okolina |
| - mnogi - 20-50% | b) građevine |
| - većina – 60% | c) priroda |

Izvadak iz ljestvice MSK-78 (s dopunama i izmjenama iz 1980.)

Tabela 1-10*

| Stupanj MSK | UČINCI I EFEKTI POTRESA NA | | | |
|--|--|---|---|---|
| | građevine | mater. dobra | okoliš | ljude |
| VII Oštećenja građevina | <p>A) Na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) – široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova zgrade, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune.</p> <p>B) Na mnogim građevinama (20- 50%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova i montažnim građevinama, te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one sa drvenom konstrukcijom, oštećenja 2.stupnja (umjeren a oštećenja) –manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke,klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka.</p> <p>C) Na mnogim građevinama (20- 50%) s armirano-betonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 1. stupnja (lagana oštećenja) – sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke.</p> | <p>Moguće je pomicanje teškog namještaja</p> | <p>Zvone velika zvona. Na površini vode stvaraju se valovi, voda se zamuti od izdizanja mulja. Razina vode u zdencima se mijenja, kao i izdašnost izvora. U pojedinim slučajevima stvaraju se novi, ili nestaju postojeći izvori vode. Pojedini slučajevi klizišta na pješćanim ili šljunčanim obalama rijeka. U pojedinim slučajevima odroni na cestama na strmim kosinama. Mjestimično pukotine u cestama i kamenim zidovima.</p> | <p>Ljudi se prestraše i bježe u panici na otvoreno. Mnogi se teško održavaju na nogama. Trešnju osjete osobe koje se voze u automobilu.</p> |
| VIII. Razorna oštećenja građevina | <p>A) Na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena,seoskim građevinama i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 4.stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 5. stupnja (potpuno rušenje) – potpuno rušenje građevina.</p> <p>B) Na mnogim građevinama (20- 50%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one sa drvenom konstrukcijom, oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) –široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%) , oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune.</p> <p>C) Na mnogim građevinama (20-50%) s armiranobetonskih i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 1. stupnja (umjeren a oštećenja) – manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) – široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka</p> | <p>Teži namještaj ponekad se pomiče. Neke viseće svjetiljke su oštećene. Kipovi i Spomenici se pomiču. Nadgrobni kameni se prevrću. Ruše se kamene ograde i zidovi.</p> | <p>Pukotine u tlu dosežu i nekoliko centimetara. Voda u jezerima se muti. Stvaraju se novi bazeni vode. Ponekad se presušeni zdenci pune vodom ili postojeći presušuju. U mnogim slučajevima mijenja se izdašnost izvora i razina vode u zdencima</p> | <p>Ljudi se prestraše i bježe u panici na otvoreno. Mnogi se teško održavaju na nogama. Trešnju osjete osobe koje se voze u automobilu</p> |

*Izvor podataka: www.duzs.hr, Potresi kao elementarne nepogode; Ljestvica MSK-78 (s dopunama i izmjenama 1980)

U predmetnoj ljestvici radi lakšeg razumijevanja ukomponirane su još 4 veličine, i to: 1. koja određuje kategoriju građevina obzirom na način izgradnje i vrstu upotrijebljenog materija, bez neophodnih antiseizmičkih mjera (A., B. i C.), 2. koja određuje količinske karakteristike (u %), 3. koja određuje klasifikaciju oštećenja od 1-5 stupnja (od lagana oštećenja – do potpuna rušenja) i 4. koja određuje grupna obilježja (ljude i okoliš, građevine i prirodne pojave).

Karakteristike potresa od IX. do XII. stupnja nisu opisane, jer su takvi potresi manje vjerovatni na ovom području.

Na području Istarske županije očekuje se potres maksimalnog intenziteta VII. stupnja (MSK). U tim uvjetima očekuju se oštećenja stambenih i gospodarskih objekata. Posebno će biti ugroženi povjesne građevine i sklopovi, objekti tradicijskog graditeljstva i općenito građevine koje nisu novije gradnje. Armirano-betonski i objekti sličnih karakteristika biti će otporniji na djelovanje potresa.

Tabela 1-11*

| PREGLED UGROŽENIH ZNAČAJNIJIH OBJEKATA PO VEĆIM NASELJIMA | | |
|---|---|--|
| naselje | tip objekta | ugroženi objekti |
| Pula | povijesna jezgra naselja | rimski teatar s cisternom, Mletačka utvrda, rimski castrum, srednjovjekovni kaštel rimski Amfiteatar, Augustov hram, Dianin hram i komunalna palača, |
| | povijesne građevine i sklopovi | srednjovjekovne građevine na Forumu br. 4, 5 i 6, Zlatna vrata sa slavolukom Sergijevaca, sve građevine u ulicama (Kandlerovoj Sergijevaca Stovagnaga Forumu Trgu Stare tržnice Maksimijanovoj na Usponu Sv. Franje izgrađene prije 19. stoljeća), sklop Gimnazije, sklop zdravstvene stanice i Županijskog poglavarstva, natkrivena tržnica, sklop višestambenih zgrada – Villa Münz s hotelom Rivijera |
| | stambene građevine | stambene višekatanice (Veruda, južni bulevar, Vidikovac, Šijana), obiteljske kuće |
| | građevine javne namjene | zgrada pošte, osnovne škole (Veruda, Veli Vrh, Monte Zaro, Šijana, Vidikovac, Štinjan, Giusepina Martunuzzi, Tone Peruško, Kaštanjer, Stoja), srednje škole (Ekonomska, Gimnazija, Talijanska, Industrijsko-obrtnička, Tehnička škola, Škola primjenjenih umjetnosti i dizajna, Medicinska škola) vrtići, fakulteti (Fakultet ekonomije i turizma Dr. Mijo Mirković, Filozofski fakultet, Visoka tehnička škola, Visoka poslovna škola, Visoka škola za glazbenu umjetnost, Visoka učiteljska škola), domovi (Učenički dom, Vila Idola, Dječji dom Ruža Petrović, Centar za odrasle osobe, Vila Marija) sjedišta županije i grada (Forum, Flanatička i Obala), Opća bolnica Pula i Dom zdravlja Pula (Zagrebačka i Negrijeva i Flanatička ul.) sportski objekti (Dom sportova Mate Parlov SC "Mirna" Dom "Braće Ribar), Dom hrvatskih branitelja, Istarsko narodno kazalište, MUP PU Pula, Zavod za javno zdravstvo, sklop građevina Suda i Zatvora, Arheološki muzej, željeznička postaja |
| gospodarski objekti | brodogradilišta: "Uljanik" i "Tehnomont", tvornica stakla "Shott Boral", tvornica cementa, tvornica "Industrochem" za proizvodnju i preradu nemetala, gradska plinara, Puljanka, Brionka, hoteli: ("Brioni", Verudela, "Pula", Veruda", Histria", Punta Verudela, "Splendid", Zlatne stijene, "Palma", Punta Verudela, "Riviera", Park), robne kuće i supermarketi: (Pula, Getro, Šijana, Billa, Merkator, Brico store, Merkur, Pevec, Kaufland, Plodine, Lidl), "INA" plinara skladište, puniona, prodaja i postaja za opskrbu vozila plinom, Vodovod Pula, HEP Elektroistra, Plinara, Proplin, ARENA d. d. tvornica trikotaže | |
| Buje | povijesna jezgra naselja | urbanistička cjelina Buja |
| | povijesne građevine i sklopovi | gradski fortifikacijski sustav Buja, arheološko nalazište na lokalitetu Sv. Margerita uz zgradu Gimnazije |
| | stambene građevine | stambene zgrade i obiteljske kuće |
| | građevine javne namjene | Osnovna i srednja škola Buje, zgrade državne i lokalne uprave, sportska dvorana |
| gospodarski objekti | Makro5, Valenari, Aleks, Brolex, HEP, Bujoplast, Prijenos Opatija, Hain Istra, Bifix, Digitron, Robni terminali, Merkator, Agro-eno | |
| Buzet | povijesna jezgra naselja | Povijesna jezgra Buzeta |
| | povijesne građevine i sklopovi | |
| | stambene građevine | stambene zgrade i obiteljske kuće |
| | građevine javne namjene | komunalno poduzeće "Park", Dječji vrtić "Gardelin", OŠ "Vazmoslav Gržalja", zgrada lokalne i državne uprave, Policijska postaja Buzet, Hrvatske pošte Buzet, Narodni dom, Dom za stare i nemoćne, |
| gospodarski objekti | Tvornica "Cimos"-pogon Most i ljevaonica Roč, vodoopskrbni objekti Istarskog vodovoda, "Drvoplast", Supermarket "Plodine", zona Sv. Ivan, Mažinjica i Mala Huba | |
| Labin | povijesna jezgra naselja | Povijesna jezgra Labina |
| | povijesne građevine i sklopovi | palača Battiala – Lazzarini – muzej grada, palača Scampicchio, palača Franković – Vlačić, ladanjska kuća obitelji Manzini, ladanjska kuća obitelji Scampicchio, ladanjska kuća obitelji Coppe, Gradska palača podestata, Gradsko kazalište, Casa Nostra, |
| | stambene građevine | stambene zgrade i obiteljske kuće |
| | građevine javne namjene | HEP Elektroistra Pogon Labin, OŠ Matija Vlačić, OŠ I.L. Ribar, Srednja škola Mate Blažina, Sportska dvorana Labin, Kino dvorana Labin, Dom zdravlja Labin, |
| gospodarski objekti | "Riviera-Adria" Rabac-hoteli: (Hedera, Mimosa, Narcis, Amfora, Castor, Pollux, Marina, Mediteran, Lanterna, Neptun) | |

| | | |
|----------|--------------------------------|--|
| Novigrad | povijesna jezgra naselja | - |
| | povijesne građevine i sklopovi | gradska loža, palača Rigo, ladanjska vila u Dajli, vila Rigo u Karpinjanu |
| | stambene građevine | obiteljske i stambene kuće |
| | građevine javne namjene | Osnovna škola Rivarela, Talijanska osnovna škola, Dječji vrtić Tičići, Dom umirovljenika, Kino dvorana, Gradska knjižnica, Zajednica talijana, Muzej Lapidarium, Sportska dvorana |
| | gospodarski objekti | LAGUNA NOVIGRAD hoteli: (Laguna, Maestral, Emonia), hoteli: (Cittar, Makin, Nautica), Merkator, Boca Istriatex, Prima, Terre, Anmar, B – Coop, Magros, San Marco, Kopterm, Faisa, Vision, Solaris, Proxima, Dese elettronica, Butan plin |
| Pazin | povijesna jezgra naselja | Povijesna jezgra Pazina |
| | povijesne građevine i sklopovi | Kaštel, Franjevački samostan, kuća Rapicio |
| | stambene građevine | stambene višekatnice i obiteljske kuće |
| | građevine javne namjene | OŠ Vladimira Nazora, Dječji vrtić Olga Ban, muzej grada Pazina, POU i knjižnica, Spomen dom Pazin, Gimnazija i strukovna škola Jurja Dobrile, Pazinski kolegij, trgovački sud, Dom zdravlja, Državni arhiv, Etnografski muzej, Poštanski centar Pazin, Sjedište županije |
| | gospodarski objekti | TSH "Puris", silos "Puris", "Ariš" industrija namještaja, "Istraplastika", "Kamen", "Arena" tekstilna industrija, Supermarket "Lidl", "Konzum", "Plodine" |
| Poreč | povijesna jezgra naselja | Povijesna jezgra |
| | povijesne građevine i sklopovi | Sv. Nikola, Stancija Bečić- barok, Stara pošta i južna prislonjena zgrada, Dječji vrtić (Ul. O. Keršovanija), Policijska postaja, pročelja, Poljoprivredna škola, Institut, Palestra, Željeznička stanica, Secesijska vila, Vila Bellvue, arhitektura stila Novcento |
| | stambene građevine | obiteljske kuće i stambene zgrade do P+4 |
| | građevine javne namjene | Usluga Poreč, Dom zdravlja Poreč, "Rident" poliklinika, Dom za stare i nemoćne Poreč, Gradska uprava, Općinski sud Poreč, POU Poreč – kino, Srednja škola Antuna Štifičića, Srednja škola Mate Balote, Osnovna glazbena škola "Slavko Zlatić", Talijanska osnovna škola "Bernardo Parentin, Osnovna škola Poreč, Dječji vrtić "Radost", Sportska dvorana "Veli Jože", Sportska dvorana Žatika, |
| | gospodarski objekti | Špina d.o.o., Ciss poduzeće za robni promet, turizam, Konzum d.d., Plodine d.d., Lidl Hrvatska d.o.o., Kaufland Hrvatska d.d, Vindija trgovina d.o.o., Mercator – H d.o.o., Petrol d.o.o., INA, Crodux derivati, Aldocomerce, Plinara N.I.N.A, MIMA, trgovina namještajem, Elektrometal d.o.o. Riviera Adria d.d. Poreč hoteli: (Valamar Riviera, Fortuna, Valamar Diamant, Valamar Crystal, Valamar Rubin, Valamar Residence, Pical, Zagreb, Valamar Pinija, Villa Polesini, Villa Parentino, Jadran, Isabella Castle), Plava Laguna d.d. Poreč, hoteli: (Laguna Parentium, Laguna Mulindrio, Laguna Gran Vista, Laguna Istra, Plavi, Zorna, Laguna Albatros), ostali hoteli: (Hostin, Grand hotel Palazzo, Mauro, Poreč, Villa Holiday, Materada Residence, Filipini) ITAL ICE d.o.o., Mlinar d.d., Agrolaguna d.d., Fusio d.o.o. Buići, Autocentar d.o.o., Promoauto d.o.o. Buići, Autovill d.o.o.Buići, Autotrans d.o.o, Plinara Mario, Vranići, |
| Rovinj | povijesna jezgra naselja | Povijesna graditeljska cjelina Rovinj |
| | povijesne građevine i sklopovi | Gradski fortifikacijski sustav Rovinja s pripadajućim gradskim vratima, bedemima i kulama, Kompleks župne crkve Sv. Eufemije, Zgrada starog Tribunala – civilni objekt, Dvorac Sv. Katarina, Kompleks Sv. Andrija, Posebno zaštićeno kontaktno područje uz povijesnu jezgru (zgrada tvornice Mirna i gimnazije, područje uprave grupe Adris i bolnice M. Horvat) |
| | stambene građevine | obiteljske kuće |
| | građevine javne namjene | HPT – Centar pošta Rovinj, Istarski vodovod Buzet – pogon Rovinj, HEP Elektroistra – pogon Rovinj, OŠ (Juraj Dobrila, Vladimir Nazor, Bernardo Benussi), SSŠ (Eugen Kumičić, SŠ Zvane Črnja, TSŠ Rovinj), Bolnica prim. dr. M. Horvat, Dom zdravlja Rovinj, Dom za starije i nemoćne i centar za odrasle Domenico Pergolis, sportske dvorane (Gimnazijska, Mlinovi, OŠ V. Nazor, Dvorana pod lipama, Valbruna), Dom kulture, Kazalište Gandusio, Gradska uprava |
| | gospodarski objekti | Adris d.d. (grupacija)(članice: Adria resorts doo, Hrvatski duhani d.d., Istragrafika d.d., Maistra d.d., TDR doo), Mirna d.d., Valalta d.o.o. hoteli (Adriatic, Angelo d'oro, Eden, Istra, Katarina, Lone, Monte Mulin, Park, Rovinj, Valdalisio) |
| Umag | povijesna jezgra naselja | Urbanistička cjelina Umag, Umag povijesna jezgra, Urbanistička cjelina Katoro, Katoro |
| | povijesne građevine i sklopovi | Stancija Šeget s pripadajućim okolišem, Stancija Velika Stancija, Savudrija, |
| | stambene građevine | stambene zgrade i obiteljske kuće |
| | građevine javne namjene | HP Hrvatske pošte d.d., Hrvatski telekom d.d., Dom zdravlja Umag. Dom za stare i nemoćne Umag, OŠ (SE) Galileo Galilei, OŠ Viktor Car Emin, dvorane: Stella Maris, Školska, Pučko učilište i kino A. Babić, Robna kuća |

| | | |
|---------|--------------------------------|--|
| | gospodarski objekti | Aluflexpack novi d.d., Hempel d.o.o., Sipro d.o.o, Podravka d.d., Getro (Mercator), Plodine d.d., Istraturist Umag d.d.,hoteli: (Adriatic, Coral, Kempinski, Kristal, Moj Mir, Pansion Confor Villa Vilola, Sol Aurora, Sol Garden Istra, Sol Sipar, Sol Umag, Villa Roseta, Zlatna vala) Istra-promet d.o.o., Istra auto d.d. grupa, Valcar d.o.o |
| Vodnjan | povijesna jezgra naselja | Galižana – povijesna jezgra, Vodnjan – urbana cjelina |
| | povijesne građevine i sklopovi | Barbariga – arheološko – arhitektonsko – pejzažni kompleks – „Peristilna vila“, Uljara“, Stancija Barbariga, Kazamate, uključuje i austrijsku reflektarnicu |
| | stambene građevine | apartmansko naselje Barbariga, stambene i obiteljske kuće |
| | građevine javne namjene | HPT CP Pazin – Vodnjan, OŠ Vodnjan, OŠ Galižana, Gradska uprava |
| | gospodarski objekti | ”Uljanik” proizvodnja opreme d.d., Konzum d.d. “Agroprodukt” d.o.o., “Brionka” d.d., “Puljanka” d.d., Tiskara Nova |

*Izvor podataka: Prostorni plan uređenja Istarske županije i Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara općina i gradova IŽ, "Protection"d.o.o. Umag

U tablici 1-11 dat je pregled ugroženih objekata po većim naseljima na području županije, a ovisno od tipa objekata u promatranom prostoru. Najugroženiji objekti su povjesne jezgre naselja i povjesne građevine i sklopovi, te objekti tradicijskog graditeljstva.

7. Posljedice koje potresi mogu izazvati po stanovništvo s obzirom na gustoću naseljenosti, vrste objekata i intenzitet potresa i dr.

Moguće posljedice katastrofe po stanovništvo Županije bile bi određene brojem duboko, srednje i plitko zatrpanih u urbanim naseljima, velikom materijalnom štetom, osobito na manje otpornim građevinama. Sociološke i psihološke posljedice mogu se u većoj mjeri pojaviti kod rodbine poginulih osoba, povrijeđenih i zatrpanih osoba, osoba koji će biti predugo angažirani u spašavanju.

Moguće posljedice potresa na objektima Istarske županije

Tabela 1-12

| JPS | stano vnika | intenzitet potresa | tip, postotak pojedinih objekata i posljedice na objektima | | |
|-------------------|-------------|------------------------|---|---|--|
| | | | tipa "A" oko 15% | tipa "B" oko 60% | tipa "C" oko 35% |
| Istarska županija | | VII ^o (MSK) | Na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 3. stupnja (potpuno rušenje) – široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova zgrade, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispunje. | Na mnogim građevinama (20- 50%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova i montažnim građevinama, te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one sa drvenom konstrukcijom, oštećenja 2.stupnja (umjereni oštećenja) – manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka. | Na mnogim građevinama (20- 50%) s armirano-betonskim i čeličnim skeletom, krupnpanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 1. stupnja (lagana oštećenja) – sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke. |

Ovisno o epicentru i intenzitetu potresa, procjenjuje se da bi na području Županije moglo doći do određenog broja poginulih i povrijeđenih osoba, do većeg uništenja i oštećenja osobne imovine, te do potpunog prekida uobičajenog načina života i gubitaka svih sredstava za život.

Moguće posljedice potresa na stambenim objektima na području Istarske županije

Tabela 1-13

| JLS (gradovi) | broj stanovnika stambene jedinice | intenzitet potresa | tip, približan broj pojedinih objekata i posljedice (oštećenja) na objektima | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------|--|---|--|
| | | | A zgrade od neobrađenog kamena, seoske građevine, kuće od nepečene opeke, kuće od nabijene gline | B grade od opeke, građevine od krupnih blokova, građevine s drvenom konstrukcijom, građevine iz tesanog prirodnog kamena | C grade s armiranobetonskim čeličnim skeletom, krupno-panelne zgrade, dobro građene drvene zgrade |
| Pula | 57.460/ 22.671 | VII (MSK) | cca 3400 objekata | cca 13602 objekata | cca 7934 objekata |
| | | | 3. stupanj (teška oštećenja) na 680 do 1700 objekata, 4. stupanj (razorna oštećenja) na do 340 objekata | 2. stupanj (umjerena oštećenja) na 2720 do 6801 objekata | 1. stupanj (lagana oštećenja) na 1586 do 3967 objekata |
| Buje | 5.182/ 1.973 | VII (MSK) | cca 295 objekata | cca 1183 objekata | cca 690 objekata |
| | | | 3. stupanj (teška oštećenja) na 59 do 147 objekata, 4. stupanj (razorna oštećenja) na do 29 objekata | 2. stupanj (umjerena oštećenja) na 236 do 591 objekata | 1. stupanj (lagana oštećenja) na 138 do 345 objekata |
| Rovinj | 14.294/ 5.509 | VII (MSK) | cca 826 objekata | cca 3305 objekata | cca 1928 objekata |
| | | | 3. stupanj (teška oštećenja) na 165 do 413 objekata, 4. stupanj (razorna oštećenja) na do 82 objekata | 2. stupanj (umjerena oštećenja) na 661 do 1652 objekata | 1. stupanj (lagana oštećenja) na 385 do 964 objekata |
| Poreč | 16.696/ 6.207 | VII (MSK) | cca 931 objekata | cca 3724 objekata | cca 2172 objekata |
| | | | 3. stupanj (teška oštećenja) na 186 do 465 objekata, 4. stupanj (razorna oštećenja) na do 93 objekata | 2. stupanj (umjerena oštećenja) na 744 do 1862 objekata | 1. stupanj (lagana oštećenja) na 434 do 1086 objekata |
| Novigrad | 4.345/ 1.649 | VII (MSK) | cca 247 objekata | cca 989 objekata | cca 577 objekata |
| | | | 3. stupanj (teška oštećenja) na 49 do 123 objekata, 4. stupanj (razorna oštećenja) na do 24 objekata | 2. stupanj (umjerena oštećenja) na 197 do 1862 objekata | 1. stupanj (lagana oštećenja) na 115 do 288 objekata |
| Umag | 13.467/ 5.342 | VII (MSK) | cca 801 objekata | cca 3205 objekata | cca 1869 objekata |
| | | | 3. stupanj (teška oštećenja) na 160 do 400 objekata, 4. stupanj (razorna oštećenja) na do 80 objekata | 2. stupanj (umjerena oštećenja) na 641 do 1602 objekata | 1. stupanj (lagana oštećenja) na 373 do 934 objekata |
| Buzet | 6.133/ 2.140 | VII (MSK) | cca 321 objekata | cca 1284 objekata | cca 749 objekata |
| | | | 3. stupanj (teška oštećenja) na 64 do 160 objekata, 4. stupanj (razorna oštećenja) na do 32 objekata | 2. stupanj (umjerena oštećenja) na 256 do 642 objekata | 1. stupanj (lagana oštećenja) na 149 do 374 objekata |
| Pazin | 8.638/ 2.945 | VII (MSK) | cca 441 objekata | cca 1767 objekata | cca 1030 objekata |
| | | | 3. stupanj (teška oštećenja) na 80 do 220 objekata, 4. stupanj (razorna oštećenja) na do 44 objekata | 2. stupanj (umjerena oštećenja) na 353 do 883 objekata | 1. stupanj (lagana oštećenja) na 206 do 515 objekata |
| Labin | 11.642/ 4.632 | VII (MSK) | cca 694 objekata | cca 2779 objekata | cca 1621 objekata |
| | | | 3. stupanj (teška oštećenja) na 138 do 347 objekata, 4. stupanj (razorna oštećenja) na do 69 objekata | 2. stupanj (umjerena oštećenja) na 555 do 1389 objekata | 1. stupanj (lagana oštećenja) na 324 do 810 objekata |
| Vodnjan | 6.119/ 2.155 | VII (MSK) | cca 323 objekata | cca 1293 objekata | cca 754 objekata |
| | | | 3. stupanj (teška oštećenja) na 64 do 161 objekata, 4. stupanj (razorna oštećenja) na do 32 objekata | 2. stupanj (umjerena oštećenja) na 258 do 646 objekata | 1. stupanj (lagana oštećenja) na 150 do 377 objekata |
| UKUPNO (za navedene JLS) | 143.976/ 55.223 | VII (MSK) | cca 8283 objekata | cca 33131 objekata | cca 19328 objekata |
| | | | 3. stupanj (teška oštećenja) na 1656 do 4141 objekata, 4. stupanj (razorna oštećenja) na do 828 objekata | 2. stupanj (umjerena oštećenja) na 6626 do 16565 objekata | 1. stupanj (lagana oštećenja) na 3865 do 9664 objekata |

*Izvor podataka: Državni zavod za statistiku RH, dr. Ratko Stojanović, Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u vanrednim situacijama, Beograd, 1984. god

U tabeli 1-13 opisane su moguće posljedice potresa na stambenim objektima na području gradova Istarske županije, a u odnosu na tip objekata, intenzitet potresa (VII. stupanj) i broj stambenih jedinica.

Moguće posljedice potresa VII^o (MSK) po stanovništvo po JLS (Gradovi) na području županije

Tabela 1-14*

| JLS (Grad) | stano vnika | ozlijeđenih | | | | mrtvih ukupno 0,2- 0,3% | od rušenja ugoženih osoba | | | | za evakuaciju 5-10% |
|------------|----------------|---------------------|--------------------|----------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|
| | | ukupno do 20% | od toga | | | | ukupno | od toga zatrpanih | | | |
| | | | teško do 15% | srednji do 25% | lako do 60% | | | đubok do 5% | srednje do 10% | plitko do 15% | |
| Pula | 57460 | 11492 | 1723 | 2873 | 6895 | 115-172 | 850 | 42 | 84 | 126 | 2873-5746 |
| Vodnjan | 6119 | 1224 | 184 | 306 | 734 | 12-18 | 90 | 4 | 8 | 12 | 305-610 |
| Rovinj | 14294 | 2859 | 429 | 715 | 1715 | 28-43 | 213 | 11 | 21 | 32 | 714-1428 |
| Poreč | 16696 | 3339 | 501 | 835 | 2003 | 33-50 | 251 | 22 | 25 | 47 | 835-1669 |
| Novigrad | 4345 | 989 | 148 | 247 | 593 | 7-13 | 62 | 3 | 6 | 9 | 217-434 |
| Umag | 13467 | 2693 | 404 | 673 | 1616 | 27-40 | 200 | 10 | 20 | 30 | 673-1346 |
| Buje | 5182 | 1036 | 155 | 259 | 622 | 10-15 | 75 | 4 | 7 | 11 | 259-518 |
| Buzet | 6133 | 1227 | 184 | 307 | 736 | 12-18 | 93 | 5 | 9 | 14 | 306-613 |
| Pazin | 8638 | 1728 | 259 | 432 | 1037 | 17-26 | 128 | 6 | 12 | 18 | 432-863 |
| Labin | 11642 | 2328 | 349 | 582 | 1397 | 23-35 | 172 | 8 | 17 | 25 | 582-1164 |

*Izvor podataka: "Protection" d.o.o. Umag; dr. Ratko Stojanović, Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u vanrednim situacijama (strana 341), Beograd, 1984. god.

U tablici 1-14 dat je broičani prikaz mogućih posljedica po stanovništvo na području JLS (Gradovi) na području Istarske županije, polazeći od broja stanovnika i intenziteta potresa (VII stupanj). Broičano je iskazan mogući broj ozlijeđenih i mrtvih te zatrpanih i osoba za evakuaciju.

Tabela 1-15*

| JLS (Grad) | turista (VIII. mjesec) | ozlijeđenih | | | | mrtvih ukupno 0,2- 0,3% | od rušenja ugoženih osoba | | | | za evakuaciju 5-10% |
|------------|------------------------------|---------------------|--------------------|----------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|
| | | ukupno do 20% | od toga | | | | ukupno | od toga zatrpanih | | | |
| | | | teško do 15% | srednji do 25% | lako do 60% | | | đubok do 5% | srednje do 10% | plitko do 15% | |
| Pula | 14000 | 2800 | 420 | 700 | 1680 | 28-42 | 206 | 10 | 20 | 30 | 700-1400 |
| Vodnjan | 5000 | 916 | 137 | 229 | 550 | 10-15 | 74 | 3 | 7 | 14 | 250-500 |
| Rovinj | 16000 | 3200 | 480 | 800 | 1920 | 32-48 | 238 | 12 | 24 | 36 | 800-1600 |
| Poreč | 20000 | 3999 | 600 | 1000 | 2399 | 40-60 | 300 | 15 | 30 | 45 | 1000-2000 |
| Novigrad | 18700 | 640 | 96 | 160 | 384 | 37-56 | 267 | 13 | 26 | 49 | 930-1870 |
| Umag | 19000 | 3800 | 570 | 950 | 2280 | 38-57 | 282 | 14 | 28 | 42 | 950-1900 |
| Labin | 8000 | 1600 | 240 | 400 | 960 | 16-24 | 118 | 6 | 12 | 18 | 400-800 |

*Izvor podataka: "Protection" d.o.o. Umag; dr. Ratko Stojanović, Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u vanrednim situacijama (strana 341), Beograd, 1984. god.

Također su isti podaci prikazani za turiste koji tijekom turističke sezone privremeno borave na području navedenih gradova. Procjenom je obučena špica turističke sezone (VIII. mjesec) kada na području boravi najveći broj turista i za koje također postoji opasnost od djelovanja eventualnog potresa.

Zbirni prikaz za promatrano područje JLS (Gradovi) u turističkoj sezoni

Tabela 1-16*

| JLS (Gradovi) | ozlijeđenih (do 20%) | | | zatrpanih (do 30%) | | | mrtvih (0,2-0,3%) | | za evakuaciju (5-10%) | | |
|------------------|----------------------|--------------|--------------|--------------------|------------|-------------|-------------------|----------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| | omicilni | turista | ukupno | omicilni | turista | ukupno | domicilni | turista | domicilno | turista | ukupno |
| Pula | 11492 | 2800 | 14292 | 252 | 60 | 312 | 115-172 | 28-42 | 2873-5746 | 700-1400 | 3573-7146 |
| Vodnjan | 1224 | 916 | 2140 | 24 | 24 | 48 | 12-18 | 10-15 | 305-610 | 250-500 | 555-1110 |
| Rovinj | 2859 | 3200 | 6059 | 64 | 72 | 136 | 28-43 | 32-48 | 714-1428 | 800-1600 | 1514-3028 |
| Poreč | 3339 | 3999 | 7338 | 94 | 90 | 184 | 33-50 | 40-60 | 835-1669 | 1000-2000 | 1835-3669 |
| Novigrad | 989 | 640 | 1629 | 18 | 88 | 106 | 7-13 | 37-56 | 217-434 | 930-1870 | 1147-2304 |
| Umag | 2693 | 3800 | 6493 | 60 | 84 | 144 | 27-40 | 38-57 | 673-1346 | 950-1900 | 1623-3246 |
| Buje | 1036 | - | 1036 | 22 | - | 22 | 10-15 | - | 259-518 | - | 259-518 |
| Buzet | 1227 | - | 1227 | 28 | - | 28 | 12-18 | - | 306-613 | - | 306-613 |
| Pazin | 1728 | - | 1728 | 36 | - | 36 | 17-26 | - | 432-863 | - | 432-863 |
| Labin | 2328 | 1600 | 3928 | 50 | 36 | 86 | 23-35 | 16-24 | 582-1164 | 400-800 | 982-1964 |
| UKUPNO | 28915 | 16955 | 45870 | 648 | 454 | 1102 | 284-430 | 201-430 | 7196-14391 | 5030-10070 | 12226-24461 |

Izvor podataka: Protection d.o.o. – veza tablica 1-14 i 1-15

Iz tablice 1-16 vidljivo je da bi ukupno ozlijeđenih na promatranom području navedenih naselja 45870 i od 485-860 mrtvih, te 1102 zatrpane osobe. Za evakuaciju bilo bi 12226-24461 osoba.

U žrtve potresa ubraja se plitko, srednje i duboko zatrpane osobe.

- plitko zatrpane osobe – moguće spašavanje uporabom lake opreme za spašavanje bez specijalnih radova i građevinskih strojeva.

- duboko zatrpane osobe – (osobe koje je moguće spasiti unutar 20 čovjek/sati), specifičnim radovima, specijalnom opremom i građevinskim strojevima (specijalizirana jedinica za spašavanje iz ruševina).

Procjena količine građevinskog otpada

Gore navedenim proračunom (tabela 1-13) građevinskih šteta potrebno je odrediti količinu građevinskog otpada koji će nastati kod totalnog rušenja objekata. Količina ovog otpada važna je da bi se dimenzionirala i odredila područja gdje će taj građevinski otpad biti privremeno pohranjen. Otpad će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE)⁶.

Proračunom je utvrđeno da će na području Istarske županije (proračun je vršen za područja gradova) doći do potpunog rušenja i totalnog oštećenja kod 828 objekata. Kako su to uglavnom objekti tipa „A“ (s velikim udjelom zidova u volumenu zgrade) količina otpada se proračunava:

Jedan objekt prosječnih gabarita dužine L=9m, širine W=9m i visine H=6m ima: $LWH \times 0,33 \text{ m}^3$ građevinskog otpada pa proizlazi da jedan prosječni objekt ima $9 \times 9 \times 6 \times 0,33 = 160,38 \text{ m}^3$ otpada.

Za 828 objekata ukupna količina građevinskog otpada iznosi 132794,64 m³. Od ove količine USACE predviđa da će 30% (39838,39 m³) biti drvena građa koja se kasnije može lako reciklirati. Od ostalih 70% (92956,24 m³) predviđa se da je 42% gorivi materijal koji zahtijeva sortiranje, 43% (39971,18 m³) građevinski otpad (kamen, beton, žbuka). Dakle od ukupno 132494,64 m³, drvene će građe biti 39838,39 m³, raznog gorivog materijala biti će 39041,62 m³, građevinskog otpada (kamen, beton, žbuka) biti će 39971,18 m³, a metala će biti 13943,43 m³.

Za sav gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje. Prostor za deponiranje ovog otpada u odnosu na područja nastajanja potrebno je planirati na područjima gradova na kojim će otpad nastati. Obzirom na to u daljnjem tekstu izvršen je proračun za područja pojedinih gradova.

Tabela 1-17

| JLS (grad) | količina otpada objekta prosječnih gabarita (9*9*6 m) | broj objekata tipa „A“ razornog oštećenja | ukupna količina građevnog otpada (m ³) | od toga (m ³) | | | | | površina odlagališta (m ²) |
|------------|---|---|--|---------------------------|----------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------|--|
| | | | | drvena građa 30% | od ostalih 70% | | | | |
| | | | | | ukupno | gorivi materijal za sortiranje 42% | građ. otpad (kamen, beton, žbuka) 43% | metal 15% | |
| Pula | 160,38 m ³ | 340 | 54 529 | 16 359 | 38 170 | 16 031 | 16 413 | 5 726 | 27 264 |
| Buje | | 29 | 4 651 | 1 395 | 3 256 | 1 367 | 1 400 | 488 | 2 325 |
| Rovinj | | 82 | 13 151 | 3 946 | 9 206 | 3 866 | 3 958 | 1 381 | 6 575 |
| Poreč | | 93 | 14 915 | 4 474 | 10 441 | 4 385 | 4 490 | 1 566 | 7 457 |
| Novigrad | | 24 | 3 849 | 1 155 | 2 694 | 1 132 | 1 158 | 404 | 1 924 |
| Umag | | 80 | 12 830 | 3 849 | 8 981 | 3 772 | 3 862 | 1 347 | 6 415 |
| Buzet | | 32 | 5 132 | 1 540 | 3 592 | 1 509 | 1 544 | 539 | 2 566 |
| Pazin | | 44 | 7 057 | 2 117 | 4 940 | 2 075 | 2 124 | 741 | 3 528 |
| Labin | | 69 | 11 066 | 3 320 | 7 746 | 3 253 | 3 331 | 1 162 | 5 533 |
| Vodnjan | | 32 | 5 132 | 1 540 | 3 592 | 1 509 | 1 544 | 539 | 2 566 |

⁶ USACE vidi FEMA IS-632

Odlaganje građevinskog otpada

Područje odlagališta koja nisu definirana urediti prostorno planskom dokumentacijom.

Za trenutno odlaganje građevinskog otpada koristiti slijedeće pozicije:

Tabela 1-18

| JLS (grad) | ukupna količina građevnog otpada (m ³) | potrebna površina odlagališta (m ²) | mjesto za odlaganje |
|------------|--|---|--|
| Pula | 54 529 | 27 264 | Valmarin |
| Buje | 4 651 | 2 325 | Buje (uz prometnicu prema Krasici 1km od Buja) |
| Rovinj | 13 151 | 6 575 | Turnina |
| Poreč | 14 915 | 7 457 | Košambra |
| Novigrad | 3 849 | 1 924 | Salvela |
| Umag | 12 830 | 6 415 | Picudo Donji |
| Buzet | 5 132 | 2 566 | Griža (Franičići) |
| Pazin | 7 057 | 3 528 | Lakota |
| Labin | 11 066 | 5 533 | Pod streljane |
| Vodnjan | 5 132 | 2 566 | Bronza |

Spašavanje iz ruševina - potrebna građevinska mehanizacija i broj ljudi

Procjena građevinske mehanizacije i broja ljudstva potrebnog za uklanjanje dijela ruševina u prva dva dana spašavanja nakon potresa:

Nakon katastrofalnog potresa potrebno je u vrlo kratkom roku reagirati kako bi se spasili ljudski životi. Iz spasilačke prakse⁷ poznato je da se najviše života spasi u prvih šest sati nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa. Zbog toga se i procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period.

U prvih 24 sata ukloni se približno 20% građevinskog otpada od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem. Tih 20% otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih. Količina otpada koja se treba ukloniti za promatrano područje na prostoru županije iznosi 26 558,92 m³.

Svaki kamion kiper kapaciteta 10 m³ može u 24 sata prosječno napraviti 20 prijevoza na deponij.

Tabela 1-19

| JLS (grad) | moguće uklanjanje otpada u m ³ (24 sata -20% otpada) | broj kamiona kiper (1kamion 10 m ³) | broj utovarivača (bager utovarivač) |
|------------|---|---|-------------------------------------|
| Pula | 10 906 | 54 | 10 |
| Buje | 930 | 5 | 1 |
| Rovinj | 2 630 | 13 | 3 |
| Poreč | 2 983 | 15 | 3 |
| Novigrad | 770 | 4 | 1 |
| Umag | 2 566 | 13 | 3 |
| Buzet | 1 026 | 5 | 1 |
| Pazin | 1 411 | 7 | 2 |
| Labin | 2 213 | 11 | 2 |
| Vodnjan | 1 026 | 5 | 1 |

Pored navedenih strojeva biti će potrebno osigurati i autodizalice i strojeve za razbijanje betona (prema mogućnosti na određenom području).

Spašavanje iz ruševina podrazumijeva niz postupaka i radnji izvedenih pojedinačno ili organizirano a u smislu pronalaženja, izvlačenja i pružanja prve pomoći nastradalima.

⁷ B.D. Phillips: Disaster recovery

Cilj spašavanja u osnovi je smanjenje ljudskih žrtava i očuvanje materijalnih dobara ugroženih ruševinama. Obzirom na predviđeni broj zatrpanih, kao i izračun obima rušenja pojedinih objekata nužno je predvidjeti broj potrebnih spasioca (snage za spašavanje iz ruševina) koji će se uključiti u spašavanje zatrpanih. Parametri koji određuju izračun broja spasioca su slijedeći:⁸

- za *plitko i srednje zatrpane osobe podrazumijeva se takovo stanje zatrpanog u ruševinama da je za njegovo izvlačenje (spašavanje) potrebno 2 radna sata jednog spasioca uz upotrebu osobne i lake opreme za spašavanje*

- za *duboko zatrpane osobe podrazumijeva se takovo stanje zatrpanog u ruševinama da je za njegovo izvlačenje (spašavanje) potrebno utrošiti 20 radnih sati jednog spasioca uz upotrebu specijalnih radova i građevinskih mašina.*

Spašavanje se u pravilu mora provesti u 2-3 dana (što je procijenjeni optimum preživljavanja zatrpanih u ruševinama).

Izračun se vrši po formuli $S = T/t * a$,

- pri čemu je **T** ukupan broj radnih sati, **t** je vrijeme potrebno da se izvrše akcije spašavanja iz ruševina nakon njihovog nastanka, a označava broj smjena tijekom 24 sata.

Iz spasilačke prakse poznato je da se najviše života spasi u prvih šest sati nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa. Zbog toga se i procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period.

Ako se zatrpani žele što prije spasiti, što bitno povećava šansu da prežive u slučaju povreda, tada treba promijeniti varijablu **t** na najviše 1 dan (24 sata), pa dolazimo do slijedećeg broja spasitelja:

Tabela 1-20

| JLS (grad) | zatrpanih | | vrijeme izvlačenja zatrpalog | | broj spasitelja ($S=T/t*a$) | |
|------------|-----------|------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | đubokc | plitko i srednje | plitko i srednje (2 radna sata 1 spasitelj) | duboko (20 radnih sati 1 spasitelj) | broj spasitelja za period 48 sati | broj spasitelja za period 24 sati |
| Pula | 52 | 260 | 260*2=520 | 52*20=1040 | 1560/48*3=97,5 | 1560/24*3=195 |
| Buje | 4 | 18 | 18*2=36 | 4*20=80 | 116/48*3=7,1 | 116/24*3=14,5 |
| Rovinj | 23 | 113 | 113*2=226 | 23*20=460 | 686/48*3=42,8 | 686/24*3=31,5 |
| Poreč | 37 | 147 | 147*2=294 | 37*20=740 | 1034/48*3=64,6 | 1034/24*3=129,2 |
| Novigrad | 16 | 90 | 90*2=180 | 16*20=320 | 500/48*3=31,2 | 500/24*3=62,5 |
| Umag | 24 | 120 | 120*2=240 | 24*20=480 | 720/48*3=18 | 720/24*3=90 |
| Buzet | 5 | 23 | 23*2=46 | 5*20=100 | 146/48*3=9,1 | 146/24*3=18,2 |
| Pazin | 6 | 30 | 30*2=60 | 6*20=120 | 180/48*3=11,2 | 180/24*3=22,5 |
| Labin | 14 | 72 | 72*2=144 | 14*20=280 | 424/48*3=26,5 | 424/24*3=53 |
| Vodnjan | 7 | 41 | 41*2=82 | 7*20=140 | 222/48*3=13,8 | 222/24*3=27,7 |

Obzirom da se procijenjeni broj potrebnih spasitelja bazira na mnoštvu pretpostavki koje su promjenjive dobro je utvrditi donju i gornju granicu broja spasitelja, pa u okviru toga, prema stvarno raspoloživim snagama odrediti vrijeme, smjene i dinamiku spašavanja.

Specifična ugroženost pojedinih dijelova područja

U većoj ili manjoj mjeri bilo bi ugroženo cjelokupno stanovništvo Županije, a naročito stanovništvo gradova Pule, Rovinja, Poreča, Umaga, Buja, Buzeta, Pazina i Labina kojima se nalazi najviše stambenih višekratnih građevina. To su područja s

⁸ dr. Ratko Stojanović, Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u vanrednim situacijama Beograd, 1984. god
 Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije v.2014, © Protection d.o.o. Umag

najgušćom naseljenošću na području Županije. U gradovima Puli, Rovinju i Poreču najveći je broj višekatnih stambenih građevina i objekata (poslovnih, školskih, sportskih, bolničkih i drugih namjena) u kojima može boraviti veći broj ljudi. Grad Pula bi u slučaju jačeg potresa bio izložen i najvećem rušenju građevina, a time i najvećim brojem zatrpanih osoba, poginulih, teže i lakše ozlijeđenih.

Osim gradova, velika oštećenja nastala bi i u ruralnim područjima gdje su izgrađene stambene građevine slabijih konstrukcija (drvene međukatne konstrukcije). U najrizičnije stambene građevine spadaju one koje su izgrađene do 1963. godine, odnosno do razornog potresa u Skopju, nakon čega se uvode strogi uvjeti u protupotresnom projektiranju. Tako u rizične stambene građevine spadaju zgrade jedinica lokalne i regionalne uprave i samouprave, pa će radi njihovog potencijalnog oštećenja doći otežanog funkcioniranja, odnosno provođenja zaštite i spašavanja.

8. Utjecaj na elemente kritične infrastrukture koji su od vitalnog značaja za područje IŽ

Tabelarni prikaz posljedice na kritičnoj infrastrukturi u slučaju potresa

Kritična infrastruktura na području Općine može biti ugrožena uslijed potresa, te može doći do oštećenja ili uništenja one infrastrukture koja je neophodna za normalno funkcioniranje života građana.

Tabela 1-21

| Vrsta nesreće | Učinak | Posljedica | | |
|---------------|--|--|---|--|
| | | infrastruktura i drugi objekti | ima | nema |
| Potres | oštećene ili srušene TS | sustav distribucije električne energije na području županije (dalekovodi i trafostanice svih naponskih nivoa) | prekid u napajanju električne energije, nema vode, nema fiksne telefonije, smanjen signal mobilne telefonije | - |
| | oštećeni ili srušeni dalekovod | | - | djelomična zamjena i zatvaranje prstena distribucije |
| | oštećenje lokalnih izvora, vodosprema i crpnih stanica | zamućenje vode i oštećenje infrastrukture na vodozahvatima (Sv. Ivan, Gradole, Bulaž, akumulacija Butonega, Fonte Gajo, Rakonek, pulski bunari), | prekid ili otežano snabdjevanja vodom, voda zamućena ili zagađena, teška oštećenja spremnika vode | - |
| | prekid magistralnog i lokalnih cjevovoda | pucanje cijevi i oštećenje vodosprema, kvarovi na crpnim stanicama, oštećenje sustava distribucije vode u naseljima na području Županije (cjevovodi i instalacije, slika 18 Vodoopskrbni sustav IŽ), | - | djelomično saniranje izradom premoštenja |
| | urušene cisterne | | prekid snabdjevanja domaćinstava u ruralnim područjima, voda zamućena ili zagađena | - |
| | pucanje i propuštanje spremnika opasnih tvari | spremnici i instalacije opasnih tekućina i plina u domaćinstvima i gospodarskim objektima na području Županije (točka 1.2.2) | prekid snabdjevanja građanstva i pravnih osoba energentima, onečišćenje tla, vode i zraka, požari, eksplozije, materijalna šteta i ljudske žrtve | - |
| | prekid cjevovoda plina | instalacije opasnih tekućina i plina u domaćinstvima i gospodarskim objektima na području Županije | | - |
| | srušeni javni i privatni objekti | znanstvene ustanove, škole i vrtići, crkve, trgovački centri, objekti upravnih tijela JL(P)S, gospodarski objekti (tabela 6-11), kulturna dobra (tabela 6-17, 6-18), stambeni objekti | nemogućnost normalnog funkcioniranja javnih usluga i gospodarskih subjekata, (otežano i/ili onemogućeno snabdijevanje hranom i ljekovima, pružanje zdravstvene zaštite) | - |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | srušene bazne stanice i objekti | telekomunikacijski objekti (bazne stanice mobilne telefonije na području Istarske županije, poštanski uredi u Istarskoj županiji i instalacije) i zračni vodovi | prekid fiksnih telefonskih veza i rada centrale, prestanak rada TV odašiljača i nestanak TV signala, prestanak distribucije poštanskih pošiljaka, | - |
| | oštećenje cestovnih prometnica | urušavanje usjeka i nasipa i pojava klizišta i pukotina na prometnicama | nemogućnost normalnog odvijanja prometa, oštećenje prometne infrastrukture, prometne nesreće, povrijeđeni i smrtno stradali, materijalna šteta na vozilima | nastavak funkcioniranja satelitskih veza |
| | oštećenje infrastrukture na prometnicama | oštećenje i ugroza mostova, vijadukata i nadvožnjaka – cestovnih i željezničkih prema tablici 1-22 | | korišćenje alternativnih obilaznih pravaca, lokalnih putova koji nisu oštećeni |
| | oštećenje djelova naselja i objekata | povjesne jezgre naselja, povjesne građevine i sklopovi, stambene i javne zgrade, gospodarski objekti prema tablici 1-10 i 1-12 | oštećenja i rušenje objekata, pucanje prozorskih stakala, oštećenja krovništa, narušavanje statike nosivih elemenata objekata, materijalne štete, ljudske žrtve | - |

9. Mjere zaštite od potresa

Učinkovita zaštita od štetnih djelovanja potresa usmjerena je prije svega prema preventivnim segmentima, kao jedinom pouzdanom načinu zaštite, a ostvaruje se putem tehničkograđevinskih mjera:

Seizmološka istraživanja

Uz razvijanje metoda zaštite u graditeljstvu, neophodno je sustavno i detaljno proučavanje potresa da se osiguraju kvalitetne podloge za preventivno djelovanje. Obveza uključivanja seizmoloških parametara u projektiranje mora se propisivati pravnim normama. Potrebno je bez odgode pristupiti izradi "Karte potresne opasnosti za Republiku Hrvatsku", koja je nužna za određivanje nacionalno odredivih parametara za primjenu cijelog niza konstrukcijskih eurokodova (Eurokod 1990-1999), čija će primjena osigurati buduću gradnju primjereno seizmički otpornih građevina.

Urbanističko planiranje

Jedan od primarnih preventivnih segmenata zaštite od štetnih djelovanja potresa mora biti sadržan kod izrade prostorno planske dokumentacije. U dokumentima prostornog uređenja mjere zaštite moraju se ostvarivati temeljem propisanih zajedničkih prostornih normativa i standarda koje vode općem smanjenju povredljivosti urbanih struktura te moraju biti sadržani u koncepcijama i rješenjima. Kao potvrda primjene prostornih normativa i standarda u prostornim planovima, te su mjere najočitije, pored ostalih u kartogramima zarušavanja te osiguranju neizgrađenih površina za sklanjanje od rušenja i evakuaciju stanovništva, u sklopu urbanističkih i detaljnih planova uređenja, jer za to postoje svi potrebni parametri na tim razinama planiranja (definiran oblik, razmještaj i položaj građevina i prometnica, maksimalne propozicije etažnosti građevina i max. građevne pravce), iz kojih je razvidna potvrda o mogućnostima djelovanja snaga zaštite i spašavanja.

Proračuni konstrukcija i nadzor nad izgradnjom

Građevinske konstrukcije moraju biti tako dimenzionirane da mogu odoljeti ekstremnim opterećenjima nastalim od potresnog gibanja tla, osobito horizontalnog. Sukladno tome, potrebno je pridržavati se pozitivnih tehničkih normi i propisa koji

reguliraju bitne zahtjeve za građevine, tako da predvidiva djelovanja potresa tijekom gradnje i uporabe ne prouzroče:

- rušenje građevine ili njezinog dijela,
- deformacije nedopuštenog stupnja,
- oštećenja građevnog sklopa ili opreme zbog deformacije nosive konstrukcije,
- nerazmjerno velika oštećenja u odnosu na uzrok zbog kojih su nastala.

Potrebno je izvršiti učinkovite mjere kontrole rada svih odgovornih osoba u gradnji (projektanata, voditelja gradilišta i radova, nadzornih inženjera i revidenata) putem kontrole projekata prilikom izdavanja akata na temelju kojih se smije graditi, nadzirati građenje provedbom stručnog nadzora, te inspekcijskih nadzora, kako bi se osiguralo da se propisane mjere, vezane za seizmičku otpornost građevina, doista provedu.

Da bi se spriječile teže posljedice potresa potrebno je planirati i projektirati rekonstrukciju/obnovu građevina, tako da se predvidi ugradnja pojačanih konstruktivnih rješenja u povijesne kamene građevine ili u nove građevine građene prije 1964.godine.

Objekti građeni nakon 1964.godine u načelu su otporne na potres jačine VII stupnja MSK ljestvice.

Seizmička mikrozoniranja

Važna su zbog toga što se time dobiva skup podataka kojima proučavamo i analiziramo utjecaj lokalnog tla (geološke, geofizikalne i geomehaničke značajke) na užoj lokaciji (građevine, industrijska postrojenja, gradske četvrti) kako bi odredili granice pojedinih užih područja s obzirom na očekivane učinke budućih potresa.

Sukladno navedenom, potrebno je urediti program i provedbu mikrozoniranja da se:

- utvrdi seizmička otpornost građevina za koje ista nije poznata (građevine građene prije stupanja na snagu propisa koji uređuju potresna djelovanja, odnosno građevine koje nisu izgrađene u skladu s tim propisima),
- unaprijedi seizmička otpornost građevina za koje se utvrdi da im je stvarna seizmička otpornost manja od neke granične otpornosti.

Zemljovidi

U svrhu priprema i provedbe mjera zaštite od potresa, koristiti šumarske geološke karte, fitocenološke karte i pedološke karte iz šumskogospodarstvenih planova.

Edukacija

Obavljati sustavnu edukacija stanovništva, uključujući djecu već od predškolske dobi, podučavajući ih o svim aspektima potresa.

1.1.3. Ostali prirodni uzroci

1.Suša i toplinski val

Kao meteorološka pojava nastaje uslijed dugotrajnog pomanjkanja oborina i izaziva tkz. hidrološku sušu – pomanjkanje podzemne vode. Najveće štete suša izaziva na poljoprivredi, posebno u početnoj fazi rasta kulture. S obzirom na klimatske promjene koje su nastale posljednjih godina, a koje karakteriziraju dugi ljetni sušni periodi, kao i zbog promjena vodnog režima u budućnosti se mogu očekivati veće i češće suše s velikom materijalnom štetom. Ljetnu polovinu godine karakteriziraju suše i visoke temperature praćene najmanjom količinom padalina.

Tabela 1-22

| Godišnji hod odabраних meteoroloških parametara Pula, 1981–2000 | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| BROJ DANA BEZ OBORINE | | | | | | | | | | | | | |
| MJESECI | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | GOD |
| SRED | 23.5 | 21.8 | 23.6 | 20.4 | 22.1 | 21.5 | 25.2 | 25.5 | 21.7 | 21.7 | 19.6 | 21.7 | 267.9 |
| STD | 4.5 | 3.1 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.2 | 3.4 | 2.2 | 4.7 | 4.6 | 4.9 | 4.4 | 13.4 |
| MIN | 17 | 16 | 16 | 15 | 15 | 15 | 18 | 22 | 13 | 14 | 10 | 12 | 235 |
| MAKS | 31 | 25 | 28 | 24 | 27 | 28 | 30 | 29 | 30 | 29 | 27 | 29 | 288 |
| MJESECI | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | GOD |
| Godišnji hod odabраних meteoroloških parametara Pazn, 1981–2000 | | | | | | | | | | | | | |
| BROJ DANA BEZ OBORINE | | | | | | | | | | | | | |
| SRED | 22.7 | 21.4 | 22.6 | 16.9 | 19.8 | 17.9 | 23.3 | 23.0 | 20.4 | 20.2 | 18.8 | 21.1 | 247.7 |
| STD | 4.8 | 3.2 | 3.3 | 3.8 | 3.3 | 3.2 | 3.4 | 3.4 | 4.7 | 5.0 | 5.1 | 4.5 | 12.0 |
| MIN | 14 | 15 | 14 | 9 | 13 | 12 | 18 | 16 | 12 | 12 | 7 | 10 | 225 |
| MAKS | 31 | 25 | 28 | 22 | 26 | 26 | 30 | 28 | 28 | 29 | 27 | 29 | 262 |

Posljedice dugotrajnih suša

Posljedice mogu biti višestruke:

poljoprivredna proizvodnja se smanjuje, smanjuje se proizvodnja stočne hrane, a u težim slučajevima stradavaju i višegodišnje kulture (voćnjaci), vodocrpilištima se smanjuje kapacitet, tlak vode u sustavu pada, zbog smanjenja protoka vodotoka dolazio do pomora organizama koji žive u vodi, a manje količine opasnih tvari koje dođu u vodotok mogu izazvati teže posljedice.

Kod jačeg toplinskog vala moguća je dehidracija i pregrijavanje organizma, što može dovesti do iscrpljenosti. U oba slučaja potrebna je liječnička pomoć.

Područje Županije je ugroženo od pojave toplinskog vala te se u ljetnim mjesecima očekuje stradavanje dijela stanovnika, naročito starije dobi (dehidracija). Stoga je potrebno u to doba godine osigurati dovoljne količine pitke vode. Radi ublažavanja posljedica uzrokovanih pojavom toplinskog vala potrebno je pojačano držati u pripravnosti službe medicinske pomoći tijekom turističke sezone radi eventualnih hitnih intervencija.

Elementarne nepogode na području Istarske županije (1993. – 2013)

Tabela 1-23*

| Datum | Vrsta elementarne nepogode | Područje | Posljedice | Procjena štete | Aktiviran stožer CZ |
|----------------------------|----------------------------|--|---|---|---------------------|
| | | | | Odobreno za sanaciju | |
| 27.07.1994. 23.08.1994. | Požar, suša, tuča | Bale Istarska županija (36 JLS) | požar - nedostatak vlage 90% | <u>292.201.900,36 kn</u> 3.404.314,29 kn | |
| 20.06. 2000 | Suša, požar | Istarska županija (32 JLS) | suša, požar | <u>257.121.069,15 kn</u> 2.000.000,00 kn | |
| 18.06. 2003. | Suša | Istarska županija (osim Labina, Pule, Rovinja, Kanfanara, Medulina, Raše I Vrsara) | - oštećenje na polj. usjevima, dugogodišnjim nasadima i dr. | <u>113.021.642,00 kn</u> 22.419.529,00 kn | |
| 30.08.2007. | Suša, tuča | IŽ (31 općina i 10 gradova) | - suša, tuča | <u>244.990.628,89 kn</u> 1.920.401,62 kn (za stočarstvo) | |
| Travanj/stude ni 2011. | Suša | Istarska županija | suša na poljoprivrednim usjevima i požar | Verificirano ukupno 66.871.869,10, odnosno 53.300.333,92 | |

| | | | | | |
|-----------------------|-------------------|-------------------|--|---|--|
| | Escherichia coli | | - štete nisu popisane | za štete preko 60% Odobreno neposredno proizvođačima s preko 60% štete na usjevima | |
| Travanj/studenj 2012. | Suša, tuča, požar | Istarska županija | suša na poljoprivrednim usjevima 193.235.411,58 požari 1.312.072,00 - tuča 15.188.773,25 kn | 209.736.256,83 kn O dobro iz DP 1.960.634,55 kn Istarska županija odobrila je otpis potraživanja poljoprivrednom sektoru u iznosu 1.200.000,00 kn | |

*Izvor podataka: Stručna služba Skupštine Istarske županije

U tabeli 1-19 obrađeni su podaci o elementarnim nepogodama izazvanih sušom u periodu od 1994. do 2012. godine.

Mjere zaštite

U dokumentima prostornog uređenja Istarske županije ugraditi mjere zaštite od suše sukladno Pravilniku o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN, br. 29/83, 36/85 i 42/86), te Pravilniku o postupku uzbunjivanja stanovništva (NN, br. 47/06), te drugim pozitivnim propisima.

Učinkovita borba protiv suše sastoji se od slijedećih faza:
predviđanja suše;

identifikacije i monitoringa suše;

procjene posljedica suše i njihovog ispravljanja;

stvaranja kontinuirane strategije i politike borbe protiv suše (primjena agrotehničkih mjera, melioracijsko navodnjavanje, izgradnja manjih akumulacija – u sklopu uređenja bujičnih vodotoka i sl.).

2.Olujno ili orkansko nevrijeme, jaki vjetar i pijavice

Prema 20-godišnjem razdoblju u Puli se jak vjetar prosječno javlja 54 dana u godini, a olujni vjetar 14 dana. Najveći broj dana s jakim vjetrom iznosio je 80 dana zabilježeno 1987. od čega je 33 dana bilo s olujnim vjetrom. U Pazinu taj je broj dana znatno manji nego u Puli – u prosjeku 19 dana s jakim i 3 dana s olujnim vjetrom. Najveći broj dana s jakim vjetrom je bio 47 dana 1985, a s olujnim vjetrom 14 dana 1987. Međutim, na obje postaje taj broj dana jako varira od godine do godine što pokazuju velike vrijednosti standardne devijacije.

Godišnji hodovi dana s jakim i olujnim vjetrom na obje postaje pokazuju te pojave tijekom cijele godine. Najveći broj takvih dana javlja se u hladnom dijelu godine. U prosincu 1981. u Puli je zabilježen maksimalan broj dana s jakim vjetrom od 16 dana i 9 dana s olujnim vjetrom u prosincu 1982. U Pazinu je najveći broj dana s jakim vjetrom u prosincu 1990. (9 dana) od čega je 4 dana bilo s olujnim vjetrom.

Tabela 1-24

| Godišnji hod odabranih meteoroloških parametara Pula, 1981–2000 | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| MJESECI | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | GOD |
| BROJ DANA S JAKIM VJETROM | | | | | | | | | | | | | |
| SRED | 5.5 | 3.9 | 5.7 | 4.9 | 2.5 | 3.1 | 2.9 | 2.6 | 3.1 | 6.6 | 6.6 | 7.0 | 54.1 |
| STD | 3.8 | 2.9 | 4.4 | 3.4 | 1.5 | 2.1 | 2.2 | 1.7 | 1.8 | 2.8 | 4.3 | 3.7 | 16.6 |
| MIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 31 |
| MAKS | 15 | 9 | 16 | 14 | 6 | 7 | 7 | 6 | 6 | 10 | 15 | 16 | 80 |

| BROJ DANA S OLUJNIM VJETROM | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| SRED | 1.8 | 1.4 | 1.3 | 1.3 | 0.6 | 0.3 | 0.7 | 0.4 | 0.5 | 1.8 | 1.9 | 2.1 | 13.9 |
| STD | 2.1 | 2.0 | 1.9 | 1.4 | 0.8 | 0.6 | 0.8 | 0.7 | 0.7 | 2.0 | 2.0 | 2.4 | 8.4 |
| MIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| MAKS | 8 | 6 | 6 | 5 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 6 | 5 | 9 | 33 |
| MJESECI | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | GOD |
| Godišnji hod odabranih meteoroloških parametara Pazin, 1981-2000 | | | | | | | | | | | | | |
| BROJ DANA S JAKIM VJETROM | | | | | | | | | | | | | |
| SRED | 2.5 | 1.1 | 2.6 | 2.5 | 1.1 | 1.3 | 0.5 | 0.7 | 1.0 | 1.4 | 2.1 | 2.5 | 19.0 |
| STD | 2.5 | 1.6 | 2.0 | 2.4 | 1.5 | 1.8 | 0.9 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 11.7 |
| MIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MAKS | 8 | 6 | 7 | 8 | 5 | 6 | 4 | 5 | 4 | 5 | 7 | 9 | 47 |
| BROJ DANA S OLUJNIM VJETROM | | | | | | | | | | | | | |
| SRED | 0.1 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.7 | 2.8 |
| STD | 0.3 | 0.8 | 0.7 | 0.8 | 0.5 | 0.5 | 0.2 | 0.4 | 0.2 | 0.4 | 0.9 | 1.1 | 3.6 |
| MIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| MAKS | 17 | 13 | 11 | 10 | 10 | 5 | 3 | 5 | 10 | 8 | 11 | 19 | 86 |

Posljedice nastale djelovanjem jakog vjetra ili oluje

Poljoprivredni usjevi su najviše ugroženi od jakih i olujnih vjetrova, naročito ako su praćeni i olujnim nevremenom s tučom.

Na objektima infrastrukture posebice na objektima elektromreže može doći do prekida opskrbe električnom energijom zbog pucanja kabela na dalekovodima i rušenja istih.

Veće štete nastaju oštećenjem građevinskih objekata, naglim začepijavanjem oborinske infrastrukture uslijed čega nastaju poplave u podrumima zgrada i kuća. Dolazi do rušenja starih stabala.

Elementarne nepogode na području Istarske županije (1993. – 2013)

Tabela 1-25*

| Datum | Vrsta elementarne nepogode | Područje | Posljedice | Procjena štete Odobreno za sanaciju | Aktiviran stožer CZ |
|---|----------------------------|--|---|--|---------------------|
| 13.06-22.06.1996. | Tuča/oluja | Pazinština, Poreština, Rovinjština | tuča -oluja -bujica | 80.360.574,40 kn 3.342.626,00 kn | |
| 18.07.1997. | Olujno nevrijeme | Pula | Olujno nevrijeme, pijavica | 17.619.513,60 kn | |
| 30.09.1997. | Olujno nevrijeme | Cerovlje | Olujno nevrijeme, poplava | 7.678.573,86 kn | Grada Pazina |
| 10.07.1998. 30.07.1998. 19.08.1998. | Olujno nevrijeme Požar | Novigrad Brtonigla Barban Kršan | Olujno nevrijeme Požar | 20.369.824,40 kn | |
| 15.09.1998. | Olujno nevrijeme | Novigrad, Bale Brtonigla Grožnja, Pićan | Olujno nevrijeme | 20.851.382,50 kn 52.327,00 kn | |
| 4.08.-8.10.1998. | Oluja, poplava, tuča | Pićan Cerovlje Gračišće | Oluja, poplava, tuča | 9.798.170,56 kn | |
| 10/11.08.2002 | Olujno nevrijeme, poplava | Cerovlje, Pićan | Štete na ind. Postojenjima i polj. usjevima | 18.225.501,00 kn 4.153.350,00 kn 1.036.337,19 kn | |
| 2.06.2003. | Olujno nevrijeme s tučom | Cerovlje | - oštećenje na polj. usjevima, dugogodišnjim nasadima i nerazvrstanim cestama | 1.461.675,00 kn | NE |

| | | | | | |
|------------------------|-----------------------|----------------|--|----------------------------------|--|
| 29.06. 2005. | Olujno nevjere i tuča | Barban | - oštećene polj. kulture | 17.176.498,84 kn | |
| 6.09. 2006. | Olujno nevjere i tuča | Gračišće | - uslijed tuče stradale poljoprivredne kulture | 6.287.271,21 kn 39.847,00 kn | |
| Siječanj/veljača 2012. | Orkanski udari bure | Općina Kršan | | Verificirana šteta 25.866.807,96 | |
| 11.11. 2013. | Orkanski vjetar | Cerovlje Buzet | - oštećenja na poljoprivrednim kulturama i građevinama | Procjena šteta u tijeku | |

*Izvor podataka: Stručna služba Skupštine Istarske županije

U tabeli 1-20 prikazani su podaci o elementarnim nepogodama izazvanih olujnim ili orkanskim nevremenom, jakim vjetrom i pijavicama. Ovdje ukazujemo na nekoliko specifičnih događaja ove vrste koja su zadesila turistička područja (autokampove) na području općina Medulin (a/c Kažela – 20.06.2009. god), Vrsar (a/c Orsera – 20.07.2011, god) i Funtana (a/c Valkanela - 20.07.2011. god).

Za potrebe ove procjene navodimo karakterističan primjer koji se je dogodio 20. srpnja 2011. god. u kampu Valkanela kada je kamp pogodio olujni vjetar praćen jakom kišom pri čemu je uslijed pada stabala i lomova granja oštećeno desetak vozila, isto toliko kamp kućica i 10-tak šatora. Materijalna šteta je bila velika ali nije bilo ljudskih žrtava. Nevremenu je predhoda pijavica koja je došla s mora. U trenutku nesreća u a/c se nalazilo 5.380 gostiju.

U a/c Kažela 20.6.2009. god. uslijed pijavice nanešana je velika materijalna šteta na motornim vozilima kam opremi, a ozlijeđeno je 6 osoba – turista od čega 1 teže.

Mjere zaštite u dokumentima prostornog uređenja

Građevine se moraju projektirati i izvoditi sukladno tehničkim pravilnicima kojima su definirana opterećenja na konstrukciju građevine sukladno području u kojem se grade (podaci o udarima vjetra).

Mjera zaštite u prometu je zabrana odvijanja istog. Pri gradnji prometnica predvidjeti izgradnju zaštitnih zidova na dijelovima prometnica gdje su izmjereni jači udari bure ili juga koji mogu ugroziti promet. U području elektroprivrede i telekomunikacija treba predvidjeti podzemne energetske vodiče i telekomunikacijsku mrežu. U opskrbi vodom olujni i orkanski vjetar može indirektno utjecati na poremećaj opskrbe jer bi pri prekidu opskrbe električnom energijom na duže vrijeme bio onemogućen rad crpnih stanica. Predvidjeti agregate ili drugo alternativno napajanje energijom za rad crpki za vodu.

U dokumentima prostornog uređenja Općinalstarska županija će ugraditi mjere zaštite od olujnih ili orkanskih vjetrova i jakih nevremena sukladno Pravilniku o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN, br. 29/83, 36/85 i 42/86) te Pravilniku o postupku uzbunjivanja stanovništva (NN, br. 47/06), te drugim pozitivnim propisima.

3. Klizišta

Klizište terena, odroni i utonuće zemljišta (urušavanje) najčešći su oblici elementarne nepogode koja nastaje pokretanjem zemljanih masa. Štete prouzročene ovom pojavom najčešća su na prometnicama u brdsko-planinskim predjelima. Ova pojava je vrlo česta na kosim i jako strmim terenima, a nastaje i na terenima s blagim kosinama.

Svaki događaj klizanja može se pripisati procesu koji je inicirao slom potencijalno nestabilne stijenske mase. Uzrok sloma stoga je kombinacija nestabilne strukture i događaja-inicijatora.

Voda: porast pritiska podzemne vode je daleko najvažniji pojedinačni trigger uzrok klizišta.

Potkopavanje: odnošenje nožice (podnožja) padine smanjuje otpornost na kretanje.

Prirodno potkopavanje: erozijsko djelovanje rijeke koja podsijeca padinu.

Umjetno (ljudsko) potkopavanje: površinskim kopanjem ili rudarskim radovima; iskopima na gradilištima; proširenje cesta,

Opterećenje vršnog dijela: dodavanje materijala iznad gornje granice klizišta povećava sile opterećenja,

Smanjenje čvrstoće: trošenje neupitno oslabljuje sve materijale koji izgrađuju padinu,

Vibracija: ciklično i permanentno povećanje naprezanja može uzrokovati promjene u strukturi tla ili raspucavanje stijene,

Umjetna vibracija, kao npr. od intenzivnog prometa (karakteristična za mala klizišta na prometnicama) i najopasniji,

Vibracija potresa uzrokuje brojna klizišta.

Pregled klizišta s osnovnim podacima na području Istarske županije

Tabela 1-26*

| lokacija | vrijeme klizanja | tip nestabilnosti | procjenjeni volumen (m ³) | nagib kosine (%) | debljina pokrivača (m) | pokretač klizanja |
|------------------------|------------------|------------------------------|---------------------------------------|---|------------------------|---------------------|
| Krbavčići | siječanj 1979. | rotacijsko klizanje | 59.000 | prosjeak 15-20 | 0,5-10,0 | oborine |
| Krbavčići1 | siječanj 1979. | translacijsko klizanje | 176.000 | prosjeak 15-20 | 1,0-10,0 | oborine |
| Staraj | proljeće 1993. | rotacijsko klizanje | 1.900 | prosjeak 10-30 | 3,5-4,0 | oborine |
| Krušvari | proljeće 1993. | rotacijsko klizanje | 68.500 | prosjeak 14, donji dio 10; ispod ceste 30 | 1,5-9,0 | oborine/antropogeni |
| Raspadalica1 | 1992. | translacijsko klizanje | 900 | 50-70; gornji dio vertikalno | 1,5-3,5 | oborine |
| Raspadalica4 | 1994. | rotacijsko klizanje | 4.100 | 50-70; gornji dio vertikalno | 2,5-5,5 | oborine |
| Čiritež | 1995. | rotacijsko klizanje | 37.000 | prosjeak 14 | 5,0-10,0 | oborine |
| Raspadalica2 | 1995. | rotacijsko klizanje | 2.900 | 55-70; gornji dio vertikalno | 2,5-6,5 | oborine |
| Raspadalica5 | 1995.-1999. | rotacijsko klizanje | 13.400 | 50-70; gornji dio vertikalno | 4,0-11,0 | oborine |
| Grdoselo1 | zima 2002. | rotacijsko klizanje | 1.800 | prosjeak 25; donji dio 15, gornji 35 | 0,5-6,5 | oborine/antropogeni |
| Grdoselo2 | zima 2002. | rotacijsko klizanje | 2.300 | prosjeak 25; donji dio 15, gornji 35 | 0,5-5,5 | oborine/antropogeni |
| Krbavčići-reaktivirano | siječanj 2003. | tok sitnozrnastog materijala | 35.000 | prosjeak 15-30 | 0,5-10,0 | oborine/antropogeni |
| Ivančići | proljeće 2004. | odron | 1.500 | gornji dio 45, donji dio 15-30 | 1,0-3,6 | oborine |
| Vidaci | zima 2004. | odron | 1.400 | gornji dio 54, donji dio 35 | 1,0-2,5 | oborine |
| Dražej | siječanj 2005. | rotacijsko klizanje | 9.800 | prosjeak 30; donji dio 15 | 4,5-8,0 | oborine/antropogeni |
| Brus | proljeće 2005. | translacijsko klizanje | 35.000 | prosjeak 15; donji dio 35 | 0,5-1,5 | oborine |
| Marinci | proljeće 2006. | rotacijsko klizanje | 1.800 | prosjeak 30; donji dio 55 | 8,0-8,5 | oborine/antropogeni |
| Juradi | studeni 210. | translacijsko klizanje | 47.000 | gornji dio 5-7; ispod ceste 10-25 | 6,0-11,0 | oborine/antropogeni |
| Kaldir | zima 2010. | rotacijsko klizanje | 2.000 | prosjeak 22-30 | 7,0-9,0 | oborine |

*Izvor podataka: PPU Istarske županije, DUZS-Područni ured Pazin

U tablici 1-19 dat je prikaz aktivnih i potencijalnih klizišta na području Istarske županije. Pored navedenih registrirana su još tri klizišta i to: Črnica, Lanišće, željeznička pruga Lupoglav-Štalije i Plomin.

Za potrebe ove procjene navodimo klizište Juradi u naselju Juradi gdje je ugroženo 6 obiteljskih kuća sa ukupno 16 stanovnika, a u najoroj varijanti 11 obiteljskih kuća i 53 stanovnika. Ostala klizišta su van naseljenih mjesta.

Mjere zaštite u dokumentima prostornog uređenja

Sva klizišta kao i nestabilnosti tla u širem smislu, treba kartografski prikazati i uvažavati u izradi prostornih planova, kao i vršiti analizu ugroženosti okolnog prostora i infrastrukture u zonama klizišta sa stanovišta sigurnosti istih, kao i ugroženosti stanovništva.

Potrebno je izbjegavati gradnju objekata na području koje bi eventualno bilo ugroženo klizištem – odronima pod utjecajem potresa, te postupati 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 propisima.

4. Tuča

Tuča najviše štete pričinjava poljoprivredi, voćnjacima i vinogradima i znatno utječe na smanjivanje prinosa. Pored navedenog tuča nanosi štete šumarstvu, građevinama, vozilima, a zabilježene su i ljudske žrtve. U novije vrijeme sve češće se bilježe tuče u različita godišnja doba.

Važno je napomenuti da i jedna tuča u godini može prouzročiti velike štete na poljoprivrednim kulturama i objektima i prouzrokovati elementarne nepogode.

Tabela 1-27

| Godišnji hod odabranih meteoroloških parametara Pula, 1981–2000 | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| BROJ DANA S TUČOM | | | | | | | | | | | | | |
| MJESECI | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | GOD |
| SRED | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 1.5 |
| STD | 0.2 | 0.0 | 0.3 | 0.6 | 0.4 | 0.5 | 0.4 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.5 | 0.2 | 1.3 |
| MIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MAKS | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 |

| Godišnji hod odabranih meteoroloških parametara Pazin, 1981–2000 | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| BROJ DANA S TUČOM | | | | | | | | | | | | | |
| SRED | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 1.5 |
| STD | 0.2 | 0.0 | 0.3 | 0.6 | 0.4 | 0.5 | 0.4 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.5 | 0.2 | 1.3 |
| MIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MAKS | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 |

Elementarne nepogode na području Istarske županije (1993. – 2013)

Tabela 1-28*

| Datum | Vrsta elementarne nepogode | Područje | Posljedice | Procjena štete Odobreno za sanaciju | Aktiviran stožer CZ |
|--------------|----------------------------|---|---|--|---------------------|
| 30.07. 1997. | Tuča | Poreč | | | |
| 10.06.2002. | Tuča | Barban, Cerovlje, Gračišće | Štete na polj kulturama | 8.402.650,00 kn | |
| 28.06.2002. | Tuča | Grožnjan | Štete na usjevima | 2.555.434,40 kn | |
| 14.08. 2006. | Tuča, pijavica | Ližnjan (Pula I Medulin odustali od procjene) | - tuča, pijavica, stradale poljoprivrede kulture, gospodarski objekti | 1.687.831,00 kn | |
| 30.08.2007. | Suša, tuča | IŽ (31 općina I 10 gradova) | - suša, tuča | 244.990.628,89 kn 1.920.401,62 kn | |

| | | | | | |
|----------------------|---------------|--|-------------------------------------|---|--|
| | | | | (za stočarstvo) | |
| 8.08. 2008. | Tuča Pijavica | (2 grada I 8 općina) Poreština, Bujština | Tuča, pijavica | Verificirano 58.704.086,18 kn | |
| | | | | 2.339.420,00 kn | |
| 5. I 6. srpnja 2012. | Tuča | Općina Oprtalj | - šteta na poljoprivrednim usjevima | Verificirano 2.862.978,50 kn | |
| | | | | Iz Proračuna RH nije odobreno zbog nedostatka sredstava | |
| 24.06.2013. | Tuča | Općina Grožnjan | - tuča | Verificirana šteta 5.242.359,90 | |
| | | | | Odluka o odobrenju nije razmatrana | |

*Izvor podataka: Stručna služba Skupštine Istarske županije

U tabeli 1-13 dat je pregled elementarnih nepogoda izazvanih tučom u posljednjih 20 godina na području IŽ. Pregledom su obuhvaćena područja događanja vrijeme događanja, posljedice tučr i procjenjena šteta. Karakteristično je da se ova nepogoda događala uglavnom tijekom 6. 7. i 8. mjeseca u godini nastanka događaja.

Mjere zaštite u dokumentima prostornog uređenja

Treba voditi brigu o mogućnosti da područje Županije može biti izloženo tuči, te u vezi s tim stvarati preduvjete prilikom planiranja i gradnje kojima bi se smanjile mogućnosti nastanka većih oštećenja na objektima.

5. Snježne oborine

Snijeg može predstavljati ozbiljnu poteškoću za normalno odvijanje svakodnevnih aktivnosti kao što je npr. cestovni promet ili može predstavljati opterećenje na građevinskoj infrastrukturi (dalekovodi, zgrade i dr).

Prema statističkim podacima u zadnjih 10 godina, količine snježnih oborina koje bi mogle poremetiti svakodnevno funkcioniranje vitalnih aktivnosti, pa i zatvaranje prometa su rijetke i zanemarive. U promatranom periodu nije bilo snijega u količini koji bi doveo u pitanje funkcioniranje JLS.

Tabela 1-29

| Godišnji hod odabranih meteoroloških parametara Pazin, 1981–2000 | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| MJESECI | 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 | 0.5 | 0.7 | 0.6 | 1.2 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 3.5 |
| STD | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 1.1 | 1.3 | 1.6 | 1.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| MIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MAKS | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 12 |
| MAKSIMALNA VISINA NOVOGA SNIJEGA (cm) | | | | | | | | | | | | | |
| MAKS | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 12 | 15 | 15 | 22 | 7 | 0 | 0 | 22 |
| MAKSIMALNA VISINA SNJEŽNOG POKRIVAČA (cm) | | | | | | | | | | | | | |
| MAKS | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 12 | 25 | 21 | 22 | 7 | 0 | 0 | 25 |
| MAKS-T ₅₀ | | | | | | | | | | | | | 30 |
| Godišnji hod odabranih meteoroloških parametara Pula, 1981–2000 | | | | | | | | | | | | | |
| MJESECI | 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 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.7 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 1.5 |
| STD | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.4 | 0.8 | 1.3 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.6 |
| MIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MAKS | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| MAKSIMALNA VISINA NOVOGA SNIJEGA (cm) | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|----|
| MAKS | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| MAKSIMALNA VISINA SNJEŽNOG POKRIVAČA (cm) | | | | | | | | | | | | | |
| MAKS | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 15 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| MAKS-T ₅₀ | | | | | | | | | | | | | 25 |

Od snježnih oborina može biti ugroženo naročito područje Čičarije, naselja Lanišće, Lupoglav, Kršan, granični prelazi Vodice i Požane, te prometnice Učka-Opatija, tunel Učka – Vranja – Čepić – Labin. Najkrtičniji periodi za nastanak snježnih padalina su 1. i 2. mjesec u godini.

Elementarne nepogode na području Istarske županije (1993. – 2013)

Tabela 1-30*

| Datum | Vrsta elementarne nepogode | Područje | Posljedice | Procjena štete Odobreno za sanaciju | Aktiviran stožer CZ |
|--------------|---------------------------------|----------------|----------------------------|--|---------------------|
| 19.12. 2009. | Snjeg, mraz i niske temperature | Općina Ližnjan | - smrzavanje polj. kultura | Verificirano 9.356.119,69 kn | |

*Izvor podataka: Stručna služba Skupštine Istarske županije

Mjere zaštite u dokumentima prostornog uređenja

Građevine se moraju projektirati i izvoditi sukladno tehničkim pravilnicima kojima su definirana opterećenja na konstrukciju građevine sukladno području u kojem se grade (podaci o debljini snježnog pokrivača, odnosno njegovom opterećenju na konstrukciju).

Za promet je značajno da temeljem odgovarajućih prognoza i izvješćivanja za tu pojavu nadležne službe koje u svojoj redovnoj djelatnosti vode računa o sigurnosti i prohodnosti prometne infrastrukture zbog poduzimanja potrebnih aktivnosti i zadaća provedu najveći stupanj pripravnosti i djelovanja operativnih snaga i materijalnih resursa.

6. Poledica

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

Poledice i kiša koja se ledi na objektima, prometnim površinama, vodovima za distribuciju električne energije, stablima voća, česta je pojava na području Županije u mjesecu studenom i siječnju i nanosi znatne štete.

Tabela 1-31

| Godišnji hod odabranih meteoroloških parametara Pula, 1981–2000 | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| BROJ DANA S POLEDICOM ($R_d \geq 0.1 \text{ mm}$ i $t_{\text{min}2\text{m}} \leq 3.0^\circ\text{C}$) | | | | | | | | | | | | | |
| MJESECI | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | GOD |
| SRED | 2.4 | 2.8 | 1.3 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 1.1 | 1.8 | 9.7 |
| STD | 2.3 | 2.4 | 1.7 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 1.4 | 1.9 | 5.8 |
| MIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MAKS | 7 | 8 | 7 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 7 | 22 |
| Godišnji hod odabranih meteoroloških parametara Pazin, 1981–2000 | | | | | | | | | | | | | |
| BROJ DANA S POLEDICOM ($R_d \geq 0.1 \text{ mm}$ i $t_{\text{min}5\text{cm}} \leq 0.0^\circ\text{C}$) | | | | | | | | | | | | | |
| SRED | 3.1 | 3.5 | 3.3 | 3.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 2.8 | 3.0 | 19.0 |
| STD | 2.5 | 2.3 | 2.2 | 1.7 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 2.1 | 2.4 | 7.2 |
| MIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| MAKS | 9 | 8 | 9 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 10 | 32 |

Kao posljedica poledice može doći do pojedinačnih prometnih nesreća, gdje može biti lako i/ili teže ozlijeđenih osoba s manjim i/ili većim materijalnim štetama na vozilima.

Autocesta (A9 i B8) - najugroženiji dijelovi dionice su objekti (mostovi, nadvožnjaci, vijadukti) gdje je moguće pothlađivanje objekata i gdje postoji mogućnost pojave poledica. Zbog tehnologije održavanja i preventivnog posipavanja dionice posipalima (NaCl i CaCl₂), kod snježnih oborina ne bi trebalo doći do stvaranja poledice. Realna mogućnost pojave poledice je prilikom padanja ledene kiše, kada se jednostavno zbog kratkoće vremena, dionica ne stigne na vrijeme posipati.

Državne, županijske, i lokalne ceste - najkritičniji mjeseci u godini su siječanj i veljača. U vrijeme pojave poledice najugroženiji prometni pravci su u brdovitom dijelu Županije. Najugroženiji su pojedini lokalni pravci, koji su u zadnjem tj. III. prioritetu čišćenja po planu zimske službe.

Elementarne nepogode na području Istarske županije (1993. – 2013)

Tabela 1-32*

| Datum | Vrsta elementarne nepogode | Područje | Posljedice | Procjena štete | |
|--------------|-------------------------------|---|--|--------------------------------------|---------------------|
| | | | | Odobreno za sanaciju | Aktiviran stožer CZ |
| 21.01.1997. | niske temperature | IŽ (32 JLS) | niske temperature (-10 do -16 stupnjeva C) | 189.539.319,56 kn 4.354.938,00 kn | |
| 22.04.1997. | niske temperature | IŽ (35 JLS) | smrzavanje nasada | 109.020.265,81 kn 2.104.347,00 kn | |
| 27.04. 2001. | jaki mraz i niske temperature | Istarska županija (3 grada i 18 općina) | štete na poljoprivrednim kulturama | 106.385.318,51 kn 1.152.910,00 kn | |

*Izvor podataka: Stručna služba Skupštine Istarske županije,

Mjere zaštite od poledice

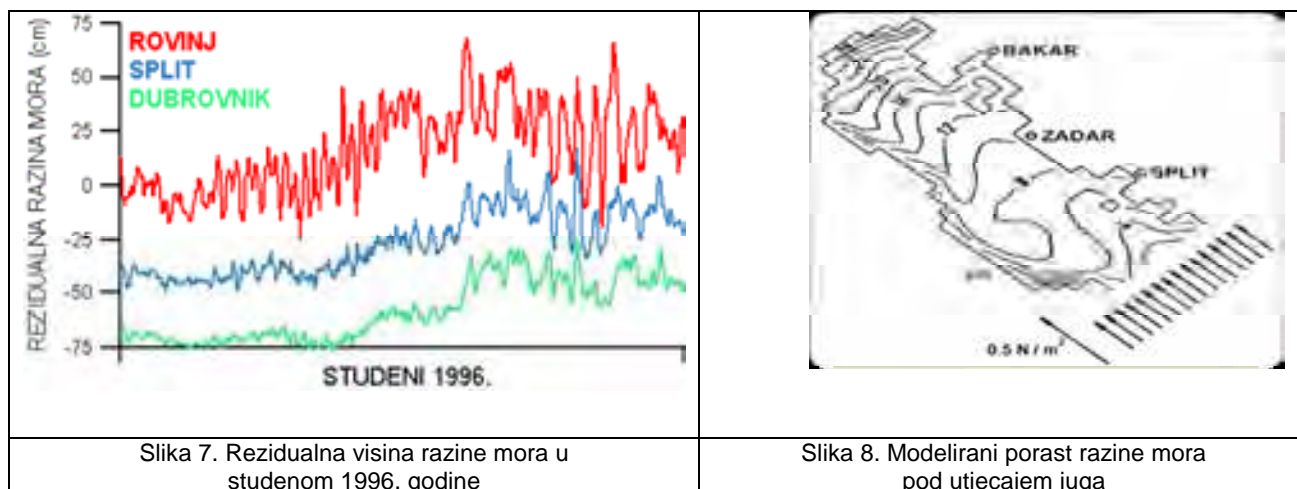
Najveće štete poledica uzrokuje u prometu, ali i drugim granama gospodarstva (elektroprivredi, šumarstvu, poljoprivredi). Preventivne mjere zaštite od poledice uključuju prognoze za tu pojavu, te izvješćivanje o tome odgovarajućih službi, koje u svojoj redovnoj djelatnosti vode računa o sigurnosti prometne infrastrukture (ceste), zbog poduzimanja potrebnih aktivnosti i zadaća pripravnosti operativnih snaga i materijalnih resursa.

7. Uspori ili plimni val

Uspori ("storm surge"), u narodu znani kao visoka voda – aqua alta ili plimni val, predstavljaju promjene razine mora pod utjecajem meteoroloških parametara, poglavito tlaka zraka i vjetrova, na granici atmosfera-more. Prisilne oscilacije razine mora se odvijaju bez značajnijeg poremećaja hidrostatske ravnoteže u moru. Njihovo ponašanje je neperiodičko te je uzrokovano uglavnom jakim i dugotrajnim puhanjem vjetrova i neobično visokim ili niskim tlakom zraka. Ove promjene na otvorenom moru ne uzrokuju veća kolebanja razine mora, najviše do 1 metar, dok u obalnim područjima zbog topografskih efekata mogu dosegnuti i više metara te uzrokovati plavljanja, štetu i uništavanje obalne infrastrukture. U Jadranu vjetrovi koji pušu iz jugoistoka (jugo) povisuju razinu mora, naročito u sjevernom Jadranu, gdje dugotrajno jugo i niski atmosferski tlak mogu povisiti razinu mora i do 1 metra. Za područje Istarske županije porast razine mora uzrokovan jugom iznosi od 16 – 20 cm, a rezidualna visina mora u studenom 1996. godine za područje Rovinja, a tako i Istarske županije iznosio je od -25 do 65 cm. Posljedica uspora je poplavljanje obalnih područja. Visoka voda može uzrokovati plavljenje obalne površine, usljed podizanja mora može doći do oštećenja brodica privezanih u lučicama, do oštećenja rive te prizemnih objekata na obali.

Osim pozitivnih uspora koji uzrokuju poplavljanje obalnih područja, u Jadranu se javljaju i negativni uspori kod puhanja dugotrajne olujne bure koja potiskuje vodene mase prema talijanskoj obali Jadrana. Pri tome, zbog njezine nehomogene prostorne

razdiobe, sniženje razine mora uz istočnu obalu Jadrana nije uniformno. Utjecaj tlaka zraka u odnosu na vjetar je ovdje značajan, te u ekstremnim situacijama može sniziti razinu mora i preko 30 cm. Iako je ova pojava znatno manje opasna od visoke vode, ipak može izazvati štete na plovilima na privezištima u lukama gdje su manje dubine.



Izvor: Zore-Armanda, M., 1963. Les masses d'eau de la mer Adriatique. Acta Adriatica, 10, Buljan, M., Zore-Armanda, M., 1976. Oceanographic properties of the Adriatic Sea. Oceanography and Marine Biology –Annual Review, 14.

Na području Županije nije bilo zabilježenih plimnih valova u razmjerama katastrofe ili velike nesreća.

Mjere zaštite u urbanističkim planovima i građenju

Potrebno je predvidjeti mogućnost nastanka ovakve vrste nepogode, te planirati mjere zaštite plovnih objekata (eventualnom izgradnjom marina sa zaštitnim lukobranama) i objekata uz obalu mogućim podizanjem zaštitnih zidova čime bi se bar djelomično smanjile štete u slučaju pojave ovakve nepogode.

Dokumentima prostornog planiranja potrebno je predvidjeti mjere zaštite od prirodnih i drugih nesreća, te zahvate u prostoru u vezi sa zaštitom od prirodnih i drugih nesreća, sukladno Zakonu o prostornom planiranju (NN 153/13) i Zakonu o gradnji (NN 153/13) i 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 drugim pozitivnim propisima.

8. Broj ukupno proglašanih elementarnih nepogoda području Istarske županije u periodu (1993-2013)

Tabela 1-33*

| Datum | Vrsta elementarne nepogode | Područje | Posljedice | Procjena štete | | Aktiviran stožer CZ |
|----------------------------|----------------------------|---|--|----------------------|-----------------|---------------------|
| | | | | Odobreno za sanaciju | | |
| 22.10.1993. | poplava | Buje, Buzet, Lanišće, Kršan, Nedešćina, Raša, Labin, Pićan, Pazin | podizanje nivoa rijeke Pazinčice, - olujno nevrijeme | 110.045.083,00 kn | 5.050.814,00 kn | Grada Pazina |
| 27.07.1994. 23.08.1994. | požar, suša, tuča | Bale Istarska županija (36 JLS) | požar - nedostatak vlage 90% | 292.201.900,36 kn | 3.404.314,29 kn | |
| 13.06- 22.06.1996. | tuča/oluja | Pazinština, Poreština Rovinjština | tuča -oluja -bujica | 80.360.574,40 kn | 3.342.626,00 kn | |
| 21.01.1997. | niske temperature | IŽ (32 JLS) | niske temperature (-10 do -16 stupnjeva C) | 189.539.319,56 kn | 4.354.938,00 kn | |
| 22.04.1997. | niske temperature | IŽ (35 JLS) | smrzavanje nasada | 109.020.265,81 kn | 2.104.347,00 kn | |
| 18.07.1997. | olujno nevrijeme | Pula | olujno nevrijeme, pijavica | 17.619.513,60 kn | | |

| | | | | | |
|--|-------------------------------------|--|---|--|--------------|
| 30.07. 1997 | tuča | Poreč | | | |
| 30.09.1997. | olujno nevrijeme | Cerovlje | olujno nevrijeme, poplava | 7.678.573,86 kn | Grada Pazina |
| 10.07.1998. 30.07. 1998. 19.08.1998. | olujno nevrijeme požar | Novigrad Brtonigla Barban Kršan | olujno nevrijeme požar | 20.369.824,40 kn | |
| 15.09.1998, | olujno nevrijeme | Novigrad, Bale, Pićan Brtonigla, Grožnjan, | olujno nevrijeme | <u>20.851.382,50 kn</u> 52.327,00 kn | |
| 4.08.- 8. 10. 1998. | oluja, poplava, tuča | Pićan Cerovlje Gračišće | oluja, poplava, tuča | 9.798.170,56 kn | |
| 20.06. 2000 | suša, požar | Istarska županija (32 JLS) | suša, požar | <u>257.121.069,15 kn</u> 2.000.000,00 kn | |
| 24.01.2001. | podzemna eksplozija plina | Pula | tjelesne povrede građana, oštećenje kom. infrastrukture, vozila, stamb. objekata. | <u>20.473.298,72 kn</u> 600.000,00 kn | |
| 27.04.2001. | jaki mraz i niske temperature | Istarska županija (3 grada i 18 općina) | štete na poljoprivrednim kulturama | <u>106.385.318,51 kn</u> 1.152.910,00 kn | |
| 31.12.2001. | požar u tekstilnoj tvornici Pazinka | Pazin | štete na strojevima i infrastrukturi | <u>6.400.000,00 kn</u> Nije odobreno | |
| 10.06.2002. | tuča | Barban, Cerovlje, Gračišće | štete na polj kulturama | 8.402.650,00 kn | |
| 28.06.2002. | tuča | Grožnjan | Štete na usjevima | 2.555.434,40 kn | |
| 10/11.08.2002. | olujno nevrijeme, poplava | Cerovlje, Pićan | štete na ind. postojenjima i polj. usjevima | 18.225.501,00 kn <u>4.153.350,00 kn</u> 1.036.337,19 kn | |
| 2.06.2003. | olujno nevrijeme s tučom | Cerovlje | - oštećenje na polj. usjevima, dugogodišnjim nasadima i nerazvrstanim cestama | 1.461.675,00 kn | NE |
| 18.06. 2003. | suša | Istarska županija (osim Medulina, Pule, Kanfanara, Rovinja, Vrsara, Labina i Raše) | - oštećenje na polj. usjevima , dugogodišnjim nasadima I dr. | <u>113.021.642,00 kn</u> 22.419.529,00 kn | |
| 29.06. 2005. | olujno nevrijeme i tuča | Barban | - oštećene polj. kulture | 17.176.498,84 kn | |
| 14.08. 2006. | tuča, pijavica | Ližnjan (Pula i Medulin odustali od procjene) | - tuča, pijavica, stradale poljoprivredne kulture, gospodarski objekti | 1.687.831,00 kn | |
| 6.09. 2006. | olujno nevrijeme i tuča | Gračišće | - uslijed tuče stradale poljoprivredne kulture | <u>6.287.271,21 kn</u> 39.847,00 kn | |
| 30.08.2007. | suša, tuča | IŽ (31 općina i 10 gradova) | - suša, tuča | <u>244.990.628,89 kn</u> 1.920.401,62 kn (za stočarstvo) | |
| 8.08. 2008. | tuča pijavica | (2 grada i 8 općina) Poreština, Bujština | tuča, pijavica | Verificirano <u>58.704.086,18 kn</u> 2.339.420,00 kn | |
| 6.02. 2009. | poplava nevrijeme | Općine Kršan, Raša I Pićan | - prodor vode u obiteljske kuće, gospodarske objekte, oštećenje prometnica | <u>13.164.343,62</u> Odobreno 50.937,00 kn (Općini Pićan) | |
| 19.12. 2009 | snijeg, mraz | Općina Ližnjan | - smrzavanje polj | Verificirano | |

| | | | | | |
|--------------------------|------------------------------|---|--|--|-------------------|
| | i niske temperature | | kultura | 9.356.119,69 kn | |
| 17.09.-1.10. 2010. | poplava | Gradovi Buje, Umag, Novigrad, općine Brtonigla, Grožnjan i Fažana | - prodor vode u obiteljske kuće, štete na poljoprivrednim kulturama | Verificirano 91.103.718,39 kn Prema Fondu solidarnosti EU 17.550.047,62 kn <hr/> Odobreno iz Proračuna RH 15.083.957,00 kn Iz Fonda Solidarnosti EU sanirano klizište kod Buja na Državnoj cesti D 300 | Istarske županije |
| Travanj / studeni 2011. | suša escherichia coli | Istarska županija | suša na poljoprivrednim usjevima i požar - štete nisu popisane | Verificirano ukupno 66.871.869,10, odnosno 53.300.333,92 za štete preko 60% <hr/> Odobreno neposredno proizvođačima s preko 60% štete na usjevima | |
| Siječanj / veljača 2012. | orkanski udari bure | Općina Kršan | | Verificirana šteta 25.866.807,96 | |
| Travanj / studeni 2012. | suša, tuča, požar | Istarska županija | suša na poljoprivrednim usjevima 193.235.411,58 požari 1.312.072,00 - tuča 15.188.773,25 kn | 209.736.256,83 kn <hr/> odobreno iz DP 1.960.634,55 kn Istarska županija odobrila je otpis potraživanja poljoprivrednom sektoru u iznosu 1.200.000,00 kn | |
| 5. i 6. srpnja 2012. | tuča | Općina Oprtalj | - šteta na poljoprivrednim usjevima | Verificirano 2.862.978,50 kn <hr/> Iz Proračuna RH nije odobreno zbog nedostatka sredstava | |
| 27.10.-16.11.2012. | poplava | IŽ | - štete na poljoprivrednim kulturama i dr. uz vodotoke | Verificirano za Fond solidarnosti EU 2.612.075,27 kn <hr/> Iz Proračuna RH nije odobreno zbog nedostatka sredstava Sredstva EU usmjerena su u druga područja RH zbog velikih potreba | |
| 24.06.2013. | tuča | Općina Grožnjan | - tuča | Verificirana šteta 5.242.359,90 <hr/> Odluka o odobrenju nije razmatrana | |
| 11.11. 2013. | orkanski vjetar | Cerovlje Buzet | - oštećenja na poljoprivrednim kulturama i građevinama | Procjena šteta u tijeku | |

*Izvor podataka: Stručna služba Skupštine Istarske županije

9. Tabelarni prikaz posljedice na kritičnoj infrastrukturi u slučaju djelovanja suše i toplinskog vala, olujnog ili orkanskog nevremena i jakog vjetera, klizišta, tuče, snježnih oborina i poledice

Tabela 1-34

| Vrsta nesreće | Učinak | Posljedica | | |
|--|--|--|---|--|
| | | infrastruktura i drugi objekti | ima | nema |
| elektroenergetika | | | | |
| suša i toplinski val | požar | oštećenje nosača dalekovoda (na području Županije prema grafičkom prilogu elektroenergetike) | nestanak električne energije | - |
| | | | - | djelomična zamjena i zatvaranje prstena distribucije |
| olujno nevrijeme, jak vjeter i snježne oborine, | oštećenje distributivne mreže | sustav distribucije električne energije na području županije (dalekovodi svih naponskih nivoa prema grafičkom prilogu elektroenergetike) | nestanak električne energije | - |
| | | | - | djelomična zamjena i zatvaranje prstena distribucije |
| vodoopskrba | | | | |
| suša i toplinski val | pad izdašnosti crpilišta, tlaka i protoka vode | sustav distribucije vode na području Županije (Slika 18 Vodoopskrbni sustav IŽ), cisterne u naseljima | prekid ili otežano snabdjevanja vodom | - |
| | smanjena izdašnost cisterni | | prekid ili otežano snabdjevanja domaćinstava u ruralnim područjima | - |
| proizvodnja hrane | | | | |
| suše, olujno nevrijeme, jak vjeter, tuča i led | oštećenje i uništenje poljoprivrednih kultura | poljoprivredne površine na području Županije | šteta na usjevima, sušenje biljaka, smanjeni prinosi poljoprivredne proizvodnje | - |
| promet | | | | |
| olujno nevrijeme, jak vjeter, snježne oborine, tuča i poledica, uspori | otežano prometovanje, oštećenje kolovoza | - državne, županijske i lokalne prometnice (tablice 6-31, 6-32 i 6-33) ugrožene pojedine ulice u naseljima, nadvožnjaci, mostovi i vijadukti na prometnicama (tablica 1-22) zračne luke: Pula, Vrsar i Medulin | nemogućnost normalnog odvijanja prometa, prometne nesreća, ljudske žrtve, materijalne štete | korišćenje alternativnih obilaznih pravaca, lokalnih putova koji nisu oštećeni |
| javne ustanove | | | | |
| olujno nevrijeme, jak vjeter, snježne oborine, tuča, uspori | oštećeni javni i privatni objekti | zdravstvene ustanove, škole, crkve, trgovine, objekti upravnih tijela JLS, gospodarski objekti (tabela 6-11, 6-17, 6-18), stambeni objekti | nemogućnost normalnog funkcioniranja javnih usluga i gospodarskih subjekata | - |
| telekomunikacije | | | | |
| olujno nevrijeme, jak vjeter, snježne oborine, tuča | oštećene bazne stanice i objekti | telekomunikacijski objekti (bazne stanice mobilne telefonije na području Istarske županije), i zračni vodovi | prekid telefonskih veza | - |
| | | | - | nastavak funkcioniranja satelitskih veza |

1.1.4. Tabelarni prikaz moguće ugroženosti prometne infrastrukture u slučaju prirodnih katastrofa i velikih nesreća

Tabela 1-35*

| objekti na prometnici | lokacija | moguća ugroženost od prirodnih katastrofa | | |
|--|------------------------------------|---|---------|--|
| | | potres VII° MSK | poplava | ostali prirodni uzroci (poledica/bujične vode) |
| ceste | | | | |
| most Antenal | ušće r. Mirne (D75) | da | da | da/da |
| most Porte Porton** | križanje D44 i Ž5209 (PortePorton) | da | da | da/da |
| most Livade** | križanje D44 | da | da | da/da |
| most Buzet | prometnica Buzet-Cerovlje | da | da | da/da |
| nadvožnjak Krbavčići | prometnica Buzet-Vodice | da | ne | da/ne |
| nadvožnjak Križanci | prometnica Sv.Petar-Žminj | da | ne | da/ne |
| most Sv. Štefan | Pazin – Rijavac | da | da | da/da |
| most Brnci | prometnica Cerovlje –Boljun | da | da | da/da |
| most Tupljak | prometnica Potpićan-Oršanići | da | da | da/da |
| most Raša | na D66 (Most Raša) | da | da | da/da |
| most Lim | D75 (Limski kanal) | da | ne | da/ne |
| most Dušani | Pazin | da | da | da/da |
| nadvožnjak Marići | prometnica Kanfanar-Sv.Vinčenat | da | ne | da/ne |
| nadvožnjak Burići | prometnica Kanfanar-Smoljanci | da | ne | da/ne |
| nadvožnjak Matijaši | prometnica Pifari-Žminj | da | ne | da/ne |
| most Valbandon | prometnica Fažana - Pula | da | ne | da/da |
| most Mirna | A9 | da | ne | da/ne |
| vijadukt Limska draga | A9 | da | ne | da/ne |
| vijadukt HŽ | željeznička pruga kod Vodnjana | da | ne | da/ne |
| vijadukt | Mečari (B8) | da | ne | da/ne |
| vijadukt | Pazin (B8) | da | ne | da/ne |
| vijadukt | Drazej (B8) | da | ne | da/ne |
| most | Paperte (B8) | da | ne | da/ne |
| vijadukt | Borut (B8) | da | ne | da/ne |
| vijadukt | Lovrinčići (B8) | da | ne | da/ne |
| vijadukt | Dajčići (B8) | da | ne | da/ne |
| vijadukt | Sv. Stjepan (B8) | da | ne | da/ne |
| vijadukt | Rebri (B8) | da | ne | da/ne |
| vijadukt | Mrzličići (B8) | da | ne | da/ne |
| vijadukt | Gorenja Vas (B8) | da | ne | da/ne |
| vijadukt | Dolenja Vas (B8) | da | ne | da/ne |
| vijadukt | Zrinščak (B8) | da | ne | da/ne |
| tunel | Zrinščak I (B8) | da | ne | da/ne |
| vijadukt | Vela draga (B8) | da | ne | da/ne |
| tunel | Zrinščak II (B8) | da | ne | da/ne |
| tunel | Učka (B8) | da | ne | da/ne |
| željeznička pruga (DG - Buzet - Pula, od km 31+200 do km 122 +340, L= 91,14 km) | | | | |
| Tunel "Hum" | grad Buzet | da | ne | |
| AB - most | grad Buzet | da | ne | |
| AB -nadvožnjak | općina Lupoglav | da | ne | |
| AB - most | općina Cerovlje | da | ne | |
| Čel. most | grad Pazin | da | ne | |
| Čel. nadvožnjak | grad Pazin | da | ne | |
| AB - nadvožnjak | grad Pazin | da | ne | |
| Kam. most | grad Pazin | da | ne | |
| AB -nadvožnjak | grad Pazin | da | ne | |
| AB -nadvožnjak | općina Kanfanar | da | ne | |
| željeznička pruga (Lupoglav-Raša, od km 0+296 do km 52 +700, L= 52,996 km) | | | | |
| Tunel "Dolenja Vas" | općina Lupoglav | da | ne | |
| Tunel "Vranje I" | općina Lupoglav | da | ne | |
| Tunel "Vranje II" | općina Lupoglav | da | ne | |
| Tunel "Mandići" | općina Lupoglav | da | ne | |
| Betonski nadvožnjak | općina Lupoglav | da | ne | |
| AB - nadvožnjak | općina Kršan | da | ne | |
| AB - most | općina Sv. Nedelja | da | ne | |

*Izvor podataka: Prostorni plan uređenja Istarske županije; Bina Istra upravljanje i održavanje d.o.o. , Protection d.o.o.

** iznimno može doći i do potapanja mostova u naseljima Sv. Ivan Dol i Most, te mosta ispod Motovuna i mosta Porte Porton

1.2. Tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće

1.2.1. Tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće u gospodarskim objektima

Na području Istarske županije nisu zabilježene tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće. Mogućnost nastanka nesreća (katastrofa) navedene vrste na području Županije je moguća jer na prostoru ima tehničko-tehnoloških procesa koji bi mogli izazvati katastrofu ili veliku nesreću.

Tehničko-tehnološka nesreća može nastati zbog istjecanja opasne tvari i/ili eksplozije u pogonu/postrojenju s opasnom tvari, što može rezultirati požarom, disperzijom toksičnog plina ili oblaka, ovisno o smjeru vjetrova, na okolno područje, te zagađenjima tla, zraka i vode.

Ovisno o vrsti, količini i maksimalnoj koncentraciji opasnih tvari te udaljenosti objekata od naseljenih područja, moguć je nastanak tehničko-tehnoloških nesreća s mogućnošću prerastanja u veliku nesreću i katastrofu, čija posljedica može biti ugrožavanje života i zdravlja ljudi, okoliša, okolnog gospodarstva i mreža, sustava i objekata kritične infrastrukture.

Promatranje rada pojedinih tehnoloških sustava (nuklearne elektrane, termoelektrane, hidroelektrane, tvornice koje u tehnološkom procesu proizvodi štetne i opasne tvari, pravne osobe koje prevoze, preraduju, 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:

- a) Tehničko-tehnološke katastrofe ili velike nesreće izazvane nesrećama u gospodarskim objektima,
- b) Tehničko-tehnološke katastrofe ili velike nesreće izazvane nesrećama u prometu: cestovnom, željezničkom, pomorskom, riječnom, zračnom.
- c) Od proloma hidroakumulacijskih brana,
- d) Od nuklearnih i radioloških nesreća i
- e) Od epidemiološke i sanitarne opasnosti

1.2.2. Opasne tvari s podacima o opasnostima, načinu skladištenja i mogućim izvanlokacijskim posljedicama

Opasne tvari u stacionarnim objektima pravnih osoba po JLS

Tabela 1-36*

| GRAD PULA – aviogorivo | | | | |
|------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| pravna osoba | objekt | vrsta opasnosti | | |
| | | vrsta | max.količina | Indeks opasnosti |
| INA | spremnik jet a-1 | aviogorivo <50 ok | 100 m ³ | D1 |
| | | | 100 m ³ | |
| | | | 100 m ³ | |
| | | | 100 m ³ | |
| | spremnik ab 100 II | aviogorivo >100 ok | 50 m ³ | D2 |
| | pumpaonica goriva | aviogorivo | | D1 |
| | autocisterna | aviogorivo <50 ok | 40 m ³ | D2 |
| | autocisterna | aviogorivo <50 ok | 40 m ³ | D2 |
| autocisterna | aviogorivo <50 ok | 18 m ³ | D2 | |
| autocisterna | aviogorivo >100 ok | 2 m ³ | D3 | |
| Zračna luka Pula | spremnik lož ulja | lož ulje | 20 m ³ | D1 |
| | spremnik eurodizela | gorivo eurodizel | 5 m ³ | D1 |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara IŽ(2009)

Tabela 1-37*

| GRAD PULA - ostalo | | | |
|---|---|---|---|
| Objekat, lokacija | | Opasne tvari | Količina |
| "Uljanik" holding, Pula, Flacijusova ulica 1 | a) instalirani kapaciteti za godišnju proizvodnju i preradu | zapaljive tekućine i plinovi krute zapaljive tvari otrovne tvari nagrizajućih tvari i oksidanata | 18 230 t 2 630 t 17 027 t 2 675 t |
| | b) uskladištenje (godišnji proračunski kapaciteti) | zapaljive tekućine i plinovi tvari sklone samozapaljenju otrovne tvari nagrizajuće tvari i oksidanti | 15 130 t 11 906 t 17 090 t 2 795 t |
| "Istra", Šijana, Labinska ulica | | drveni ugljen boje | 100 t 500 t |
| "INA" skladište, Fizela 4 | | benzini D2 ulja i maziva krute zapalj. tvari | 130 t 425 t 130 t 8 t |
| Tvornica cementa Pula, Ulica Svetog Polikarpa 10 | | mazut nafta ugljen ugljena prašina | 500 t 50 t 1500 t 30 t |
| "INA" stara plinara, Veruda porat bb | | gradski plin | 12000 m ³ |
| Benzinska postaja INA, obala, Riva bb | | BMB 95 D2 | 16 t 60 t |
| Benzinska postaja INA centar, P. Ulica Istarskih statuta bb | | BMB 95 MB 98 | 25 t 25 t |
| Benzinska postaja INA, Šijana, 43. Istarske divizije 4 | | BMB 95 BMB 91 BMB 98 D2 | 25 t 15 t 25 t 17 t |
| Benzinska postaja INA, Šijana - 2, 43. Istarske divizije 93 | | BMB 95 MB 98 D2 | 25 t 25 t 50 t |
| Benzinska postaja INA, Veruda, E. Kardelja 9 | | BMB 95 BMB 91 BMB 98 D2 | 20 t 20 t 20 t 20 t |
| Benzinska postaja INA, Veli Vrh, V. Jeromele bb | | BMB 95 BMB 91 BMB 98 D2 | 25 t 15 t 25 t 17 t |
| Benzinska postaja INA, Marina Veruda, Pješćana uvala | | BMB 95 D2 | 40 t 40 t |
| Benzinska postaja OMV-ISTRABENZ, Pula, Medulinska bb | | BMB 95 BMB 91 BMB 98 D2 | 40 t 20 t 20 t 128 t |
| Trafostanica, Šijana, Labinska bb | | transformatorsko ulje | 100 t |
| Trafostanica, Dolinka bb | | transformatorsko ulje | 100 t |
| Arena modna trikotaža, skladište, Riva 12 | | vlaknaste tvari | 15 t |
| Brionka d.d., Trščanska 35 | proizvodnja | krute zapaljive tvari | 75 t/d |
| | skladištenje | krute zapaljive tvari lož ulje | 135 200 t 42 t |
| Industrogradnja, Verudela | | D2 | 17 t |
| Hrvatske ceste, Partizanski put | | D2 | 25 t |
| Luka Pula, Ulica Svetog Polikarpa | | D2 | 13 t |
| Javna ustanova Javna vatrogasna postaja Pula, Dobrilina | | D2 | 9 t |
| MUP PU Istarska, Trg Republike | | lož ulje | 30 t |
| Naučna biblioteka, M. Gubca | | lož ulje | 5 t |
| Medicinski centar Pula, Santoriova ulica | | lož ulje | 200 t |
| Dom za odrasle osobe, Krležina ulica 27 | | lož ulje | 20 t |
| Pulapromet, 43. Istarske divizije bb | | D2 | 20 t |
| Brioni, Ulica Starih Statuta | | D2 | 50 t |

| | | |
|--|------------------------------------|---------------|
| Herkulanea, Trg 1. Istarske brigade 14 | D2 | 5 t |
| Dom zdravlja, Flanatička 27 | lož ulje | 9 t |
| Ekonomska škola, Kovačićeva ulica | lož ulje | 25 t |
| Srednja škola, I. G.Kovačića 50 | lož ulje | 9 t |
| Tehnička škola, Ulica Castropola 7 | lož ulje | 9 t |
| Umjetnička škola, Ciscuttijeva ulica 20 | lož ulje | 9 t |
| OŠ Veruda, Pula, Tomassinijeva 59 | lož ulje | 13 t |
| OŠ Monte Zaro, Park Monte Zaro 22 | lož ulje | 9 t |
| OŠ Vidikovac, Nazorova | lož ulje | 17 t |
| OŠ Kaštanjer, Ulica rimske centrurijacije 29 | lož ulje | 13 t |
| OŠ Centar, Danteov trg 2 | lož ulje | 9 t |
| OŠ Stoja, Ulica Stoja | lož ulje | 9 t |
| Jasllice, Slavka Grubiše 7 | lož ulje | 9 t |
| dječji vrtić Ivan Jadreško, Rižanska 4 | lož ulje | 9 t |
| Jasllice, Kamenjak 6 | lož ulje | 17 t |
| SC Mirna, Marulićeva ulica 6 | lož ulje | 9 t |
| Dom hrvatskh branitelja, Anticova ulica | lož ulje | 17 t |
| Hotel Riviera, Splitska ulica | lož ulje | 20 t |
| Hotel Brioni, Verudela - gromobran | lož ulje izotop kobalt | 43 t |
| Hotel Histria, Punta Verudela | klor | 0,15 t |
| Hotel Park, Verudela | plin propan/butan klor | 2 t 0,15 t |
| Turističko naselje Punta Verudela | plin propan/butan | 4 t |
| Turističko naselje Splendid, Zlatne Stijene gromobran | plin propan/butan izotop kobalt | 1 t |
| Autokamp, Stoja | plin propan/butan | 4 t |
| Autokamp Ribarska koliba, Verudela | plin propan/butan | 1 t |
| „Duran“ d.d., Mažuranićeva 3, Pula | borna kiselina | 25 t |
| | borax pentahidrat | 48 t |
| | kalij nitrat | 4,5 t |
| | kisik | 21 t |
| | mineralna ulja | 500 l |
| | dizel gorivo | 250 l |
| | boje, razrjeđivači i sl. | 150 kg |
| staklena masa u teh. procesu | 27 t | |
| „Cesta“ d.o.o , Pula (barutana Matkići, Žminj) | amonijev nitrat | 10 t |
| Vodovod d.o.o. Pula (Rakonek) | klor | 0,6 t |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije Grada Pule, Protection d.o.o. Umag

Tabela 1-38*

| GRAD BUJE | | | | | | |
|--------------|-------------------|----------------------|-----------------|----------------------|------------------|----------------------|
| pravna osoba | objekt | naziv lokacije | vrsta opasnosti | | | |
| | | | vrsta | količina (prosječno) | Indeks opasnosti | vrsta opasnosti |
| Bifix | ukopani spremnik | Buje | lož ulje | 7500 l | D3 | zapaljivo |
| | skladište | | pigmenti | 1000 kg | | toksično |
| Feroplast | spremnik | Buje | lož ulje | 6000 l | D3 | zapaljivo |
| Digitron | spremnik | Buje | lož ulje | 6000 l | D3 | zapaljivo |
| OŠ M. Balote | spremnik | Buje | lož ulje | 30000 l | D3 | zapaljivo |
| INA | ukopani spremnik | BP Plovanija | dizel gorivo | 60000 l | D3 | zapaljivo/eksplozija |
| | | | benzini | 30000 l | | |
| INA | ukopani spremnik | BP Buje | dizel gorivo | 94000 l | D3 | zapaljivo/eksplozija |
| | | | benzini | 95000 l | | |
| Zebra d.o.o | nadzemni spremnik | Nedeščina, Plovanija | lož ulje | 20000 l | D3 | zapaljivo |
| | asfaltna baza | | bitumen | 65 t | | zapaljivo |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Grada Buja

Tabela 1-39*

| GRAD BUZET | | | | | | |
|------------------------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|-----------------|-----------------------|--|
| pravna osoba | opasna tvar | količina (t) | veličina zone ugroženosti | vrsta opasnosti | procjena broja žrtava | |
| Lakmus d.o.o. , skladište Sv. Ivan | natrijev hipoklorit | 360 | način izgradnje | vrlo rijetka | - | |
| | sumporna kiselina 36% | 150 | | | | |

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije v.2014, © Protection d.o.o. Umag

| | | | | | |
|--|---|--------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| | kloridna kiselina 33% | 30 | sustava ne dozvoljava imisije | | |
| | natrijev klorit 24,5% | 44 | | | |
| | klor tablete | 3450 | | | |
| | klor granulat | 3365 | | | |
| Istarski vodovod, pogon Sv. Ivan | plinski klor | 0,90 | 2400 m | vrlo rijetka | 10 mrtvih do 600 ozlijeđenih |
| Istarski vodovod, pogon Butonega | plinski klor | 2 | 8000 m | vrlo rijetka | 10 mrtvih 150 ozlijeđenih |
| | sumporna kiselina 96% | 20 | 100 m | | 50 ozlijeđenih |
| | kisik | 32 | | | |
| P.P.C.Buzet d.o.o. pogon u naselju Most | solna kiselina –baloni | 1,5 | 100 m | vrlo rijetka | 5 mrtvih, 50 ozlijeđenih |
| | dušična kiselina –baloni 57% | 2,05 | | | |
| | natrijev hidroksid –baloni 48-50% | 1,2 | | | |
| | solna kiselina –cisterna | 10 | | | |
| | natrijeva lužina –cisterna | 10 | | | |
| | natrijeva lužnina –ljuske 98% | 1 | | | |
| | metanol | 16 | | | |
| | ulje lož-mazut | 200 | | | |
| | olmakal R90 | 2,5 | | | |
| | formatinT1 | 1,2 | | | |
| | otpadni mazut | 50 | | | |
| | plin propan-butan | 60 | | | |
| | propan 99% | 6 | | | |
| P.P.C. Buzet, ljevaonica Roč | podzemni plinski spremnik UNP (smjesa propan35%-butan65%) | 100 | | vrlo rijetka | |
| Drvoplast d.d. Buzet, naselje Goričica | lakovi razni | 220 | | vrlo rijetka | |
| | olovni fosfat | | | | |
| | toulen, stiren, metiletilketon | | | | |
| | granulat PVC | | | | |
| INA d.d. Zagreb benzinska postaja Buzet, Riječka ulica | podzemni spremnici (dizel gorivo) | 55000 l | | vrlo rijetka | |
| | podzemni spremnici (benzini) | 69000 l | | | |
| | skladište UNP | 120 boca | | | |
| "Crodux derivati" Buzet, naselje Korenika | podzemni spremnici (dizel gorivo) | 100 m ³ | | vrlo rijetka | |
| | podzemni spremnici (benzini) | 100 m ³ | | | |
| | skladište UNP | 5 m ³ | | | |
| Plodine d.o.o. Rijeka –supermarket Buzet, naselje Korenika | nadzemni plinski spremnik UNP (smjesa propan35%-butan65%) | 4,12 | | vrlo rijetka | |
| | autocisterna za distribuciju plina (smjesa propan35%-butan65%) | 6 | | | |
| Park d.o.o. Buzet, Sv. Ivan 6 | nadzemni plinski spremnik UNP (smjesa propan35%-butan65%) | 2,06 | | vrlo rijetka | |
| hotel Fontana Buzet, Trg Fontana | loživo ulje | 3000 l | 20 | vrlo rijetka | |
| | podzemni plinski spremnik UNP (smjesa propan35%-butan65%) | 1 | | | |
| OŠ V. Gržalja, ul. II. istarske brigade, Buzet | loživo ulje | 50000 l | 20 | vrlo rijetka | |
| | nadzemni plinski spremnik UNP (smjesa propan35%-butan65%) | 1800 l | | | |
| DV Gardelin, ul. II. istarske brigade, Buzet | loživo ulje | 4000 l | 20 | vrlo rijetka | |
| Gradska uprava, ul. II. istarske brigade, Buzet | loživo ulje | 5000 l | 20 | vrlo rijetka | |
| OŠ V. Gržalja, Buzet, područna škola Roč | loživo ulje | 4000 l | 20 | vrlo rijetka | |
| OŠ V. Gržalja, Buzet, područna škola Vrh | loživo ulje | 2700 l | 20 | vrlo rijetka | |
| SŠ Buzet, A. Cerovca | loživo ulje | 4000 l | 20 | vrlo rijetka | |
| BUP d.o.o. Buzet- Sv. Ivan | mazut | 40 t | 20 | vrlo rijetka | 20 ozlijeđenih |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Grada Buzeta

Tabela 1-40*

| GRAD LABIN | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|------------------|----------------------|
| pravna osoba | objekt | naziv lokacije | vrsta opasnosti | | | |
| | | | vrsta | max.količina | Indeks opasnosti | vrsta opasnosti |
| Maslinica-Rabac | Nad.spremnik | hotel Mimosa | propan-butan | 4.850 m ³ | D4 | zapaljivo |
| | Nad.spremnik | hotel Hedera | propan-butan | 2.700 m ³ | D4 | zapaljivo |
| | Nad.spremnik | hotel Hedera | propan-butan | 1700 m ³ | D4 | zapaljivo |
| | Nad.spremnik | gril plaža | propan-butan | 2.700 m ³ | D4 | zapaljivo |
| | Nad.spremnik | hotel Hedera | sumporna kiselina | 600 kg | D3 | nagrizajuća tvar |
| | Nad.spremnik | hotel Hedera | natrijev hipoklorit | 2000 kg | D2 | nagrizajuća i oksid. |
| | Pod.spremnik | hotel Hedera | loživo ulje | 48.000 kg | D0 | požar |
| Vodovod-Labin | Postrojenje F.Gaja | Izvorište F.Gaja | klor | 300 kg | D3 | vrlo opasno |
| | Postrojenje Kožljak | Izvorište Kožljak | klor | 100 kg | D3 | vrlo opasno |
| | Postrojenje Plomin | Izvorište Plomin | klor | 100 kg | D3 | vrlo opasno |
| | Upravna zgrada | Labin | lož ulje | 4000 l | D0 | požar |
| Riviera-Adria d.d., Rabac | plinski spremnik | st andrea | propan-butan | 2000 | D3 | požar |
| | plinski spremnik | st andrea | propan-butan | 1000 | D3 | požar |
| | plinski spremnik | hot Marina | propan-butan | 2000 | D3 | požar |
| | plinski spremnik | hot Sanfior | propan-butan | 1000 | D3 | požar |
| | plinski spremnik | girandela | propan-butan | 2000 | D3 | požar |
| | ukopani rezervar | girandela | lož ulje EL | 40000 | D2 | požar |
| | ukopani rezervar | upravna zgrada | lož ulje EL | 40000 | D2 | požar |
| Eksplozivi d.o.o. Labin GEOKOP | barutana | Ripenda | gospodarski eksploziv | 20 t | | eksplozija, požar |
| | | | | 7,3 t | | |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Grada Labina

Tabela 1-41*

| GRAD NOVIGRAD | | |
|--|----------------------|-------------------------|
| vrsta tvari | skladištenje | kapacitet spremnika |
| Butan plin d.o.o., Sv. Vidal 34 | | |
| UNP | podzemni spremnik | 2 x 50 m ³ |
| UNP | nadzemni spremnik | 1,75 m ³ |
| UNP | boce (10 kg i 35 kg) | 100 kg |
| OMV Istrabenz - benzinska pumpa Tere | | |
| dizel | podzemni spremnik | 50,0 m ³ |
| BMB 95 | podzemni spremnik | 2 x 25,0 m ³ |
| BMB 98 | podzemni spremnik | 25,0 m ³ |
| MB 98 | podzemni spremnik | 25,0 m ³ |
| ulja i maziva | skladište | 3,0 m ³ |
| lož ulje | podzemni spremnik | 50,0 m ³ |
| UNP | kavez - boce (10 kg) | 200 kom. |
| OMV Istrabenz - benzinska pumpa Marina | | |
| BMB 95 | podzemni spremnik | 25 m ³ |
| plavi dizel | podzemni spremnik | 25 + 15 m ³ |
| dizel | podzemni spremnik | 25 m ³ |
| ulja i maziva | skladište | 0,8 m ³ |
| Hotel Maestral | | |
| lož ulje lako | nadzemni spremnik | 120,0 m ³ |
| UNP | nadzemni spremnik | 8,0 m ³ |
| Hotel Laguna | | |
| lož ulje lako | nadzemni spremnik | 35,0 m ³ |
| klor | nadzemni spremnik | 200 kg |
| Hotel Rotonda dela Rivarela | | |
| lož ulje lako | nadzemni spremnik | 25,0 m ³ |
| UNP | nadzemni spremnik | 1,0 m ³ |
| Hotel Nautica | | |
| UNP | nadzemni spremnik | 5,0 m ³ |
| Hotel Cittar | | |
| lož ulje lako | nadzemni spremnik | 7,5 m ³ |
| UNP | boce | 0,4 m ³ |

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije v.2014, © Protection d.o.o. Umag

| Hotel Vila Cittar | | |
|---------------------------------|-------------------|---------------------|
| lož ulje lako | nadzemni spremnik | 5,5 m ³ |
| UNP | boce | 0,4 m ³ |
| Hotel Emonia | | |
| lož ulje lako | nadzemni spremnik | 21,0 m ³ |
| UNP | spremnik | 2,0 m ³ |
| Dom umirovljenika | | |
| lož ulje lako | nadzemni spremnik | 55,5 m ³ |
| Osnovna škola Rivarela | | |
| lož ulje lako | nadzemni spremnik | 28,0 m ³ |
| UNP | boce | 0,4 m ³ |
| Otvoreno sveučilište - Novigrad | | |
| lož ulje lako | nadzemni spremnik | 4,6 m ³ |
| Boca Istriatex - Ul. Murvi | | |
| tekstil | skladište | 10 m ³ |
| Anmar d.o.o. - St. Vinjeri | | |
| tekstil | skladište | 30 m ³ |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije Grada Novigrada, Protection d.o.o. Umag

Tabela 1-42*

| GRAD PAZIN | | | | | | |
|---|-------------------|--|------------------------------|--------------|------------------|----------------------|
| pravna osoba | objekt | naziv lokacije | vrsta opasnosti | | | |
| | | | vrsta | max.količina | Indeks opasnosti | vrsta opasnosti |
| "Puris" d.d. | spremnik nadzemni | tvornica stočne hrane Pazin | propan-butan | 5 t | D3 | požar |
| | | farma Ruhci | | 1 t | D3 | požar |
| | | farma KatunI | | 2 t | D3 | požar |
| | | farma Katun II | | 2 t | D3 | požar |
| | | farma Dobrili | | 1 t | D3 | požar |
| IDZ-Ispostava Pazin | | dom zdravlja | lož ulje | 30 t | D3 | požar |
| Usluga Pazin | spremnik | Muntriljska | lož ulje | 100 t | D3 | požar |
| | | Dršćevka | | 60 t | D3 | požar |
| | | J.Dobrile | | 80 t | D3 | požar |
| Ecooperativa d.o.o. Juršiči – skladište Pazin | skladište otpada | Ind. Zona-ex. Pazinka, Š. Kurelića 20/IV | boje i lakovi | 50 t | D2 | požar |
| | | | otpadne kemikalije | 20 t | D3 | toksični oblak |
| | | | motorno ulje | 20 t | D2 | požar |
| | | | nehalogena otapala, antifriz | 20 t | D3 | požar |
| | | | otapala | | | |
| | | | kiseline | 20 t | D3 | toksični oblak |
| | | | razvijajući i fiksiri | 20 t | D1 | zagađenje tla i vode |
| otpadne emulzije | 20 t | D1 | zagađenje tla i vode | | | |
| Pazinski kolegij | spremnik | | lož ulje | 10 t | D3 | požar |
| INA | BP Pazin | | derivati nafte | 300t t | D3 | požar |
| Etradex | BP Pazin | Rogovići | derivati nafte | 300 t | D3 | požar |
| | skladište | Štihovići | lož ulje | 180 t | D3 | požar |
| | | | eurodizel | | D3 | požar |
| Petrol | BP Pazin | Lovrin | derivati nafte | 300 t | D3 | požar |
| hotel Lovac | spremnik | Pazin | lož ulje | 10 t | D3 | požar |
| Ariš d.o.o. | spremnik | Pazin | lož ulje | 3 t | D3 | požar |
| | | | boje i lakovi | 0,7 t | D2 | požar |
| | | | razrjeđivači | 0,2 t | D2 | požar |
| dječji vrtić O.Ban | spremnik | Pazin | lož ulje | 10 t | D3 | požar |
| Gradska uprava | spremnik | Pazin | lož ulje | 10 t | D3 | požar |
| V. Gortan | spremnik | Pazin | lož ulje | 10 t | D3 | požar |
| OŠ V. Nazor | spremnik | Pazin | lož ulje | 45 t | D3 | požar |
| Kamen d.d. | spremnik | Pazin | D2 | 25 t | D3 | požar |
| | | | lož ulje | 32 t | D3 | požar |
| | | | UNP | 23 t | D4 | požar |

| | | | | | | |
|-----------------|-------------------|---------------------|--------------|-------|----|-------------|
| | | | tekući kisik | 10 t | | |
| | barutana spremnik | Kanfanar | eksploziv | 5 t | | eksplozija |
| Cesta Pula | spremnik | asfaltna baza Pazin | eurodizel | 20 t | D3 | požar |
| | | | lož ulje | 50 t | D3 | požar |
| | | | bitumen | 80 t | | |
| IV Pazin | | stanica Podberam | klor | 0,3 t | D4 | vrlo opasno |
| Istraplastika | spremnik | Pazin | lož ulje | 80 t | D3 | požar |
| | | | boje | 20 t | D2 | zapaljivo |
| | | | otapala | 8 t | D2 | zapaljivo |
| Pisinium | spremnik | Pazin | lož ulje | 3 t | D3 | požar |
| Plodine | spremnik | Pazin | UNP | 2 t | D4 | požar |
| Tinal d.o.o. | vreće | Pazin | KAN | 15 t | | |
| | | | UREA | 10 t | | |
| | | | NPK | 15 t | | |
| Agraria Banovac | vreće | Pazin | KAN | 30 t | | |
| | | | UREA | 20 t | | |
| | | | NPK | 50 t | | |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Grada Pazina

Tabela 1-43*

| GRAD POREČ | | | | | | |
|-------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| poslovni subjekt | objekt | lokacija | opasna tvar | količina | indeks opasnosti | vrsta opasnosti |
| INA d.d | BP Poreč Obala | Turističko šetalište bb, Poreč | Plavi dizel | 25000 lit | D3 | eksplozija, požar |
| | | | Eurodiesel BS | 50000 lit | D3 | eksplozija, požar |
| | | | Eurosuper BS 95 Class | 50000 lit | D3 | eksplozija, požar |
| | | | Eurosuper BS 95 Class | 25000 lit | D3 | eksplozija, požar |
| | BP Poreč Vukovarska | Vukovarska bb, Poreč | Eurodiesel BS | 20000 lit | D3 | eksplozija, požar |
| | | | Eurodiesel BS Class | 20000 lit | D3 | eksplozija i požar |
| | | | Eurosuper BS 95 Class | 20000 lit | D3 | eksplozija, požar |
| | | | Eurosuper BS 98 | 20000 lit | D3 | eksplozija, požar |
| | BP Baderna | Baderna bb, Baderna | Eurodiesel BS | 20000 lit | D3 | eksplozija, požar |
| | | | Eurodiesel BS Class | 20000 lit | D3 | eksplozija, požar |
| Eurosuper BS 95 | | | 20000 lit | D3 | eksplozija, požar | |
| "Aldo commerce" | BP Mulindrio | Poreč, Mulindrio | BMB 95 | 300 m ³ | D3 | eksplozija, požar |
| | | | D2 | 100 m ³ | D3 | eksplozija, požar |
| | | | ulja i maziva | 1,5 t | | požar |
| "Crodux derivati" | BP | Poreč, Pical 3 | D2 | 50 m ³ | D3 | eksplozija, požar |
| | | | BMB 95 | 50 m ³ | D3 | eksplozija, požar |
| | | | ulje za loženje | 50 m ³ | D3 | eksplozija, požar |
| | | | propan-butan | 60 boca x10,5kg | D4 | eksplozija, požar |
| Petrol | BP Petrol | Poreč, Obilaznica | Eurodiesel BS | 15900 l | D3 | eksplozija, požar |
| | | | Eurodiesel BS | 33900 l | D3 | eksplozija, požar |
| | | | Eurosuper BS 95 Class | 29000 l | D3 | eksplozija, požar |
| | | | Eurosuper BS 100 | 25000 l | D3 | eksplozija, požar |
| | | | auto plin | 30000l | D4 | eksplozija, požar |
| | | | propan-butan | 80 bocax10,5 kg | D4 | eksplozija, požar |
| Plinara Mario | Plinska stanica | Poreč, Vranići | propan - butan | 2 t (u bocama) | D4 | eksplozija, požar |
| | | | acetilen | 0,1 t (u bocama) | | eksplozija, požar |
| | | | propan - butan | 4 t (spremnici) | D4 | eksplozija, požar |
| Plinara | Plinska stanica | Poreč, Baderna | auto plin | 10000 l | D4 | eksplozija, požar |
| | | | acetilen | 24 boce | | eksplozija, požar |
| | | | kisik | 24 boce | | |
| | | | propan - butan | 150x10 kg 12x35 kg | D4 | eksplozija, požar |

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije v.2014, © Protection d.o.o. Umag

| | | | | | | |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Ital-Ice d.o.o. - Podravka d.d. | podzemni spremnik | Ital Ice | lož ulje | 5000 litara | D0 | požar |
| | nadzemni spremnik | | tekući dušik | 300 m ³ | D3 | eksplozija, promrzline, gušenje |
| | plastični spremnici | | nitratna kiselina 45 % | 500 kg | D3 | gušenje, nagrizajuća tvar |
| | plastični spremnici | | natijev hidroksid 35% | 300 kg | D3 | nagrizajuća tvar |
| Plava Laguna d.d. | baze.post | Zelena laguna hotel Laguna Albatros | klor granu. | 5 kg | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | baze.post | | klor tekući | 750 l | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | baze.post | | sumporna kiselina | 750 l | D3 | nagrizajuća tvar |
| | sprem.pod | | lož ulje | 10000 l | D0 | požar |
| | sprem.pod | | plin | 6000 l | D4 | požar, eksplozija |
| | baze.post | Zelena laguna hotel Laguna Istra | klor table. | 25 kg | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | baze.post | | klor tekući | 900 l | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | baze.post | | sumporna kiselina | 600 l | D3 | nagrizajuća tvar |
| | sprem.pod | | plin | 9750 l | D4 | požar, eksplozija |
| | baze.post | Zelena laguna hotel Laguna Gran Vista | klor tekući | 900 l | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | baze.post | | sumporna kiselina | 600 l | D3 | nagrizajuća tvar |
| | sprem.pod | | plin | 9750 l | D4 | požar, eksplozija |
| | baze.post | Zelena laguna hotel Plavi | klor tekući | 1000 l | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | baze.post | | sumporna kiselina | 600 l | D3 | nagrizajuća tvar |
| | sprem.pod. | | plin | 9 750 l | D4 | požar, eksplozija |
| | baze.post | Zelena laguna hotel Zorna | klor tekući | 900 l | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | baze.post | | sumporna kiselina | 600 l | D3 | nagrizajuća tvar |
| | sprem.pod | | plin | 9750 l | D4 | požar, eksplozija |
| | baze.post | Zelena laguna hotel Laguna Parentium | klor tekući | 360 l | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | baze.post | | sumporna kiselina | 240 l | D3 | nagrizajuća tvar |
| | sprem.pod | | lož ulje | 100 000 l | D0 | požar |
| | sprem.nad | | plin | 2000 l | D4 | požar, eksplozija |
| | baze.post | Plava laguna hotel Laguna Galiot | klor tekući | 500 l | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | baze.post | | sump.kis. | 300 l | D3 | nagrizajuća tvar |
| | sprem.pod | | lož ulje | 2000 l | D0 | požar |
| | sprem.nad | | plin | 5000 l | D4 | požar, eksplozija |
| | baze.post | Plava laguna hotel Mediteran | klor tekući | 500 l | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | baze.post | | sumporna kiselina | 250 l | D3 | nagrizajuća tvar |
| | sprem.nad | | plin | 4950 l | D4 | požar, eksplozija |
| | baze.post | Plava laguna naselje Belluve | klor tekući | 1200 l | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | baze.post | | sumporna kiselina | 1200 l | D3 | nagrizajuća tvar |
| | baze.post | Naselje Špadići hotel Laguna Park | klor tekući | 600 l | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| baze.post | sumporna kiselina | | 600 l | D3 | nagrizajuća tvar | |
| sprem.pod | lož ulje | | 20000 l | D0 | požar | |
| sprem.nad | plin | | 4900 l | D4 | požar, eksplozija | |
| baze.post | naselje Materada hotel Laguna Materada | klor tablete | 200 kg | D3 | zagušljivac, nadražljivac | |
| baze.post | | klor granu. | 50 kg | D3 | zagušljivac, nadražljivac | |
| sprem.pod | | lož ulje | 25000 l | D0 | požar | |
| sprem.nad | | plin | 3000 l | D4 | požar, eksplozija | |
| baze.post | Červar AC Ulika | klor tablete | 5 kg | D3 | zagušljivac, nadražljivac | |

| | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|----------------------|-------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | baze.post | | klor granulat | 1,5 kg | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | baze.post | | sumporna kiselina | 3 l | D3 | nagrizajuća tvar |
| | sprem.nad | | plin | 5000 l | D4 | požar, eksplozija |
| | baze.post | Plava laguna Univerzal | klor tekući | 60 l | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | spremnik nad. | | lož ulje | 2450 l | D0 | požar |
| | spremnik podzemni | Poreč Direkcija | lož ulje | 50000 l | D0 | požar |
| spremnik nadzemni | Zelena laguna Marina Parentium | plin | 2200 l | D4 | požar, eksplozija | |
| Riviera Adria d.d. | klorna stanica | PC Valamar Diamant i Resort | UNP | 2x1880 kg | D4 | požar, eksplozija |
| | | | klor | 1000 l | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | | | sumporna kiselina | 1000 l | D3 | nagrizajuća tvar |
| | klorna stanica | PC Valamar Crystal | UNP | 2x900 kg | D4 | požar, eksplozija |
| | | | klor | 1000 l | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | | | sumporna kiselina | 1000 l | D3 | nagrizajuća tvar |
| | 2x spremnik podzemni | | lož ulje ekstra lako | 60000 l i 12000 l | D0 | požar, eksplozija |
| | plinska stanica | PC Otok (Fortuna, Isabella, Splendid) | UNP | 2x10x35kg | D4 | požar, eksplozija |
| | klorna stanica | | klor | 1000 l | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | | | sumporna kiselina | 1000 l | D3 | nagrizajuća tvar |
| | plinska stanica | PC Valamar Riviera | UNP | 2x10x35 kg | D4 | požar, eksplozija |
| | spremnik | | UNP | 1880 kg | D4 | požar, eksplozija |
| | klorna stanica | PC Zagreb i APP Pical | klor | 1000 l | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | | | sumporna kiselina | 1000 l | D3 | nagrizajuća tvar |
| | spremnik podzemni | | lož ulje ekstra lako | 10000 l | D0 | požar, eksplozija |
| | spremnik podzemni | PC Pical | lož ulje ekstra lako | 75000 l | D0 | požar, eksplozija |
| | klorna stanica | | klor | 1000 l | D3 | zagušljivac, nadražljivac |
| | | | sumporna kiselina | 1000 l | D3 | nagrizajuća tvar |
| spremnik | | UNP | 3x1880 kg | D4 | požar, eksplozija | |
| spremnik | | UNP | 3x1880 kg | D4 | požar, eksplozija | |
| klorna stanica | PC Valamar Pinija | klor | 1000 l | D3 | zagušljivac, nadražljivac | |
| | | sumporna kiselina | 1000 l | D3 | nagrizajuća tvar | |
| "Agrolaguna" d.d. | Skladište | Poreč, Mate Vlašića 34 | NaOH | 600 kg | D1 | požar, eksplozija |
| | | | Idrosan | 400 kg | | nadraž., guš. |
| | | | SO2 | 700 kg | | nadraž., guš. |
| Grad Poreč | spremnik podzemni | Poreč, Obala m. Tita | lož ulje | 15 t | D0 | požar, eksplozija |
| OŠ Poreč | spremnik podzemni | Poreč, Vukovarska | lož ulje | 80 t | D0 | požar, eksplozija |
| JVP Poreč | spremnik podzemni | Poreč, Partizanska | lož ulje | 9 t | D0 | požar, eksplozija |
| Mlinar d.d. | spremnik podzemni | Poreč, M. Vlašića | lož ulje | 40 t | D0 | požar, eksplozija |
| Hostin | spremnik nadzemni | Poreč, R. Končara | plin propan butan | 2x4 t | D4 | požar, eksplozija |
| Institut poljoprivrede i turizma | spremnik podzemni | Poreč, K. Hugesa | lož ulje | 16000 l | D0 | požar, eksplozija |
| | posude | | pesticidi | 200 l | D1 | požar, trovanje, nadraživanje |
| "Usluga" d.o.o. Poreč | BP - mobilni nadzemni spremnik | Košambra | dizel | 20 m ³ | D3 | požar, eksplozija |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti od požara Grada Poreča, Protection d.o.o. Umag, Inženjering-konzalting Poreč

Tabela 1-44*

| GRAD ROVINJ | | | |
|---|---|--------------------|----------------------|
| objekt i lokacija | vrsta tvari | način skladištenja | kapacitet |
| Upravna zgrada Adris grupe, V. Nazora 1 | LUEL | podzemni spremnik | 40 t |
| Hotel Park, I. M. Ronjgova bb | LUEL | podzemni spremnik | 2x 43 t |
| | UNP | nadzemni spremnik | 5 m ³ |
| | natrij-hipoklorit | | 1000 l |
| | sulfatna kiselina | | 2000 l |
| Hotel Eden, L. Adamovića 31 | LUEL | podzemni spremnik | 2x 52 t |
| | UNP | nadzemni spremnik | 2x 5m ³ |
| | natrij-hipoklorit | | 500 l |
| | sulfatna kiselina | | 500 l |
| Hotel Adriatic, Obala P. Budicin bb | LUEL | podzemni spremnik | 8,6 t |
| | UNP | boce u stanici | 12x 35 kg |
| Hotel Lone, L. Adamovića bb | diesel | spremnik agregata | 1000 l |
| | natrij-hipoklorit | | 1500 l |
| | sulfatna kiselina | | 1500 l |
| Hotel Valdaliso, Monsena bb | LUEL | podzemni spremnik | 8 t |
| | UNP | boce u stanici | 3x 35 kg |
| Hotel Istra, Otok Sv. Andrija | LUEL | nadzemni spremnik | 50 t |
| | UNP | nadzemni spremnik | 4 m ³ |
| | natrij-hipoklorit | | 2x 1500 l |
| | sulfatna kiselina | | 3x 1000 l |
| Hotel Katarina, Otok Katarina | LUEL | podzemni spremnik | 2 t |
| | UNP | podzemni spremnik | 2 m ³ |
| | natrij-hipoklorit | | 1000 l |
| | sulfatna kiselina | | 1000 l |
| TN Amarin, Monsena bb | LUEL | podzemni spremnik | 30 t |
| | UNP | nadzemni spremnik | 5 m ³ |
| Villas Rubin | LUEL | podzemni spremnik | 50 t |
| | UNP | boce u stanici | 24x 35 kg |
| AC Monsena | LUEL | podzemni spremnik | 30 m ³ |
| AC Polari | LUEL | podzemni spremnik | 7x 5 t |
| | UNP | boce u stanici | 6x 35 kg |
| | natrij-hipoklorit | | 2x 1000 l |
| | sulfatna kiselina | | 2x 1000 l |
| AC Veštar | LUEL | podzemni spremnik | 21 t |
| | UNP | boce u stanici | 3x 35 kg |
| | natrij-hipoklorit | | 2x 1000 l |
| | sulfatna kiselina | | 2x 1000 l |
| TN Valalta | LUEL | podzemni spremnik | 50 t |
| | UNP | nadzemni spremnik | 1+0,75+2 t |
| | UNP | nadzemni spremnik | 3x 0,25 t |
| Mirna d.d., B. Brajković | LUSL | spremnik | 100 t |
| | UNP | spremnik | 3 m ³ |
| | jestivo ulje | proizvodni pogon | 50 t |
| | riblje brašno | skladište | 100 t |
| | amonijak | hladnjača+dorada | 16+4 t |
| | natrij-hipoklorit | interni vodovod | 100 l |
| | natrij-hidroksid | proizvodni pogon | 400 kg |
| Istra – Merx (PKB), Rovinjsko Selo Gratis d.o.o., Gripole | freon | hladnjača | 160 kg |
| Institut, G. Pallage 5 | boje, lakovi, otapala | posude (trgovina) | 250 l |
| | organska otapala, kiseline, alkoholi | laboratorij | 200 l |
| Proplin d.o.o., M. Marulića 2 | UNP | spremnik | 4 m ³ |
| | UNP | boce | 200x 10 kg |
| INA – postaja za opskrbu motornih vozila gorivom, Obala palih boraca | benzin | podzemni spremnik | 30 m ³ |
| | diesel | | 2x 50 m ³ |
| | LUEL | | 30 m ³ |
| INA – postaja za opskrbu motornih vozila gorivom, Istarska bb | benzin | podzemni spremnik | 28+15 m ³ |
| | diesel | | 30+20 m ³ |
| INA – postaja za opskrbu motornih vozila gorivom, Gripole-Spine | benzin | podzemni spremnik | 70+30 m ³ |
| | diesel | | 2x 50m ³ |
| | autopljin | | 2x 5m ³ |
| | UNP | | boce (u kavezu) |

| | | | |
|--|--------|-------------------|-------------------|
| PETROL - postaja za opskrbu motornih vozila gorivom, Braće Božić | benzin | podzemni spremnik | 47 m ³ |
| | diesel | | 47 m ³ |
| | UNP | | 10 m ³ |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije Grada Rovinja, Protection d.o.o. Umag

Tabela 1-45*

| GRAD UMAG | | | | |
|--|--|----------------------------|---|--|
| objekt i lokacija | vrsta tvari | kapacitet | način skladištenja | |
| HEMPEL, Umag, Novigradska 30 u zatvorenim građevinama i na otvorenom ili natkrivenom skladištenju u kompleksu | LUEL | 10 m ³ | podzemni spremnik | |
| | diesel | 1000 l | nadzemni spremnik | |
| | UNP | 15x 10 kg | boca (u kavezu) | |
| | vodik | 0,5 kg | boca | |
| | otapalo razno (n-Butanol, izopropanol, toluol, aromato, ksilol, WS) | 6x 100 m ³ | nadzemni spremnik | |
| | otapalo razno (n-Butanol, ksilol, 1metoksi2propanol) | 6x 30 m ³ | nasuti spremnik | |
| | boje i razrjeđivači (gotov proizvod) | 500 t | posuda ≤30 l otvoreno ili natkrivo | |
| | | 530 t | posuda ≤30 l zatvoreno, skladište | |
| | smola razna (katran, alkidna, akrilna, epoksidna, poliamidna, fenolna... u otapalu) | 550 t | posuda do 1000 l, otvoreno ili natkrivo | |
| | | | | otopina razna (kobaltoktoat, cinknaftenat... u otapalu) |
| | | | | otapalo razno (WS, ksilen, toluen, metanol, butilacetat, nButanol, MPA, MEK, metilizobutiketon, aromato, izopropanol, metoksipropilacetat, diacetonalkohol, cikloheksanon, acetilacetone...) |
| | alkidna i epoksidna smola | 4x15+8x1 m ³ | nadzemni spremnik u građevini | |
| | sve prethodno | 60 m ³ | u raznim spremnicima i posudama u proizvodnji | |
| | PVC | 200 m ³ | granulat u vreći | |
| papir, karton | arak, rola | | | |
| SIPRO, Umag, Ungarija u zatvorenim građevinama i na otvorenom ili natkrivenom skladištenju u kompleksu | LUL | 80 t | nadzemni spremnik | |
| | diesel | 2000 l | nadzemni spremnik | |
| | UNP | 4x 35 kg | boca (u kavezu) | |
| | vodik | 0,5 kg | boca | |
| | toluen | 3x10+1x30 m ³ | podzemni spremnik | |
| | otapalo SPB | 3x 30 m ³ | | |
| | ljepilo | 14x ym ³ = 90 t | nadzemni spremnik u građevini | |
| | boja za tisak | 3 t | posuda | |
| | otapalo razno (acetone, cikloheksan, etanol, etilacetat, metilacetat, propilacetat, MPA, iPAE i dr.) | ukupno do 8t (po do 0,5t) | | |
| | | 3 t | | |
| | smola | 67 t | granulat u vreći | |
| | kaučuk | 50 t | | |
| | PVC, PP i PE | 200 t | role folija | |
| | papir, karton, drvo | 400 t | role, tuljci, arci | |
| aktivni ugljen | 50 t | granulat u spremniku | | |
| ALUFLEXPACK, Umag, Ungarija u zatvorenim građevinama i na otvorenom ili natkrivenom skladištenju u | diesel | 2x 1000 l | nadzemni spremnik | |
| | UNP | 2x 50 m ³ | | |
| | prirodni plin | - | distribucija | |
| | vodik | 2x 0,5 kg | boca | |
| | diatermalno ulje | 28 t | sustav cijevi i otpad | |

| | | | |
|---|---|-------------------------|--|
| kompleksu | ljepilo, otapalo na otpadu (etilacetat, metoksipropanol) | 210 t | posuda |
| | otapalo razno (etanol, etilacetat, MEK, metoksipropanol, etoksipropanol...) | 7 t | |
| | boje, lakovi... | 190 t | posuda do 1000 l |
| | etilacetat | 200 m ³ | podzemni spremnici i sustav rekuperacije |
| | etanol i dr. | 20 m ³ | |
| | plastike (polietilen, polipropilen, poliester, poliamid...) | 430 t | role folija |
| | celofan | 20 t | |
| | papir, karton | 150 t | |
| | karton, drvo | 30 t | arak, ambalaža |
| aktivni ugljen | 4x 10 t | granulat u spremniku | |
| Hotel Komfor Adriatic, Umag, Punta ISTRATURIST | UNP | 4x 35 kg | boce u stanici |
| Energana, Umag, Punta ISTRATURIST | LUEL | 100 t | podzemni spremnik |
| | UNP | 2x 2t | spremnik |
| Energana, Umag, Katoro ISTRATURIST | LUEL | 2x 35 t | podzemni spremnik |
| Hotel Sol Aurora, Umag, Katoro ISTRATURIST | antifriz | 1 t | spremnik |
| | UNP | 34x 35 kg | boce u stanici |
| Hotel Melia Coral, Umag, Katoro ISTRATURIST | UNP | 2x 5m ³ | spremnik |
| Hotel Sol Garden Istra, Umag, Katoro ISTRATURIST | UNP | 4 t | spremnik |
| TN Stella Maris, Umag ISTRATURIST | UNP | 5 m ³ | spremnik |
| | | 14x 35 kg | boce u stanici |
| TN Polynesia, Umag ISTRATURIST | UNP | 30x 35 kg | boce u stanici |
| Hotel Villa Vilola, Zambratija, Umaška 2a | UNP | 0,5 m ³ | spremnik |
| Hotel Villa Rosetta, Zambratija, Crvene uvale 31 | UNP | 2 m ³ | spremnik |
| INA – postaja za opskrbu motornih vozila gorivom Umag, Šetalište V. Gortana bb | benzin | 50 m ³ | podzemni spremnik |
| | diesel | 40+50+10 m ³ | |
| | UNP | 40x 10 kg | boce (u kavezu) |
| CRODUX – postaja za opskrbu motornih vozila gorivom Umag, Kolodvorska bb | benzin | 2x 50 m ³ | podzemni spremnik |
| | diesel | 50 m ³ | |
| | LUEL | 50 m ³ | boce (u kavezu) |
| | UNP | 48x 10 kg | |
| CRODUX – postaja za opskrbu motornih vozila gorivom Savudrija, Volparija bb | benzin | 2x 25 m ³ | podzemni spremnik |
| | diesel | 2x 25 m ³ | |
| | LUEL | 50 m ³ | boce (u kavezu) |
| | UNP | 144x 10 kg | |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije Grada Rovinja, Protection d.o.o. Umag

Tabela 1-46*

| GRAD VODNجان | | | | |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|----------|
| pravna osoba | objekt | lokacija | vrsta opasne tvari | količina |
| INA d.d. PJM Pula | podzemni spremnik | benzinska postaja Vodnجان | dizel gorivo | 76 000 l |
| | skladište UNP | | benzinska goriva | 76 000 l |
| | | | propan-butan (boce) | 80 kom |
| Europetrol d.o.o. | podzemni spremnik | benzinska postaja Vodnجان | dizel gorivo | 24 500 l |
| | | | dizel gorivo | 50 400 l |
| | | | dizel gorivo | 50 700 l |
| | | | benzinska goriva | 26 000 l |
| | | | benzinska goriva | 50 400 l |
| Uljanik proizvodnja opreme d.d. | | Vodnجان | tekući kisik | 6 t |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Grada Vodnjana

Tabela 1-47*

| OPĆINA BRTONIGLA | | | | |
|--|------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------|
| vrsta tvari | vrsta spremnika | površina | količine koje se skladište** | kapacitet skladišta*** |
| Pyro Project d.o.o., Brtonigla, Pedrola – pirotehnička sredstva za zabavu | | | | |
| pirotehnička sredstva - I razred | zidano skladište | 382,08 m ² | 2000 kg | 100 000 kg |
| pirotehnička sredstva - II razred | | | 15000 kg | |
| pirotehnička sredstva - III razred | | | 5000 kg | 15 000 kg |
| pirotehnička sredstva - IV razred | | | 9000 kg | |

* Izvor podataka: Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije Općne Brtonigla, Protection d.o.o. Umag

**Navedene količine koje se skladište u vrijeme novogodišnjih praznika (najveće stvarne količine)

***Dozvoljena količina za skladištenje prema Mišljenju MUP-a

Tabela 1-48*

| OPĆINA FUNTANA | | | |
|---|--------------------|---------------------|-------------------|
| "Plava Laguna" Poreč, Zelena laguna – hotel "Delfin" | | | |
| vrsta tvari | količina | vrsta tvari | količina |
| klor | 200 kg | lož ulje | 80 000 l |
| plin (propan-butan) | 4 900 l | | |
| "Plava Laguna" Poreč, Zelena laguna – autokamp "Zelena" | | | |
| klor table. | 200 kg | klor tekući | 1 300 l |
| klor granu. | 200 kg | sumporna kiselina | 1 300 l |
| plin (propan-butan) | 5 000 l | | |
| "Plava Laguna" Poreč, Zelena laguna – autokamp "Bijela uvala" | | | |
| klor granu. | 75 kg | klor tekući | 2 600 l |
| plin (propan-butan) | 1 200 l | sumporna kiselina | 1 600 l |
| "Riviera" Poreč, autokamp "Istra" Funtana | | | |
| plin propan – butan | 12 boca x 35 kg | | |
| "Maistra" Rovinj, autokamp "Valkanela" Funtana | | | |
| plin propan – butan | 2x5 m ³ | plin propan – butan | 3x12 boca x 35 kg |
| lož ulje | 10 m ³ | | |
| "Maistra" Rovinj, hotelsko naselje Funtana | | | |
| plin propan – butan | 5 000 l | lož ulje | 40 000 l |
| solna kiselina | 400 l | | |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije Općne Funtana, Protection d.o.o. Umag

Tabela 1-49*

| OPĆINA KANFANAR | | | | |
|-----------------|--------------------|-------------|--------------|----------|
| pravna osoba | lokacija - objekt | opasna tvar | opasnost | količina |
| Kamen Pazin | kamenolom Kanfanar | eksploziv | požar/ekspl. | 5 t |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara IŽ(2009); DUZS, Područni ured Pazin

Tabela 1-50*

| OPĆINA KRŠAN | | | | | | |
|--------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|--------------|------------------|------------------|
| pravna osoba | objekt | naziv lokacije | vrsta opasnosti | | | |
| | | | vrsta | max.količina | Indeks opasnosti | vrsta opasnosti |
| TE Plomin | Nad.spremnik | postr.ta tek.gorivo | loživno ulje | 300 t | DO | požar |
| | Pod.spremnik | pum.stan.diz.goriva | nafta D-2 | 30 t | DO | požar |
| | Sus stan.H2-generatori | Strojarnice 1i2 | vodik | 0,15 t | D3 | eksplozija |
| | Skladište teh. plinova | Skladište teh. plinova | vodik,acetilen,kisik,CO2 | 0,28 t | D3 | eksplozija |
| | Skladište ulja i maziva | glavno skladište | maziva i ulja | 30 t | D2 | eksplozija |
| | Otvoreno skladište ugljena | deponija ugljena | ugljen | 225000 t | nije na popisu | zapaljiva tvar |
| | Nad.spremnik | Blok 1 i Blok 2 | NaOH (31%) i HCL (51%) | 175 t | nije na popisu | nagrizajuća tvar |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara IŽ(2009)

Tabela 1-51*

| OPĆINA MARČANA | | | | |
|----------------|--------------------|-------------|--------------|----------|
| pravna osoba | lokacija - objekt | opasna tvar | opasnost | količina |
| Maškun | Rakalj, Dv. Mikula | eksploziv | požar/ekspl. | 7,9t |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara IŽ(2009); DUZS, Područni ured Pazin

Tabela 1-52*

| OPĆINA MEDULIN | | | | | | |
|----------------------|--------------------|------------------|-----------------|-----------|-------------------|--|
| naziv pravne osobe | objekt | naziv lokacije | opasna tvar | količina | vrsta opasnosti | zona opasnosti/ mogući broj ljudskih žrtava |
| INA d.d. pjm Pula | podzemni spremnici | b.p. Medulin | dizel goriva | 40 000 l | požar, eksplozija | 100 m / 7-9 |
| | podzemni spremnici | | benziska goriva | 40 000 l | požar, eksplozija | 100 m / 7-9 |
| | skladište unp | | plinske boce | 80 kom | požar, eksplozija | 20 m / 7-9 |
| „Euro Petrol“ Rijeka | podzemni spremnici | b.p. Banjole | benziska goriva | 100 000 l | požar, eksplozija | 100 m / 9 |
| | podzemni spremnici | | dizel goriva | 100 000 l | požar, eksplozija | 100 m / 9 |
| | podzemni spremnici | | luel | 49 600 l | požar, eksplozija | 100 m / 9 |
| „Arenaturist“ Pula | podzemni spremnik | hotel „Belveder“ | luel | 8 600 l | požar, eksplozija | 34 m / 1-2 |
| | nadzemni spremnik | | unp | 3 300 kg | požar, eksplozija | 22 m / 1-2 |
| | podzemni spremnik | hotel „Medulin“ | luel | 7 000 kg | požar, eksplozija | 32 m / 1-2 |
| | nadzemni spremnik | | unp | 800 kg | požar, eksplozija | 16 m / 1-2 |
| | nadzemni spremnik | ac „Indije“ | unp | 4 400 kg | požar, eksplozija | 28 m / 1-2 |
| | nadzemni spremnik | ac „Runke“ | unp | 440 kg | požar, eksplozija | 13 m / 1-2 |
| | nadzemni spremnik | ac „Stupice“ | unp | 3 300 kg | požar, eksplozija | 22 m / 1-2 |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije Općine Medulin, Protection d.o.o. Umag

Tabela 1-53*

| OPĆINA PIĆAN | | | | | | |
|-------------------|-------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------|------------------|-----------------------------|
| pravna osoba | objekt | naziv lokacije | vrsta opasnosti | | | |
| | | | vrsta | max.količina | Indeks opasnosti | vrsta opasnosti |
| Rockwool Adriatic | nadzemni spremnik | Rockwool zgrada 200 Potpićan | amonijačna voda 25% | 40 t | D3 | disperzija toksičnog oblaka |
| | podzemni spremnik | Rockwool zgrada 200 Potpićan | dizel gorivo | 7,5t | D2 | požar |
| | nadzemni spremnik | Rockwool zgrada 200 Potpićan | fenol formaldehidna smola | 4x50t | | trovanje |
| | nadzemni spremnik | Rockwool zgrada 200 Potpićan | mineralno ulje | 50t | | trovanje |
| | nadzemni spremnik | Rockwool zgrada 200 Potpićan | amonij sulfat | 50t | | trovanje |
| | plinovod | Rockwool zgrada 200 Potpićan | prirodni plin | | | požar |
| Etradex d.o.o. | nadzemni spremnik | Industrijska zona Pićan | UNP | 2x100 m ³ | | eksplozija, požar |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara IŽ(2009)

Tabela 1-54*

| OPĆINA RAŠA | | | | | | |
|--------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--------------|-----------------|---|
| pravna osoba | objekt | naziv lokacije | vrsta opasnosti | | | |
| | | | vrsta | max.količina | Indeks opasnost | vrsta opasnosti |
| Holcim (Hrvatska) d.o.o. | Podzemni spremnik | Rudarski pogon TC Koromačno | Nafta D2 | 30 000 L | D3 | Požar, eksplozija, zagađenje tla, zemlje i mora |
| | Podzemni spremnik | Rudarski pogon TC Koromačno | Lož ulje za domaćinstvo ekstra lako | 10 000 L | D0 | Požar, eksplozija, zagađenje tla |

| | | | | | |
|-------------------|---|-------------------------------------|----------|----|---|
| Podzemni spremnik | Centralno skladište i radionice održavanja TC Koromačno | Lož ulje za domaćinstvo ekstra lako | 10 000 L | D0 | Požar, eksplozija, zagađenje tla |
| Nadzemni spremnik | HGG TC Koromačno | Lož ulje za domaćinstvo ekstra lako | 30 000 L | D0 | Požar, eksplozija, zagađenje tla |
| Nadzemni spremnik | Pogon za loženje peći mazutom TC Koromačno | Mazut - Lož ulje srednje | 63 000 L | D0 | Požar, eksplozija, zagađenje tla |
| Podzemni spremnik | Upravna zgrada TC Koromačno | Lož ulje za domaćinstvo ekstra lako | 5 000 L | D0 | Požar, eksplozija, zagađenje tla i mora |
| Nadzemni spremnik | Postrojenje za obradu starih ulja TC Koromačno | Staro ulje | 60 000 L | | Požar, eksplozija, zagađenje tla |
| Čelični silos | TC Koromačno | Ugljena prašina | 150 T | | Požar, eksplozija i zagađenje okoliša |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara IŽ(2009)

Tabela 1-55*

| OPĆINA TAR-VABRIGA | | | |
|--|--------------------|--|--------------------|
| "RIVIERA" Poreč, turističko naselje Lanterna | | | |
| Lanterna – hotel "Iris" | | Lanterna – "Lanternakamp" –punionica (ulaz u kamp) | |
| vrsta tvari | količina | vrsta tvari | količina |
| lož ulje | 21 t | propan-butan | 2x5 m ³ |
| Lanterna – "Lanternakamp" -restoran | | Lanterna "Solaris" kamp | |
| propan-butan | 5m ³ | propan-butan | 5m ³ |
| Lanterna – "Lanternakamp" -bazen | | Lanterna "Solaris" kamp - bazen | |
| klor | 3,5 t | klor | 0,7 t |
| akumulatorska kiselina | 1,2 t | akumulatorska kiselina | 0,7 t |
| Lanterna – hotel "Tamaris" | | vile Lanterna - bazen | |
| propan – butan | 2x2 m ³ | klor | 1,2 t |
| klor | 1,2 t | akumulatorska kiselina | 1,2 t |
| akumulatorska kiselina | 1,2 t | | |
| restoran Marina | | | |
| propan – butan | 5 m ³ | | |
| Benzinska crpka "Aldo commerce" Tar | | | |
| dizel gorivo | 20 000 l | lož ulje – ekstra lako | 20 000 l |
| BMB 95 | 20 000 l | plin propan-butan (spremnik) | 5 000 l |
| motorni benzin 98 | 20 000 l | | |
| Benzinska crpka INA Tar | | | |
| dizel gorivo | 50 000 l | BMB 95 | 50 000 l |
| Eurosuper 95 | 25 000 l | Eurodizel | 25 000 l |
| motorni benzin 98 | 50 000 l | | |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije Općne Tar-Vabrige, Protection d.o.o. Umag

Tabela 1-56*

| OPĆINA VRŠAR | | | | |
|---------------------|---|-------------------|--------------|-----------|
| pravna osoba | lokacija - objekt | opasna tvar | opasnost | količina |
| MAISTRA d.d. Rovinj | Hotel Pineta (nadz.sprem.kuhinje) | UNP | požar/ekspl. | 2 t |
| | Hotel Pineta (ukop. sprem. kotlov.) | LUEL | požar | 80 t |
| | Hotel Pineta (podstanica bazena) | natrij hipoklorit | disperzija | 350 lit. |
| | Hotel Pineta (podstanica bazena) | sulf. kiselina | disperzija | 350 lit. |
| | Restoran Belvedere (pod.sprem. kuhinje) | UNP | požar/ekspl. | 3 t |
| | Restoran Belvedere (podstanica bazena) | natrij hipoklorit | disperzija | 1000 lit. |
| | Restoran Belvedere (podstanica bazena) | sulfatna kiselina | disperzija | 500 lit. |
| | TN Petalon (nadz. sprem. kuhinje) | UNP | požar/ekspl. | 2 t |

| | | | |
|--|-------------------|--------------|-----------|
| TN Petalon (podstanica bazena) | natrij hipoklorit | disperzija | 1000 lit. |
| Restoran Petalon (podstanica bazena) | sulfatna kiselina | disperzija | 1000 lit. |
| AK Koversada (rest. Mendula) | UNP | požar/ekspl. | 4x35 kg |
| AK Koversada (rest. Balun) | UNP | požar/ekspl. | 4x35 kg |
| AK Koversada (rest. Batana) | UNP | požar/ekspl. | 12x35 kg |
| AK Koversada (nadz.sprem. rest. Amfora) | UNP | požar/ekspl. | 2 t |
| AK Koversada (podz.spr. – S čvor 1) | LUEL | požar | 6 t |
| AK Koversada (podz.spr.-S čvor10 | LUEL | požar | 10 t |
| AK Valkanela (nadz.spr. S čvor 2) | UNP | požar/ekspl. | 2 t |
| AK Valkanela (nadz.spr. S čvor 13) | UNP | požar/ekspl. | 2 t |
| AK Valkanela (nadz.spr. S čvor 8) | UNP | požar/ekspl. | 2 t |
| AK Valkanela (pod.spr.S čvor 14 | LUEL | požar | 10 t |
| AK Valkanela (But. Stanice rest. Smrikve) | UNP | požar/ekspl. | 6x35 kg |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Grada Rovinja,

Tabela 1-57*

| OPĆINA ŽMINJ | | | | | | |
|---------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|--------------|------------------|-------------------|
| pravna osoba | objekt | naziv lokacije | vrsta opasnosti | | | |
| | | | vrsta | max.količina | Indeks opasnosti | vrsta opasnosti |
| Žminj Petrol d.o.o. | benzinska pumpa | Žminj | LUEL | 29907 l | D3 | požar |
| | | | benzin | 60.407 l | D3 | požar |
| | | | dizel | 78.841 l | D3 | požar |
| | | | plinske boce | 80 kom | D4 | požar |
| Anilox Žminj | proizvodna hala | Žminj | solna kiselina | 420 kg | D1 | |
| | | | kromna kiselina | 200 lit | D2 | požar |
| | | | sumporna kis. | 1175 lit. | D1 | |
| | | | kaustična soda | 100 kg | D1 | |
| Butan plin d.o.o. | punionica | industrijska zona Žminj | UNP | 73 t | D5 | eksplozija, požar |
| „Cesta“ Pula | barutana | Matkići | eksploziv | 10 000 kg | | eksplozija |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara IŽ(2009)

Transport magistralnim plinovodom

Tabela 1-58*

| MAGISTRALNI PLINOVOD DN 500 PULA - KARLOVAC | | | | |
|---|---------|-----------|----------|---------------------------|
| NAZIV OBJEKTA /DIONICA | Promjer | Max. tlak | Dužina | Volumen cijevi na dionici |
| Terminal Pula - BS Bateli | 500 mm | 75 bara | 13.165 m | 2.584,94 m ³ |
| BS-Bateli - BS Labin | 500 mm | 75 bara | 8.242 m | 1.618,31 m ³ |
| BS Labin - MČS BS Kršan | 500 mm | 75 bara | 10.010 m | 1.965,46 m ³ |
| MČS BS Kršan- BS Vela Učka | 500 mm | 75 bara | 16.189 m | 3.178,70 m ³ |
| MAGISTRALNI PLINOVOD DN 300 VODNJAN - UMAG | | | | |
| Vodnjan – Umag (Ungarija) | 300 mm | 50 bar | 80.000 m | 5.652,00 m ³ |

Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Grada Vodnjana, Upravni odjel za održivi razvoj IŽ

Kritična infrastruktura na području Istarske županije može biti ugrožena uslijed tehničko-tehnoloških katastrofa izazvanih nesrećama u gospodarskim objektima, te može doći do oštećenja ili uništenja one infrastrukture koja je neophodna za normalno funkcioniranje života građana.

Nesreća može nastati zbog istjecanja opasne tvari i/ili eksplozije u pogonu/postrojenju s opasnom tvari, što može rezultirati požarom, disperzijom toksičnog plina ili oblaka, ovisno o smjeru vjetera, na okolno područje, te zagađenjima tla, zraka i vode.

Intenzitet posljedica katastrofe ovisi i o vrsti opasnih tvari, njihovim svojstvima (zapaljivost, toksičnost itd.) i količinama, kvaliteti izgradnje i geofizičkom smještaju pogona/postrojenja, udaljenosti naselja, materijalnih dobara, voda i drugim parametrima.

4. Statistički pokazatelji o najkritičnijim mjesecima u godini, proglašenim elementarnim nepogodama, nastalim štetama i sl.

Elementarne nepogode na području Istarske županije (1993. – 2013)

Tabela 1-59*

| Datum | Vrsta elementarne nepogode | Područje | Posljedice | Procjena štete | Aktiviran stožer CZ |
|-------------|-------------------------------------|----------|---|-----------------------------------|---------------------|
| | | | | Odobreno za sanaciju | |
| 24.01.2001. | Podzemna eksplozija plina | Pula | Tjelesne povrede građana, oštećenje kom. Infrastrukture, vozila, stamb. Objekata. | 20.473.298,72 kn 600.000,00 kn | |
| 31.12.2001. | Požar u tekstilnoj tvornici Pazinka | Pazin | Štete na strojevima i infrastrukturi | 6.400.000,00 kn Nije odobreno | |

*Izvor podataka: PPU Istarske županije, DUZS-Područni ured Pazin

5. Tabelarni prikaz posljedice na kritičnoj infrastrukturi u slučaju tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće izazvane nesrećom u gospodarskim objektima

Tabela 1-60

| Vrsta nesreće | Učinak | Posljedica | | |
|--|---|---|--|------|
| | | infrastruktura | ima | nema |
| Tehničko-tehnološka katastrofa i velika nesreća u gospodarskim objektima | nekontrolirano istjecanje opasnih tvari na pretakalištu | puknuće fleksibilne cijevi i/ili zapornog ventila kod pretakanja naftnih derivata u gospodarskim objektima | zagađenje okoliša objekata, opasnost od eksplozije i požara (požar raslinja, pucanje stakala, oštećenje objekata, povrede ljudi; prema točki 1.2.3.) | - |
| | havarija ne TE Plomin i transformatorskim stanicama | puknuće spremnika i/ili zapornih ventila na posudama sa opasnim tvarima, puknuće fleksibilne cijevi i/ili zapornog ventila kod pretakanja opasnih tvari | zagađenje okoliša objekata, opasnost od eksplozije i požara (požar raslinja, pucanje stakala, oštećenje objekata, povrede ljudi) | - |
| | akcident s klorom na vodocrpilištima i akumulacijama | nekontrolirano istjecanje opasnih tvari u okoliš | zagađenje okoliša objekata | - |
| | akcident s UNP – Butan plin d.o.o. Žminj | nekontrolirano istjecanje opasnih tvari u okoliš | zagađenje okoliša objekata, opasnost od eksplozije i požara (požar raslinja, pucanje stakala, oštećenje objekata, povrede ljudi) | - |
| | akcident s opasnim otpadom – Ekooperativa skladište opasnog otpada, Pazin, Š. Kurelića 20 | nekontrolirano istjecanje opasnih tvari u okoliš | zagađenje okoliša objekata, opasnost od eksplozije i požara (požar objekata i raslinja, pucanje stakala, oštećenje objekata, trovanje i povrede ljudi, zagađenje ponora Pazinčice i šire područja izvorišta Rakonek i Sv. Blaž u dolini r. Raše) | - |

6. Mjere zaštite u dokumentima prostornog uređenja

Obveza svih pravnih subjekata koji koriste opasne tvari u svom radu je provedba preventivnih mjera za sprječavanje nesreće, ograničavanje pristupa u dijelove postrojenja s opasnim tvarima samo ovlaštenom osoblju te odgovorno ponašanje u području zaštite okoline u vidu upoznavanja lokalnog stanovništva s mogućim

opasnostima, poduzetim mjerama za sprječavanje nesreća te metodama samozaštite, do dolaska snaga zaštite i spašavanja, u slučaju nesreće.

Uobičajene mjere prevencije su:

- održavanje instalacija i postrojenja;
- održavanje građevina i građevinskih dijelova;
- provođenje aktivnih mjera sigurnosti: npr. osiguravanje pumpi za prepumpavanje opasnih tvari iz oštećenog spremnika u ispravni, ugrađivanje blok ventila kako bi se izolirali dijelovi postrojenja, instaliranje hidrantskih ventila i ostale opreme za gašenje požara, opremanje spremnika protupožarnim instalacijama za hlađenje i gašenje požara, ugradnja detektora otrovnih plinova, ugradnja neutralizatora, ugradnja sustava za apsorpciju itd.;
- provođenje pasivnih mjera sigurnosti: izgradnja tankvana u kojima su smješteni spremnici s opasnim tvarima, ojačavanje cjevovoda/spremnika itd.;
- ispitivanje nepropusnosti spremnika i tankvana.

U cilju pripravnosti na iznenadne događaje potrebno je u pravnim osobama:

- uspostaviti proceduru za periodičko testiranje pripravnosti, obučenosti i opremljenosti osoba koje postupaju s opasnim tvarima;
- provesti nadzor nad obukom i stvarnom provođenju vježbi.

Dokumentima prostornog uređenja treba zabraniti gradnju objekata u kojima je moguće okupljanje većeg broja ljudi (škole, vrtići, sportski objekti, crkve, starački domovi, stambene građevine i sl.) u blizini objekata u kojima se skladište, koriste i/ili proizvode opasne tvari.

1.2.3. Tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće izazvane nesrećama u prometu – cestovnom, pomorskom ili zračnom

Procjenjuje se da na području Istarske županije može doći do tehničko-tehnološke nesreće u cestovnom, brodskom, željezničkom ili zračnom prometu.

Opasnost od nesreća u prometu povećana je za vrijeme turističke sezone, zbog veće gustoće prometa, osobito na cestovnim prometnicama i u pomorskom prometu.

Zračni promet je gotovo u cijelosti putnički.

U cestovnom, brodskom i željezničkom prometu nesreće mogu uključivati sudare ili prevrtanja prijevoznih sredstava koja prevoze opasne tvari koje se koriste u proizvodnom procesu ili za opću potrošnju (nafta, lož ulje, benzin, mazivo, zapaljivi plin, gospodarski eksploziv, zapaljiva kruta tvar i dr.) kad je prisutna opasnost nastanka akcidentne situacije i požara, pri čemu su nužne intervencije vatrogasne postrojbe u izbjavljanju ozlijeđenih osoba iz karamboliranih vozila, gašenju požara i sanaciji terena kao i potreba uključivanja specijaliziranih tvrtki za postupanje sa opasnim otpadom.

Opasne tvari zbog svojih svojstava kao što su zapaljivost, eksplozivnost, oksidacija i sl., mogu ugroziti ljude, prouzročiti materijalnu štetu i onečistiti okoliš, pa je u prijevozu opasnih tvari potrebno provoditi odgovarajuće mjere zaštite.

Spoznaja da se 2/3 svih akcidenata s opasnim tvarima događa pri transportu dodatno treba motivirati JLS da se mogućnosti događanja akcidenata svedu na minimum. Veća opasnost nastala bi u slučaju istjecanja nekih opasnih tvari kada postoji mogućnost ugroženosti stanovništva i može se kretati oko 5%.

Unatrag 10 godina nije bilo slučajeva tehničko-tehnoloških katastrofa u prometu na području Istarske županije.

Prijevoz opasnih tvari u cestovnom prometu

Tabela 1-61*

| pravna osoba | najčešći pravci kretanja (dionica) | opasne tvari | |
|---|---|-----------------------|---------------------|
| | | Vrsta i naziv | količina |
| Lakmus d.o.o. Buzet | Hrastnik – GP Rupa – Buzet skladište | Natrijev hipoklorit | 360 tona godišnje |
| | Skladište Buzet – vodovod Rijeka – Vodovod Žrnovnica Novi Vinodolski | Kloridna kiselina | 30 tona godišnje |
| | | Natrijev klorit 24,5% | 44 tona godišnje |
| | ZOPPOLA – GP RUPA - Buzet skladište | Klor tablete | 3 450 tona godišnje |
| | | Klor granulat | 3 365 tona godišnje |
| | Skladište Buzet – hoteli u Poreču, Umagu, Rovinju, Vrsaru, Dugoj uvali, Opatiji | Natrijev hipoklorit | 360 tona godišnje |
| Skladište Buzet – hoteli u Poreču, Umagu, Rovinju, Vrsaru, Dugoj uvali, Opatiji | Sumporna kiselina 36% | 150 tona godišnje | |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara IŽ(2009)

Tabela 1-62*

| pravna osoba | najčešći pravci kretanja (dionica) | opasna tvar | | |
|---------------|------------------------------------|-------------|------------------|------------------|
| | | vrsta | indeks opasnosti | vrsta opasnosti |
| HEMPEL d.o.o. | Umag - Tunel Učka | premazi | D2 | požar/eksplozija |
| | Umag - Pula | premazi | D2 | požar/eksplozija |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara IŽ(2009)

Tabela 1-63*

| pravna osoba | najčešći pravci kretanja (dionica) | opasna tvar |
|--|--|-------------|
| Butan plin d.o.o. Sv. Vidal 34 Novigrad | Cijela Istarska županija sa 7 cisterni za prijevoz UNP svaka nosivosti cca 6.5 T | UNP |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara IŽ(2009)

Tabela 1-64*

| pravna osoba | najčešći pravci kretanja (dionica) | opasna tvar | |
|-------------------|------------------------------------|-------------|--------------------|
| | | vrsta | opasnost |
| Lučka uprava Pula | Ljubljana - Pula – Ivana A | Metanol | požar |
| | Rijeka - Pula – Naftno polje Ivana | Eurodizel | požar, onečišćenje |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara IŽ(2009)

Prijevoz opasnih tvari u željezničkom prometu

Tabela 1-65*

| pravna osoba | najčešći pravci kretanja (dionica) | opasna tvar | | |
|---------------------|------------------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|
| | | vrsta | index opasnosti D | vrsta opasnosti |
| Hrvatske željeznice | Buzet-Lupoglav-Pula | ukapljeni naftni plin | D4 | eksplozija |

* Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Grada Vodnjana,

Prolazak opasnih tvari kroz tunel "Učka" za 2012.god.

Tabela 1-66*

| mjesec | bez pratnje | | ukupno bez pratnje | sa pratnjom (bez eksploziva i HV) | | | | | | ukupno sa pratnjom |
|----------|-------------|--------|--------------------|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------|
| | 06-22h | 22-06h | | 06-10h | 10-13h | 13-14h | 14-16h | 16-24h | 24-06h | |
| siječanj | 547 | 23 | 570 | 143 | 72 | 25 | 24 | 89 | 19 | 372 |
| veljača | 587 | 28 | 615 | 145 | 92 | 40 | 42 | 85 | 17 | 421 |
| ožujak | 564 | 30 | 594 | 135 | 83 | 39 | 25 | 112 | 27 | 421 |
| travanj | 493 | 33 | 526 | 133 | 97 | 33 | 31 | 79 | 24 | 397 |
| svibanj | 629 | 34 | 663 | 179 | 80 | 42 | 27 | 105 | 46 | 479 |
| lipanj | 555 | 74 | 629 | 152 | 83 | 31 | 36 | 95 | 65 | 462 |
| srpanj | 734 | 61 | 795 | 164 | 96 | 34 | 41 | 186 | 62 | 583 |
| kolovoz | 719 | 131 | 850 | 146 | 116 | 44 | 60 | 156 | 83 | 605 |
| rujan | 642 | 49 | 691 | 142 | 90 | 43 | 42 | 104 | 37 | 458 |
| listopad | 633 | 42 | 675 | 140 | 98 | 53 | 46 | 85 | 25 | 447 |
| studeni | 510 | 39 | 549 | 149 | 92 | 29 | 48 | 69 | 21 | 408 |
| prosina | 555 | 26 | 581 | 155 | 64 | 38 | 34 | 54 | 38 | 403 |
| UKUPNO: | 7168 | 570 | 7738 | 1783 | 1083 | 451 | 456 | 1219 | 464 | 5456 |

*Izvor podataka: Bina Istra upravljanje i održavanje d.o.o.

1. Moguća ugroženost u slučaju nesreće na cestovnim prometnicama

Temeljem Odluke o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (NN 114/12) prijevoz područjem Istarske županije dozvoljen je na A8 i A9, D21 GP Kaštel-D510-čvorište Umag (A9), Čvorište Umag (A9)-D21, ostalim cestama nije dozvoljen prijevoz osim u slučajevima opskrbe gospodarskih

subjekata, benzinskih postaja i stanovništva. Vozila kojima se prevoze opasne tvari smiju parkirati na A9 - PUO Bačva (Umag – čvor Pula).

Potencijalno kritične prometice na području Istarske županije su i:

- Ročko Polje-Selce-Buzet – prometnica prolazi neposredno iznad izvorišta pitke vode Sv. Ivan (Buzet),
- Labin-Barban – u području doline Raše koja prolazi neposredno uz izvorište pitke vode Fonte Gaja-Kokoti,
- Istarske toplice-Gradinje-Livade – prolazi neposredno uz izvorište pitke vode Bulaž (Istarske toplice),
- Lokalne i nerazvrstane prometnice uz jezero Butoniga (vodozahvat pitke vode),
- Tar-Antenal-Novigrad – ornitološki rezervat, tarska vala i ušće rijeke Mirne,
- Raskrsnice: Rogovići, Kanfanar, St. Peličeti (Pula), Plovanija-Kaštel.

Obzirom da se radi o većim količinama opasnih tvari koje se prevoze navedenim prometnicama procjenjuje se da na prometnicama Istarske županije u slučaju prometne nesreće može doći do akcidenta i opasnosti za nastanak katastrofe ili velike nesreće, do onečišćenja okoliša i do ugroze stanovništva ukoliko je kakvo naselje u blizini.

Nesreća se može dogoditi prevrtanjem jedne cisterne i istjecanjem goriva. Pretpostavka je da će prilikom prevrtanja iz autocisterne (kapaciteta 30 m³) i istjecanja benzina ili dizela iz spremnika, doći do nastanka lokve, površine od oko 450 m², odnosno radijusa od oko 12 m.

U slučaju prisutnosti izvora zapaljenja, može doći do eksplozije oblaka para, koji može izazvati eksploziju spremnika autocisterne s preostalom količinom benzina. Naime, uslijed izloženosti spremnika autocisterne visokim temperaturama, može doći do naglog povećanja tlaka te na kraju puknuća odnosno raspada spremnika autocisterne. U tom trenutku nastaje eksplozija i požar benzina u vrlo kratkom vremenskom razmaku. Posljedica te pojave je vatrena kugla u obliku gljive, koja se naglo dignu u vis i kratko traje. Posljedice eksplozije autocisterne mogu se očekivati na udaljenosti i do 300 m (motorni benzini).

Ukoliko bi se nesreća dogodila na dionici koja prolazi naseljenim dijelom Istarske županije bilo bi ugroženo do 60 objekata (u njima živi oko 180 ljudi).

U nastavku je prikazana metodologija izračuna vjerojatnosti nesreće pri transportu opasnih tvari prometnicom D8 koja se može smatrati povećanog rizika obzirom na broj raskrižja, gustoću prometa, zavoje, osvjetljenje i signalizaciju.

Vjerojatnost pojave iznenadnog događaja prilikom transporta opasnih tvari računa se prema slijedećim izrazima (IAEA metoda - Priručnik za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama, Odsjek za procjenu sigurnosti – Safety Assessment Section, International Atomic Energy Agency (IAEA), Wien, Austria, 1993.):

$$N = N^*p_t + n_{su} + n_p + n_n \quad (1) \quad \text{Gdje je: } N - \text{ broj vjerojatnosti;}$$

$$N = |\log P| \quad (2)$$

$N^*_{p,t}$ - prosječni broj vjerojatnosti za promet tvari;
 n_{su} - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za sigurnosne uvjete prometnoga sustava;
 n_p - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za gustoću prometa, odnosno godišnji broj vozila koji prevozi opasnu tvar;
 n_n - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za smjer vjetra prema naseljenom području;
 P - vrijednost učestalosti.

Za slučaj transporta benzina može se izračunati:

Pretpostavke:

- a) n_{su} – cesta se može klasificirati kao nesigurna zbog većih zavoja i raskršća
- b) n_p - godišnji broj vozila je veći od 2.000 a manji od 5.000, odnosno više od 5 i manje od 14 cisterni dnevno

Izraz (1): $N = 8,5 + (-1) + (-3,5) + 0 = 4$

Izraz (2): $P = 1 * 10^{-4}$

Odnosno: postoji vjerojatnost da će se nesreća u transportu benzina dogoditi jednom u 10.000 dostava/transporta benzina, odnosno jednom u 2 godine pod uvjetom od 5.000 godišnjih dostava benzina.

Iz provedenih izračuna je vidljivo da je vjerojatnost nastanka iznenadnog događaja u cestovnom prometu znatno veća na prometnicama nižeg ranga. Temeljem navedenog, od prijevoznika opasnih tvari treba zahtijevati korištenje sigurnih i adekvatno označenih prometnica, kao što su autoceste, a u granicama njihovih mogućnosti obzirom na nužnost korištenja prilaznih prometnica.

Scenarij najgoreg mogućeg slučaja za *Tunel "Učka"*⁹

Scenarij najgoreg mogućeg slučaja pretpostavlja maksimalno istjecanje opasne tvari iz procesa, tj. iz spremnika autocisterne, te zapaljenja lokve opasne tvari (engl. "pool fire") ili eksploziju oblaka para koji se formira iznad prolivene opasne tvari.

Prvi kritični faktor u razvoju požara je intenzitet i propagacija.

Kod gorenja autobusa i kamiona bez opasnih tereta količina i vrsta gorive tvari svodi se na materijale koji čine unutrašnjost kabine, cerade, gume i gorivo u spremnicima. U tom pogledu sva teretna vozila u odnosu na osobna vozila razvijaju požar višestruko veće snage. S obzirom na zastupljenost u prometu i veliku kaloričnu moć kao i stupanj eksplozivne opasnosti, interesantno je razmotriti npr. požare derivata nafte. Kod prometne ili tehničke nezgode koja uključuje autocisterne čest je slučaj proljevanja tj. istjecanja opasne i zapaljive tvari iz spremnika te nesmetanog širenja po površini kolnika.

Drugi kritični faktor u razvoju požara je dostupnost svježeg zraka.

Snaga požara je limitirana i dostupnošću svježeg zraka. Čak oko 8,5m³ svježeg zraka potrebno je za alimentiranje požara svake litre proljevane zapaljive tekućine. Ukoliko nema mogućnosti dugotrajne dobave svježeg zraka nema ni mogućnosti razvoja požara veće snage, međutim je prisutan razvoj opasnih produkata nepotpunog izgaranja i slabog odvođenja dima.

Treći kritični faktor u razvoju požara je mogućnost odvođenja dima.

U požaru se zrak s parama širi zagrijavanjem. Za temperaturu požara od oko 500°C, produkti gorenja ekspandirat će oko 2,8 puta u odnosu na početni volumen involviranog svježeg zraka i para. Za temperature preko 900°C ekspanzija će biti i preko 5 puta (tlak konstantan, apsolutna temperatura i volumen proporcionalni). Dim će se tunelom morati širiti od mjesta požara većom brzinom nego što je brzina nadolazećeg svježeg zraka. Nakon početne ekspanzije slijedi konstrikcija dima uslijed hlađenja.

Tabela 1-67*

| Intenzitet požara i kretanje dima prema vrsti vozila | | | | |
|--|-----------------|--|---|-------------------------------|
| Vrsta vozila | Snaga požara MW | Ekvivalentna površina benzina m ² | Ekspanzija dima zgaranjem m ³ /s | Min. brzina kretanja dima m/s |
| Malo putničko vozilo | 2,5 | 1 | 20 | 1 |
| Veliko putničko vozilo | 5 | 2 | 30 | 1 |
| Manje teretno (zatvoreno) vozilo | 15 | 6 | 50 | 2 |
| Autobus | 20 | 8 | 50 – 60 | 2 |
| Teretni kamion bez opasnih tvari | 20 – 30 | 12 | 50 – 80 | 2 |
| Teretno vozilo natovareno drvom | do 100 | 40 | oko 100 | 3 |
| Autocisterne s derivatima nafte | 200 – 300 | 80 | 200 – 300 | 5 |

⁹ Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije tunela Učka, Protection d.o.o.

Trajanje požara u tunelu

Trajanje požara opasne tvari ovisit će o količini goriva, a kod tekućeg goriva i o dubini i površini "mlake" koja se stvori izljevanjem ili o količini istjecanja iz spremnika.

Požari krutina kao što je drvo, guma, razni umjetni materijali mogu biti snage oko 100MW i trajati vrlo dugo. Iako u požaru krutina neće doći do brzog širenja požara u prostoru kao kod tekućina, kod eventualnog razvoja otrovnih produkata ili velike količine oslobođene topline može također doći do problema s pristupanjem gašenju i sporog širenja požara na okolinu npr. zbog drugih vozila ostavljenih na većoj ili manjoj udaljenosti, čime se trajanje požara može značajno produžiti.

Manji izljevi tekućina šire se rubno do prosječne dubine 6mm, a požar koji uključuje tu količinu traje kratko.

Požar zbog kontinuiranog izljevanja tekućine, uslijed propuštanja na spremniku (manja rupa na spremniku, djelomično oštećen tank, ili razbijen ventil ili cijev) trajat će dok god traje propuštanje. Propuštanje 450l/min na autocisterni s 30000l motornih benzina može rezultirati 200-300MW požarom koji traje preko 60 minuta.

Katastrofalno izljevanje (uključujući vrlo oštećen ili uništen spremnik tereta) bit će bočno zadržano rubom tunelske cijevi i može imati dubinu preko 6mm ili ući u drenažni sustav tunela i prenijeti zapaljivu tekućinu van mjesta izlijevanja. Vrijeme trajanja takvog požara nemoguće je predvidjeti.

Eksplzivni potencijal

Istjecanje tekućine pojačava se zagrijavanjem spremnika u plamenu radi ekspanzije para u spremniku, a moguća je i nagla ekspanzija ili eksplozija para. Upravo eksplozija para s uništenjem spremnika stvara katastrofalan scenarij koji će požar značajno proširiti i radi kojega se, osim radi problema gušenja dimom, zatečene osobe moraju vrlo brzo evakuirati u siguran prostor.

Istjecanje npr. UNP ili tekućine skupine I (npr. benzina) u slučaju da ne dođe do trenutnog ili brzog zapaljenja i "trošenja" zapaljivih smjesa, stvara i značajne količine eksplozivnih smjesa. Takav scenarij stvara razoran eksplozivni potencijal. Takva eksplozija može biti deflagracija (podzvučno širenje plamena) ili detonacija (nadzvučno širenje plamena). Čelo udarnog vala eksplozije može se širiti brzinom i do 2000m/s s tlakovima od više desetaka bara. Osim toga, mogućnost nastanka eksplozije postoji i nakon što se pogasi požar ukapljenih lako zapaljivih plinova odnosno lako zapaljivih tekućina skupine I, zbog moguće zaostalih koncentracija para.

Zapaljive tekućine skupine III nemaju značajan eksplozivni potencijal osim ukoliko su zagrijane preko plamišta, dakle i u temperaturi okoline većoj od uobičajene. U slučaju da se požar tih tekućina pogasi, malo je vjerojatno da će temperature okoline biti više od rizičnih (iznad 55°C).

Zapaljive tekućine skupine II se prema eksplozivnom potencijalu mogu smjestiti između prethodne 2 vrste s obzirom na plamište iznad 38°C, ali bliže skupini III.

Širenje dima i topline tunelom

Toplina od požara opasnih tvari u tunelu širi se svodom tunela i dim se širi tunelom, šireći toplinu i otrovne plinove s mjesta požara.

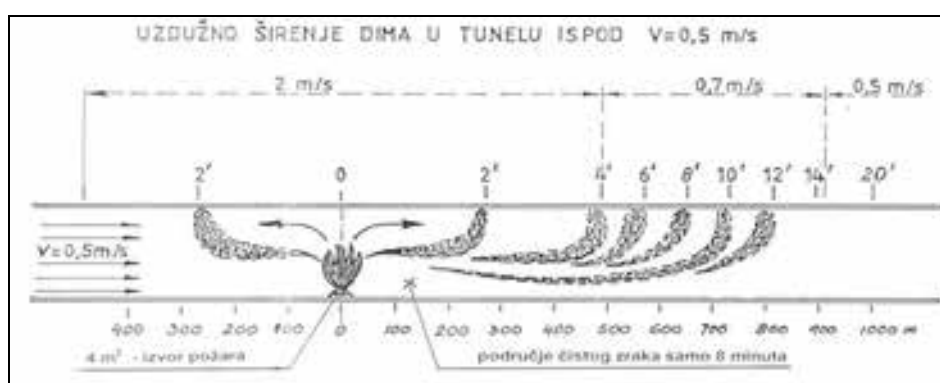
Izlaganje temperaturama preko 50°C brzo dovodi do opekline drugog stupnja. Dim ispunjava tunel otrovnim produktima izgaranja, osobito u smjeru ventiliranja, dovodeći u pitanje opstanak čovjeka na još većim udaljenostima. Teoretski, dim se širi brzinom od 4,3km/h kod požara 3MW (malo osobno vozilo), a čak 22,5km/h kod požara 100MW (teretno vozilo s krutim gorivom). Čovjek može preživjeti na usisnoj strani tunela (s koje se ubacuje svježi zrak), ali malo je vjerojatno da će preživjeti na isisnoj strani tunela (kroz koju se dim i toplina izbacuje u okolinu). Razvoj požara 20MW ugrožit

će ljude u barem 400m dužine tunela, a 100-300MW će ugroziti sve ljude zaostale u tunelu. U slijedećoj tablici date su orijentacijske vrijednosti za temperature dimnih plinova koje se razvijaju oko pojedinih vrsta vozila u punom razvoju požara:

Tabela 1-68*

| Mjesto mjerenja temperature | Temperatura dimnih plinova u sloju koji se nesmetano širi ispod stropa u °C | | |
|-----------------------------|---|----------------|-----------------|
| | Osobno vozilo | Teretno vozilo | Auto – cisterna |
| iznad mjesta požara | 600 | 900 | 1.300 |
| na udaljenosti 50m | 250 | 600 | 700 |
| na udaljenosti 100m | 150 | 300 | 400 |
| na udaljenosti 200m | 100 | 200 | 300 |
| na udaljenosti 800m | 50 | 100 | 200 |

Geometrija tunela i protok zraka kroz tunel (zbog sustava prisilne ili samo prirodne ventilacije) utječe na teoretski raspored temperatura i brzinu kretanja dima u tunelu. Dijagram koji općenito prikazuje razvoj i kretanje dima uz lagano jednostrano alimentiranje takvog požara svježim zrakom prikazan je dolje.



Očekivan broj unesrećenih kod neograničenog prolaza opasnih tvari

Podaci dobiveni u analizi rizika ukazuju na simetričnu opasnu zonu temperature preko 50°C na barem 400m sa svake strane požara. Da bi se procijenio broj unesrećenih uzeto je 2 osobe po vozilu, s nemogućnosti značajnije evakuacije iz zone (nije uzeta mogućnost zatečenih autobusa!).

Broj ugroženih može se izračunati po slijedećim izrazima:

- (istovremeni broj vozila u tunelu)x(duljina zone)/(duljina tunela)=broj uključenih vozila
- (broj uključenih vozila)x(2putnika)=broj direktno ugroženih po prometnoj nezgodi
- (broj ugroženih po prometnoj nezgodi)/(vrijeme između dvije nesreće) = očekivani

prosječni broj ugroženih godišnje

Tabela 1-69

| Godina | Istovremeni broj vozila u tunelu | Vrijeme (godina) između dva požara tereta <<100MW / >>100MW | broj uključenih vozila | broj ugroženih po nezgodi | očekivani broj ugroženih godišnje (m) <<100MW / >>100MW |
|--------|----------------------------------|---|------------------------|---------------------------|---|
| 2011 | 84 | 6 / 88 | 7 | 14 | 2,3 / 0,159 |
| 2020 | 99 | 6 / 88 | 8 | 16 | 2,7 / 0,182 |

Za tunele, vjerojatnost da se ugroze životi u jednoj godini mogu se izračunati korištenjem Poissonove distribucije

$$P = e^{-m} m^r / r!$$

Gdje je

P ... vjerojatnost za r broja unesrećenih

m ... srednja vrijednost godišnje stope unesrećenih

r ... cijeli broj unesrećenih godišnje

Tabela 1-70

| Vjerojatnost pojavnosti očekivanog broja žrtava u % (zaokruženo) | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|----|----|----|----|---|---|-------------------------------|----|----|----|----|---|---|
| Za snagu požara | Očekivan broj žrtava za 2011. | | | | | | | Očekivan broj žrtava za 2020. | | | | | | |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| <100MW | 10 | 23 | 27 | 20 | 12 | 5 | 2 | 7 | 18 | 25 | 22 | 15 | 8 | 4 |
| >100MW | 85 | 14 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 84 | 15 | 1 | 0 | 0 | | |

Gornji podaci daju samo gornju granicu i samo ako se dopusti prolaz opasnim tvarima i nadgledanje i intervencija na nivou otvorene naplate. Požari mnogo slabiji od 100MW imaju veliku vjerojatnost pojavnosti, ali za te požare se može tvrditi da neće izmaći kontroli i da se gore prikazan očekivani broj žrtava (1...6) i ugroženih (14...16) od požara u stvarnosti ne može očekivati. Požari jači od 100MW imaju malu vjerojatnost pojavnosti, ali za te požare se može tvrditi da lako mogu izmaći kontroli i da se gore prikazan očekivani broj žrtava (1...2) i ugroženih (14...16) u stvarnosti može sigurno očekivati. U stvarnosti su požari u prometu s ljudskim žrtvama česti, a kad se dogode u tunelu, involviraju i veći broj vozila i neočekivano velik broj osoba.

Požarni scenariji u požaru autocisterne

Razmatrat će se 3 scenarija:

1. 20 MW požar
2. 100 MW požar
3. 300 MW požar

Tabela 1-71

| Maksimalna snaga požara u MW, uz istjecanje lakozapaljive tekućine | | | | |
|--|----|----|-----|-----|
| količina izgaranja tekućine u l/s | 1 | 2 | 5 | 8 |
| Snaga za UNP | 23 | 46 | 115 | 184 |
| Snaga za benzine i dizele | 42 | 84 | 210 | 336 |

Tabela 1-72

| Pretpostavljena površina s koje može izgoriti lakozapaljiva tekućina u debljini sloja do 0,1mm/s | | | | |
|--|----|----|----|----|
| količina izgaranja tekućine u l/s | 1 | 2 | 5 | 8 |
| površina s koje izgori u m ² | 10 | 20 | 50 | 80 |

Prvi požarni scenarij uključuje autocisternu 30000l s lakim derivatima nafte s koje je isteklo 40l goriva prije paljenja kod propuštanja 40l/min. Propuštanje se nastavlja bez povećanja i prouzročuje cca 20MW požar. Rezultat takvog scenarija je:

Tabela 1-73

| Površina mlake cca | Dužina mlake | Broj zahvaćenih vozila | Brzina izgaranja | Temperatura dima na stropu cca °C | | Brzina dima | Trajanje požara (bez gašenja ili eksplozije) |
|--------------------|--------------|------------------------|------------------|-----------------------------------|---------|-------------|--|
| | | | | na 0m | na 200m | | |
| m ² | m | kom | l/s | na 0m | na 200m | m/s | h |
| 7 | 5 | 1 | 1 | 500 | 50 | 2 | 12,5 |

Drugi požarni scenarij uključuje autocisternu 30000l s lakim derivatima nafte s koje je isteklo 300l goriva prije paljenja kod propuštanja 300l/min. Propuštanje se nastavlja bez povećanja i prouzročuje 100MW požar. Rezultat takvog scenarija je:

Tabela 1-74

| Površina mlake cca | Dužina mlake | Broj zahvaćenih vozila | Brzina izgaranja | Temperatura dima na stropu cca °C | | Brzina dima | Trajanje požara (bez gašenja ili eksplozije) |
|--------------------|--------------|------------------------|------------------|-----------------------------------|---------|-------------|--|
| | | | | na 0m | na 900m | | |
| m ² | m | kom | l/s | na 0m | na 900m | m/s | h |
| 25 | 10 | 1 | 5 | 1100 | 50 | 4 | 1,6 |

Plamen će dosegnuti strop tunela i proširiti se oko 100m od mjesta požara u smjeru ventilacije. Temperatura će doseći 500°C na udaljenosti od 300m.

Treći požarni scenarij uključuje autocisternu 30000l s lakim derivatima nafte s koje je isteklo 600l goriva prije paljenja kod propuštanja 600l/min. Propuštanje se nastavlja bez povećanja i prouzročuje 300MW požar. Rezultat takvog scenarija je:

Tabela 1-75

| Površina mlake cca | Dužina mlake | Broj zahvaćenih vozila | Brzina izgaranja | Temperatura dima na stropu cca °C | | Brzina dima | Trajanje požara (bez gašenja ili eksplozije) |
|--------------------|--------------|------------------------|------------------|-----------------------------------|----------|-------------|--|
| | | | | na 0m | na 1000m | | |
| m ² | m | kom | l/s | na 0m | na 1000m | m/s | h |
| >>50 | 15-100 | 1 | 8 | 1300 | 50 | 5 | 1,6 |

Plamen će dosegnuti strop tunela i proširiti se preko 100m od mjesta požara u smjeru ventilacije. Temperatura će doseći 500°C na udaljenosti >400m. Kapacitet sustava ventilacije neće dopustiti potpuno izgaranje tekućine i stvarati će se sve veća mlaka koja će se proširiti do najbližih prihvatnih rešetki a i dim će se širiti u oba smjera. Propuštanje će završiti za 60 minuta, a požar se dotad proširiti između prihvatnih rešetki pa potom i kanalizacijom. Količine proširene tekućine iznositi će preko 7000l.

Rezime požarnih scenarija

U svim slučajevima, svi ljudi u tunelu bit će ugroženi. Osobe koje putuju u vozilima u smjeru mjesta nezgode na ulazu u tunel i oni u tunelu imat će malo vremena da shvate opasnost i reagiraju. Dimni sloj koji brzo putuje dohvatit će ih kad pokušaju pobjeći, prouzročujući smrt zbog udisanja otrovnih produkta izgaranja ili zbog izlaganja njihovim visokim temperaturama. Osobe koje putuju u vozilima u smjeru od mjesta nezgode moći će se spasiti jer brzina vozila će vjerojatno biti veća od brzine kretanja dimnog sloja.

Pare koje se oslobode zbog propuštanja ukapljenih zapaljivih plinova ili lako zapaljivih tekućina skupine I, predstavljaju potencijalnu opasnost od nastanka eksplozija. Ta opasnost je osobita ako propuštanje nema za posljedicu požar koji će "potrošiti" gorive pare, i time se pare skupljaju u tunelu. Moguće je i da se prethodni požar ugasi, ali prije nego se gorivo potroši ili na drugi način osigura. Gorivo koje ostaje nakon požara može ispariti i eksplodirati i dok su vatrogasci na požarištu.

Štete nastale u strukturi i na instalacijama u tunelu za duže će vrijeme poremetiti prometovanje na relacijama preko tunela pa posredno i gospodarske aktivnosti vezane za prometovanje tunelom. Time će nastati vrlo velike i izravne i neizravne štete.

2. Tabelarni prikaz posljedice na kritičnoj infrastrukturi u slučaju tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće izazvane nesrećom u prometu

Tabela 1-76

| Vrsta nesreće | Učinak | Posljedica | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|---|---|------|
| | | infrastruktura | ima | nema |
| nesreća u cestovnom prometu | prevrtanje i oštećenje autocisterne | državne, županijske i lokalne prometnice (tablice 5-29, 5-30 i 5-31) | otežan i/ili prekinut promet, opasnost od eksplozije i požara, lakše i teže povrede i smrtni slučajevi, otežano snabdjevanje naftnim derivatima | - |
| nesreća u prometu željeznicom | iskliznuće i oštećenje vagon-cisterne | željeznička pruga DG - Buzet - Pula, L= 91,14 km (tablica5-48 i 5-49) | nekontrolirano istjecanje opasnih tvari u okoliš, zagađenje okoliša, zagađenje vodotoka i tla, | - |

3. Mjere zaštite u dokumentima prostornog uređenja

U dokumente prostornog uređenja Istarska županija će ugraditi mjere zaštite od tehničko-tehnološke katastrofe ili velike nesreće izazvane nesrećom u prometu 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 propisima.

U dokumente prostornog uređenja ucrtati magistralne pravce kojima se vrši prijevoz opasnih tvari. Zabraniti širenje naselja uz magistralne prometnice.

Za razvoz opasnih tvari planski utvrditi dionice koje maksimalno izbjegavaju prolazak kroz naselja. Planirati mjere zaštite stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša.

Glavne mjere prevencije nastanka cestovnih nesreća su: izgradnja kvalitetne i odgovarajuće cestovne mreže, edukacija i osvješćivanje sudionika u prometu, poboljšanje voznog parka itd.

1.2.4. Tehničko-tehnološke katastrofe od proloma hidroakumulacijskih brana

Akumulacija Butoniga je smještena nizvodno od mjesta gdje se sastaju njezina tri glavna bujična ogranka - Butoniga, Dragučki i Račički potok. Sliv akumulacije je isključivo površinski unutar fliškog bazena središnjeg dijela poluotoka. Površina sliva do pregradnog profila iznosi 73 km². Površina akumulacije pri koti praga preljeva (41,00 m n.m.) iznosi 2,45 km², a volumen 19,5 * 10⁶ m³ (507.000 m³). Maksimalna dubina vode u akumulaciji iznosi oko 16 m. Dužina brane je 590 m u kruni. Brana je građena kao zemljani nasip sa glinenom jezgrom, sa strane vode obložena je rip-rapom (kameni blokovi), a podnožje brane je dodatno stabilizirano betonskim podlogama.

Branom i višenamjenskom akumulacijom Butoniga neposredno upravlja Vodogospodarska ispostava Buzet Hrvatskih voda. Namjena brane je prioritetno u svrhu zaštite od poplava i osiguranja biološkog minimuma rijeke Mirne, ali se posljednjih 10 godina koristi za vodoopskrbu.

Moguće posljedice proloma hidroakumulacijske brane Butoniga

Eventualni prolom hidroakumulacijske brane na jezeru Butoniga predstavlja opasnost po stanovništvo i materijalna dobra. Procjenjuje se da je vjerovatnost da dođe do pucanja brane vrlo mala, ali u slučaju da se to dogodi uslijed vodnog vala bila bi ugrožena naselja u podnožju Sovišćine, prometnice i poljoprivredne površine nizvodno od akumulacije. Izravno su ugroženi naselje Valica (7 obiteljskih kuća s 17 stanovnika), postrojenja Istarskog vodovoda i Vodoprivrede Buzet i cesta uz odvodno-preljevni kanal akumulacije. Indirektno moglo bi doći do otežanog snabdijevanja pitkom vodom stanovništva velikog dijela Istre.

Za uzbunjivanje stanovništva u slučaju katastrofe ili velike nesreće izazvane rušenjem hidroakumulacijske brane, na pogodnim mjestima u dolini smješteni su uređaji sustava javnog uzbunjivanja koji se automatski uključuju u slučaju akcidenta. Jedan takav uređaj nalazi se i u naselju Valica.

Akumulacija Boljunčica izgrađena je 1970.g. kao dvonamjenski objekat - za zaštitu nizvodnijeg, dolinskog područja Čepić polja od velikih voda, kao i u svrhu osiguranja vodnih zaliha za navodnjavanje. Pri koti praga preljeva (93 m n.m.) akumulacija ima površinu vodnog lica od 0,844 km² te volumen od cca 6,5 * 10⁶ m³, pri čemu je za razdoblje 1972.-1993.g. na osnovu provedenih profilskih snimanja zaplavnog prostora utvrđen prirast nanosa za cca 305000 m³.

Moguće posljedice proloma hidroakumulacijske brane Letaj

Brana Letaj na vodotoku Boljunčici izgrađena je prvenstveno sa svrhom da bi se od poplava zaštitilo nizvodno područje poljoprivrednih površina Čepić polja. Njenom izgradnjom moguće je pri koti od 93,00 m.n.m. stvoriti akumulacijski prostor volumena 6.533.000 m³. Do kritičnog stanja dolazi u vrijeme nailaska vodnog vala na punu ili skoro punu akumulaciju. U cilju održavanja maksimalne rezerve prostora akumulacije, Hrvatske vode redovno ispuštaju dotekle i akumulirane vode kroz temeljni ispušt brane. Rizik opasnosti je uvijek prisutan u slučaju prelijevanja krune pregrade na 95,00 m n.m., ili pak pucanja ili rušenja brane Letaj.

U slučaju rušenja brane Letaj ili prelijevanja krune pregrade na 95,00 m n.m., ugroženim se smatra područje : cesta Vozilić - Tunnel Učka, dionice uz mjesto Kontuši, Šušnjevića, Čepić- Jezero i Kloštar.

Posebno se ugroženim smatra nizvodno poljoprivredno područje Čepić polje s 1800 ha. Gospodarski objekti koji su pritom ugroženi nalaze se u Čepićkom polju i u funkciji su poljoprivredne i stočarske proizvodnje. Ljudski faktor je također ugrožen, a odnosi se na stanovništvo i stambene objekte smještene uz glavni tok rijeke Boljunčice, Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije v.2014, © Protection d.o.o. Umag

Obuhvatni kanal br.2 i Obuhvatni kanal br.3 - Kontuši, Šušnjevića, Čepić-Jezero i Kloštar. Zaposlenici i postrojenje za proizvodnju električne energije također se smatraju ugroženim - pogon TE Plomin.

Mjere zaštite u urbanističkim planovima i građenju

Mjerama zaštite u urbanističkim planovima i građenju Istarske županije moraju se planirati mjere zaštite od prirodnih i drugih nesreća, te zahvate u prostoru u vezi sa zaštitom od prirodnih i drugih nesreća, sukladno Zakonu o prostornom planiranju (NN 153/13), Zakonu o gradnji (NN 153/13) i 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).

Nizvodno od brana ekološkom melioracijom odnosno sadnjom drvoreda provoditi stalno održavanje okoliša vodotoka.

Za sve zahvate u obuhvatu mogućeg proloma ne može se izdati lokacijska dozvola bez predhodno pribavljenih posebnih uvjeta gradnje Hrvatskih voda, niti građevinska dozvola bez predhodno pribavljene suglasnosti na glavni projekt.

Zabraniti gradnju ispod visine procijenjenog vodnog vala.

1.2.5. Nuklearne i radiološke nesreće

Nesreće u nuklearnim postrojenjima mogu nastupiti kao rezultat kvarova na postrojenju ili usljed ljudske greške, od djelovanja potresa, poplava, ekstremnih meteoroloških uvjeta, te terorističkog napada. Zbog ispuštanja radioaktivnih tvari u atmosferu, u površinske vode ili u tlo, može doći do znatnih radioloških posljedica koje mogu ugroziti zdravlje ili čak izazvati smrt ljudi. Stanovništvo bi moglo biti ugroženo i putem kontaminacije vode i tla, odnosno biljne i životinjske hrane (prehrambenog lanca), te djelovanjem kemijskih sredstava (otrova).

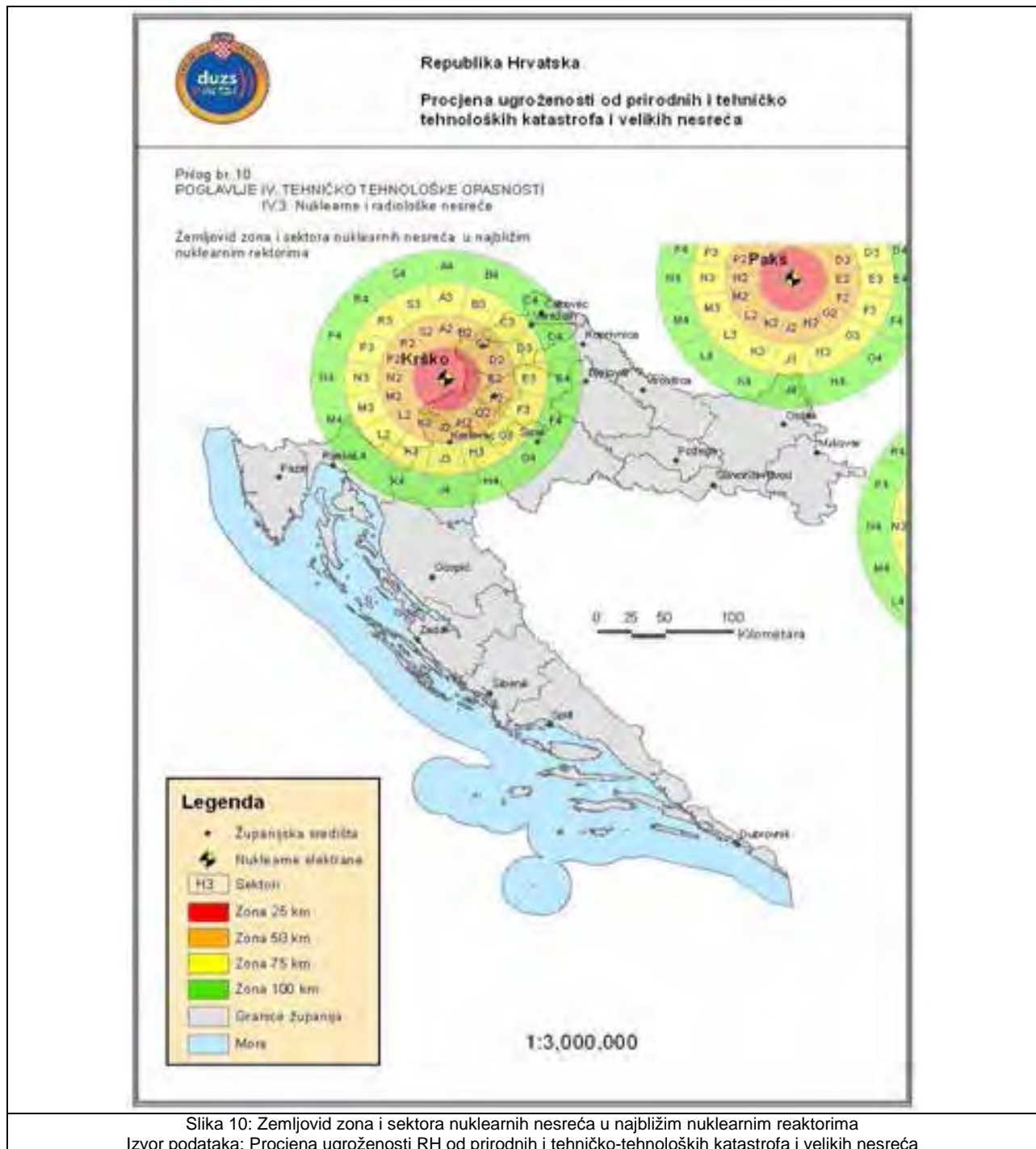
Općenito, zbog nedovoljne edukacije i opremljenosti osobnom zaštitnom opremom ugroženost stanovništva je velika.

Područje Istarske županije izvan je svih zona i sektora opasnosti od nuklearnih nesreća.

Na području Istarske županije nema pravnih osoba koji su nositelj odobrenja za korištenje opasnih izvora ionizirajućeg zračenja.



Slika 9: Sektori i zone potencijalne ugroženosti NE Krško
Izvor podataka: Procjena ugroženosti RH od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća



Slika 10: Zemljovid zona i sektora nuklearnih nesreća u najbližim nuklearnim reaktorima
Izvor podataka: Procjena ugroženosti RH od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća

Na području Republike Hrvatske nema izgrađenih nuklearnih elektrana (NE), ali postoji mogućnost nastanka nuklearne i radiološke nesreće na području susjednih država i to na području Slovenije (NE Krško) i Mađarske (NE Pakš). Osim dviju navedenih nuklearnih elektrana u susjednim državama, teritorij Republike Hrvatske može biti ugrožen i od potencijalnih nuklearnih nesreća u nuklearnim elektranama (oko 40) koje se nalaze na udaljenostima do 1.000 km.

1.2.6. Katastrofe i velike nesreće od epidemioloških i sanitarnih opasnosti

1.2.6.1 Pojavnost i kretanje zaraznih bolesti na području Istarske županije u razdoblju od 2003. do 2012. godine¹⁰

Zarazne bolesti čije je sprečavanje i suzbijanje od interesa za Republiku Hrvatsku prijavljuju se temeljem Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07). Takvih bolesti ima 82.

Zarazne bolesti od epidemiološkog značaja koje se pojavljuju na području prikazane su u sljedećem opisu njihove učestalosti i trenda kretanja u proteklom razdoblju.

Broj ukupno prijavljenih zaraznih bolesti u Istarskoj županiji od 2003. do 2012. godine

Tabela 1-77

| godina | broj prijava ukupno | pobol na 100000 stanovnika |
|--------|---------------------|----------------------------|
| 2003. | 2988 | 1448 |
| 2004. | 2982 | 1447 |
| 2005. | 2265 | 1129 |
| 2006. | 2711 | 1317 |
| 2007. | 2552 | 1238 |
| 2008. | 2929 | 1424 |
| 2009. | 2535 | 1232 |
| 2010. | 2036 | 990 |
| 2011. | 2772 | 1347 |
| 2012. | 2870 | 1379 |

Broj zaraznih bolesti po grupama u periodu 2003. do 2012. godine na području Istarske županije

Tabela 1-78

| godina | kapljične zarazne bolesti (broj prijava) | pobol na 100000 stanovnika | crijevne zarazne bolesti (broj prijava) | pobol na 100000 stanovnika | spolono prenosive bolesti (broj prijava) | pobol na 100000 stanovnika |
|--------|--|----------------------------------|---|----------------------------------|--|----------------------------------|
| 2003. | 2020 | 981 | 659 | 319 | 125 | 60,6 |
| 2004. | 1692 | 821 | 936 | 454 | 118 | 57,2 |
| 2005. | 1616 | 785 | 462 | 224 | 41 | 20,0 |
| 2006. | 2099 | 1018 | 440 | 213 | 40 | 19,4 |
| 2007. | 1761 | 856 | 604 | 293 | 59 | 28,7 |
| 2008. | 2099 | 1020 | 681 | 331 | 55 | 28,6 |
| 2009. | 1903 | 924 | 486 | 236 | 73 | 35,5 |
| 2010. | 1557 | 757 | 364 | 177 | 55 | 36,7 |
| 2011. | 1879 | 913 | 610 | 296 | 100 | 48,6 |
| 2012. | 2235 | 1074 | 494 | 237 | 57 | 27,4 |

1. Kapljične zarazne bolesti

U razdoblju od 2003. do 2012. godine udio kapljičnih zaraznih bolesti u ukupnom broju svih prijavljenih zaraznih bolesti kreće se od 56,7% u 2004. do 77,9% u 2012. godini.

U grupi kapljičnih zaraznih bolesti vodeće mjesto pripada vodenim kozicama (varicella) i herpes zosteru, na drugom mjestu je pneumonija, odnosno bronchopneumonija, a na treće streptokokna angina i šarlah.

Varicella, Herpes zoster - najčešće su bolesti od svih prijavljenih u dužem vremenskom razdoblju.

Varicella i herpes zoster prikazani su zajedno zbog iste etiologije, tj. to su dva klinička entiteta uzrokovana istim uzročnikom varicella-zoster virusom.

¹⁰ Izvor: Zarazne bolesti u Istarskoj županiji u 2012. god., Zavod za javno zdravstvo Istarske županije, Služba za epidemiologiju. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije v.2014, © Protection d.o.o. Umag

Varicella i herpes zoster u Istarskoj županiji u razdoblju 2003. do 2012. god.

Tabela 1-79

| god. | ukupno | Buje | Buzet | Labin | Pazin | Poreč | Pula | Rovinj |
|------|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| 2003 | 1159 | 103 | 205 | 59 | 116 | 301 | 294 | 81 |
| 2004 | 836 | 53 | 15 | 146 | 81 | 78 | 214 | 249 |
| 2005 | 831 | 134 | 18 | 82 | 152 | 106 | 203 | 136 |
| 2006 | 1388 | 28 | 16 | 377 | 400 | 245 | 262 | 60 |
| 2007 | 893 | 25 | 40 | 70 | 72 | 207 | 340 | 139 |
| 2008 | 1330 | 190 | 242 | 106 | 221 | 105 | 406 | 60 |
| 2009 | 1078 | 30 | 38 | 93 | 214 | 231 | 220 | 252 |
| 2010 | 524 | 67 | 26 | 81 | 30 | 120 | 143 | 57 |
| 2011 | 1041 | 93 | 35 | 143 | 104 | 211 | 361 | 94 |
| 2012 | 1534 | 47 | 30 | 374 | 223 | 165 | 496 | 199 |

Pneumonija - od 1993. godine pneumonija se prijavljuje bez obzira na etiologiju, odnosno na temelju kliničke slike.

Pneumonia u Istarskoj županiji u razdoblju 2003. do 2012. god.

Tabela 1-80

| god. | ukupno | Buje | Buzet | Labin | Pazin | Poreč | Pula | Rovinj |
|------|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| 2003 | 281 | 19 | 28 | 22 | 28 | 54 | 87 | 43 |
| 2004 | 289 | 12 | 25 | 82 | 28 | 32 | 69 | 41 |
| 2005 | 331 | 21 | 10 | 70 | 28 | 58 | 105 | 39 |
| 2006 | 305 | 21 | 7 | 101 | 34 | 34 | 88 | 20 |
| 2007 | 419 | 18 | 1 | 243 | 12 | 27 | 100 | 18 |
| 2008 | 228 | 8 | 1 | 101 | 15 | 31 | 63 | 9 |
| 2009 | 262 | 9 | 5 | 100 | 26 | 28 | 73 | 21 |
| 2010 | 334 | 16 | 13 | 79 | 35 | 40 | 136 | 18 |
| 2011 | 347 | 34 | 23 | 57 | 30 | 47 | 116 | 40 |
| 2012 | 276 | 16 | 23 | 56 | 13 | 41 | 106 | 21 |

Angina streptococcica, scarlatina – streptokokna angina i šarlah su u dužem vremenskom periodu među najučestalijim prijavljenim zaraznim bolestima. U 2012. godini su na 4. mjestu svih prijavljenih zaraznih bolesti i na 3. mjestu kapljičnih zaraznih bolesti.

Streptokokna upala grla i šarlah u Istarskoj županiji u razdoblju 2003. do 2012. god.

Tabela 1-81

| god. | ukupno | Buje | Buzet | Labin | Pazin | Poreč | Pula | Rovinj |
|------|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| 2003 | 308 | 26 | 35 | 20 | 34 | 28 | 123 | 40 |
| 2004 | 315 | 17 | 19 | 15 | 13 | 36 | 137 | 78 |
| 2005 | 230 | 4 | 20 | 11 | 36 | 32 | 77 | 50 |
| 2006 | 176 | 4 | 20 | 6 | 23 | 42 | 57 | 24 |
| 2007 | 190 | 6 | 5 | 26 | 13 | 42 | 69 | 29 |
| 2008 | 307 | 4 | 41 | 24 | 24 | 59 | 130 | 25 |
| 2009 | 304 | 9 | 1 | 9 | 9 | 82 | 116 | 78 |
| 2010 | 492 | 13 | 6 | 33 | 24 | 90 | 265 | 61 |
| 2011 | 275 | 10 | 12 | 8 | 21 | 32 | 175 | 17 |
| 2012 | 207 | 1 | 3 | 8 | 29 | 38 | 120 | 8 |

Tuberculosis activa – u 2012. godini prijavljeno je 30 slučajeva tuberkuloze, što je manje nego predhodne godine (30/40).

Novooboljeli od aktivne tuberkuloze u Istarskoj županiji u razdoblju 2003. do 2012. god.

Tabela 1-82

| god. | ukupno | Buje | Buzet | Labin | Pazin | Poreč | Pula | Rovinj |
|------|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| 2003 | 55 | 6 | - | 5 | - | 7 | 26 | 11 |
| 2004 | 71 | 8 | - | 3 | 2 | 6 | 37 | 15 |
| 2005 | 42 | 6 | 1 | - | - | 5 | 19 | 11 |

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije v.2014, © Protection d.o.o. Umag

| | | | | | | | | |
|------|----|---|---|---|---|----|----|----|
| 2006 | 67 | 7 | 3 | 5 | 1 | 2 | 31 | 18 |
| 2007 | 54 | 4 | 1 | - | 1 | 10 | 29 | 9 |
| 2008 | 58 | 5 | - | 7 | 1 | 3 | 35 | 7 |
| 2009 | 41 | 4 | - | 1 | 3 | 3 | 26 | 4 |
| 2010 | 36 | 2 | 1 | 1 | - | 6 | 24 | 2 |
| 2011 | 40 | 1 | - | 4 | - | 5 | 27 | 3 |
| 2012 | 30 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 20 | 4 |

Rubeola i Morbili – nisu prijavljeni u 2012. godini.

Parotitis epidemica – prijavljena su 2 slučaja u 2012. godini. U oba slučaja radi se o osobama koje nisu cijepljene (cijepljeni samo protiv morbilla).

Petuisis – u 2012. godini prijavljeno 11 slučajeva laboratorijski potvrđenog hripavca, od toga 9 osoba cijepljeno, a za 2 osobe nepoznat je cjepni status.

Influenza - u 2012. godini prijavljena su 3402 slučaja gripe.

Influenza u Istarskoj županiji u razdoblju 2003. do 2012. god.

Tabela 1-83

| god. | Buje | Buzet | Labin | Pazin | Poreč | Pula | Rovinj | županija ukupno |
|------|------|-------|-------|-------|-------|------|--------|-----------------|
| 2003 | 898 | 183 | 1058 | 970 | 602 | 1545 | 539 | 5795 |
| 2004 | 382 | 189 | 1252 | 647 | 171 | 1343 | 151 | 4137 |
| 2005 | 1052 | 361 | 2250 | 1191 | 1035 | 2269 | 567 | 8725 |
| 2006 | - | - | - | - | - | 2 | - | 2 |
| 2007 | 376 | 211 | 965 | 754 | 218 | 789 | 250 | 3563 |
| 2008 | 396 | 77 | 631 | 263 | 207 | 197 | 199 | 1970 |
| 2009 | 248 | 239 | 148 | 949 | 354 | 211 | 487 | 2636 |
| 2010 | 301 | 287 | 1080 | 258 | 106 | 338 | 79 | 2461 |
| 2011 | 485 | 180 | 427 | 403 | 384 | 397 | 167 | 3443 |
| 2012 | 214 | 110 | 802 | 623 | 421 | 1091 | 141 | 3402 |

2. Crijevne zarazne bolesti

U razdoblju od 2003. do 2012. godine udio crijevnih zaraznih bolesti kreće se od 16,2% u 2006. do 31,3% u 2004. godini.

Crijevne zarazne bolesti u Istarskoj županiji od 2003. do 2012. godine

Tabela 1-84

| godina | broj prijava | pobol na 100000 stanovnika |
|--------|--------------|----------------------------|
| 2003 | 659 | 319 |
| 2004 | 936 | 454 |
| 2005 | 462 | 224 |
| 2006 | 440 | 213 |
| 2007 | 604 | 293 |
| 2008 | 681 | 331 |
| 2009 | 486 | 236 |
| 2010 | 364 | 177 |
| 2011 | 610 | 296 |
| 2012 | 494 | 237 |

Pobol zaraznih crijevnih bolesti je u stalnom padu. Poboljšani uvjeti opće sanitacije (poboljšana vodoopskrba, dispozicija otpadnih voda i tvari) higijena prehrane, porast kulturne razine pučanstva su utjecali na smanjeni pobol ove grupe bolesti.

Enterocolitis acuta – jedna je od najčešćih bolesti iz grupe crijevnih zaraznih bolesti (76,7%), a u tijeku 10-godišnjeg razdoblja jedna je od najčešćih prijavljenih zaraznih bolesti. U 2012. godini nalazi se na 1. mjestu po učestalosti u grupi crijevnih zaraznih bolesti s pobolom od 182 na 100.000 stanovnika.

Enterocolitis u Istarskoj županiji u razdoblju 2003. do 2012. god.

Tabela 1-85

| god. | ukupno | Buje | Buzet | Labin | Pazin | Poreč | Pula | Rovinj |
|------|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| 2003 | 315 | 11 | 42 | 44 | 71 | 21 | 85 | 41 |
| 2004 | 542 | 18 | 5 | 101 | 72 | 77 | 212 | 57 |
| 2005 | 215 | 7 | 2 | 73 | 26 | 11 | 70 | 26 |
| 2006 | 228 | 10 | 1 | 54 | 27 | 26 | 92 | 18 |
| 2007 | 404 | 24 | 24 | 93 | 38 | 67 | 125 | 33 |
| 2008 | 447 | 28 | 7 | 205 | 27 | 49 | 122 | 9 |
| 2009 | 274 | 32 | 7 | 95 | 39 | 22 | 63 | 16 |
| 2010 | 279 | 32 | 7 | 63 | 17 | 32 | 86 | 42 |
| 2011 | 492 | 100 | 29 | 129 | 17 | 23 | 122 | 72 |
| 2012 | 379 | 71 | 20 | 43 | 19 | 44 | 116 | 66 |

Salmonellosis – zbog karakteristične kliničke slike i puta prijenosa salmoneloze opisujemo u grupi crijevnih zaraznih bolesti, iako su zoonoze.

Salmoneloze su na 2. mjestu među crijevnim zaraznim bolestima u 2012. godini, a zauzimaju 7. mjesto po učestalosti među svim prijavljenim zaraznim bolestima.

Salmonellosis u Istarskoj županiji u razdoblju 2003. do 2012. god.

Tabela 1-86

| god. | ukupno | Buje | Buzet | Labin | Pazin | Poreč | Pula | Rovinj |
|------|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| 2003 | 283 | 35 | 4 | 44 | 43 | 22 | 117 | 18 |
| 2004 | 323 | 15 | 4 | 57 | 17 | 63 | 104 | 63 |
| 2005 | 196 | 7 | 1 | 40 | 25 | 34 | 76 | 13 |
| 2006 | 164 | 10 | 10 | 29 | 21 | 9 | 74 | 11 |
| 2007 | 131 | 17 | 1 | 10 | 24 | 14 | 48 | 17 |
| 2008 | 185 | 9 | 7 | 29 | 17 | 9 | 108 | 6 |
| 2009 | 176 | 13 | 1 | 31 | 14 | 19 | 91 | 7 |
| 2010 | 70 | 6 | 1 | 11 | 10 | 5 | 35 | 2 |
| 2011 | 93 | 7 | 2 | 16 | 11 | 7 | 40 | 10 |
| 2012 | 54 | 11 | - | 1 | 9 | 9 | 19 | 5 |

Toxiinfecio alimentaris – enterokolitis, izazvan kontaminiranom hranom, a nije uzrokovan salmonelama, prijavljuje se kao toxiinfecio alimentaris. U dužem vremenskom razdoblju broj prijave je bio ujednačen i iznosio je oko 50-100 godišnje.

Hepatitis virosa A – Posljednjih nekoliko godina zabilježen je vrlo niski pobol od hapatitisa A.

3. Spolno prenosive bolesti

U ovu grupu bolesti spadaju Hepatitis B i C, HIV/AIDS bolest, Syphilis, Gonorhea, Chlamydia i ostale spolno prenosive bolesti (SPB).

Spolne bolesti u Istarskoj županiji od 2003. do 2012. godine

Tabela 1-87

| godina | broj prijave | pobol na 100000 stanovnika |
|--------|--------------|----------------------------|
| 2003. | 125 | 60,6 |
| 2004. | 118 | 57,2 |
| 2005. | 41 | 20,0 |
| 2006. | 40 | 19,4 |
| 2007. | 59 | 28,7 |
| 2008. | 55 | 28,6 |
| 2009. | 73 | 35,5 |
| 2010. | 55 | 26,7 |
| 2011. | 100 | 48,6 |
| 2012. | 57 | 27,4 |

Broj nekih prijavljenih spolnih zaraznih bolesti prema dijagnozama u Istarskoj županiji od 2003. do 2012. godine

Tabela 1-88

| godina | Gonorrhoea | Syphilis | Chlamydiae i ostale STD |
|--------|------------|----------|-------------------------|
| 2003. | - | 1 | 92 |
| 2004. | 2 | 2 | 101 |
| 2005. | - | 3 | 31 |
| 2006. | 1 | 3 | 28 |
| 2007. | 1 | 2 | 43 |
| 2008. | - | 1 | 40 |
| 2009. | 1 | 1 | 58 |
| 2010. | 1 | - | 48 |
| 2011. | 1 | - | 84 |
| 2012. | 1 | 1 | 44 |

AIDS ili SIDA – ukupno od 1986. godine u Istarskoj županiji od AIDS-a su oboljele 24 osobe, a 31 ih je HIV pozitivno. U tom razdoblju ukupno je od AIDS-a umrlo 10 osoba.

Hepatitis virusa B i C – hepatitis virusa B se prijavljuje od 1982. godine, a nosilaštvo HBsAg od 1987. godine. Hepatitis virusa C se prijavljuje od 1992. godine.

Incidencija hepatitisa virusa B i C u Istarskoj županiji od 2003. do 2012. godine

Tabela 1-89

| godina | Hepatitis virusa B | Nosilaštvo HBsAg | Hepatitis virusa C |
|--------|--------------------|------------------|--------------------|
| 2003. | 19 | 11 | 13 |
| 2004. | 10 | 29 | 3 |
| 2005. | 1 | 14 | 4 |
| 2006. | 3 | 23 | 4 |
| 2007. | 4 | 12 | 4 |
| 2008. | 3 | 8 | 4 |
| 2009. | 5 | 4 | 8 |
| 2010. | 1 | 7 | 4 |
| 2011. | 3 | - | 5 |
| 2012. | 2 | 1 | 6 |

4. Transmisivne bolesti

Lyme – borreliosis – u 2012. godini prijavljena su 2 slučaja Lajmaske bolesti, koju uzrokuje bakterija *Borrelia burgdorferi*, anastaje ubodom krpelja najčešće na otkrivenim dijelovima tijela, te time tipično sezonsko javljanje od lipnja do kolovoza (mada se može protegnuti od svibnja do listopada).

Rickettsioses – u 2012. godini prijavljena su 3 slučaja rikecioze.

5. Antropozoonoze

Febris Q – Q groznica je zoonozna, koja se stalno prijavljuje od 1981. godine. Godišnje se prijavi nekoliko slučajeva, osim 1992. godine kada je prijavljeno 12 zbog epidemije u Puli. U 2012. godini nije bilo prijava oboljelih.

Toxoplasmosis – Toxoplasmosa je antropozoonoza koja ima osobiti epidemiološki značaj u trudnoći. Od životinja najčešći parazitozoše su mačke, psi, kunići, krave, koze, svinje i ovce.

Hemoragijska groznica s bubrežnim sindromom – u 2012. godini prijavljen je 1 slučaj. Pacijent se je zarazio na području sjeverozapadne Hrvatske (Sljeme).

Rabies – u Zavodu za javno zdravstvo Istarske županije u Puli kao i u ispostavama epidemiološke službe Umag, Poreč, Pazin, Buzet i Labin provodi se nadzor i cijepljenje radi zaštite ljudi od bjesnoće.

Bjesnoća kod životinja u Istarskoj županiji u 2012. godini

Tabela 1-90

| životinja | pretraženo uzoraka | pozitivni |
|---------------|--------------------|-----------|
| lisica | 141 | - |
| pas | 4 | - |
| mačka | 9 | - |
| kuna | 5 | - |
| čagalj | 4 | - |
| divlja svinja | 1 | - |
| jazavac | 1 | - |
| medvjed | 1 | - |
| koza | 1 | - |
| ukupno | 168 | - |

Cjepljene osobe protiv bjesnoće (prema životinjama od kojih su ugrizene ili bile u kontaktu) u Istarskoj županiji u 2011. i 2012. godini

Tabela 1-91

| životinja | | 2011. | 2012. |
|-----------|-----------|-------|-------|
| domaća | pas | 33 | 17 |
| | mačka | 7 | 7 |
| divlja | srna | - | 1 |
| | jazavac | 2 | - |
| | lisica | 3 | - |
| | štakor | 1 | 1 |
| | vjeverica | - | 2 |
| | kuna | - | 1 |
| | miš | 2 | - |
| | vepar | - | 1 |
| | puh | 1 | - |
| | ukupno | 49 | 30 |

Prema podacima Veterinarskog zavoda Rijeka u 2012. godini pregledano je 168 uzoraka raznih životinja s područja Istarske županije. Niti jedan pregledani uzorak nije bio pozitivan na bjesnoću.

1.2.6.2. Procjena opasnosti pojava zaraznih bolesti životinja čije je sprječavanje i suzbijanje od interesa za promatrano područje

Veterinarska stanica koju je ovlastila Uprava za veterinarstvo na području za koje je ovlaštena provodi propisana preventivna cijepljenja, propisane dijagnostičke i druge mjere za otkrivanje, suzbijanje, sprječavanje i iskorjenjivanje zaraznih bolesti i zoonoza, mjere veterinarske zaštite okoliša radi sprječavanja širenja i suzbijanja zaraznih bolesti životinja (dezinfekcija, dezinsekcija, deratizacija).

A. OSOBITO OPASNE ZARAZNE BOLESTI:

| | |
|---|--|
| 1. afrička svinjska kuga (pestis africana suum) | 10. newcastleska bolest (morbus newcast1e /newcast1e disease/), |
| 2. bolest kvrgave kože (lumpy skin disease) | 11. ovčje boginje i kozje boginje (variola ovina et variola caprina), |
| 3. bolest plavog jezika (bluetongue,) | 12. slinavka i šap (aphthae epizooticae), |
| 4. goveđa kuga (pestis bovina /rinderpest/) | 13. vezikularna bolest svinja (morbus vesicularis /enterovirus/ suum), |
| 5. groznica riftske doline (rift valley fever) | 14. vezikularni stomatitis (stomatitis vesicularis) |
| 6. klasična svinjska kuga (pestis suum) | 15. zarazna pleuropneumonija (pleuropneumonia contagiosa bovum), |
| 7. konjska kuga (pestis equorum), | 16. ptičja gripa, |
| 8. kuga malih preživača (peste des petitis ruminants) | 17. svinjska gripa |
| 9. kuga peradi (pestis avium) | |

B. DRUGE ZARAZNE BOLESTI:

| | |
|---|------------------------------------|
| 1. zarazne bolesti raznih vrsta životinja | 6. zarazne bolesti peradi i ptica |
| 2. zarazne bolesti goveda | 7. zarazne bolesti kuniča i zečeva |
| 3. zarazne bolesti ovaca i koza | 8. zarazne bolesti pčela |
| 4. zarazne bolesti kopitara | 9. bolesti riba |
| 5. zarazne bolesti svinja | 10. bolesti školjaka i rakova |

Veterinarske stanice u Istarskoj županiji uključene su u provođenje naređenih mjera na otklanjanju i suzbijanju svinjske kuge, kako na vlastitom koncesijskom području tako i kao solidarna ispomoć na ostalom dijelu Istarske županije. Permanentno sudjeluju na suzbijanju pojave bjesnoće te u izradi planova za što kvalitetnije zbrinjavanje otpada animalnog podrijetla (lešine, proizvodi i nusproizvodi životinjskog podrijetla) kako bi se otklonila potencijalna opasnost od izbijanja zaraznih bolesti.

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

Nadležne ustanove će na području, u slučaju opasnosti od pojave određenih bolesti, također svakodnevno pratiti stanje i po potrebi poduzimati propisane mjere za izolaciju i suzbijanje bolesti.

1.2.6.3. Mogućnost pojave bolesti biljnih poljoprivrednih proizvoda

Sve biljne kulture, u većoj ili manjoj mjeri, napadaju razni biljni nametnici: bolesti, štetnici i korovi. Biljne bolesti i korovi su nametnici biljnog porijekla. Štetnici su biljni nametnici životinjskog porijekla. Biljne bolesti uzrokuju: gljivice, bakterije, virusi, mikroplazme i neke više biljke, dok štetnici životinjskog porijekla: insekti, brinje, nematode, puževi, glodavci i ptice uzrokuju razna oštećenja na kulturnom bilju. Bolesti biljaka mogu se naći na gotovo svakoj biljnoj vrsti, ali je njihov intenzitet znatno jači na kulturnom bilju, pogotovu ako se uzgaja u monokulturi, gdje se bolesti lakše šire s jedne biljke na drugu. Jačem širenju biljnih bolesti pogoduju i velike površine pod određenom kulturom, na kojima se s primarnih žarišta pod povoljnim uvjetima za razvoj bolesti one brže šire.

Bolesti čija je pojava moguća na području Istarske županije su:

- gljivice koju uzrokuju pjegavost lišća,
- bakterijska palež jezgričavog voća,
- fitoplazmoze voćaka,
- fitoplazmoze vinove loze,
- ambrozija – korov koji osim što stvara probleme u proizvodnji kulturnog bilja zbog svoje otpornosti na kemijsko suzbijanje, veliki je zdravstveni problem stanovništva zbog alergije koju izazivaju peludna zrnca ovog svake godine sve raširenijeg korova na području Županije.

Radi sprječavanja mogućnosti zaraze potrebna je sadnja deklariranog i zdravog sadnog materijala, sjetva otpornih sorti i poštivanje plodoreda od tri godine.

Mjere zaštite za sprečavanje suzbijanja zaraznih bolesti

Mjere za sprečavanje i suzbijanje epidemija zaraznih bolesti koje su definirane Zakonom o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti ("NN" RH br. 79/07), a čije je sprečavanje i suzbijanje od velike važnosti, mogu biti:

Tabela 1-92

| opće | posebne | ostale |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - osiguravanje zdravstvene ispravnosti hrane, predmeta koji dolaze u dodir s hranom i predmeta opće uporabe te sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta proizvodnje i prometa istih, - osiguravanje zdravstvene ispravnosti vode za piće te sanitarna zaštita zona izvorišta i objekata, odnosno uređaja koji služe za javnu opskrbu vodom za piće, -osiguravanje zdravstvene ispravnosti kupališnih, bazenskih voda, voda fontana i drugih voda od javno zdravstvenog interesa, | <ul style="list-style-type: none"> - rano otkrivanje izvora zaraze i putova prenošenja zaraze, - laboratorijsko ispitivanje uzročnika zarazne bolesti, odnosno epidemije zarazne bolesti, - prijavljivanje, - prijevoz, izolacija i liječenje oboljelih, - provođenje preventivne i obvezne preventivne dezinfekcije, | <ul style="list-style-type: none"> - redovito uzimanje propisanih lijekova i savjetovanje sa zdravstvenim djelatnicima, - temeljito i često prati ruke i odjeću, te prostor u kojemu se boravi, - ne koristiti namirnice kojima se ne zna porijeklo i koje nisu u zatvorenoj ambalaži, - namirnice prije uporabe dobro oprati i termički obraditi, - opće i posebne mjere za sprečavanje i |

| | | |
|--|---|---|
| <p>- osiguravanje sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta na površinama, u prostorijama ili objektima,</p> <p>- osiguravanje sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta odvodnje otpadnih voda, balastnih voda te odlaganja otpadnih tvari,</p> <p>-osiguravanje provođenja dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije kao opće mjere na površinama, prostorima, prostorijama ili objektima</p> | <p>dezinfekcije i deratizacije,</p> <p>- zdravstveni nadzor nad kliconošama, zaposlenim i drugim osobama,</p> <p>- zdravstveni odgoj osoba,</p> <p>- imunizacija, seroprofilaksa i kemoprofilaksa,</p> <p>- informiranje zdravstvenih radnika i pučanstva</p> | <p>suzbijanje zaraznih bolesti prestati primjenjivati tek onda kada to dozvole nadležne službe koje su proglasile pojavu epidemije.</p> |
| <p>Napomena:</p> <p>U objektima (prostorima za uklanjanje otpadnih voda i drugih otpadnih tvari, za organizaciju zdravstva i zdravstvenih djelatnika koji obavljaju poslove zdravstvene zaštite samostalno osobnim radom, odgojno-obrazovnim objektima, objektima i sredstvima javnog prometa, stambenim objektima i dvorištima, ostalim objektima - prostorijama, površinama, sredstvima rada) poduzeća i drugih pravnih i fizičkih osoba, opće mjere za sprječavanje i suzbijanje zaraznih bolesti, provoditi de, sukladno svojim planovima, njihove nadležne službe.</p> | <p>Napomena:</p> <p>Slušati radio i TV i čitati i slijediti upute nadležne službe za sprječavanje suzbijanje zaraznih bolesti kako bi se mogle provesti neke posebne mjere. Epidemiološko-terenski izvid i epidemiološko ispitivanje glede ranog otkrivanja zaraze i putova prenošenja iste, laboratorijsko ispitivanje uzročnika zaraznih bolesti/epidemije, obveznu DDD, zdravstveni nadzor nad kliconošama; zaposlenim i drugim osobama, zdravstveni odgoj osoba, imunizaciju, seroprofilaksu i kemoprofilaksu, te karantenu, provoditi de, sukladno svojim planovima; nadležne službe.</p> | |

1.2.6.4. Tabelarni prikaz posljedice na kritičnoj infrastrukturi u slučaju epidemioloških i sanitarnih opasnosti

Tabela 1-93

| Vrsta nesreće | Učinak | Posljedica | | |
|-------------------------------------|---|--|---|--|
| | | infrastruktura, ljudi i životinje | ima | nema |
| epidemiološke i sanitarne opasnosti | zagađenje vodocrpilišta, onečišćenje vodosprema i cisterni, ekološki incidenti u vodozaštitnom području | vodocrpilišta i vodospreme (Slika 18, Vodoopskrbni sustav IŽ) | poteškoće u isporuci i prekid isporuke vode | - |
| | bolesti bilja i zoonoze kod životinja | poljoprivredne površine u zoni, domaće i divlje životinje na prostoru ugroze | poremećaj i prekid u distribuciji hrane, voća i povrća i mesa i ribe | - |
| | | | - | opskrba hranom nije ograničena na resurse sa područja Županije |
| bolesti, epidemije ljudi | stanovništvo na području Županije u zonama ugroze | otežano ili onemogućeno pružanje zdravstvenih usluga, pritisak na ustanove za smještaj i pružanje medicinskih usluga | oslonac na susjedne kapacitete za smještaj i zbrinjavanje bolesnih i nemoćnih | |

1.2.6.5. Mjere zaštite u dokumentima prostornog uređenja

Potrebno je eventualna odlagališta otpada planirati na većoj udaljenosti od naseljenih mjesta kao i od podzemnih vodotoka na području Istarske županije, te na mjestima gdje bi na najmanji mogući način onečišćavala okoliš.

Eventualne gradnje životinjskih farmi također planirati na povećanoj udaljenosti od naseljenih mjesta i vodotoka, a sukladno propisima koji reguliraju ovu problematiku.

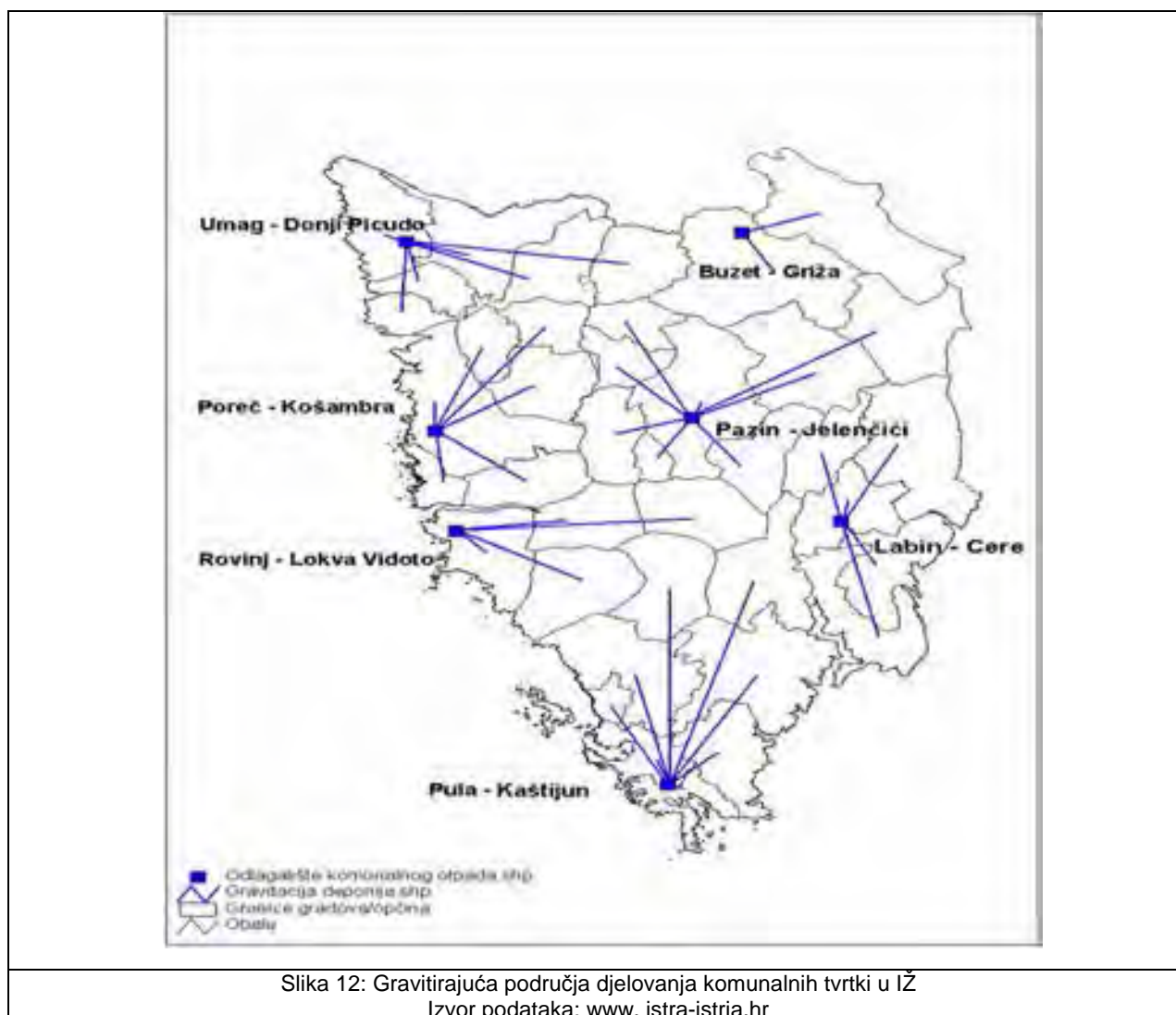
1.2.7. Nesreće na odlagalištima otpada

1. Gospodarenje otpadom

Gospodarenje otpadom na području Istarske županije se danas svodi na djelatnost skupljanja, prijevoza i odlaganja komunalnog otpada i neopasnog tehnološkog otpada sa niskim ili nikakvim stupnjem odvojenog prikupljanja korisnih dijelova otpada i opasnog otpada, uporabe otpada i/ili reuporabe.

Djelatnost gospodarenja se provodi putem 7 javnih komunalnih poduzeća koji upravljaju odlagalištima koji ne udovoljavaju u potpunosti uvjetima nacionalne i EU regulative.

Na području Županije postoji 7 službenih odlagališta otpada gdje se odlaže komunalni i neopasni proizvodni otpad: Donji Picudo - Umag, Košambra - Poreč, Lokva Vidoto - Rovinj, Kaštijun - Pula, Cere - Labin, Jelenčiči - Pazin, Griža - Buzet.



Prema statističkim podacima za 2005. i 2006. godinu na odlagalištima u Istarskoj županiji se godišnje odloži oko 130 000 tona nesortiranog komunalnog i neopasnog tehnološkog otpada.

Prema podacima iz Katastra emisija u okoliš za 2005. i 2006. godinu, na području Istarske županije se godišnje prijavljuje oko 190 000 tona neopasnog i opasnog tehnološkog otpada. Veći dio tog otpada, i posebno sav opasan otpad, uključen je u proces reciklaže i zbrinjavanja (metalni otpad, otpadna vozila, gume, jestiva i mineralna ulja, tekstilni otpad, otpad od obrade drva i sl.), a samo otpad koji Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije v.2014, © Protection d.o.o. Umag

zadovoljava uvjete za odlaganje na odlagalište I. (komunalna) i II. (građevinska) kategorije završava na odlagalištima Istarske županije.

Navedena odlagališta koja su sada u funkciji ugasiti će se i sanirati po izgradnji pretovarnih stanica i stavljanju u funkciju županijskog odlagališta Kaštijun (Pula). Postojeća odlagališta ne predstavljaju opasnost za stanovništvo i okoliš obzirom da su izgrađena sukladno važećim standardima. Ne očekuju se moguće posljedice i emisije opasnih tvari van područja odlagališta.

Građevinski otpad odlaže se na postojećim odlagalištima građevinskog otpada po JLS, a otpad opasnog porijekla (animalni otpad) u slučaju velike nesreće rješavao bi se :

- kapacitetima tvrtke „Agroproteinka“ iz Sesevetskog Kraljevca – pogon Pazin,
- dijelom na privremena odlagališta po odluci vaterinarske i sanitarne inspekcije.

2. Posljedice neadekvatnog gospodarenja otpadom

Najveći problemi u okolišu kao posljedica lošeg gospodarenja otpadom su:

- odlaganje otpada na ilegalnim (divljim) odlagalištima i ispuštanje otpadnih tekućina u tlo, vodu i more,
- ubrzano trošenje prostora na službenim odlagalištima.

Uzroci:

- nepostojanje mogućnosti pravilno odvojenog zbrinjavanja otpada u većini JLS,
- inertnost općinske/gradske uprave,
- neznanje/neinformiranost građana, poduzeća, lokalne uprave,
- neprepoznavanje problema otpada kao prioriteta u okolišu te izostanak informiranja i edukacije građana o otpadu,
- nepoštivanje IVO hijerarhije (izbjegni, vrednuj, odloži).

Posljedice:

- zagađenje tla, podzemnih voda i mora,
- ugroženost zdravlja građana i svog živog svijeta,
- visoki troškovi održavanja i sanacije odlagališta,

Istarska županija je 1996. godine započela Projekt "Uspostava integriranog sustava gospodarenja otpadom". Svrha projekta je zaštita zdravlja stanovništva IŽ i unapređenje komunalne usluge i zaštite okoliša, posebno voda i zraka od procjednih voda i deponijskih plinova.

3. Mjere zaštite u dokumentima prostornog uređenja

- Usklađivanje sustava godpodarenja otpadom s strateškim dokumentima i zakonskim propisima RH i EU,
- povećanje stupnja odvojenog prikupljanja korisnog i opasnog otpada iz komunalnog otpada,
- izgradnja ŽCGO Kaštijun u skladu s EU i RH normama,
- saniranje i prenamjena postojećih odlagališta otpada u transfer stanice i reciklažna dvorišta.

U odnosu na potencijalnu opasnost od nastanka i širenja požara posebno su opasna "divlja" odlagališta kojih na području županije ima značajan broj.

Prema strukturi komunalnog otpada odloženog na odlagalištima Istarske županije, vidi se da je moguće dobro definiranom primarnom i sekundarnom reciklažom uspjeti ostvariti zacrtane ciljeve postavljene Planom gospodarenja otpadom RH i Planom Istarske županije.

1.3. Nesreće u kapacitetima u kojima se proizvode, skladište, prerađuju, rukuje, prevoze, skupljaju i obavljaju druge radnje s opasnim tvarima jednakim ili iznad propisanih graničnih vrijednosti iz Priloga I.A, dijelova 1. i 2. stupca 2. i 3. i Priloga I.B stupca 2. i 3. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari

Na području Istarske županije ima pravnih osoba u kojima se proizvode, skladište, prerađuju, rukuje, prevoze, skupljaju i obavljaju druge radnje s opasnim tvarima jednakim ili iznad propisanih graničnih vrijednosti iz Priloga I.A, dijelova 1. i 2. stupca 2. i 3. i Priloga I.B stupca 2. i 3. Uredbe.

Ove pravne osobe su obvezne imati izrađene operativne, unutarnje i/ili vanjske planove. U ovim dokumentima se razrađuju mjere koje predstavljaju stvarnu ili potencijalnu opasnost koja može izazvati izvanredni događaj s negativnim posljedicama po okoliš.

Tabela 1-94

| Obveznik Uredbe | lokacija | UN / ADR | vrsta tvari | stupac 2 (male količine) | stupac 3 (velike količine) | redak |
|--|--------------------|------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|-------|
| | | | | sukladno Prilog IA Dio 2 | | |
| Butan plin doo Novigrad Ul. r. Dragonje 23 | Skladište Žminj | 1965 / 2.1 | Ukapljeni jako zapaljivi plinovi (UNP) | 70 t | | 18. |
| Duran dd Pula Mažuranićeva 3 | Duran dd | 1072 / 2.2 | Kisik | 21 t | | 25. |
| | | | | + sukladno t.4 upute Prilog IA | | |
| | | | Borna kiselina | 25 t (50) | | 2. |
| | | 1486 / 5.1 | Kalijev nitrat | 4,5 t (5000) | | 3. |
| | | | Borax pentahidrat | 48t | | |
| | | | | sukladno Prilog IB | | |
| Eksplozivi doo | Barutana | | Eksplozivna tvar | 20 t | | 5. |

* izvješće o podacima iz registra postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari (RPOT) / očevidnika prijavljenih velikih nesreća (OPVN) za 2013. g. iz prosinca 2014. g., izrađen od Agencije za zaštitu okoliša, Zagreb, Trg maršala Tita 8

U trenutku izrade ove procjene **izrađivaču nisu dostavljena** izvješća, procjene i/ili planovi tih pravnih osoba, a dostupni scenariji dati su u nastavku.

Jedna pravna osoba (Holcim Hrvatska d.d. iz Koromačna) obveznica je izrade vanjskog plana. Prema saznanjima izrađivača dokument je u postupku javne rasprave prije donošenja.

1.3.1. Scenariji za pretakalište UNP i sabirni prostor nadzemnih spremnika (Butan plin d.o.o., postrojenje u Žminju)¹¹

Scenariji za UNP mogu biti različiti a nadalje se obrađuju u nekoliko varijanti uključujući najnepovoljniju:

- ispuštanje s disperzijom u okoliš
- požar bez BLEVE
- eksploziju oblaka (UVCE)
- eksploziju pregrijanog spremnika (BLEVE)

Najnepovoljniji scenarij je tzv. BLEVE koji može dovesti do posljedica i izvan radiusa od 500m (npr. raketiranje dijelova spremnika).

¹¹ Preuzeto u djelovima, za jednaku tehnologiju i volumene, iz Procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija za PJ DC Plin Pula, izrada Zagrebački centar za zaštitu od požara i zaštitu na radu d.o.o., TD:218/99

Disperzija bez požara i eksplozije

Eksplozivna opasnost nastaje kod 1,5 postotne koncentracije para UNP u zraku i granica volumena se širi u visini do cca 3m, čime se ovisno o ispuštenoj količini mijenja radius zone opasnosti. Najveća mjestimična prijavljena količina uskladištenog UNP je 70t, čime je u razdoblju tišine moguć radius od cca 150m.

Opasnost po zdravlje nastaje izravnim izlaganjem tekućoj fazi (smrztine) i udisanjem atmosfere s povećanom koncentracijom para u ovisnosti o duljini izlaganja (glavobolja, nesvjestica, smrt).

Opasnosti po okoliš nema.

Požar bez BLEVE

Normalan postupak gašenja požara na tehnologiji s UNP pretpostavlja odvajanje UNP od požara i zaustavljanje istjecanja (npr. zatvaranjem ventila), te potom i gašenje plamena. Ukoliko to nije moguće, požar traje i razvija se.

Evaporirana količina stvara eksplozivnu zonu oko mjesta ispuštanja u radijusu ovisnom o količini ispuštaja, uvijek izduženu u smjeru kretanja mlaza i/ili vjetra. Mlaz sam stvara mlaku izduženu >10m od mjesta ispuštanja. Nakon eksplozivnog paljenja, požar se zadržava najmanje na površini prekrivenoj razlivenom tekućom fazom u sloju prosječne debljine 5mm i koje se alimentira s mjesta ispuštanja. Bez obzira na posljedice eksplozije nastavlja se propuštanje tekuće faze najmanje pod tlakom od 0,6-1,2MPa bez povećanja uz intenzivnu evaporaciju i slijevanje ostatka tekuće faze pored ceste (na zaravnati teren ili u tankvanu). Od ispuštene količine očekuje se trenutna evaporacija 20%, najmanje 30% u aerosolu i ostalih 50% u tekućini.

Poznato je da u požaru izgara cca 0,1mm/s sloja gorive tekućine. Da bi stalno gorila, mlaka površine npr. 100m² mora se alimentirati sa 600 l/min (10 l/s). Odmah evaporirana količina i aerosol je u količini od 10 l/s, pa se u prvo vrijeme do uspostavljanja ravnoteže pretpostavlja razvoj požara prema tablici. Izračun je **približan**.

Plamen dostiže visinu 30-60m. Temperature plamena dostižu i do 1400K. Toplinska radijacija dobije se prema Stefan-Boltzmanovom zakonu:

$$\Phi = \sigma (t/100)^4 = 5,667(1400/100)^4 = 220\text{kW/m}^2$$

Tabela 1-95

| Pozicija spremnika | Zapremina spremnika | Površina mlake cca | Brzina izgaranja | Snaga požara | Visina plamena | Radijacija Φ | Trajanje požara (bez ugašenja ili eksplozije) |
|--------------------|---------------------|--------------------|------------------|--------------|----------------|-------------------|---|
| | m ³ | m ² | l/s | MW | m | kW/m ² | min |
| pretakalište | 30 | 50 | 10 | >300 | >30 | 220 | 50 |
| skladištenje | 150 | 100 | 20 | >600 | >50 | 220 | 125 |

Pjenom se pokriva mlake (ili eventualni sabirni bazen) za smanjenje izloženosti toplinskom isijavanju i time i evaporaciji. Izložena ljudska koža podnosi neko vrijeme toplinsko isijavanje od oko 2kW/m² (vatrogasci u odijelima za zaštitu od topline i do 5kW/m²). Sukladno idućoj tabeli, pretpostavljeno trajanje propuštanja iz spremnika izračunato u prethodnoj tabeli uzrokuje posljedice na zatečene osobe u nekom radijusu od požarišta. Posljedice izlaganja u trajanju 60 s prikazuje iduća tabela

Tabela 1-96

| toplinski tok Φ kW/m ² | vrijeme izlaganja s | opis posljedica na izložene osobe |
|--|---------------------|-----------------------------------|
| 2 | 60 | pojava boli |
| 5 | 60 | opekline II stupnja |
| 10 | 60 | smrt |

Apsorpcija određenog (kritičnog) toplinskog toka na svakoj tvari uzrokuje nepovratne promjene prikazane u slijedećoj tabeli.

Tabela 1-97

| Radijacijski tok Φ kW/m ² | apsorbirani tok Φ kW/m ² | posljedice na dugotrajno izloženu tvar | u radiusu izloženosti m |
|---|--|--|-------------------------|
| 220 | 47,31 | vatrena lopta | 27 |
| | 35,59 | spontano paljenje tekstila | 34 |
| | 33,49 | spontano paljenje suhog drva | 36 |
| | 18,84 | iskrivljavanje čeličnih elemenata | 52 |
| | 12,56 | boja dobiva mjehure | 66 |
| | 9,63 | tehnološka oprema zahtijeva zaštitu | 76 |
| | 5,86 | teške opekline kod osoba bez zaštite | 100 |
| | 4,61 | osjet bola i opekline kod ljudi | 115 |
| | 2 | osjet bola | 160 |

Eksplוזija oblaka (UVCE)

Uz ispuštanje od npr. 50 l/s parne faze UNP kroz ventil ili pukotinu iznad razine tekućine nakon 60 s iznad spremnika dolazi do stvaranja mješavine zraka i UNP (oblaka radiusa 25m) ukupne količine od 3000kg UNP. S obzirom na dostupnost kisika i postotnu koncentraciju u slučaju eksplozivnog paljenja se očekuje sudjelovanje ok 2/3 od ukupne količine. Eksplozijom se očekuje propagacija udarnog vala prema tablici:

Tabela 1-98

| Pritisak bar | trajanje s | učinak | radius m |
|--------------|------------|-----------------------------------|------------|
| 3,72 | 0 | smrtonosno za ljude | centar |
| 1,68 | 0 | oštećenje pluća, moguće smrt | rub oblaka |
| 1,48 | 0,1 | veće štete na opremi, moguće smrt | 31 |
| 1,41 | 0,1 | prevrtanje autocisterni | 36 |
| 1,34 | 0,11 | oštećenje bubnjića | 43 |
| 1,27 | 0,11 | izobličenje ojačanih struktura | 53 |
| 1,14 | 0,15-0,47 | rušenje zidova | 115-40 |
| 1,07 | 0,15-0,47 | pucanje prozora | 250-90 |

Prema scenariju najgoreg slučaja pretpostavlja se da je istekla sva količina (70 t) i oblikovala oblak pare prije eksplozivnog paljenja. U eksploziji sudjeluje 10% količine u oblaku pa je prema metodi TNT ekvivalenta:

$$U = 17 (0,1 W_Z T_{Iz} / T_{I_{TNT}})^{1/3} \quad \text{gdje je: } U \dots \text{ udaljenost do prekomjernog tlaka od 7 kPa}$$

W_Z ... masa zapaljive tvari (kg)

T_{Iz} ... toplina izgaranja tvari (kJ/kg)

$T_{I_{TNT}}$... toplina eksplozije TNT (4860 kJ/kg)

0,1 ... faktor djelotvornosti

17 ... faktor štete vezan za 7 kPa

$$U = 17 \times (0,1 \times 0,1 \times 70000 \times 46333 / 4680)^{1/3}$$

$$U = 324 \text{ m}$$

Eksplוזija oblaka (BLEVE)

Nesreće u svijetu pokazale su da naponi vatrogasaca u gašenju jačih požara spremnika UNP vrlo rijetko imaju primjeren učinak jer uslijed prevelikog isijavanja ili područja gorenja nije moguće djelovati na izvor požara, pa nakon 15-30 minuta dolazi do temperatura i evaporacije koje ventili ne mogu apsorbirati te raskinuća i raketiranja dijelova spremnika (BLEVE). Jedino rješenje je hlađenje spremnika učinkovitim stabilnim sustavom za polijevanje i evakuacija ljudi u radiusu i do 1000m. Evakuaciju ljudi iz okoline provodi ovlašteno ljudstvo JVP i MUP.

Ugljena prašina

Fizikalna svojstva prašine u obradi nisu poznata ali se granulacija kreće od 63 µm do 200 µm. Granice eksplozivnosti ugljene prašine zavise od granulacije, pa se DGE kreće od 50-100 g/m³ a GGE iznad 4000 g/m³.

U postrojenju se nalazi spremnik ugljene prašine zapremine 130 t, od koje samo petina (26 t) može reagirati sa zrakom u eksplozivnoj reakciji. Konstrukcija metalnog silosa omogućava eksplozivno odušavanje prema gore što ne dopušta razaranje nosive konstrukcije, a smanjuje i horizontalne učinke.

Izravne posljedice eksplozije ograničene su na radius od cca 50m. Nema izravnih izvanlokacijskih posljedica

1.3.3. Scenarij za ispuštanje stlačenog kisika (Duran d.o.o. Pula)¹³

U atmosferi obogaćenoj kisikom dolazi do pospješivanja procesa oksidacije i do spontanog zapaljenja mnogih tvari (npr. masnoće), a tvari koje se pri normalnoj koncentraciji smatraju negorivima ili teško zapaljivima, u kisikom zasićenoj atmosferi mogu burno goriti. Povećanje koncentracije iznad 24% pospješuje gorenje dok su koncentracije iznad 30 % izravno opasne za pojavu i razvoj požara. Nema izravnih posljedica po zdravlje u atmosferi obogaćenoj s kisikom do 50% udjela (udisanje).

Pod pretpostavkom rupture na cjevovodima ili plaštu spremnika dolazi do povećane koncentracije kisika u atmosferi u okolici spremnika. Kisik je jedva nešto teži od zraka (relativno 1,1) pa je brzina disperzije umjerena a širenje u svim smjerovima.

Postrojenja sadržavaju 21 t kisika. Pri istjecanju npr. 20 kg/s dolazi do potpunog istjecanja unutar 17,5 min, a koncentracija od 24% procjenjuje se radiusa do cca 50m.

Sukladno tomu sve osobe i sva tehnologija unutar zidova su potencijalno ugrožene, uz vrlo malu mogućnost izvanlokacijskih posljedica u smjeru pada terena, kroz sjeverni ulaz u kompleks.

1.3.4. Scenarij za gospodarski eksploziv (Eksplozivi d.o.o., Barutana Ripenda)¹⁴

Gospodarski eksplozivi imaju toplinu izgaranja cca 4100 KJ/kg pa je najveća udaljenost na kojoj je očekivan neki štetni učinak od tlaka eksplozije uz sigurnosne koeficijente od 17 za pritiske od 7 kPa (koeficijenti za osobe su od 16 do 20):

$$U_O = 17 (W_Z T_{Iz} / T_{I_{TNT}})^{1/3} = 17 \times (20000 \times 4100 / 4680)^{1/3} = 441 \text{ m}$$

$$\text{Seizmički efekt osjeti se do } U_S = 32 ((W_Z T_{Iz} / T_{I_{TNT}})^{1/3} = 831 \text{ m}$$

U procjeni ugroženosti za Grad Labin **utvrđen je** radius ugroženosti od 100m.

1.4. Ratna djelovanja i terorizam

Člankom 11. Pravilnika o metodologiji za izradu procjene ugroženosti i planova zaštite i spašavanja definirana je ova točka.

Procjena posljedica od ratnih djelovanja i terorizma izrađuje se na temelju strategijskih dokumenata Republike Hrvatske, javno dostupnih dokumenata koje izrađuju Ministarstvo obrane i Ministarstvo unutarnjih poslova, uzimajući u obzir definiranu strukturu, veličinu i postupke operativnih snaga za djelovanje u katastrofama i velikim nesrećama u odnosu na zahtjeve za njihovom primjenom tijekom otklanjanja posljedica ratnih djelovanja i terorizma.

¹³ Razrada Protection d.o.o.

¹⁴ Razrada Protection d.o.o.

2. SNAGE ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

2.1. Postojeći kapaciteti i snage redovnih službi i pravnih osoba koje se zaštitom i spašavanjem bave u okviru redovne djelatnosti, drugih operativnih snaga zaštite i spašavanja, snaga civilne zaštite, fizičkih osoba i sveukupno raspoloživih materijalnih resursa koji se mogu angažirati na sprječavanju nastanka i otklanjanju posljedica katastrofe i velike nesreće, na području Županije

NAPOMENA:

JLP(R)S, na temelju članka 29. Zakona o zaštiti i spašavanju, vlastitih procjena ugroženosti i uz suglasnost Državne uprave za zaštitu i spašavanje, donose odluku o određivanju operativnih snaga i pravnih osoba od interesa za zaštitu i spašavanje.

JLP(R)S zbog izbjegavanja sukoba operativne nadležnosti između razina sustava zaštite i spašavanja (lokalne, područne i državne) određuju isključivo pravne osobe iz područja vlastite nadležnosti i o tome ih obavještavaju izvodima.

Druge operativne snage i sudionici zaštite i spašavanja, kako bi se izbjeglo preklapanje nadležnosti pojedinih tijela i razina unutar jedinstvenog sustava zaštite i spašavanja, u otklanjanju posljedica katastrofa i velikih nesreća uključivati će se na rješenjima razvijenim implementacijom načela solidarnosti.

Stožer zaštite i spašavanja Istarske županije

Rješenjem Skupštine Istarske županije o imenovanju stožera zaštite i spašavanja Istarske županije, klasa: 013-02/13-01/69, urbroj: 2163/1-01/4-13-3, od 27.06.2013.god. Istarska županija ima ustrojen Stožer zaštite i spašavanja jačine 19 članova.

Načelnik Stožera zaštite i spašavanja Istarske županije je zamjenik Župana. Stožer zaštite i spašavanja Istarske županije je stručno, operativno i koordinativno tijelo koje pruža stručnu pomoć i priprema akcije zaštite i spašavanja kojima rukovodi Župan.

Zapovjedništvo civilne zaštite Istarske županije

Rješenjem o imenovanju članova Zapovjedništva civilne zaštite Istarske županije Županijske skupštine Istarske županije (Službene novine Istarske županije br.9/08) Istarska županija ima ustrojeno Zapovjedništvo civilne zaštite jačine 15 članova.

2.1.1. Snage redovnih službi i pravnih osoba koje se zaštitom i spašavanjem bave u okviru redovne djelatnosti

Vatrogasna zajednica Istarske županije

Tabela 2-1*

| sjedište | operativni članovi |
|----------|--------------------|
| Pula | 4 |

*Izvor podataka: Vatrogasna zajednica Istarske županije

Javne vatrogasne postrojbe na području Istarske županije

Tabela 2-2*

| JVP | broj vatrogasaca |
|---------------|------------------|
| Buzet | 17 |
| Labin | 23 |
| Pazin | 26 |
| Poreč | 28 |
| Pula | 71 |
| Rovinj | 27 |
| Umag | 34 |
| Ukupno | 226 |

*Izvor podataka: Vatrogasna zajednica Istarske županije

Dobrovoljne vatrogasne postrojbe na području Istarske županije

Tabela 2-3*

| DVD | broj vat. | DVD | broj vat. |
|----------------|-----------|------------------|-------------|
| Pazin | 20 | Marčana | 24 |
| Buzet | 57 | Ližnjan | 25 |
| Pula | 60 | Brioni-Fažana | 32 |
| Umag | 31 | Oprtalj | 24 |
| Vodnjan | 24 | Sutivanac | 28 |
| Lupoglav | 35 | Barban | 22 |
| Rovinjsko selo | 30 | Pižan | 30 |
| Bale | 24 | Sv. Nedelja | 25 |
| Tar-Vabriga | 25 | Lanišće | 22 |
| Višnjan | 43 | Kršan | 30 |
| Žminj | 76 | Gračišće | 58 |
| Kanfancar | 27 | Kaštelir-Labinci | 24 |
| Novigrad | 36 | Buje | 42 |
| Rabac-Labin | 25 | Sveti Lovreč | 18 |
| Raša | 20 | Vrsar | 11 |
| Medulin | 42 | Fažana | 15 |
| Peroj | 32 | Vižinada | 0 |
| Sv. Vinčenat | 27 | Ukupno | 1030 |

*Izvor podataka: Vatrogasna zajednica Istarske županije

Komunalna i slična poduzeća i obrti

Tabela 2-4*

| naziv | adresa |
|-------------------------|----------------------------------|
| HERCULANEA - PULA | Trg 1. Istarske brigade 14, PULA |
| 6. MAJ - UMAG | Tribje 2, UMAG |
| USLUGA - POREČ | Mlinska 1, POREČ |
| 1. MAJ - LABIN | Vinež 81, LABIN |
| PARK - BUZET | Sportska 1, BUZET |
| USLUGA - PAZIN | Prolaz J. Šurana 3 PAZIN |
| KOMUNALNI SERVIS ROVINJ | Trg na lokvi bb, ROVINJ |
| MONTRAKER - VRSAR | Obala m. Tita 1a, Vrsar |
| VLASTITI POGON VODNJAN | Trgovačka 2 VODNJAN |
| NEAPOLIS NOVIGRAD | Gradska vrata 29, NOVIGRAD |

*Izvor podataka: Protection d.o.o. Umag

Snage zdravstva

Tabela 2-5*

| ustanova | adresa |
|---|------------------------|
| ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO ISTARSKE ŽUPANIJE | Nazorova 23, Pula |
| OPĆA BOLNICA - PULA | Negrjeva 6, Pula |
| BOLNICA ZA ORTOPEDSKU REHABILITACIJU - ROVINJ | Luigi Monti 2, Rovinj |
| ISTARSKI DOMOVI ZDRAVLJA | Flanatička 27, Pula |
| ZAVOD ZA HITNU MEDICINU ISTARSKE ŽUPANIJE | |
| Ispostava DOM ZDRAVLJA POREČ | M. Giuseppe 3, Poreč |
| HITNA MEDICINSKA POMOĆ POREČ | |
| Ispostava DOM ZDRAVLJA ROVINJ | Istarska bb, Rovinj |
| HITNA MEDICINSKA POMOĆ ROVINJ | |
| Ispostava DOM ZDRAVLJA UMAG | E. Pascali 3 a, Umag |
| HITNA MEDICINSKA POMOĆ UMAG | |
| Ispostava DOM ZDRAVLJA BUZET | Goričica 1, Buzet |
| HITNA MEDICINSKA POMOĆ BUZET | |
| Ispostava DOM ZDRAVLJA PAZIN | Jurja Dobrile 1, Pazin |
| HITNA MEDICINSKA POMOĆ PAZIN | |
| Ispostava DOM ZDRAVLJA LABIN | Sv. Mikule 2, Labin |
| HITNA MEDICINSKA POMOĆ LABIN | |

*Izvor podataka: Protection d.o.o.

Vodoprivreda

Pravna osoba koja provodi obranu od poplava (bujica) u Županiji je:

Tabela 2-6*

| naziv | adresa |
|---------------------------|-------------------------|
| VODOPRIVREDA d.o.o. Buzet | Naselje Verona 2, Buzet |

*Izvor podataka: Protection d.o.o.

Službe i postrojbe središnjih tijela državne uprave koja se zaštitom i spašavanjem bave u svojoj redovnoj djelatnosti

Središnja tijela državne uprave (ministarstva i državne upravne organizacije) uključene su u zaštitu i spašavanje na području Županije kroz svoje djelovanje u Stožerima zaštite i spašavanja (djelatnici DUZS, MUP-a i sl) kao savjetodavna tijela, ali i kao operativna u provođenju određenih zakonom propisanih radnji kojim se bave i u svojoj redovnoj djelatnosti (MUP – regulacija prometa, sprječavanje nereda, državne inspeksijske službe, HEP, Hrvatske vode - Vodnogospodarski odjel za vodno područje promorsko-istarskih slivova Rijeka, Lučka kapetanija Pula, HŠ, Veterinarske stanice i ambulante, Centri za socijalnu skrb i sl).

2.1.2. Udruge od značaja za zaštitu i spašavanje

Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS) - Stanica Pula

HGSS - Stanica Pula kao javna služba organizira i obavlja djelatnost zaštite i spašavanja ljudskih života u planinama i nepristupacnim područjima te u drugim izvanrednim okolnostima kada je potrebno primijeniti posebno stručno znanje, tehniku i opremu namijenjenu spašavanju.

Tabela 2-7*

| članovi po statusu | ukupno | licenca, specijalizacija, sposobnost, znanje | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--|-------------------------|------------------------|----------------------|--------------|------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|------------------------|------------------|----------------------|
| | | stijensko spašavanje | speleoološko spašavanje | vođe speleo spašavanja | pretraživanje terena | vođe potrage | prva pomoć i ILS | Instruktori PP ILS | na divljim vodama | helikoptersko spašavanje | voditelji potražni psi | ronjenje do 50 m | ronjenje preko 100 m |
| gorski spašavatelji | 15 | 15 | 15 | 3 | 15 | 3 | 15 | 1 | 1 | 2 | - | 5 | - |
| pripravnici | 5 | 5 | 2 | - | 5 | - | 5 | - | 1 | - | - | - | - |
| suradnici | 3 | 2 | 2 | - | 2 | - | 3 | 1 | - | - | - | - | - |
| ukupno članova (po licenci, specijalizaciji, sposobnosti, znanju) | 23 | 22 | 22 | 3 | 2 | 3 | 23 | 2 | 2 | 2 | - | 5 | - |

* Izvor podataka: Podaci o HGSS Stanica Pula od 01.01.2014.god.

Ronilački savez Istarske županije

Tabela 2-8*

| klubovi - udruge | lokacija |
|-----------------------------------|------------------------|
| Ronilački savez Istarske županije | Pula |
| DPDSR "Poreč" | Poreč |
| RK "Ugor" | Vrsar |
| CPA "Pula" | Pula |
| KPA "Uljanik" | Pula |
| RK "Sirena –sub" | Pula |
| RK "Vitez" | Pula |
| KPA "Rovinj" | Rovinj |
| KPA "Fažana" | Fažana |
| KPA "Rabac" | Rabac |
| RC Medulin | Medulin |
| Diving centar "Shark" | Medulin (kamp Medulin) |
| KL Sub-diving Centar Indije | Medulin (kamp Indije) |
| Vitez wreck diving | Premantura |
| Ronilački klub "Subaqatic" Umag | Umag |

*Izvor podataka: Protection d.o.o.

Crveni križ Istarske županije

Tabela 2-9*

| naziv | lokacija |
|--|----------|
| Društvo crvenog križa Istarske županije | Pazin |
| Gradsko društvo CK Pazin | Pazin |
| Gradsko društvo CK Buje | Buje |
| Gradsko društvo CK Buzet | Buzet |
| Gradsko društvo CK Labin | Labin |
| Gradsko društvo CK Poreč | Poreč |
| Gradsko društvo CK Pula | Pula |
| Gradsko društvo CK Rovinj | Rovinj |

*Izvor podataka: Protection d.o.o.

Speleološki savez Istarske županije

Tabela 2-10*

| naziv | lokacija |
|-----------------------------------|-------------|
| Istarski speleološki savez | Pula |
| Speleološko društvo Buje | Buje |
| Speleološko društvo Istra | Pazin |
| Speleološko društvo Proteus | Poreč |
| Speleološko društvo Čičarija | Ročko Polje |
| Speleološka udruga Pula | Pula |
| Speleološko društvo Had | Vrsar |

*Izvor podataka: Protection d.o.o.

2.1.3. Civilna zaštita

Prema nacionalnoj strategiji zaštite okoliša civilna zaštita (CZ) je oblik organiziranja, pripremanja i sudjelovanja građana, pravnih osoba, državnih upravnih tijela i jedinica lokalne samouprave i uprave radi zaštite i spašavanja ljudi, dobara i okoliša od rizika i posljedica prirodnih, tehničko-tehnoloških i ekoloških nesreća te ratnih razaranja. Ustrojena je zbog opasnosti da RH ili njezini dijelovi budu ugroženi iznenadnim događajima koji bi imali opseg elementarne nepogode ili ratom, čije posljedice mogu ugroziti ljude, materijalna dobra i okoliš.

Za zapovijedanje i koordinaciju snaga i sredstava civilne zaštite na području Istarske županije nadležno je Zapovjedništvo civilne zaštite Istarske županije.

U slučaju neposredne prijetnje, katastrofe i velike nesreće čije posljedice nadilaze mogućnosti gotovih operativnih snaga Istarske županije te za provođenje mjera civilne zaštite potrebno je na području Istarske županije imati odgovarajuće postrojbe CZ opće i specijalističke namjene.

Ustroj postrojbe treba biti sukladno Pravilniku o ustrojstvu, popuni i opremanju postrojbi civilne zaštite i postrojbi za uzbunjivanje (NN 111/07).

Specijalističke postrojbe civilne zaštite

Specijalističke postrojbe civilne zaštite Istarske županije osnovane su Odlukom Župana Istarske županije (klasa 810-01/09-01/10, urbroj 2163/1-01/8-09-2 od 08.12.2009.god) i služe kao potpora redovnim službama i djelatnostima za provođenje mjera zaštite i spašavanja.

Tabela 2-11*

| specijalističke postrojbe | broj pripadnika |
|---|-----------------|
| Tim civilne zaštite za spašavanje iz ruševina | 20 |
| Tim civilne zaštite za zaštitu i spašavanje iz vode | 39 |
| Tim civilne zaštite za logistiku | 99 |

Postrojbe civilne zaštite specijalističke i opće namjene županije, gradova i općina

Tabela 2-12*

| POSTROJBE CZ U ISTARSKOJ ŽUPANIJI (80 postrojbi – 1992 pripadnika CZ) | | | |
|---|--|---|---|
| POSTROJBE CZ ISTARSKJE ŽUPANIJE 158 pripadnika | POSTROJBE CZ GRADOVA 1081 pripadnik | | POSTROJBE CZ OPĆINA 753 pripadnika |
| Specijalističke postrojbe CZ 3 postrojbe=158 pripadnika | Specijalističke postrojbe CZ 36 postrojbi=716 pripadnika | Postrojbe CZ opće namjene 10 postrojbi=365 pripadnika | Postrojbe CZ opće namjene 31 postrojba=753 pripadnika |
| Tim za spašavanje iz ruševina (USAR) (20 pripadnika) | Tim za spašavanje iz ruševina (USAR) (10 timova) | | |
| Tim za spašavanje iz vode (39 pripadnika) | Tim za spašavanje iz vode (7 timova) | | |
| Tim za logistiku (99 pripadnika) | Tim za RKBN zaštitu (9 timova) | | |
| | Tim za logistiku (10 timova) | | |

*Izvor podataka: DUZS PU Pazin

ISTARSKA ŽUPANIJA – sve JL i P(R)S

- specijalističke postrojbe CZ – 3 +36=39 / 158+716=874

- postrojbe CZ opće namjene 10+31=41 / 365+753=1118

SVEGA : 80 postrojbi 1. 992 pripadnika

- sve postrojbe su popunjene i smotrirane,

2.2. Materijalni resursi na području Županije koji se mogu angažirati na sprječavanju nastanka i otklanjanju posljedica katastrofa i velikih nesreća

2.2.1. Građevinska mehanizacija

a) Materijalno tehnička sredstva smještena kod pravnih osoba

Tabela 2-13*

| naziv | adresa |
|---------------------------|---|
| VODOPRIVREDA d.o.o. Buzet | 55 vozila i strojeva (bageri, traktori, teretna vozila) |

*Izvor podataka: Protection d.o.o.

Tabela 2-14*

| Trgovačka društva u vlasništvu Grada Pule | | | |
|---|--------------------|---|---|
| red. br. | naziv trg. društva | materijalno- tehnička sredstva | vozila i strojevi |
| 1. | Plinara d.o.o. | | 7 osobnih 10 teretnih 2 specijalna vozila c-tam cisterna kond. teretno vozilo vw-furgon 2,4 d 4 teretna vozila vw-caddy teretno vozilo fiat dobro furgon 4 teretna vozila vw transporter t5 |
| 2. | Pulapromet d.o.o | 10 lopata za snijeg 5 krampova 5 ručnih kolica 5 kom - grablje sredstva za adsorpciju, odnosno pijesak za pripremu brana za obranu od poplava – 1000 kg 300 kom. jutenih vreća 2 kom - željeznih poluga za podizanje šahti 10 kom - zaštitne odječe i obuća, pregača i rukavice od nitrilne gume, zaštitne naočale/vizir, gumene čizme | 3 autobusa za prijevoz ljudstva 1 furgon Fiat Doblo 1 potopna pumpa Q = 200 l/min 2 klom. rezervna |
| 3. | Castrum 97 | sol za posipanje – 30 kg lopate za snijeg – 8 kom lopate obične – 4 kom vreće za pijesak – prazne 100 kom | 1 dostavno vozilo Fiat Doblo (sa lancima za snijeg) 1 dostavno vozilo Citroen Nemo (sa lancima za snijeg) 1 teretno vozilo Toyota – kombi (sa lancima za snijeg) |
| 4. | Pulaparking d.o.o. | | 2 kom - Fiat Punto grande - 1 Pauk vozilo |
| 5. | Tržnica d.o.o. | | 2 kiperi sa nadgrađem (cerada) |
| 6. | Monte Giro d.o.o. | | 5 kom - VW FURGON-transportera - radni stroj čistilica |

| | | | |
|----|-------------------|--|--|
| 7. | Luka Pula | | Vozila: 5 viličara (od 3,5 – 10 Tona) 2 autodizalice (18 T, 40T) 2 Traktora, 4 prikolice (neregistrirano) Renault Kangoo W Caddy Zastava poly - Škoda Octavia |
| 8. | Vodovod d.o.o. | | Vozila: 2 kamion kiper (na jednom je montiran hidraulički automobilski kran (HAK_3) nosivosti 4 tone), 1 kamion cestar, 9 kom. Vozilo sandučar, 2 rovokopača, 1 kamion cestar, - 3 terenska osobna vozila |
| 9. | Herculanea d.o.o. | -lopata-ravna za zgrtanje snijega-20 kom -kramp-5 kom -ručna kolica-3 kom -grablje-10 kom -pijesak za pripremu brana za obranu od poplava-1000 kg -pvc vreće-300 kom. -željezna poluga za podizanje šahti- 2 kom -zaštitne odjeća i obuća 10 kom. | Vozila: -1 rovokopač -3 kiper sa dizalicom -3 kiper s duplom kabinom -1 kiper s auto-košarom -3 dostavna vozila -2 furgona -1 traktor -1 cisterna za vodu -1 osobno vozilo |

*Izvor podataka: Plan ZiS Grada Pule

Tabela 2-15*

| Grad Poreč | | |
|---|---|-------------------------------|
| naziv pravne osobe | vozila i mehanizacija | namjena |
| Usluga d.o.o. | autoljestva 2kom. | za radove na visini |
| | cisterna za tehničku vodu | prijevoz vode |
| | kompaktor otpada | |
| | kiper s dizalicom | prijevoz tereta |
| | 3 vozila | za prevoz mrtvaca |
| | 2 kamion | prevoz otpadnih voda |
| | 2 kamiona cisterne | ispumpavanje nečistih voda |
| | 13 teretnih vozila | za prijevoz tereta |
| | 4 traktora | |
| 1 čamac | za rad u akvatoriju gradske marine | |
| "Đusto" d.o.o. Čuši, Poreč | strojevi za iskope (rovokopači, utovarivači, bageri) razni 17 kom. | zemljani radovi |
| | linija za drobljenje kamena | drobljenje kamena |
| | hidraulična trokraka platforma | autoljestva |
| | mješalica za beton | izrada betona |
| | labudica | prevoz strojeva |
| | agregati za struju razni 6 kom. | |
| | autobetonara | proizvodnja i prijevoz betona |
| | greder | ravnanje materijala |
| | valjak | valjanje materijala |
| kamiona i drugih vozila za prijevoz 15 kom. | prijevoz materijala i ljudi | |
| razni strojevi i alati | rad u drvu, asfaltu, betonu i metalu (rezanje , bušenje, štemanje, nabijanje) | |
| "Istrakop" d.o.o. Poreč, Partizanska 4 | rovokopači (6 gusjeničara i 1 točkaš) | iskopi i zemljani radovi |
| | rovokopači-utovarivači 3 kom | |
| | buldozeri 2 kom | |
| | dizalica kranska l=25 m, h=15 m | dizanje i prevoz tereta |
| | valjak 3 kom | građevinski radovi |
| | kamioni MAN kiperi 22, 10, 7, 20 i 12 m ³ | prevoz tereta |
| | labudica 64 t | |
| | kamion dizalica Palfinger 900kg/10m | dizanje i prevoz tereta |
| | pokretne betonare 3,5 i 2,5 m ³ | građevinski radovi |
| | freza 66/91 cm, dubina max 3 m | zemljani radovi |
| | cisterna za tehničku vodu 12 m ³ | |
| kompresor 71 l/min sa alatom | | |
| kamion | prevoz ljudi i alata (7-9 mjesta) | |

*Izvor podataka: Plan ZiS Grada Poreča

Tabela 2-16*

| Grad Umag | | |
|--|---|--|
| naziv pravne osobe | vozila i mehanizacija | namjena |
| 6. Maj d.o.o. | - utovarivač točkaš ULT 160 | građevinski radovi |
| | - kamion sa tlačnom pumpom 120 bara | prevoz vode za gašenje požara, pranje površina |
| | -2 kamiona cisterne 7m ³ i 5m ³ | ispumpavanje nečistih voda |
| Metida d.o.o. Umag, A. Vivode 16, Umag, odgovorna osoba: Denis Brozić, mob. 098 177 4740 | Liebherr 9042 bager točkaš | zemljani radovi |
| | Volvo 170W bager točkaš | |
| | Liebherr 914 bager gusjeničar | prevoz tereta |
| | Iveco eorotraker MP 380 kamion | |
| Tripolit d.o.o. Umag, Novigradska 12, odgovorna osoba: Elvis Laković, mob. 098 468 940 | Hunday 180 bager točkaš | iskopi i zemljani radovi |
| | Fermec 860 kombinirka | |
| | Case CK22 mini bager | |
| | Zastava 640 kamion kiper 47 | prevoz tereta |

*Izvor podataka: Plan ZiS Grada Umaga

b) Materijalno tehnička sredstva vatrogasnih snaga

Tabela 2-17*

| JVP | NV** | ACPV | ACTV | TV | VŠP | ALJ/AP | SpV | VP | KV | agregati | pumpe |
|---------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| Buzet | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | | 2 | | 2 | 5 |
| Labin | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | | 1 | 1 | 2 | 5 |
| Pazin | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | | | 2 | | 1 | 5 |
| Poreč | 3 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | | 1 | | 3 | 4 |
| Pula | 3 | 2 | 4 | 2 | 88 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 11 |
| Rovinj | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | | | 2 | | 3 | 10 |
| Umag | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | | 1 | | 4 | 5 |
| Ukupno | 17 | 8 | 14 | 12 | 28 | 6 | 1 | 14 | 2 | 17 | 45 |

*Izvor podataka: Vatrogasna zajednica Istarske županije

**NV=navalno vozilo, ACPV=autocisterna za pitku vodu, ACTV=autocisterna za tehničku vodu, TV=tehničko vozilo, VŠP=vozilo za gašenje šuma i raslinja, ALJ/AP=autoljestve/autoplatforma, SpV =specijalna vozila za akcidente sa opasnim tvarima, KV= kombinirano vozilo (voda pjena prah),VP=vozilo za prijevoz osoba

Tabela 2-18*

| DVD | broj vat. | NV** | ACTV | TV | VŠP | VP | agregati | pumpe |
|------------------|-----------|------|------|----|-----|----|----------|-------|
| Pazin | 20 | 1 | | | | 3 | 1 | |
| Buzet | 57 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Pula | 60 | 1 | | | 3 | 3 | 1 | 4 |
| Umag | 31 | 1 | | | 1 | | | 1 |
| Vodnjan | 24 | | | | 1 | 2 | | |
| Lupoglav | 35 | 1 | | | | 3 | | |
| Rovinjsko selo | 30 | 1 | | | 1 | 2 | | 1 |
| Bale | 24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| Tar-Vabriga | 25 | | | | 1 | | | |
| Višnjan | 43 | 1 | | | 1 | | | |
| Žminj | 76 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Kanfanar | 27 | | 1 | | 1 | 1 | | |
| Novigrad | 36 | | 1 | | 2 | | 1 | 1 |
| Rabac-Labin | 25 | | | | 1 | 1 | | |
| Raša | 20 | | | | 1 | 1 | | |
| Medulin | 42 | 1 | | | 4 | 1 | 1 | 1 |
| Peroj | 32 | 1 | | | 2 | 2 | | 2 |
| Sv. Vinčenat | 27 | | | | 1 | 2 | 1 | 3 |
| Marčana | 24 | | | | 1 | 1 | | |
| Ližnjan | 25 | 1 | | | | 2 | | 1 |
| Brioni-Fažana | 32 | 1 | | | | 2 | | 1 |
| Oprtalj | 24 | 1 | | | 1 | | | |
| Sutivanac | 28 | | | | 1 | 2 | | |
| Barban | 22 | | | | | | | |
| Piće | 30 | 1 | | | | 1 | | |
| Sv. Nedelja | 25 | 1 | | | | 1 | | |
| Lanišće | 22 | 1 | | | | 1 | | |
| Kršan | 30 | | 1 | | 1 | 1 | | |
| Gračišće | 58 | 1 | | | | 1 | | |
| Kaštelir-Labinci | 24 | | | | | 2 | | |
| Buje | 42 | 1 | | | | | | |
| Sveti Lovreč | 18 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---------------|-------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| Vrsar | 11 | | | | | | | |
| Fažana | 15 | | | | | | | |
| Vižinada | 0 | | | | | | | |
| Ukupno | 1030 | 19 | 4 | 2 | 27 | 38 | 8 | 22 |

*Izvor podataka: Vatrogasna zajednica Istarske županije

**NV=navalno vozilo, ACTV=autocisterna za tehničku vodu, TV=tehničko vozilo, VŠP=vozilo za gašenje šuma i raslinja, VP=vozilo za prijevoz osoba

2.2.2. Prijevozni kapaciteti

Tabela 2-19*

| naziv | broj autobusa |
|--------------------------------|---------------|
| "Autotrans" Rijeka, pogon Umag | 27 |
| "Autotrans" Rijeka, PJ Poreč | 30 |
| "Brioni" Pula | 43 |
| "Fils" Banjole | 15 |
| "Pulapromet" Pula | 30 |
| "Romano" Kanfanar | 4 |
| "Trgotrans" Karojba | 4 |

*Izvor podataka: Plan ZiS Grada Pule, Poreča i Umaga, Općine Medulin

Pored navedenog mogu se angažirati i obrtnici i pojedinci koji raspolažu alatima i sredstvima koja mogu poslužiti u otklanjanju posljedica nesreća ili katastrofa (tesarski i stolarski alati, ljestve, užad, škare za sječenje armature, veće auto dizalice i sl). Angažirati će se i stanovništvo sa svojim traktorima, prikolicama i drugim poljoprivrednim strojevima.

2.3. Potrebne snage za zaštitu i spašavanje, ovisno o katastrofi i velikoj nesreći, sa strukturom i veličinom potrebnih operativnih snaga, drugih personalnih i organizacijskih resursa te materijalnih resursa za zaštitu i spašavanje prema vrstama ugroza

2.3.1. Poplava – bujice i prolomi

Postojeće snage za zaštitu i spašavanje u slučaju poplava i proloma hidroakumulacijskih brana na području istarske županije

Tabela 2-20

| r. br | postojeće snage | broj izvršitelje | broj vozila | zadaci |
|--|---|------------------|-------------|--|
| Snage koje djeluju na području Istarske županije (u nadležnosti župana) | | | | |
| 1. | Stožer zaštite i spašavanja | 17 | - | planira, organizira, zapovjeda, usklađuje i nadzire provođenje zadaća zaštite i spašavanja |
| 2. | Javne vatrogasne postrojbe IŽ | 250 | 50 | provode mjere tehničkih intervencija, spašavanje iz vode, ispumpavanje vode, uklanjanje naplavina osiguravaju ljudstvo i tehniku i rade na saniranju posljedica poplave po zahtjevu stožera ZS. Komunalne tvrtke su u vlasništvu JLS, a angažiraju se po zahtjevu župana |
| 3. | Dobrovoljna vatrogasna društva IŽ | 800 | 40 | |
| 4. | Građevinska poduzeća | 200 | 40 | |
| 5. | Komunalna poduzeća | 150 | 45 | |
| 6. | TD "Vodoprivreda" d.o.o. Buzet | 70 | 14 | provodi zadatke i radnje na regulacijskim i zaštitnim vodnim građevinama |
| 7. | Vodovod Pula, Labin i Istarski vodovod Buzet | 95 | 30 | RJ: Rovinj, Poreč, Pazin, Buje, Butonoga osiguravaju redovnu isporuku pitke vode, rade na sanaciji oštećene i/ili uništene vodovodne infrastrukture |
| 8. | Istarski domovi zdravlja | 40 | 5 | pružaju hitnu medicinsku pomoć povrijeđenim i bolesnima |
| 9. | Zavod za javno zdravstvo IŽ | | | planira, organizira, usklađuje i nadzire provođenje zadaća humane asanacije |
| 10. | Županijska uprava za ceste | | | kordinira sanaciju prometnica u nadležnosti IŽ |
| 11. | Zapovjedništvo CZ IŽ | 15 | - | planira, organizira, zapovjeda, usklađuje i nadzire provođenje zadaća civilne zaštite |
| 12. | Postrojba CZ za spašavanje na vodi | 36 | - | županijske specijalističke postrojbe CZ, aktiviraju se kao dodatne snage gotovim snagama zaštite i spašavanja |
| 13. | Postrojba CZ IŽ - za logistiku | 97 | - | |
| 14. | Udruge građana koje se bave zaštitom i spašavanjem (Crveni križ IŽ, Lovačke udruge, Ribičke udruge) | | | |

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije v.2014, © Protection d.o.o. Umag

Potrebne dodatne snage zaštite i spašavanja u slučaju poplava i proloma hidroakumulacijskih brana na području istarske županije

Postojeće organizirane snage koje su navedene u tablici 2-20 nisu dovoljne. Stoga se predlaže angažiranje dodatnih snaga koje nisu u ingerenciji Županije.

Tabela 2-21

| r. br | potrebne dodatne snage | broj izvršitelje | broj vozila | zadace |
|---|---|------------------|-------------|--|
| Snage koje djeluju na području Županije – aktiviraju se temeljem svojih planova (nisu u nadležnosti župana) | | | | |
| 1. | VGO Rijeka | | | Hrvatske vode su temeljni nositelj i organizator provođenja preventivnih mjera, pripremnih radnji i neposrednih mjera obrane od poplava |
| 2. | VGI Buzet (Mirna-Dragonja) | | | |
| 3. | VGI Labin (Raša-Boljunčica) | | | |
| 4. | HEP ODS d.o.o. – Elektroistra Pula | 50 | 5 | pogoni: Poreč, Rovinj, Buje, Pazin, Labin, Pula osiguravaju neprekidnu isporuku električne energije, saniraju posljedice poplave na elektroenergetskim postrojenjima |
| 5. | Hrvatske ceste | 4 | 2 | rade na sanaciji prometnica zahvaćenih poplavom |
| 6. | Veterinarske stanice i ambulante na području IŽ | | | vrše animalnu asanaciju terena uz pomoć komunalnih poduzeća, vlasnika stoke, lovačkih društava i dr. |
| 7. | Policijska uprava Istarska | | | regulira promet u ugroženom području i osiguravaju ugroženi prostor sprječavajući pristup nepozvanim |
| 8. | Opća bolnica Pula | 50 | 10 | zdravstveno zbrinjava teže povrijeđene i bolesne |
| 9. | Zavod za hitnu medicinu IŽ | | | pružaju hitnu medicinsku pomoć povrijeđenim i bolesnima |

2.3.2. Potres

Postojeće snage za zaštitu i spašavanje u slučaju potresa na području istarske županije

Tabela 2-22

| r. br | postojeće snage | broj izvršitelje | broj vozila | zadace |
|---|---|------------------|-------------|--|
| Snage koje djeluju na području Istarske županije (u nadležnosti župana) | | | | |
| 1. | Stožer zaštite i spašavanja | 17 | - | planira, organizira, zapovjeda, usklađuje i nadzire provođenje zadaća zaštite i spašavanja |
| 2. | Javne vatrogasne postrojbe IŽ | 250 | 50 | provode mjere tehničkih intervencija, gašenja požara i spašavanje iz ruševina, snabdjevanje pitkom vodom |
| 3. | Dobrovoljna vatrogasna društva IŽ | 800 | 40 | |
| 4. | Građevinska poduzeća | 250 | 50 | osiguravaju ljudstvo i tehniku i rade na saniranju posljedica potresa po zahtjevu stožera ZS. Komunalne tvrtke su u vlasništvu JLS, a angažiraju se po zahtjevu župana |
| 5. | Komunalna poduzeća | 200 | 60 | |
| 6. | Poduzeća za prijevoz putnika | 140 | 140 | osiguravaju prijevoz za evakuaciju ugroženih |
| 7. | Vodovod Pula, Labin i Istarski vodovod Buzet | 100 | 40 | RJ: Rovinj, Poreč, Pazin, Buje, Butonega osiguravaju redovnu isporuku pitke vode, rade na sanaciji oštećene i/ili uništene vodovodne infrastrukture |
| 8. | Istarski domovi zdravlja | 150 | 60 | pružaju hitnu medicinsku pomoć povrijeđenim i bolesnima |
| 9. | Zavod za javno zdravstvo IŽ | | | planira, organizira, usklađuje i nadzire provođenje zadaća humane asanacije |
| 10. | Županijska uprava za ceste | | | kordinira sanaciju prometnica u nadležnosti IŽ |
| 11. | Zapovjedništvo CZ IŽ | 15 | - | planira, organizira, zapovjeda, usklađuje i nadzire provođenje zadaća civilne zaštite |
| 12. | Postrojba CZ za spašavanje iz ruševina | 20 | - | županijske specijalističke postrojbe CZ, aktiviraju se kao dodatne snage gotovim snagama zaštite i spašavanja |
| 13. | Postrojba CZ IŽ - za logistiku | 97 | - | |
| 14. | Udruge građana koje se bave zaštitom i spašavanjem (Crveni križ IŽ, Lovačke udruge, Ribičke udruge, HGSS-Stanica Pula, Speleološka udruga IŽ, Ronilački savez IŽ) | | | |

Potrebne dodatne snage zaštite i spašavanja u slučaju potresa na području istarske županije

Postojeće organizirane snage koje su navedene u tablici 2-22 nisu dovoljne. Stoga se predlaže angažiranje dodatnih snaga koje nisu u ingerenciji Županije.

Tabela 2-23

| r. br | potrebne dodatne snage | broj izvršitelja | vozila/strojeva | zadace |
|---|--|------------------|-----------------|--|
| Snage koje djeluju na području Županije – aktiviraju se temeljem svojih planova (nisu u nadležnosti župana) | | | | |
| 1. | Policijska uprava Istarska | | | regulira promet u ugroženom području i osiguravaju ugroženi prostor sprječavajući pristup nepozvanim pogoni: Poreč, Rovinj, Buje, Pazin, Labin, Pula |
| 2. | HEP ODS d.o.o. – Elektroistra Pula | 200 | 30 | osiguravaju neprekidnu isporuku električne energije, saniraju posljedice potresa na elektroenergetskim postrojenjima |
| 3. | Hrvatske ceste | | | rade na sanaciji prometnica zahvaćenih poplavom |
| 4. | Veterinarske stanice i ambulante na području IŽ | | | vrše animalnu asanaciju terena uz pomoć komunalnih društava, vlasnika stoke, lovačkih društava i dr. |
| 5. | Centri za socijalnu skrb | | | pružaju podršku u zbrinjavanju socijalno ugroženih i potrebitih |
| 6. | Opća bolnica Pula | 250 | 50 | zdravstveno zbrinjava teže povrijeđene i bolesne |
| 7. | Zavod za hitnu medicinu IŽ | | | pružaju hitnu medicinsku pomoć povrijeđenim i bolesnima |
| 8. | Snage iz zemlje i inozemstva – po planu i koordinaciji DUZS RH | | | |

2.3.3. Opasnosti od ostalih prirodnih uzroka (suša, toplinski val, olujno ili orkansko nevrijeme i jaki vjetar, tuča, snježne oborine i poledica)

1. Suše

Postojeće snage za zaštitu i spašavanje od posljedica suše na području Županije

Tabela 2-24

| r. br | postojeće snage | broj izvršitelja | broj vozila | zadace |
|---|---|------------------|-------------|---|
| Snage koje djeluju na području Istarske županije (u nadležnosti župana) | | | | |
| 1. | Stožer zaštite i spašavanja | 17 | - | planira, organizira, zapovjeda, usklađuje i nadzire provođenje zadaća zaštite i spašavanja |
| 2. | Javne vatrogasne postrojbe IŽ | 50 | 15 | provode mjere tehničkih intervencija, gašenje požara, dobava pitke vode, vatrogasna dežurstva |
| 3. | DVD IŽ | 300 | 20 | |
| 4. | Građevinska poduzeća | 200 | 40 | osiguravaju ljudstvo i tehniku i rade na saniranju posljedica suše po zahtjevu stožera ZS. Komunalne tvrtke su u vlasništvu JLS, a angažiraju se po zahtjevu župana |
| 5. | Komunalna poduzeća | 150 | 45 | |
| 6. | Vodovod Pula, Labin i IV Buzet | 95 | 30 | RJ: Rovinj, Poreč, Pazin, Buje, Butonega osiguravaju redovnu isporuku pitke vode |
| 7. | Istarski domovi zdravlja | 40 | 5 | pružaju hitnu medicinsku pomoć povrijeđenim i bolesnima |
| 8. | Zapovjedništvo CZ IŽ | 15 | - | planira, organizira, zapovjeda, usklađuje i nadzire provođenje zadaća civilne zaštite |
| 9. | Postrojba CZ za logistiku | 10 | - | županijska specijalistička postrojba CZ, aktivira se kao dodatna snaga gotovim snagama zaštite i spašavanja |
| 10. | Udruge građana koje se bave zaštitom i spašavanjem (Crveni križ IŽ, Lovačke udruge) | | | |

Potrebne dodatne snage zaštite i spašavanja u slučaju suše na području Županije

Postojeće organizirane snage koje su navedene u tablici 2-24 nisu dovoljne. Stoga se predlaže angažiranje dodatnih snaga koje nisu u ingerenciji Županije.

Tabela 2-25

| r. br | potrebne dodatne snage | broj izvršitelja | broj vozila | zadace |
|---|---|------------------|-------------|---|
| Snage koje djeluju na području Županije – aktiviraju se temeljem svojih planova (nisu u nadležnosti župana) | | | | |
| 1. | Hrvatski zavod poljoprivredno savjetodavne službe – Područni odjel IŽ | 2 | 1 | pruža savjetodavnu pomoć na sanaciji posljedica na poljoprivrednim nasadima |
| 2. | Opća bolnica Pula | 50 | 10 | zdravstveno zbrinjava teže povrijeđene i bolesne |
| 3. | Zavod za hitnu medicinu IŽ | | | pružaju hitnu medicinsku pomoć povrijeđenim i bolesnima |

2. Oluja i orkansko nevrijeme

Postojeće snage za zaštitu i spašavanje od posljedica djelovanja oluje ili orkanskog nevremena i pijavice na području istarske županije

Tabela 2-26

| r. br | postojeće snage | broj izvršitelje | broj vozila | zadaci |
|---|---|------------------|-------------|--|
| Snage koje djeluju na području Istarske županije (u nadležnosti župana) | | | | |
| 1. | Stožer zaštite i spašavanja | 17 | - | planira, organizira, zapovjeda, usklađuje i nadzire provođenje zadaća zaštite i spašavanja |
| 2. | Javne vatrogasne postrojbe IŽ | 40 | 20 | provode mjere tehničkih intervencija, gašenje požara, intervencije u prometu |
| 3. | DVD IŽ | 400 | 20 | |
| 4. | Građevinska poduzeća | 50 | 20 | osiguravaju ljudstvo i tehniku i rade na saniranju posljedica oluje i orkanskog nevremena po zahtjevu stožera ZS. Komunalne tvrtke su u vlasništvu JLS, a angažiraju se po zahtjevu župana |
| 5. | Komunalna poduzeća | 80 | 30 | |
| 6. | Vodovod Pula, Labin i IV Buzet | 40 | 20 | RJ: Rovinj, Poreč, Pazin, Buje, Butonega osiguravaju redovnu isporuku pitke vode |
| 7. | Istarski domovi zdravlja | 60 | 20 | pružaju hitnu medicinsku pomoć povrijeđenim i bolesnima |
| 8. | Zapovjedništvo CZ IŽ | 15 | - | planira, organizira, zapovjeda, usklađuje i nadzire provođenje zadaća civilne zaštite |
| 9. | Postrojba CZ za logistiku | 97 | - | županijska specijalistička postrojba CZ, aktivira se kao dodatna snaga gotovim snagama zaštite i spašavanja |
| 10. | Udruge građana koje se bave zaštitom i spašavanjem (Crveni križ IŽ, Lovačke udruge) | | | |

Potrebne dodatne snage za zaštitu i spašavanje od posljedica djelovanja oluje ili orkanskog nevremena i pijavice na području istarske županije

Postojeće organizirane snage koje su navedene u tablici 2-26 nisu dovoljne. Stoga se predlaže angažiranje dodatnih snaga koje nisu u ingerenciji Županije.

Tabela 2-27

| r. br | potrebne dodatne snage | broj izvršitelje | vozila/strojevi | zadaci |
|---|------------------------------------|------------------|-----------------|--|
| Snage koje djeluju na području Županije – aktiviraju se temeljem svojih planova (nisu u nadležnosti župana) | | | | |
| 1. | Policajska uprava Istarska | | | regulira promet u ugroženom području i osiguravaju ugroženi prostor sprječavajući pristup nepozvanim |
| 2. | HEP ODS d.o.o. – Elektroistra Pula | 80 | 10 | pogoni: Poreč, Rovinj, Buje, Pazin, Labin, Pula osiguravaju neprekidnu isporuku električne energije, saniraju posljedice oluje i orkanskog nevremena na elektroenergetskim postrojenjima |
| 3. | Hrvatske ceste | | | rade na sanaciji prometnica zahvaćenih neveremenom |
| 4. | Opća bolnica Pula | 70 | 15 | zdravstveno zbrinjava teže povrijeđene i bolesne |
| 5. | Zavod za hitnu medicinu IŽ | | | pružaju hitnu medicinsku pomoć povrijeđenim i bolesnima |

3. Tuča, poledica i snježno nevrijeme

Postojeće snage za zaštitu i spašavanje od posljedica djelovanja većih snježnih oborina, poledica i tuče na području istarske županije

Tabela 2-28

| r. br | snage | broj izvršitelje | broj vozila | zadaci |
|---|-------------------------------|------------------|-------------|--|
| Snage koje djeluju na području Istarske županije (u nadležnosti župana) | | | | |
| 1. | Stožer zaštite i spašavanja | 17 | - | planira, organizira, zapovjeda, usklađuje i nadzire provođenje zadaća zaštite i spašavanja |
| 2. | Javne vatrogasne postrojbe IŽ | 40 | 6 | provode mjere tehničkih intervencija, gašenje požara, intervencije u prometu |
| 3. | DVD IŽ | 20 | 4 | |
| 4. | Građevinska poduzeća | 30 | 3 | osiguravaju ljudstvo i tehniku i rade na saniranju posljedica tuče, poledice i snježnog nevremena po zahtjevu stožera ZS. Komunalne tvrtke su u vlasništvu JLS, a angažiraju se po zahtjevu župana |
| 5. | Komunalna poduzeća | 20 | 5 | |
| 6. | Istarski domovi zdravlja | 20 | 4 | pružaju hitnu medicinsku pomoć povrijeđenim i bolesnima |
| 7. | Zapovjedništvo CZ IŽ | 15 | - | planira, organizira, zapovjeda, usklađuje i nadzire |

| | | | | |
|----|---|----|---|---|
| | | | | provođenje zadaća civilne zaštite |
| 8. | Postrojba CZ za logistiku | 97 | - | županijska specijalistička postrojba CZ, aktivira se kao dodatna snaga gotovim snagama zaštite i spašavanja |
| 9. | Udruge građana koje se bave zaštitom i spašavanjem (Crveni križ IŽ, Lovačke udruge) | | | |

Potrebne snage za zaštitu i spašavanje od posljedica djelovanja većih snježnih oborina, poledica i tuče na području istarske županije

Postojeće organizirane snage koje su navedene u tablici 2-28 nisu dovoljne. Stoga se predlaže angažiranje dodatnih snaga koje nisu u ingerenciji Županije.

Tabela 2-29

| r. br | potrebne dodatne snage | broj izvršitelje | vozila/strojevi | zadaci |
|---|------------------------------------|------------------|-----------------|--|
| Snage koje djeluju na području Županije – aktiviraju se temeljem svojih planova (nisu u nadležnosti župana) | | | | |
| 1. | Policajska uprava Istarska | | | regulira promet u ugroženom području i osiguravaju ugroženi prostor sprječavajući pristup nepozvanim |
| 2. | HEP ODS d.o.o. – Elektroistra Pula | 80 | 10 | pogoni: Poreč, Rovinj, Buje, Pazin, Labin, Pula osiguravaju neprekidnu isporuku električne energije, saniraju posljedice tuče, snjega i poledice nevremena na elektroenergetskim postrojenjima |
| 3. | Hrvatske ceste | | | rade na sanaciji prometnica zahvaćenih neveremenom |
| 4. | Opća bolnica Pula | 20 | 3 | zdravstveno zbrinjava teže povrijeđene i bolesne |
| 5. | Zavod za hitnu medicinu IŽ | | | pružaju hitnu medicinsku pomoć povrijeđenim i bolesnima |

2.3.4. Tehničko-tehnološke katastrofe izazvane nesrećama s opasnim tvarima u stacionarnim objektima u gospodarstvu i u prometu

1. Gospodarstvo

Postojeće snage za zaštitu i spašavanje od mogućih tehničko-tehnoloških katastrofa izazvanih nesrećama u gospodarskim objektima na području Istarske županije

Tabela 2-30

| r. br | postojeće snage | broj izvršitelje | broj vozila | zadaci |
|---|--------------------------------|------------------|-------------|---|
| Snage koje djeluju na području Istarske županije (u nadležnosti župana) | | | | |
| 1. | Stožer zaštite i spašavanja | 17 | - | planira, organizira, zapovjeda, usklađuje i nadzire provođenje zadaća zaštite i spašavanja |
| 2. | Javne vatrogasne postrojbe IŽ | 250 | 85 | provode mjere tehničkih intervencija, gašenje požara, sanacije prosutih, prolivenih opasnih tvari u pogonima |
| 3. | DVD IŽ | 100 | 15 | |
| 4. | Građevinska poduzeća | 50 | 10 | osiguravaju ljudstvo i tehniku i rade na saniranju posljedica tehničko-tehnološke katastrofe po zahtjevu stožera ZS. Komunalne tvrtke su u vlasništvu JLS, a angažiraju se po zahtjevu župana |
| 5. | Komunalna poduzeća | 30 | 10 | |
| 6. | Vodovod Pula, Labin i IV Buzet | 20 | 6 | RJ: Rovinj, Poreč, Pazin, Buje, Butonega osiguravaju redovnu isporuku pitke vode, saniraju posljedice tehničko-tehnološke katastrofe na vodovodnoj infrastrukturi postrojenjima |
| 7. | Istarski domovi zdravlja | 30 | 6 | pružaju hitnu medicinsku pomoć povrijeđenim i bolesnima |
| 8. | Zavod za javno zdravstvo IŽ | | | planira, organizira, usklađuje i nadzire provođenje zadaća humane asanacije |

Potrebne snage za zaštitu i spašavanje od mogućih tehničko-tehnoloških katastrofa izazvanih nesrećama u gospodarskim objektima na području Istarske županije

Postojeće organizirane snage koje su navedene u tablici 2-30 nisu dovoljne. Stoga se predlaže angažiranje dodatnih snaga koje nisu u ingerenciji Županije.

Tabela 2-31

| r. br | potrebne dodatne snage | broj izvršitelje | vozila/strojevi | zadace |
|---|---|------------------|-----------------|---|
| Snage koje djeluju na području Županije – aktiviraju se temeljem svojih planova (nisu u nadležnosti župana) | | | | |
| 1. | Policajska uprava Istarska | | | regulira promet u ugroženom području i osiguravaju ugroženi prostor sprječavajući pristup nepozvanim |
| 2. | HEP ODS d.o.o. – Elektroistra Pula | 200 | 30 | osiguravaju neprekidnu isporuku električne energije, saniraju posljedice tehničko-tehnološke katastrofe na elektroenergetskim postrojenjima |
| 3. | Hrvatske ceste | | | rade na sanaciji prometnica zahvaćenih poplavom |
| 4. | Veterinarske stanice i ambulante na području IŽ | | | vrše animalnu asanaciju terena uz pomoć komunalnih poduzeća, vlasnika stoke, lovačkih društava i dr. |
| 5. | Opća bolnica Pula | 30 | 10 | zdravstveno zbrinjava teže povrijeđene i bolesne |
| 6. | Zavod za hitnu medicinu IŽ | | | pružaju hitnu medicinsku pomoć povrijeđenim i bolesnima |

2.Promet

Postojeće snage za zaštitu i spašavanje od mogućih tehničko-tehnoloških katastrofa izazvanih nesrećama u prometu (cestovnom, željezničkom, brodskom ili zračnom) na području Istarske županije

Tabela 2-32

| r. br | postojeće snage | broj izvršitelje | broj vozila | zadace |
|---|--------------------------------|------------------|-------------|---|
| Snage koje djeluju na području Istarske županije (u nadležnosti župana) | | | | |
| 1. | Stožer zaštite i spašavanja | 17 | - | planira, organizira, zapovjeda, usklađuje i nadzire provođenje zadaća zaštite i spašavanja |
| 2. | Javne vatrogasne postrojbe IŽ | 250 | 85 | provode mjere tehničkih intervencija, gašenje požara, sanacije prosutih, prolivenih opasnih tvari na prometnicama i plovnim putovima |
| 3. | DVD IŽ | 100 | 15 | |
| 4. | Građevinska poduzeća | 50 | 10 | osiguravaju ljudstvo i tehniku i rade na saniranju posljedica tehničko-tehnološke katastrofe po zahtjevu stožera ZS. Komunalne tvrtke su u vlasništvu JLS, a angažiraju se po zahtjevu župana |
| 5. | Komunalna poduzeća | 30 | 10 | |
| 6. | Vodovod Pula, Labin i IV Buzet | 20 | 6 | RJ: Rovinj, Poreč, Pazin, Buje, Butonega osiguravaju redovnu isporuku pitke vode, saniraju posljedice tehničko-tehnološke katastrofe |
| 7. | Istarski domovi zdravlja | 30 | 6 | pružaju hitnu medicinsku pomoć povrijeđenim i bolesnima |
| 8. | Zavod za javno zdravstvo IŽ | | | planira, organizira, usklađuje i nadzire provođenje zadaća humane asanacije |

Potrebne snage za zaštitu i spašavanje od mogućih tehničko-tehnoloških katastrofa izazvanih nesrećama u prometu (cestovnom, željezničkom, brodskom ili zračnom) na području Istarske županije

Postojeće organizirane snage koje su navedene u tablici 2-32 nisu dovoljne. Stoga se predlaže angažiranje dodatnih snaga koje nisu u ingerenciji Županije.

Tabela 2-33

| r. br | potrebne dodatne snage | broj izvršitelja | vozila/strojevi | zadace |
|---|---|------------------|-----------------|---|
| Snage koje djeluju na području Županije – aktiviraju se temeljem svojih planova (nisu u nadležnosti župana) | | | | |
| 1. | Policajska uprava Istarska | | | regulira promet u ugroženom području i osiguravaju ugroženi prostor sprječavajući pristup nepozvanim |
| 2. | HEP ODS d.o.o. – Elektroistra Pula | 200 | 30 | osiguravaju neprekidnu isporuku električne energije, saniraju posljedice tehničko-tehnološke katastrofe u prometu |
| 3. | Hrvatske ceste | | | saniraju posljedice tehničko-tehnološke katastrofe u prometu |
| 4. | Veterinarske stanice i ambulante na području IŽ | | | vrše animalnu asanaciju terena uz pomoć komunalnih poduzeća, vlasnika stoke, lovačkih društava i dr. |
| 5. | Lučka kapetanija Pula i lučke ispostave | 10 | | osiguravaju siguran promet u zoni havarije i tehničko-tehnološke katastrofe |

| | | | | |
|----|----------------------------|----|----|---|
| 6. | Opća bolnica Pula | 30 | 10 | zdravstveno zbrinjava teže povrijeđene i bolesne |
| 7. | Zavod za hitnu medicinu IŽ | | | pružaju hitnu medicinsku pomoć povrijeđenim i bolesnima |

2.3.5. Epidemije i sanitarne opasnosti, nesreće na odlagalištima otpada te asanacija

Postojeće snage za zaštitu i spašavanje od posljedica izazvanih epidemijama i sanitarnim opasnostima na odlagalištima otpada na području Istarske županije

Tabela 2-34

| r. br | postojeće snage | broj izvršitelja | broj vozila | zadaci |
|---|--------------------------------|------------------|-------------|--|
| Snage koje djeluju na području Istarske županije (u nadležnosti župana) | | | | |
| 1. | Stožer zaštite i spašavanja | 17 | - | planira, organizira, zapovjeda, usklađuje i nadzire provođenje zadaća zaštite i spašavanja |
| 2. | Javne vatrogasne postrojbe IŽ | 250 | 85 | provode mjere tehničkih intervencija, gašenje požara, sanacije ugroženih odlagališta otpada |
| 3. | DVD IŽ | 100 | 15 | |
| 4. | Građevinska poduzeća | 50 | 10 | |
| 5. | Komunalna poduzeća | 30 | 10 | osiguravaju ljudstvo i tehniku i rade na saniranju posljedica izazvanih epidemijama i sanitarnim opasnostima. Komunalne tvrtke su u vlasništvu JLS, a angažiraju se po zahtjevu župana . |
| 6. | Vodovod Pula, Labin i IV Buzet | 20 | 6 | RJ: Rovinj, Poreč, Pazin, Buje, Butonega osiguravaju redovnu isporuku pitke vode, saniraju posljedice izazvanih epidemijama i sanitarnim opasnostima |
| 7. | Istarski domovi zdravlja | 30 | 6 | pružaju hitnu medicinsku pomoć povrijeđenim i bolesnima |
| 8. | Zavod za javno zdravstvo IŽ | | | planira, organizira, usklađuje i nadzire provođenje zadaća sanacije posljedice izazvanih epidemijama i sanitarnim opasnostima |

Postojeće snage za zaštitu i spašavanje od posljedica izazvanih epidemijama i sanitarnim opasnostima na odlagalištima otpada na području Istarske županije

Postojeće organizirane snage koje su navedene u tablici 2-34 nisu dovoljne. Stoga se predlaže angažiranje dodatnih snaga koje nisu u ingerenciji Županije.

Tabela 2-35

| r. br | potrebne dodatne snage | broj izvršitelja | vozila/strojevi | zadaci |
|---|---|------------------|-----------------|--|
| Snage koje djeluju na području Županije – aktiviraju se temeljem svojih planova (nisu u nadležnosti župana) | | | | |
| 1. | Policajska uprava Istarska | | | regulira promet u ugroženom području i osiguravaju ugroženi prostor sprječavajući pristup nepozvanim pogoni: Poreč, Rovinj, Buje, Pazin, Labin, Pula |
| 2. | HEP ODS d.o.o. – Elektroistra Pula | 200 | 30 | osiguravaju neprekidnu isporuku električne energije, saniraju posljedice izazvanih epidemijama i sanitarnim opasnostima |
| 3. | Veterinarske stanice i ambulante na području IŽ | | | vrše animalnu asanaciju terena uz pomoć komunalnih poduzeća, vlasnika stoke, lovačkih društava i dr. |
| 4. | Hrvatski zavod poljoprivredno savjetodavne službe – Područni odjel IŽ | 2 | 1 | pruža savjetodavnu pomoć na sanaciji posljedica izazvanih epidemijama i sanitarnim opasnostima |
| 5. | Opća bolnica Pula | 30 | 10 | zdravstveno zbrinjava teže povrijeđene i bolesne |
| 6. | Zavod za hitnu medicinu IŽ | | | pružaju hitnu medicinsku pomoć povrijeđenim i bolesnima |

3. ZAKLJUČNE OCJENE

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša za Istarsku županiju izrađena je sukladno Zakonu o zaštiti i spašavanju (N.N. 174/04, 79/07, 38/09), te sadrži sve elemente propisane Pravilnikom o metodologiji za izradu procjene ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (N.N. 38/08 i 118/12). Područje Istarske županije nije bilo je suočeno s većim katastrofama koje su bile uzrokovane prirodnim nepogodama, ali je s obzirom na porast broja stanovnika, nepredvidivost meteoroloških promjena, te ubrzani gospodarski razvoj prisutna potreba za razvijanjem učinkovitog sustava zaštite i spašavanja.

Zaključne ocjene donose se za svaku mjeru zaštite i spašavanja propisanu ovom Procjenom.

3.1. Poplava, bujica i proloma hidroakumulacijskih brana

S obzirom na navedeno u Procjeni te sve dostupne podatke zaključujemo da ovo područje nije u značajnoj mjeri ugroženo od poplava. Plavljenja se mogu pojaviti usljed dugotrajnih padalina ili oborinskog nevremena. Osnovna je svrha zaštitnih mjera da na poplavama ugroženom području osiguraju ljudske živote i materijalna dobra. Postoji niz mjera, aktivnih i pasivnih, kojima se može postići zaštita od poplava.

Najučestalije (pasivne) mjere su: nasipi ili zidovi, odteretni kanali, uređenje vodotoka, prilagođavanje izgradnje poplavama itd. Međutim, najveći učinci postižu se u zadržavanju što većih količina padalina u slivu, dakle akumulacijama i retencijama.

Obrana od bujičnih voda koje predstavljaju opasnost od poplava, bazira se na preventivnim mjerama uređenja bujičnih tokova i zaštite ugroženih sadržaja uz redovno i dostatno održavanje zaštitnog sustava.

Za sve vodotoke (bujice, odvodne kanale i dr.) na području Istarske županije, bitno je sustavno održavanje potoka i kanala, zabranom gradnje unutar inundacijskog pojasa bujica (javno vodno dobro), uređenjem i održavanjem zatvorenih kanala uz prometnice te njihovo korištenje kao dijela sustava odvodnje oborinskih voda. Tehničko i gospodarsko održavanje vodotoka, vodnog dobra i regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, te osnovnih građevina melioracijske odvodnje, provodi se prema programu uređenja vodotoka i drugih voda.

Potrebne snage za zaštitu i spašavanje u slučaju bujičnih voda i plimnog vala navedene su u glavi 2. Snage za zaštitu i spašavanje, točka 2.3.1.

3.2. Potres

Istarska županija spada u područje gdje su mogući potresi intenziteta VII^o do maksimalno u užem sjeveroistočnom dijelu županije VIII^o MSK ljestvice (Seizmološka karta za povratni period od 500 godina). S obzirom na mogući intenzitet potresa vidljivo je da isti mogu dovesti do nesreće sa ljudskim žrtvama, razaranjem i oštećenjem objekata starije gradnje te materijalnih šteta.

Ovisno o epicentru i intenzitetu potresa, procjenjuje se da bi na području IŽ bilo ozlijeđenih (10%-20%) i poginulih (0,1-0,3%) osoba. Došlo bi do većeg oštećenja i uništenja osobne imovine, prekida uobičajenog načina života te gubitaka osnovnih sredstava za život.

Procjenjuje se da će uslijed potresa doći do oštećenja i/ili uništenja infrastrukture koja je neophodna za normalno funkcioniranje života građana.

Temeljem izvršene prosudbe, a sukladno očekivanim mogućim posljedicama, u slučaju potresa snage VII. stupnja MSK (Seizmološka karta za povratni period od 500 godina) procjenjuje se da na području Istarske županije nema dovoljnih snaga i

sredstva, a kojima je županija vlasnik ili osnivač ili koje imaju sjedište na području županije, potrebnih kako bi se otklonila opasnost, smanjila stradanja i oštećenja i/ili uklonile posljedice katastrofe, pa će se slijedom toga angažirati uz domicilne snage i snage i sredstva u ingerenciji ministarstava (MUP, ministarstvo poljoprivrede, Hrvatske ceste, Hrvatske šume, HEP i dr)..

Potrebne snage za zaštitu i spašavanje u slučaju potresa navedene su u glavi 2. Snage za zaštitu i spašavanje, točka 2.3.2. u slučaju potresa.

Po potrebi i procjeni nadležnog stožera zaštite i spašavanja, a po planu i koordinaciji DUZS RH zatražiti će se pomoć dodatnih snaga iz zemlje i inozemstva.

3.3. Opasnosti od ostalih prirodnih uzroka

Temeljem izvršene prosudbe, a sukladno očekivanim mogućim posljedicama, u slučaju suše, oluje ili orkanskog nevremena, snijega, leda i poledice prosuđuje se da na području Istarske županije nema dovoljno snaga i sredstava, a kojima je županija vlasnik ili osnivač ili koje imaju sjedište na području županije, potrebnih kako bi se otklonila opasnost, smanjila stradanja i oštećenja i/ili uklonile posljedice pa će se slijedom toga angažirati uz domicilne snage i snage i sredstva u ingerenciji ministarstava (MUP, ministarstvo poljoprivrede, Hrvatske ceste, Hrvatske šume, HEP i dr).

3.3.1. Suša

Na području Istarske županije suše u ljetnim mjesecima mogu uzrokovati nastanak velikih šteta, što bi naročito došlo do negativnog izražaja u poljoprivrednoj proizvodnji. Uslijed dugotrajnih suša najveće štete nastale bi u vinogradarstvu, voćarstvu i povrtnim kulturama. Osim degradacije biljnog pokrova i smanjenog prinosa poljoprivrednih kultura znatno se povećava opasnost od nastanka požara otvorenog prostora.

Potrebne snage za zaštitu i spašavanje u slučaju ostalih prirodnih uzroka navedene su u glavi 2. Snage za zaštitu i spašavanje, točka 2.3.3. u slučaju ostalih prirodnih uzroka.

Za ublažavanje suše potrebno je izvršiti uvid u broj i kapacitete izvora, cisterni, bunara, odrediti one koji svojim kapacitetima i položajem mogu služiti kao alternativni izvori vode od javnog interesa i iste staviti pod režim stalne sanitarne kontrole. Voda iz bunara mora biti pod stalnim režimom kontrole Zavoda za javno zdravstvo IŽ.

3.3.2. Olujnog i orkanskog nevremena i jakog vjetrova i tuče

Potrebne snage za zaštitu i spašavanje u slučaju olujnog nevremena i tuče navedene su u glavi 2. Snage za zaštitu i spašavanje, točka 2.3.3.

3.3.3. Klizišta

Potrebne snage za zaštitu i spašavanje u slučaju ostalih prirodnih uzroka navedene su u glavi 2. Snage za zaštitu i spašavanje, točka 2.3.3. u slučaju ostalih prirodnih uzroka.

Na području Istarske županije postoji mogućnost nastanka klizišta ili odrona i to pod utjecajem potresa većeg intenziteta ili velikih kiša, zbog čega bi moglo doći do zatvaranja pojedinih dijelova prometnica. Dostatne redovne snage županije i pravnih osoba bi u relativno kratkom periodu sanirali i otklonili posljedice ovakve nesreće.

3.3.4. Snježne oborine i poledica

Snježne oborine ili poledice na ovom području su pojave zimi i manjeg su intenziteta, što ne znači da ne mogu poremetiti odvijanje cestovnog prometa.

Potrebne snage za zaštitu i spašavanje u slučaju ostalih prirodnih uzroka navedene su u glavi 2. Snage za zaštitu i spašavanje, točka 2.3.3. u slučaju ostalih prirodnih uzroka.

U slučaju pojave ovakvih nepogoda potrebno je stanovništvo putem medija upozoriti na moguće opasnosti, te stupiti u kontakt s dežurnom službom HC i ŽUC-om koji će koordinirati sa adekvatnom mehanizacijom i sredstvima saniranja posljedica ove vrste nepogoda.

3.4. Tehničko-tehnološke katastrofe izazvane nesrećama s opasnim tvarima u stacionarnim objektima u gospodarstvu i prometu

Na području Istarske županije postoje objekti koji rabe i skladište štetne i opasne tvari, postoji određena razina opasnosti koja bi u određenim uvjetima mogla dovesti do tehničko-tehnoloških akcidenata i nesreća.

Prijetnja su objektima koji se nalaze na području IŽ zbog čega mogu biti ugroženo stanovništvo, turisti, stambeni i drugi objekata.

Opasnost od tehničko-tehnoloških nesreća u prometu na području Istarske županije prijeti od prijevoza opasnih i štetnih tvari cestovnim prometnicama. Ugroženost stanovništva od ove opasnosti je mala, ali postoji mogućnost nastanka većih šteta uslijed tehničko-tehnološke nesreće u prometu, poglavito ako dođe do istjecanja nafte i naftnih derivata, razrjeđivača i drugih opasnih tvari. U slučaju prometnih nesreća može biti ugroženo stanovništvo ili drugi sudionici u prometu, a uslijed izlivanja posljedice za okoliš bile bi zagađenje tla i poljoprivrednih kultura uz samu prometnicu.

Sprječavanje katastrofalnih posljedica nesreće za stanovništvo, materijalna dobra i okoliš temelji se velikim dijelom na prevenciji, odnosno na funkcionalnom održavanju i redovnoj kontroli pogona/postrojenja s opasnim tvarima, pravilnom rukovanju tehnološkom opremom, edukaciji djelatnika, redovnoj inspekciji i saniranju manjkavosti, izradi kvalitetnih planova za slučaj opasnosti (operativnih te budućih unutarnjih i vanjskih) i testiranju sustava.

Potrebne snage za zaštitu i spašavanje u slučaju tehničko-tehnoloških nesreća u gospodarskim objektima i u prometu navedene su u glavi 2. Snage za zaštitu i spašavanje, točka 2.3.4. u slučaju tehničko-tehnoloških nesreća u gospodarskim objektima i u prometu.

3.5. Epidemije i sanitarne opasnosti, nesreće na odlagalištima otpada te asanacija

Na temelju iznesenih podataka kao i općeg uvida u karakter navedenih bolesti kojeg u okviru svog redovitog djelovanja imaju službe za epidemiologiju zaraznih bolesti, stanje zaraznih bolesti na području Istarske županije može se ocijeniti kao razmjerno povoljno.

Ističe se nužnost nastavka intenzivnog preventivnog i protuepidemijskog rada epidemioloških službi i ažuran sustav prijavljivanja i praćenja kretanja zaraznih bolesti, s ciljem da se postojeći povoljni trendovi u kretanju zaraznih bolesti, nastave, a poželjno i još više poboljšaju.

Nužno je provoditi preventivne mjere nadzora nad namirnicama, kontrolu i evidenciju prijavljivanja oboljelih (ljudi, flore i faune – domaćih i divljih životinja), bliska suradnja između veterinarske i medicinske službe, pregled životinja prije klanja, održavanja besprijekorne higijene ljudi koji rade sa namirnicama, uništavanje štakora, miševa itd.

Opće mjere prevencije koje se moraju provoditi su: izolacija i liječenje zaraženih osoba kao izvora i prijenosnika zaraze, te izbjegavanje i uklanjanje drugih putova širenja s ciljem ograničavanja širenja bolesti, prevencija kontaminacije vode i hrane uzročnicima, te osiguravanje osnovnih higijenskih mjera i sigurno odlaganje otpada.

U posljednjih deset godina nije zabilježena pojava zaraznih bolesti životinja koja bi imala teže posljedice te razmjer epidemije.

Potrebne snage za zaštitu i spašavanje u slučaju epidemiološke i sanitarne opasnosti navedene su u glavi 2. Snage za zaštitu i spašavanje, točka 2.3.5. u slučaju epidemiološke i sanitarne opasnosti.

3.6. Prijedlog smjernice budućeg razvoja

Analizirajući prethodno obrađena poglavlja Procjene ugroženosti možemo zaključiti da na području Istarske županije postoji realna opasnost i prijetnje koje mogu izazvati nastanak katastrofa i velikih nesreća ovisno o pojedinim prirodnim uzrocima ili uzrocima tehničko-tehnološke naravi.

Istarska županija raspolaže sa stalnim snagama zaštite i spašavanja koje ne mogu samostalno i u svim slučajevima učinkovito odgovoriti i reagirati kod pojava svih većih nesreća ili katastrofa što iziskuje potrebu uključivanja dodatnih operativnih snaga i snaga pravnih osoba i ustanova u ingerenciji ministarstava (MUP, Ministarstvo poljoprivrede, Hrvatske ceste, Hrvatske šume, HEP i dr).

Primjenom odgovarajućih postupaka rizici se mogu ublažiti do razine socijalne prihvatljivosti njihovih posljedica. Zato bi sustav zaštite i spašavanje na području Istarske županije trebao predstavljati prioritetni sigurnosni interes, čijim se ostvarivanjem, osim jačanja sigurnosti, smanjuje broj ljudskih žrtava i materijalna šteta.

Uzevši u obzir sve ugroze i posljedice s kojima se Istarska županija može susresti, a u svrhu pripremanja kvalitetnih odgovora na ovakve katastrofe, potrebno je da Istarska županija izvrši slijedeće obveze:

- Postojeći Stožer ZiS opremi i osposobi za izvršavanje očekujućih zadaća.
- Odlukom odredi operativne snage zaštite i spašavanja i pravne osobe od interesa za zaštitu i spašavanje sukladno čl. 29. st 1. točka 5. Zakona o zaštiti i spašavanju (NN 79/07 i 38/09).
- Nastavi ulaganje u opremanje specijaliziranom opremom za potrebe zaštite i spašavanja i edukaciju pripadnika JVP i DVD-a Istarska županija kako bi postali još spremniji i operativno sposobniji.
- Dogovori i sklopi ugovore s pravnim osobama na i izvan područja Istarske županije koje bi se u danim okolnostima mogle angažirati u zaštiti i spašavanju na području Županije sa ljudstvom i potrebnim materijalno tehničkim sredstvima.
- Dogovori sporazum o suradnji u slučaju katastrofa ili velikih nesreća sa susjednim jedinicama područne samouprave, a sukladno čl. 30. st. 2. Zakona o zaštiti i spašavanju (NN 174/04 i izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti i spašavanju NN 79/07 i 38/09).
- Da prilikom donošenja (ili izmjena i dopuna) Prostorno planske dokumentacije Istarske županije ugradi mjere zaštite od prirodnih i drugih nesreća sukladno pozitivnim zakonskim propisima.
- Da u roku od tri mjeseca od dana donošenja Procjene ugroženosti izradi Planove zaštite i spašavanja sukladno Pravilniku o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (NN 38/ 09 i 118/12).
- Redovito, a najmanje jednom godišnje izvrši ažuriranje Procjene ugroženosti i planova zaštite i spašavanja.

- Redovito, a najmanje jednom godišnje ili prilikom donošenja proračuna, Županijska skupština IŽ izvrši analizu stanja sustava zaštite i spašavanja, te donese smjernice za buduće razdoblje.

- Osigurava robne zalihe za djelovanje operativnih snaga sustava zaštite i spašavanja u katastrofama i velikim nesrećama,

- Razvija strategiju zaštite sustava, mreža i objekata koji čine kritičnu infrastrukturu u cilju osiguranja kontinuiteta njihova djelovanja i u uvjetima katastrofa i velikih nesreća,

- Razvija i provoditi programe osposobljavanja operativnih snaga zaštite na razini jedinice lokalne samouprave.

U planu zaštite i spašavanja potrebno je naznačiti i odrediti postupke za koordinaciju službi Istarske županije u slučaju zagađenja mora.

4. ZEMLJOVIDI

- Magistralni putovi, željezničke pruge i vodotoci kojima se obavlja prijevoz opasnih tvari, obveznici Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, mreža prometne i telekomunikacijske infrastrukture

- Mreže energetske infrastrukture

- Mreže vodoopskrbne i kanalizacijske infrastrukture

- Potencijalni izvori rizika za nastanak katastrofe i velike nesreće, razmještaj operativnih snaga za zaštitu i spašavanje, pristupni putovi za intervenciju

- Mjesta zdravstvenog zbrinjavanja povrijeđenih i bolesnih osoba, zbrinjavanja i smještaja ugroženih ljudi i životinja, objekti za sklanjanje, pravci za evakuaciju, mjesta za ukop

- Lokacije postrojenja u kojima se manipulira s opasnim tvarima, proizvodnih i skladišnih kapaciteta i lokacije opasnih izvora ionizirajućeg zračenja (nema), odlagališta otpada

- Jedinice uprave s brojem stanovnika, klizišta, regulacija vodotoka

- Zone ugroženosti oko postrojenja s opasnim tvarima pravnih osoba obveznika Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (4 lista)

Svi zemljovidni se nalaze u prilogu procjene.

5. POLOŽAJ I KARAKTERISTIKE PODRUČJA

5.1. Područje odgovornosti nositelja planiranja¹⁵

Istarska županija se u zemljopisnom smislu definira kao poluotok čiju sjevernu granicu prema kopnu čini linija između Miljskog zaljeva / Muggia/ u neposrednoj blizini Trsta i najsjevernije točke Prelučkog zaljeva, sjeverozapadno od Rijeke. Ukupna joj je površina 2818 km², što je 4,98% od ukupne površine Republike Hrvatske, dužina obale iznosi 441 kilometar, a otočno područje 88 km (90 otoka i otočića). Najjužniju točku, vrh poluotoka čini Rt Kamenjak jugoistočno od Pule. Premda je Istarski poluotok svojim trokutastim oblikom i dimenzijama najveći i najvažniji oblik jadranske obalne raščlanjenosti, on se može s obzirom na zemljopisnu strukturu, ali i na povijesnu definiranost prostora, tumačiti i kao kopno između dvaju dubokih i važnih morskih zaljeva - Tršćanskog na sjeverozapadu i Kvarnerskoga na istoku. Istra je od kopna odijeljena vapnenačkim planinama i brdovitim visoravnima tršćanskog Krasa i Ćićarije. Sam prostor poluotoka može se podijeliti na tri geomorfološki sasvim različita područja.

Brdoviti sjeverni i sjeveroistočni rub poluotoka, zbog svoga oskudnog biljnog pokriva i ogoljenih i svijetlih kraških površina, nazivamo Bijelom Istrom. Jugozapadno od Bijele Istre pruža se prostor koji je morfološki znatno bogatiji. To je brežuljkast kraj ispresijecan riječnim tokovima i dolinama, bogat vodama i vegetacijom. Tlo nije osobito plodno, ali se tu ipak stoljećima razvijala proizvodnja žitarica, voćarstvo, vinogradarstvo, a uzgajala se i krupna stoka. Kako taj prostor karakterizira listopadna vegetacija, u zimskim je mjesecima dominantna siva boja, pa odatle i naziv Siva Istra. Naselja su se tu formirala još od prapovijesnih vremena na uzvisinama i brežuljcima koji su dominirali dolinama rijeka ili poljima. Južnu i zapadnu obalu Istre karakterizira širok pojas zaravni koji se posve blago spušta prema moru. Obala je dobro razvijena s mnogo uvala, dubljih zaljeva te riječnih ušća. Osim niza manjih otočića (90) pred obalom od grada Poreča do grada Rovinja, na jugu se ističe Brijunsko otočje. Cijelo je to područje sačuvalo pokrov izrazito crvene zemlje, po čemu se naziva Crvenom Istrom.

Naseobinska struktura, odnosno mreža naselja Istre nastajala je u svojoj osnovnoj strukturi stotinama godina, a u danas vidljivoj građevinskoj varijanti desetljećima. Danas u Istri još postoji ukupno oko 640 (živih) naselja. Ne tako mali broj brojeva zaseoka i manjih sela, cca 200, posljednjih je nekoliko desetljeća potpuno napušten. Mreža naselja sastoji se od 20 naselja s preko 1000 stanovnika i svega 5 naselja s preko 5000 stanovnika, s najvećim naseljem Pulom. U naseljima uz obalu živi 51.5 % stanovnika Istre. Ako se tome pribroji cca 20% stanovništva koje živi u priobalju ispada da oko 70% od cca 200 000 stanovnika poluotoka živi na moru i uz more. Preostalih 30% ili nekih 60 000 živi u unutrašnjoj Istri. Ova je mreža naselja po sebi jedan od temeljnih resursa Istarske županije, potencijala prostorno-društvenog razvoja istarskog poluotoka na razmeđu milenija.

Više od navedenih pet funkcija uz gradove – sjedišta bivših općina Pula, Buje, Buzet, Labin, Novigrad, Pazin, Rovinj, Poreč, Umag i Vodnjan imala su naselja Bale, Barban, Brtonigla, Cerovlje, Gračišće, Grožnjana, Fažana, Kanfanar, Karojba, Kaštelir - Labinci, Kršan, Lupoglav, Lanišće, Ližnjan, Marčana, Medulin, Motovun, Oportalj, Pićan, Sv. Nedelja, Sv. Lovreč, Sv. Petar, Raša, Svetivinčenat, Tinjan, Višnjan, Vižinada, Vrsar i Žminj. Naselja s četiri ili tri funkcije čine, uz navedena naselja s pet ili više od pet funkcija, onu mrežu lokalnih središta koja opslužuju mrežu ruralnih naselja u svojoj okolini i na taj način u ovom aspektu doprinose kvaliteti življenja u unutrašnjoj Istri. Kod naselja s četiri funkcije, funkcija koja nedostaje s navedene liste je ambulanta. Naselja s

¹⁵ Prostorni plan uređenja Istarske županije, Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća IŽ, 2009.

četiri funkcije su: Brtonigla, Cerovlje, Gračišće, Grožnjan, Karojba, Kaštelir, Krnica, Kršan, Lanišće, Lovreč, Oprtalj, Rabac, Vižinada i Pićan. Od navedenih naselja tek Krnica i Rabac nisu općinska središta.

Naselja s tri funkcije mahom nemaju niti ambulatnu niti sjedište općinske uprave. Listu čine Galižana, Koromačno, Momjan, Savudrija i Sv. Petar u šumi s time da ovo potonje naselje je općinsko središte. Svaka od pet funkcija ima uporište na socijalnim i gospodarskim silnicama koji su izravan indikator demografske, gospodarske i ine vitalnosti nekog područja. Zajedno s općim demografskim podacima te podacima o demografsko-gospodarskoj valorizaciji naselja u pripreмноj fazi izrade planerske projekcije ova grupa podataka pruža osnovu za stjecanje kompletne slike o postojećem stanju mreže naselja Istre.

U analizi postojećeg stanja mreže naselja upozorili smo da broj stanovnika u gradovima i na (pri)obalnom području Istre raste a u unutrašnjosti uglavnom pada. Na temelju praćenja podataka, smatramo razložnim razlikovati slijedeća područja:

- Priobalna zapadna Istra s izrazitim rastom: gradovi Umag, Novigrad, Poreč, Rovinj, Vodnjan i Pula te općine Vrsar i Medulin.
- Priobalna Istra s umjerenim i malim rastom: općine Kaštelir-Labinci, Bale, Fažana i Ližnjan.
- Ostala područja Istre s porastom broja stanovnika.

5.1.1. Ukupna površina područja

Tabela 5-1*

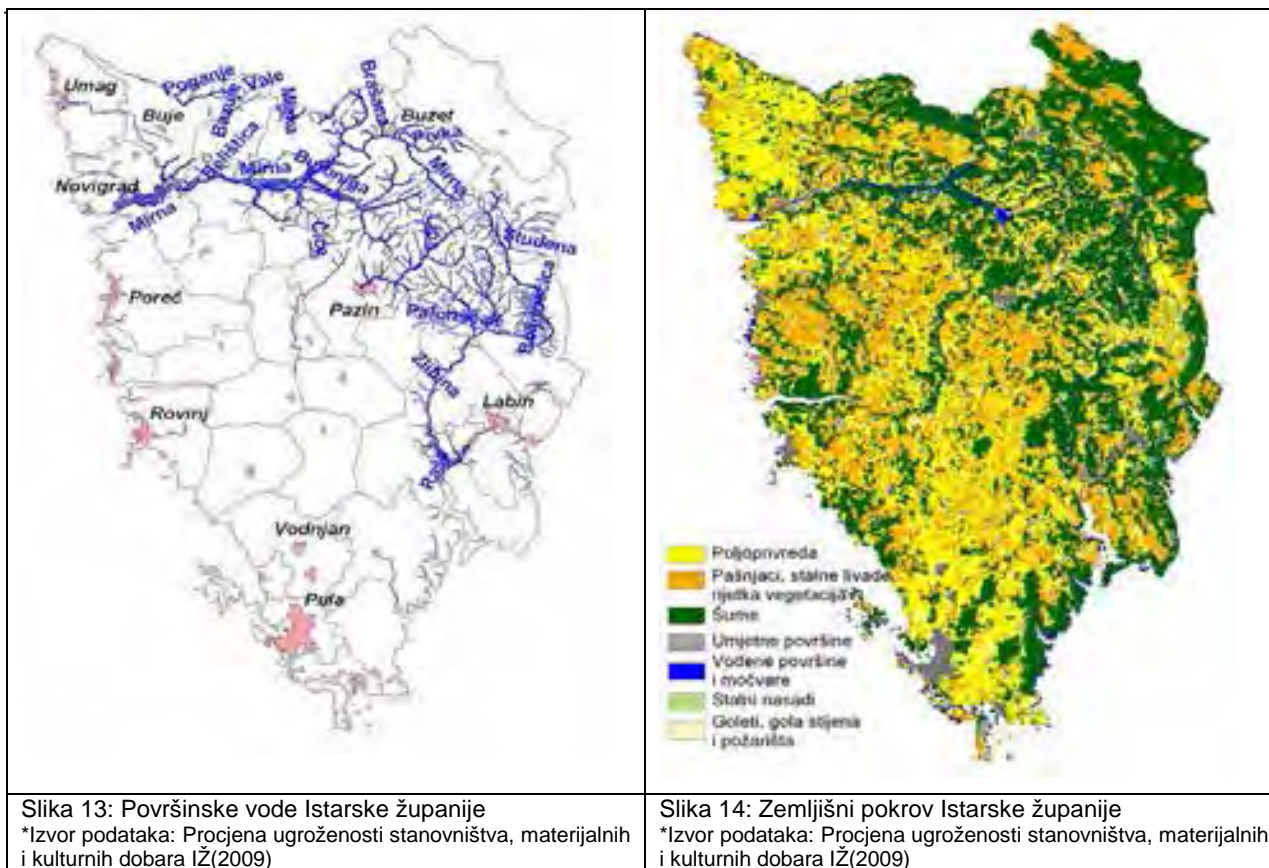
| Površina, stanovništvo i naselja (2011. god.) | |
|--|----------------------|
| površina Istarske županije (ha) | 2.813km ² |
| gustoća naseljenosti st/km ² | 73,96 |
| broj gradova | 10 |
| broj općina | 31 |
| broj naselja | 655 |
| prosječan broj stanovnika po naselju | 43,0 |
| broj stanovnika 2011. | 208.055 |
| indeks starosti | 24,9 |
| broj kućanstava | 78.762 |

*Izvor podataka: Državni zavod za statistiku RH

5.1.2. Rijeke i jezera

Zahvaljujući nepropusnim flišnim naslagama Istra ne oskudijeva vodom. Glavne su njezine rijeke i jezera (prirodna i akumulacijska):

- Površina akumulacije Butoniga: 2,51 km² (2.509.333 m²).
- Površina retencije Letaj: 68.596 m².
- Površina lokvi kod Cerovljanskog polja: 93.884 m².
- Dužina kanala Čepić polja i Potpićan: 92,4 km (92.367 m).
- Dužina kanala Raškog polja: 26,6 km (26.560 m).
- Dužina kanala Krapanjskog polja: 5,1 km (5.106 m).
- Dužina kanala rijeke Mirne: 116,4 km (116.415 m).
- Dužina sliva rijeke Dragonje: 190,5 km (190.501 m).
- Dužina sliva rijeke Mirne: 1.670,4 km (1.670.370 m).
- Dužina sliva rijeke Raše: 251 km (250.960 m).
- Dužina sliva rijeke Boljunčice: 178,4 km (178.384 m).
- Dužina sliva rijeke Pazinčice: 129,8 km (129.771 m).



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

U Istarskoj županiji ukupno ima 81 otok sa ukupnom površinom od 9,95 km² i to je područje Istre bez stanovnika.

Dužina obale mora u Istarskoj županiji je 445 km.

5.1.4. Planinski masivi

Blago valoviti reljefni oblici uzdižu se prema središnjem dijelu poluotoka, da bi na sjeveroistoku, na planinskom masivu Čićarije i Učke dostigli najviše točku – vrh Vojak 1396 metara (nalazi se u Primorsko-goranskoj županiji).

5.1.5. Ostale geografsko-klimatske karakteristike (reljef, hidrološki, geološki, pedološki i meteorološki pokazatelji), kao i tehnološke karakteristike postrojenja¹⁶

Hidrološki pokazatelji

Istra je na bazi hidrogeoloških karakteristika stijena podijeljena na tri područja u kojima postoje različiti uvjeti kako za formiranje, tako i za postojanje površinskih i podzemnih voda. To su:

- područje izgrađeno od karbonatnih naslaga (s južne strane fliškog bazena),
- područje izgrađeno od naslaga fliša (fliški bazen),
- područje izgrađeno od izmjene karbonatnih naslaga i naslaga fliša – prostor navlačne tektonike (sa sjeveroistočne strane fliškog bazena).

Karbonatno područje s južne strane fliškog bazena tipični je krški vodonosnik s ujednačenim karakteristikama. Zauzima gotovo 3/4 površine Istre. Pripada mu područje

¹⁶ Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara IŽ(2009)

južno od Mirne, od Vižinade preko Pazina do južnog ruba Čepićkog polja i dio Labinštine (uz donji dio Raškog kanala). Karbonatne stijene su različite starosti, sastava, načina pojavljivanja i strukturnih odnosa. 90% karbonatnih naslaga je kredne starosti, dok samo manji dio, od Poreča do Rovinja pripada jurskim naslagama. Prostiranje različitih litostratigrafskih članova je najvećim dijelom S-J, što je uglavnom i generalni smjer kretanja podzemne vode.

S obzirom na izdašnost registriranih hidrogeoloških objekata i na hidrokemijska svojstva voda, ovo područje može se podijeliti na kontinentalni dio i obalni pojas. Osnovna karakteristika kontinentalnog dijela je nedostatak značajnijih hidrogeoloških pojava na površini i spuštanje vode u podzemlje te njeno kretanje sustavima pukotina i kanala prema morskoj obali ili prema dolinama rijeke Mirne i Raše. Priobalnom dijelu pripada područje uz doline rijeka Mirne i Raše na kome podzemne vode izlaze opet na površinu, te se na tom području mjestimice osjeća znatan utjecaj mora.

Područje izgrađeno od naslaga fliša zaprema Tršćansko - Pazinski bazen koji se proteže od toka Dragonje, te uz Motovun i Pazin prema zapadnom obodu Čepićkog polja do Plomina te južno prema Labinu i Raši. Sjeveroistočnu granicu tog bazena čini Čičarijsko područje, a istočnu masiv Učke.

Za naslage fliša karakteristična je promjena litološkog sastava, odnosno izmjena grubih ili čvrstih sa finim klastičnim sedimentima, tj. izmjenom pješčenjaka i lapora, a ponegdje se javljaju i breče, konglomerati i laporoviti vapnenci. Osnovna karakteristika je pretežito površinsko otjecanje prema zapadnoj ili istočnoj strani poluotoka, ali i poniranje u karbonatno područje s južne strane fliškog bazena. Površinsko otjecanje odvija se kroz bujične jarke do ulaženja u nanose kvartarnih materijala u najniže položenim jarcima i dolinama značajnih vodenih tokova. Fliške naslage uvjetuju formiranje stalnih i bujičnih vodotoka Istre: Mirnu, Dragonju i Rašu.

Na fliškim terenima sjeverno od tektonskog prodora Savudrija - Buzet formirano je više potočnih dolina, tzv. slijepih dolina, s površinskim tečenjem do ruba s vapnencima. Vode koje se gube u ponorima pojavljuju se na izvoru Bulaž. Prostorni položaj fliških naslaga u širem području Buzeta uvjetuje da one funkcioniraju kao hidrogeološke barijere kretanju podzemnih voda s područja Čičarije. Voda teče ispod fliša i na morfološki najnižem dijelu terena probija fliške naslage te izbija na površinu u vidu izvora Sv. Ivan.

Područje izgrađeno od izmjene karbonatnih naslaga i naslaga fliša zbog navlačne tektonike i litoloških promjena ima složene karakteristike. Obuhvaća planinski masiv Čičarije i Učke sa nizom navlaka i ljuskavom strukturom, krško područje sa sjeveroistočne strane Čičarije, izdvojeno karbonatno područje na sjeverozapadnom dijelu poluotoka, te rasjednut Labinsko-Raški bazen do Koromačna s registriranim navlačnim strukturama. Trasiranja podzemnih tokova s područja Čičarije (Dane, Lanišće) pokazuju povezanost s jedne strane s izvorima u Kvarnerskom zaljevu (izvori u Opatiji) i s druge strane s izvorima u centralnom dijelu Istre (izvor Sv. Ivan).

Na masivu Učke registrirani su navlačni elementi s pojavama stalnih i povremenih izvora na pojedinim mjestima, a u Labinsko-Raškom bazenu podzemna voda javlja se duboko u rudnicima, a prodor slatke i morske vode vezan je uz vrlo duboke rasjede. Izdvojeno karbonatno područje na potezu od Buzeta do rta Savudrije, tzv. "Bujski krš", sa sjeverne i istočne strane je rasjedima omeđen sa fliškim sedimentima. Unutar ove prostrane navučene strukture krednih karbonatnih naslaga formiraju se podzemne vode što istječu na nizu izvora u dolini Dragonje i u području Savudrije kao priobalni izvori.

Hidrološke značajke površinskih voda

Najznačajniji površinski vodotoci na području Istarske županije su Mirna, Raša, Boljunčica, Dragonja te ponornica Pazinčica. U vodnogospodarskom smislu značajnu funkciju imaju površinske akumulacije Butoniga i Boljunčica, od kojih se ova posljednja, zbog izrazitih gubitaka u svom zaplavu, za sada koristi samo jednonamjenski - kao retencija za zaštitu od velikih voda Čepić polja.

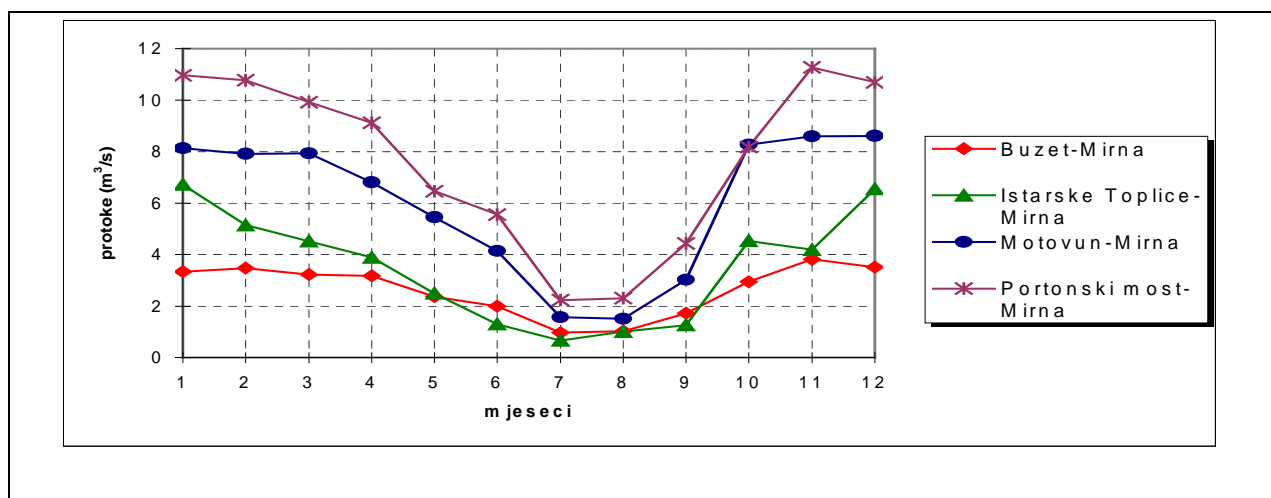
Spomenutim glavnim istarskim vodotocima prikupljaju se vode s oko 1100 km², tj. s oko 40% od ukupne površine istarskih slivova. Kako je prosječna godišnja količina padalina za područje istarskih slivova 1110 mm, s prihvatljivim prosječnim koeficijentom infiltracije oborinskih voda od 0.6 za krško područje, te prosječnim koeficijentom otjecanja od 0.4 za flišno područje, grubom aproksimacijom ocjenjeno je se putem spomenutih glavnih vodotocima u more otiče oko 500 mil. m³ vode godišnje (prosječno cca 16 m³s⁻¹), a s ostalog krškog područja Istre dvostruko više - oko 1.000 mil. m³ godišnje (prosječno cca 32 m³s⁻¹). Data vrijednosti približno odgovaraju zbroju dotoka na ušćima tih vodotoka

Vodotoci sliva Mirne

Mirna je najznačajniji površinski vodotok na području Istarske županije što proizlazi iz veličine njenog slivnog područja-oko 541 km², od čega je cca 405 neposrednog površinskog sliva, kao i njenoj vodnoj bilanci koja čini cca 30% ukupne vodne bilance istarskog područja. Početkom glavnog toka Mirne smatra se spoj bujičnih ogranaka Rečine i Drage te jakog povremenog izvora Tombazin cca 2.3 km uzvodno od Buzeta i nakon cca 38.5 km, Mirna utječe u Tarsku valu na zapadnoj obali Istre. Zbog geološkog sastava terena hidrografska mreža površinskih vodnih tokova vrlo je razvedena, ali prevladavaju uglavnom povremeni površinski vodotoci s naglašeno bujičnim karakterom.

Mirnu i njen sliv odlikuju značajne varijacije u srednjim dnevnim protokama a što ukazuje na njenu izrazitu bujičnost. Tako su npr. protoke veće od 1 m³s⁻¹ na profilima Buzet i Istarske Toplice zastupljene u prosjeku svega oko 50% dana u godini, kod Motovuna cca 72% a kod Ponte Porton cca 81% dana u godini.

Godišnja razdioba srednjih mjesečnih protoka na hidrološkim postajama glavnog toka Mirne (Buzet: 1954-1993; Istarske toplice:1976-1985; Motovun:1978-1995.; Ponte Porton:1955-1995)



Vodotoci sliva Raše

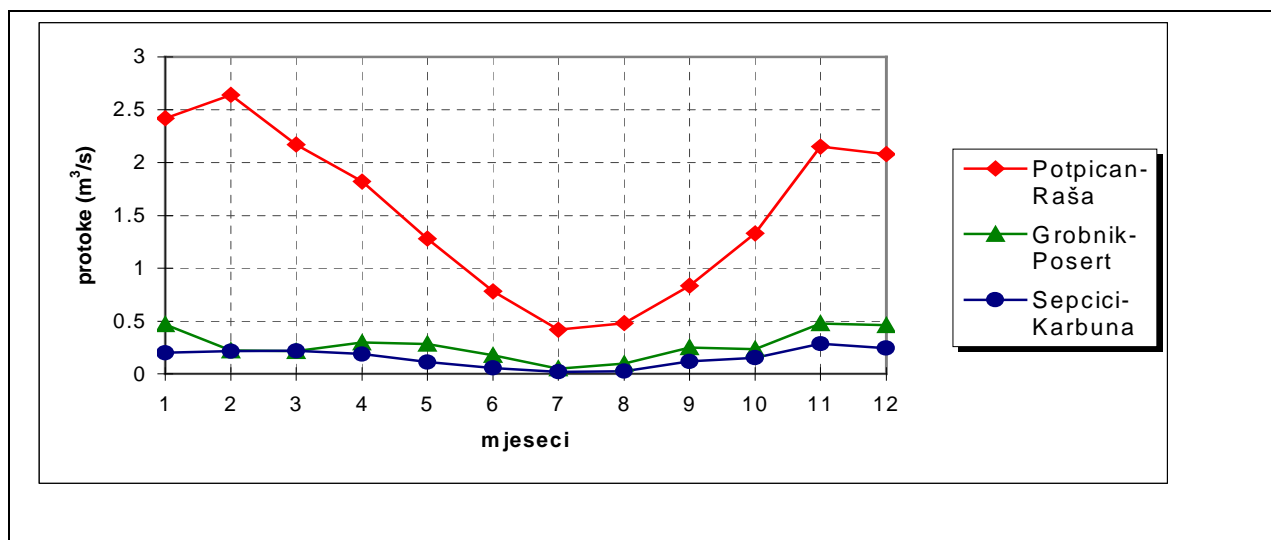
Nekada jedinstveni sliv Raše i Boljunčice danas funkcionira kao dva potpuno nezavisna sliva nakon obimnih hidromelioracijskih zahvata učinjenih tijekom zadnjih Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije v.2014, © Protection d.o.o. Umag

šest desetljeća. Na primjer, od dijela Raškog zaljeva i bočatog Krapanskog jezera formiran je hidromelioracijski sustav Donja Raša. Izvedeni su i veći bujičarski radovi u dijelu sliva Raše, tj. Podpićanskog i Posertskeg polja, te bujičnih sastavaka Poserta i Karbune koji i formiraju vodotok Rašu nakon njihovog spoja neposredno uzvodno od Potpićanskog mosta. U dijelu toka Karbune izgrađena retencijska pregrada Sepčići namijenjena zadržavanju nanosa i redukciji vodnog vala. No, maksimalne protoke na njenom su nizvodnijem dijelu toka i dalje vrlo izrazite, te zajedno s vodama Poserta izazivaju učestalije pojave plavljenja Potpićanskog polja i nizvodnijeg toka Raše.

Slivu Raše pripada i bujica Krapanj koja se formira od oborinskih voda gradskog područja Labina. Protječući uz gradski uređaj za pročišćavanje Labina, iz kojega prima pročišćenu vodu, bujica nastavlja tok strmim jarugama ka mjestu Raša, odakle kanalizirano, u vidu lijevog obuhvatnog kanala Krapanj utječe u Rašu. Za manjih voda kakvo je npr. stanje kada bujicu prihranjuju samo otpadne vode Labina cjelokupna količina voda infiltrira se u podzemlje. Provedenim trasiranjima utvrđena je povezanost tih voda s pitkim vodama glavnog labinskog izvorišta Fonte Gaia - Kokoti koje se nalazi u mjestu Raši.

Zbog raznovrsne geološke građe terena Raša ima vrlo raznolik sliv pa tako i raznolike značajke vodne bilance. Početni dio sliva do Potpićanskog mosta ima razvijenu površinsku hidrografsku mrežu, a što uvjetuje bujični karakter otjecanja i veliku varijabilnost u protokama. U srednjem dijelu toka Raše vode brojnih stalnih i povremenih izvora značajno pridonose povećanju ukupne vodne bilance Raše.

Razdioba srednjih mjesečnih protoka na hidrološkim postajama u gornjem dijelu sliva Raše



Aproksimacija vodne bilance Raše na donjem dijelu toka dana je na osnovi rezultata osmatranja izvorišta i bilance voda same Raše tijekom razdoblja 1981./82.

Sama procjena udjela međusliva Raše na dionici između profila Potpićan i Most Raša izvršena je na temelju međudnosa slivnih površina i rezultata opažanja na profilu Potpićan.

Procjena ukupne bilance voda Raše (m³/s) na profilu Most Raša (za razdoblje VII '81. - VI '82.)

Tabela 5-2

| | VII | VIII | IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | sred |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Raša-Potp. Pićan - Raša - Potpićan | 0.303 | 0.382 | 1.30 | 3.87 | 0.631 | 5.27 | 3.66 | 0.299 | 2.70 | 0.842 | 1.99 | 1.80 | 1.94 |
| Međusliv | 0.031 | 0.047 | 0.234 | 0.756 | 0.098 | 1.04 | 0.713 | 0.030 | 0.518 | 0.141 | 0.374 | 0.335 | 0.364 |
| Neposr sliv | 0.334 | 0.429 | 1.33 | 4.63 | 0.729 | 6.31 | 4.37 | 0.329 | 3.22 | 0.983 | 2.36 | 2.14 | 2.30 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Raše uk. | | | | | | | | | | | | | |
| Izvori uk. | 0.401 | 0.341 | 0.575 | 4.69 | 2.43 | 6.94 | 6.92 | 1.80 | 3.15 | 4.51 | 2.73 | 1.73 | 3.04 |
| Raša - uk. | 0.735 | 0.770 | 1.91 | 9.32 | 3.16 | 13.25 | 11.29 | 2.13 | 6.37 | 5.49 | 5.09 | 3.87 | 5.34 |
| Raša uk./ Raša Potp. | 2.43 | 2.02 | 1.44 | 2.01 | 5.01 | 2.51 | 3.08 | 7.12 | 2.36 | 6.52 | 2.56 | 2.15 | 2.75 |

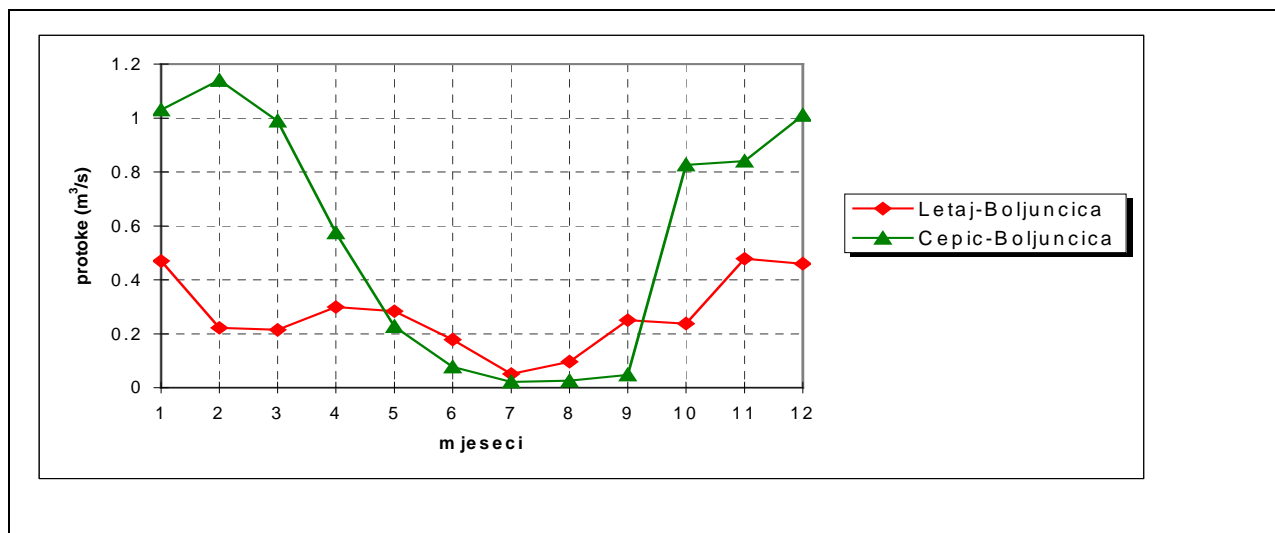
Iz ove je procjene vidljivo da je utjecaj izvorišta u srednjem toku Raše na ukupnu veličinu protoke Raše veći od doprinosa voda s neposrednog sliva.

Vodotoci sliva Boljunčice

Boljunčica je vodotok bujičnog karaktera koji prateći smjer pružanja Učke s čijih padina sakuplja oborinske vode utječe u Plominski zaljev. Korito Boljunčice je regulirano u duljini od cca 3.5 km samo na dionici kroz isušeni dio nekadašnjeg Čepičkog jezera, a izveden je i sustav obuhvatnih i odvodnih kanala u samome polju. Branom Letaj formirana je akumulacija Boljunčica volumena cca 6.5 mil. m³. Međutim, zbog izraženih gubitaka u njenom zaplavu, praktički u cijelosti prikupljene vode s uzvodnijeg dijela sliva Boljunčice otječu kroz ponore. Boljunčica je jedan od značajnijih površinskih vodotoka u Istri. Ukupna površina njenog sliva je cca 200 km², od čega na neposredni dio otpada cca 153 km².

Neposredni dio sliva uzvodno od pregrade Letaj ima površinu od cca 74 km². U gornjem dijelu sliva površinsko otjecanje je manje u odnosu na druge flišne slivove središnje Istre zbog različitijeg geološkog sastava i dinamičnije tektonike. Tome su razlog i gubici duž samog korita vodotoka. Južni dio slivnog područja Boljunčice otječe ka Čepić polju. Karakterizira ga veći broj kraćih bujičnih ogranaka koji se strmo spuštaju niz padine Učke i utječu u lijevi obuhvatni kanal Čepičkog polja. Najnizvodniji dijelovi korita uglavnom su zamuljeni i velike vode se široko razlijevaju po samome polju. Na slici 3 dan je detaljniji prikaz osnovnih hidroloških parametara na postajama Letaj brana-Boljunčica i Čepić-Boljunčica.

Razdioba srednjih mjesečnih protoka u slivu Boljunčice



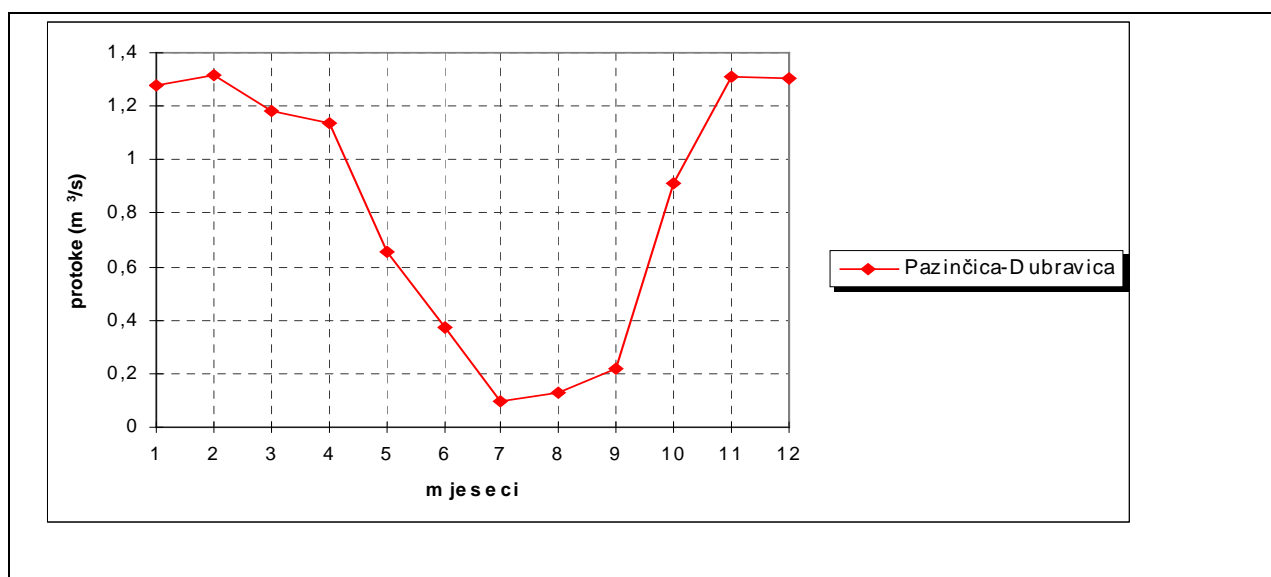
Vodotoci sliva Pazinčice

Vode Pazinčice prihranjuju vodonosnik središnje Istre te sustavom podzemnih krških tokova otječu dalje prema izvorištima. Prema rezultatima dosadašnjih trasiranja dominantni smjer istjecanja podzemnih voda povezanih s ponorom Pazinčice su izvorišta s desne obale Raše i Raškog zaljeva. Osim na području oko ponorske zone sliv Pazinčice je izgrađen od fliša. Po svom je obliku sliv izrazito izdužen i pruža se u pravcu sjeverozapad - jugoistok. Na taj osnovni smjer pružanja gotovo se okomito spuštaju strmi bočni pritoci razmjerno malenih slivnih površina - središnji Borutski potok,

desnooobalna pritoka Lipa i lijevoobalna pritoka Rakov potok. Nizvodno od mosta Pazinčica strmim kaskadama u kamenitom koritu otječe prema svom ponoru - poznatom krškom fenomenu Pazinskoj jami.

Pazinčicu karakterizira izrazita bujičnost uslijed čega su naglašene i pojave velikih voda. Hidrološka analiza bilance voda Pazinčice izvršena je na osnovu podataka posljednjeg 20-godišnjeg razdoblja s profila Pazinčice - za razdoblje počev od hidrološke godine 1973./74. do zaključno 1992/1993. Protoke veće od $1 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ prosječno se pojavljuju godišnje oko 18.6%, a veće od $5 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ svega prosječno oko 4% dana godišnje.

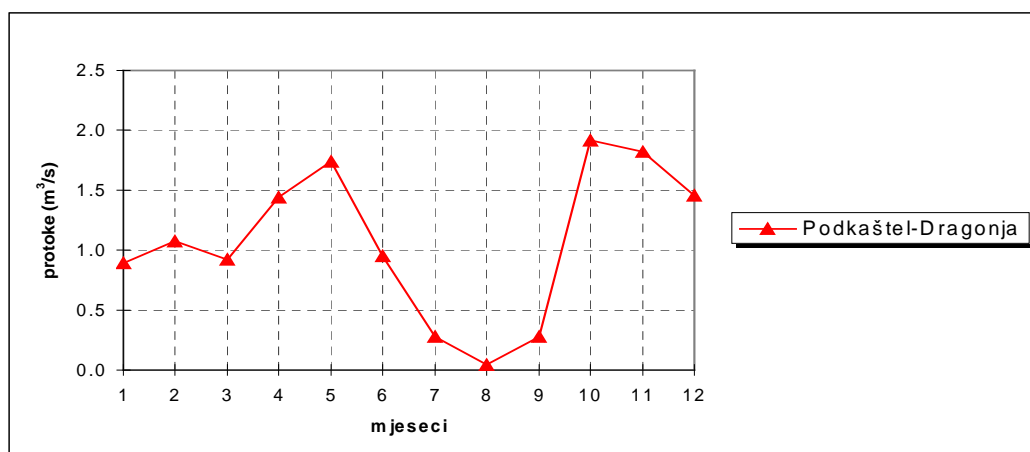
Prikaz unutar godišnje razdiobe srednjih mjesečnih protoka na postaji Dubravica – Pazinčica



Vodotoci sliva Dragonje

Dragonja u svom donjem i srednjem dijelu toka granična je rijeka između Hrvatske i Slovenije. Najveći dio njenog sliva nalazi se u Sloveniji a s područja Hrvatske u Dragonju utječe jedina veća pritoka Argila, ponegdje nazivana i Momjanski potok, površine oko 14 km^2 . Osim s vodama s neposrednog sliva Dragonja se prihranjuje i prelivnim vodama više izvorišta lociranih u dolinskom dijelu toka, kao na primjer, s lijeve obale izvori Gabrijele i Bužini koje koristi Rižanski vodovod iz Kopra.

Godišnja razdioba srednjih mjesečnih protoka na postaji Potkaštel – Dragonja (1990-1995).



Akumulacija Butoniga

Akumulacija Butoniga je smještena nizvodno od mjesta gdje se sastaju njezina tri glavna bujična ogranka - Butoniga, Dragučki i Račićki potok. Sliv akumulacije je isključivo površinski unutar fliškog bazena središnjeg dijela poluotoka. Površina sliva do pregradnog profila iznosi 73 km². Površina akumulacije pri koti praga preljeva (41.00 m n.m.) iznosi 2.45 km², a volumen 19.5 * 10⁶ m³. Maksimalna dubina vode u akumulaciji iznosi oko 16 m.

Izgradnja akumulacije na postojećoj lokaciji planirana je još 1965.g., ali kao dvonamjenski objekt volumena 13,2 * 10⁶ m³ (za zaštitu od velikih voda te za osiguranje vode za natapanje). Zasad se samo u manjoj mjeri koristi za potrebe vodoopskrbe - godišnje svega cca 0,5-2 * 10⁶ m³. Na osnovu formiranog 20 - godišnjeg niza 1973./74. - 1992./93.g. utvrđeno je da prosječni srednji višegodišnji dotok u akumulaciju Botonegu iznosi 0,830 m³s⁻¹, tj. ukupno cca 26,2 * 10⁶ m³/g.

Akumulacija Boljunčica

Akumulacija Boljunčica izgrađena je 1970.g. kao dvonamjenski objekat - za zaštitu nizvodnijeg, dolinskog područja Čepić polja od velikih voda, kao i u svrhu osiguranja vodnih zaliha za navodnjavanje. Pri koti praga preljeva (93 m n.m.) akumulacija ima površinu vodnog lica od 0.844 km² te volumen od cca 6.5 * 10⁶ m³ - pri čemu je za razdoblje 1972.-1993.g. na osnovu provedenih profilskih snimanja zaplavnog prostora utvrđen prirast nanosa za cca 305.000 m³. Akumulacija redovito tijekom godine presušuje - pojave presušivanja javljaju se u prosjeku 11.6% dana u godini. Srednja je godišnja protoka procijenjena na 0.823 m³s⁻¹. Prilikom posljednje hidrološke obrade proračunata je značajnije niža vrijednost srednje godišnje protoke od 0.538 m³s⁻¹ (razdoblje 1961./62.-1992./93).

Hidrološke značajke podzemnih voda

Drenažni sustavi Istarskog poluotoka, odnosno Istarske županije, nešto su drugačije prostorno raspoređeni od prije navedene podjele na tri karakteristična područja, pa tako od sjevera prema jugu razlikujemo:

- Sliv rijeke Mirne i dijela rijeke Dragonje;
- Sliv rijeke Raše i
- Sliv južne Istre.

Podzemni tokovi protječu preko flišnih naslaga, dok su donji dijelovi tokova situirani u duboko urezanim dolinama u karbonatne naslage. Na kontaktu flišnih i karbonatnih naslaga dio voda se gubi u podzemlju, a drugi dio protječe preko debelih finozrnih glinovitih kvartarnih naslaga, koje su nastale taloženjem rječnih nanosa, čiji je postanak vezan uz trošenje flišnih naslaga u gornjim dijelovima rječnih tokova.

Sliv rijeke Mirne i dijela rijeke Dragonje

Sliv rijeke Mirne zauzima prostor središnjeg i zapadnog dijela Istre, veličine oko 912 km² i najveći je sliv u Istri. Granica sliva sa sjeveroistočne strane prema Čičariji i Krasu nije strogo definirana, a trasiranja ponora u tom području pokazuju, da podzemne vode otječu s jedne strane prema priobalnim izvorima u Kvarnerskom zaljevu, s druge strane prema slivu rijeke Mirne, a dio vjerojatno i prema izvorima u Tršćanskom zaljevu. U dolini Mirne javlja se niz izvora različitog kapaciteta na obje obale i na njenim pritokama. Izvori su krškog tipa uzlaznog karaktera. U ovoj dolini javlja se i mineralno termalni izvor Sv. Stjepan (Istarske toplice).

Izvorište Sv. Ivan u Buzetu kaptiran je i uključen u vodoopskrbni sustav Istre. Voda se iz vapnenaca probija prema površini kroz fliške naslage. Izdašnost izvora u minimumu iznosi oko 200 l/s, a u maksimumu više od 2000 l/s. Odnos minimalne i

maksimalne izdašnosti izvora varira od 1:10 do 1:15. Trasiranjima podzemnih tokova potvrđena je veza prema području Lanišća i Dana, pa je prema tome glavno područje prihranjivanja ovog izvora zapadni dio Čičarije relativno bogatiji padalinama od ostalog dijela Istre.

Srednji tok vodotoka Bračana koji se ulijeva u Mirnu nizvodno od Buzeta pojačan je sa izvorskom skupinom (izvorišnom zonom) Črnica, odnosno poznatija kao Mlini (ime dobilo po istoimenom selu). Izvorišna zona se sastoji od tri izvora: Ara, Sopot i Sušec /Slapi/Mlini. Od navedenih izvora samo je jedan stalan dok su druga dva povremeni krški izvori, odnosno prorade samo kod velikih voda. Tada voda izbija iz spilje koja se nalazi ispod ceste Buzet-Koper. U razdoblju malih i srednjih vodostaja voda izvire samo ispod spilje u blizini sela Mlini. Na izvoru je napravljena kaptaža, ali izvor nije uključen u vodoopskrbni sustav Istre, već ga mještani sela Mlini sami koriste za vodoopskrbu.

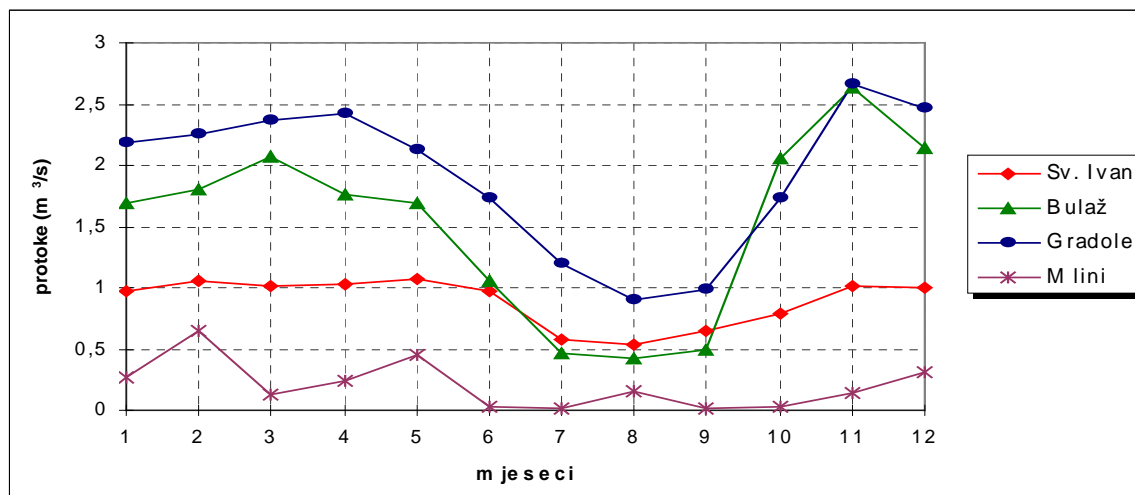
Slivno područje izvora nije određeno, ali prema podacima trasiranja vidi se da osim što se izvor napaja iz neposrednog područja (ponor Movraž), voda dolazi i iz dalekog zaleđa, odnosno sa područja Brkina, ovisno o hidrološkim uvjetima.

Uzvodno od Istarskih toplica rijeka površinski drenira padine izgrađene od nepropusnih fliških naslaga tako da se veći dotoci u rijeku Mirnu iz krškog podzemlja očituju vodama izvora Bulaž. Prema najnovijim podacima treba ga vezati za karbonatne stijene u podlozi fliša i duboke cirkulacije unutar tih stijena. Na površini je to jezerce promjera oko 50 m. Izdašnost tog krškog izvora u prirodnim uvjetima je promjenjiva, od oko 60 do nekoliko tisuća l/s. Sustavom prihranjivanja omogućeno je i u ljetnim sušnim razdobljima crpljenje od 200 l/s. Ovaj izvor vezan je prvenstveno za karbonatni greben prema Savudriji, odnosno napaja se vodama iz površinskog sliva Zrenjske visoravni, što je potvrđeno s nekoliko trasiranja podzemnih tokova kroz ponore sa sjeveroistočne strane karbonatnog grebena.

Do najvećeg krškog izvora u Istri - izvora Gradole, rijeka Mirna i pritoke ponovo imaju karakteristike površinskog drena. Izvor se nalazi oko 9,5 km uzvodno od ušća rijeke Mirne, a leži na samom rubu doline ispod okomitih stijena. Voda izbija iz krške pukotine. Izvor je kaptiran za regionalni vodovod Istre. Izdašnost mu u minimumu iznosi oko 500 do 600 l/s, a u maksimumu do 15.000 l/s. Krški izvor Gradole napaja se najvećim dijelom iz karbonatnog masiva južno od fliškog bazena što znači da je sliv pretežito vezan za dobro vodopropusne vapnence gornjokredne i paleogenske starosti.

Termalni izvor - Istarske toplice predstavlja specifičnu pojavu, a nalazi se na sjecištu reverznog i poprečnog rasjeda na kontaktu karbonatne antiklinale i fliških naslaga, jugozapadno od izvora Bulaž, udaljene oko 500 m. Po temperaturi i mineralizaciji, prema balneološkoj klasifikaciji, vode se ubrajaju u skupinu mineralnih izoterma. Prosječna temperatura iznosi 34.5°C, a mineralizacija 3.425 g/l. Sadržaj H₂S kreće se oko 23 mg/l, a radioaktivnost Rn 49 nC/l. Dominantni ioni iznad 20 mval % su Na-Ca-Cl. Vode pokazuju oscilaciju u temperaturi, kemizmu i kapacitetu zbog miješanja hladnih i termalnih voda. Porijeklo vode u Toplicama nije riješeno, a postoji mogućnost da dio voda dotječe iz vapnenačkog zaleđa tj. iz sliva izvora Bulaž.

***Godišnja razdioba srednjih mjesečnih protoka glavnih izvora u slivu Mirne.
Podaci za izvor Mlini odnose se samo na jednu godinu opažanja***



Sliv rijeke Raše

Nizvodno od Podpićna dolina Raše izgrađena je od karbonatnih naslaga gornje krede koje tvore blagu antiklinalu sa spuštenim tjemnom između dva usporedna rasjeda pa je stvorena tektonska graba. U ovoj grabi postoji i niz okomitih rasjeda što se pružaju u smjeru sjeverozapad - jugoistok. Oni su uvjetovali smjerove kretanja podzemnih voda uz rašku antiklinalu i preko nje, te se izvori javljaju i s desne i lijeve obale rijeke. Izvori su uglavnom preljevni ili uzlazni, generalno uvjetovani kontaktom karbonatnih naslaga i finoklastičnim aluvijalnim nanosom doline Raše.

Sliv izvora desne (zapadne) obale rijeke Raše

Sliv izvora desne obale Raše izgrađen je od karbonatnih naslaga kredne starosti. Sa zapadne strane ograničen je strukturnom vododjelnicom koja je potvrđena izvedenim dosadašnjim trasiranjima. Postanak izvora vezan je uz kontakt finoklastičnih kvartarnih naslaga, odnosno slabo propusnog riječnog nanosa s tektonski oštećenim karbonatnim stijenskim kompleksom. Na kontaktu ovih dviju različito propusnih hidrogeoloških sredina, stvoreni su izvori u kvartarnim naslagama u obliku "oka" iz kojih izbija voda u većim ili manjim količinama. Na desnoj obali, od sjevera prema jugu, poznati su izvori Jaškovića, Bolobani, Sušnica, Sv. Antun, Grdak, Rakonek, Česuni 1 i 2 te izvor Blaž, daleko u Raškom zaljevu.

Odjeljivanje slivova pojedinih izvora je nemoguće. Naime, navedena izvorišta predstavljaju preljeve podzemne vode u pravcu doline rijeke Raše na raznim kotama nadmorske visine, stoga se njihov kapacitet smanjuje idući od juga prema sjeveru, tj. od Mosta Raša do Podpićna.

Izvor Jaškovića smješten je u uvali ispod ceste Podpićan-Pićan, uz rub Potpićanskog polja, na koti 36 mn.m., na kontaktu paleogenskih vapnenaca i aluvijalnog nanosa. Izvor je uzlaznog tipa, a režim mu je stalan. Utvrđena je direktna veza s jamskim radovima u rudniku Podpićan. Uslijed rudarskih radova na području tog izvora poremećeni su hidrogeološki odnosi i on je presušio te se pojavio u rudniku s kapacitetom od oko 45 l/s. Nekada je na površini taj izvor imao kapacitet oko 40 l/s, a za vrijeme vodnih valova, navodno je povremeno izbacivao vodu pod pritiskom i do 5 m visoko.

Izvor Bolobani nalazi se nedaleko sela Bolobani, a udaljen je od mosta Raša oko 12 km. Pojava ovog izvora vezana je uz rasjed na kontaktu krednog karbonatnog kompleksa s klastičnim aluvijalnim tvorevinama rijeke Raše. Preljevanje u minimumu je oko 15 l/s, a u maksimumu izdašnost mu iznosi oko 100 l/s.

Izvor Sušnica nalazi se na udaljenosti od 7.1 km od mosta Raša. To je tipičan prelivni izvor a prihranjuje se iz sliva Pazinčice i iz krškog zaleđa. U sušnom periodu ne presušuje, ali se kroz pukotinski sustav voda izravno drenira u rijeku Rašu. Kod srednjih voda izdašnost mu iznosi oko 700 l/s, a kod velikih voda doseže i 7000 l/s.

Izvor Sv. Antun nalazi se istočno od sela Gorice a udaljen je od mosta Raša oko 6.0 km. To je tipičan prelivni izvor uzlaznog tipa. Režim izvora je stalan. Kod malih voda srednja izdašnost mu iznosi oko 70 l/s, dok je kod velikih voda izmjerena izdašnost i preko 4000 l/s. Izdašnost mu ovisi o visini "statičke" razine podzemnih voda koja je funkcija vodostaja površinskog sliva Pazinčice i količine padalina na karbonatnom području ovog sliva, budući da se izvor prihranjuje djelomično padalinskim vodama iz neposrednog karbonatnog zaleđa, a dijelom i vodom iz sliva Pazinčice.

Izvor Grdak nalazi se na oko 4.2 km od mosta Raše, oko 750 m sjeverno od izvora Rakonek, u klastičnim aluvijalnim naslagama. Izvor je uzlaznog tipa, koji se javlja u obliku "oka" na kontaktu klastičnih naslaga kvartara sa tektonski oštećenim karbonatnim kompleksom kredne starosti. Voda iz izvora istječe iz "oka" i ulijeva se u Rašu. Izvor se prelijeva samo za vrijeme velikih voda, dok se inače razina vode nalazi ispod razine terena. Pri normalnom prelijevu ima kapacitet od oko 50 l/s. Maksimalna izdašnost izvora je 3200 l/s, a ljeti izvor presuši. Napaja se vodom iz sliva rijeke Pazinčice i iz krškog zaleđa. Ovaj izvor jako reagira sniženjem razine na povećano crpljenje izvorišta Rakonek koje se nalazi nešto južnije. Time je dokazana njihova međusobna veza.

Izvor Rakonek udaljen je od mosta Raša oko 3.4 km. Nalazi se na zapadnoj strani južnog dijela doline rijeke Raše i jedini je danas kaptirani izvor na ovoj strani rijeke Raše, te služi za potrebe "Vodovoda" Pule. Pojava izvora vezana je za dobro propusne vapnence kredne starosti nastale na Jadranskoj karbonatnoj platformi. Voda iz karbonatne podloge prodire kroz klastične aluvijalne naslage predstavljene pjeskovitim glinama. Izvor je uzlaznog tipa i stalnog režima. Minimalna izdašnost izvora je oko 150 l/s, dok maksimalna izdašnost prelazi 3000 l/s. Prihranjuje se vodama iz neposrednog krškog zaleđa, ali dio vode dobiva i iz veće udaljenosti na sjeveru, odnosno iz površinskog sliva Pazinčice izgrađenog od flišnih naslaga. Ova pretpostavka potvrđena pojavljivanjem boje na izvoru prilikom bojenja Pazinske jame. To je razlog da izvor reagira na kišne periode bliže i dalje okolice. Na kišne periode na području sliva Pazinčice izvor ne reagira samo povećanim kapacitetom, već i povećanim zamučivanjem vode.

U okviru radova radioizotopskog trasiranja ponora Pazinčice, rezerve podzemne vode koje su usmjerene prema Grdaku utvrđene su na $3.7 \times 10^6 \text{ m}^3$. Međutim, količina vode koja je usmjerena prema Rakoneku utvrđena je na $1.0 \times 10^6 \text{ m}^3$, dakle ukupno $4.7 \times 10^6 \text{ m}^3$.

Izvor Blaž nalazi se u istoimenoj uvali ispresijecanoj mikrotektonskim oštećenjima, na kraju Raškog zaljeva. To je grupa priobalnih izvora, u ukupnoj dužini oko 500 m, u gornjokrednim vapnencima. Prihranjuju se iz neposrednog krškog zaleđa, a dio vode dobivaju vjerojatno i iz udaljenijih zona, odnosno iz sliva Pazinčice. Izvor je uzlaznog tipa i stalnog režima. Izdašnost izvora pri velikim vodama je oko 2500 l/s, a kod malih voda ona iznosi od 50 do 100 l/s. Izvori su u izravnom kontaktu s morem (na morskoj obali), pa kod malih voda dolazi do miješanja slatke i slane vode. Salinitet je vrlo varijabilan, od 250 do nekoliko tisuća mg/l.

U okviru radova radioizotopskog trasiranja ponora Pazinčice, rezerve podzemne vode koje su usmjerene prema Grdaku utvrđene su na $3.7 \times 10^6 \text{ m}^3$. Međutim, količina vode koja je usmjerena prema Rakoneku utvrđena je na $1.0 \times 10^6 \text{ m}^3$, dakle ukupno $4.7 \times 10^6 \text{ m}^3$.

Sliv izvora na lijevoj (istočnoj) obali rijeke Raše

Sliv izvora na lijevoj obali rijeke Raše sastoji se od nekoliko slivova koji su međusobno povezani. Poznati su izvori Mutvica, Šumber, Vapnara, Krečana na lijevoj obali na kontaktu riječnog nanosa i vapnenaca, zatim izvori Fonte Gajo I, Fonte Gajo II i Kokoti u Krapanjskoj dolini, te na području Labina, Plomina i Čepić polja izvori Kožljak, Plomin, Bubić jama, Beka.

Izvor Mutvica nalazi se u klastičnim aluvijalnim naslagama koje su oko 40 m udaljene od gornjokrednih vapnenaca. Izvor je uzlaznog tipa. Kod malih voda izdašnost mu je oko 40 l/s, dok kod velikih voda ona iznosi 630 l/s. Izvor koji je danas kaptiran dobiva vodu iz neposrednog karbonatnog zaleđa i iz sliva Boljunčice, što je dokazano trasiranjem podzemnih voda.

Izvor Šumber nalazi se ispod mjesta Šumber. Hidrogeološkim istražnim radovima (geofizička ispitivnja i istražno bušenje) utvrđena je drenažna zona u pravcu izvora širine oko 10 m unutar koje je moguća kaptaza ovog izvora s bušenim zdencima. Otjecanje vode od izvora vrši se površinskim tokom kroz kvartarne naslage u dužini oko 1 km i teško je utvrditi da li je količina od 50 do 60 l/s, koja se u ljetnom periodu preljeva u rijeku Rašu, od samog izvora.

Izvor Krečana smješten je oko 850 m sjeverozapadno od mosta Raša i pojavljuje se na kontaktu gornjokrednih i aluvijalnih naslaga. Izvor je silaznog, pukotinskog tipa, a režim mu je stalan. Prihranjuje se vodama iz neposrednog krškog zaleđa.

Izvor kod Vapnare nalazi se na kontaktu kvartarnih tvorevina i karbonatnog kompleksa. Koristi ga Vapnara za svoje potrebe. Izdašnost je ovog izvora 40 l/s. Vapnara ima na izvoru postavljenu crpku i sama ga koristi i održava u pogonu. Postavljena crpka je manjeg kapaciteta ali zadovoljava potrebe Vapnare.

Izvori u Krapanjskoj dolini

Izvor Fonte Gajo nalazi se na sjevernoj strani sjeveroistočnog ogranka Raškog kanala, uz vodotok prema gradu Raši (na desnoj strani Krapanjske doline), oko 1.3 km udaljen od naselja Raša, uz cestu Pula-Labin. Voda izvire na kontaktu gornjokrednih i aluvijalnih naslaga. To je krški izvor uzlaznog karaktera. Minimalan kapacitet je 70 l/s, a režim mu je stalan. Istjecanje na izvoru povezuje se s karbonatnim grebenom (grebenom vapnenaca) u neposrednom zaleđu, međutim radi se o široj podzemnoj cirkulaciji sa zapadne strane masiva Učke i povezanosti sa južnim rubom Čepićkog polja. Od 1940 god. kaptiran je za vodoopskrbu Labinskog područja. Maksimalna crpna količina u sušnom razdoblju je 119 l/s i ona uzrokuje veliko sniženje vodostaja ispod kote preljeva. Kod velikih voda, maksimalna izdašnost je 2970 l/s. Mogućnosti izvora u sušnim periodima su 70 l/s, a u kombinaciji sa susjednim izvorom Kokoti do 150 l/s. Izgradnjom postrojenja termoelektrane Plomin II došlo je do poremećaja hidroloških odnosa na području zaleđa Plominskog zaljeva, koji su se očitovali u zaslanjenju izvora Bubić jama i Fonte Gajo.

Izvor Kokoti nalazi se ispod lijeve strane ceste Raša - Pula, uz odvodni kanal koji služi za odvod padalinskih voda iz područja naselja Kokoti i Raša, oko 200 m sjeverno od izvora Fonte Gajo u mjestu Raša. Voda izbija iz kaverne veličine 60x30 cm, koja se u pravcu sjeverozapada ispod ceste proširuje i povećava u visinu. Utvrđena je međusobna povezanost oba izvora.

Izvori na području Labina, Plomina i Čepić polju

Izvor Kožljak smješten je uz istočni rubni dio Čepić polja, u zoni naselja Kožljak, dosta visoko uz cestu Labin - Raša. Izvor je uzlaznog tipa, nalazi se na kontaktu eocenskih fliških naslaga i karbonatnih naslaga eocena i krede. Kaptiran je za vodovod

Labina. Izdašnost izvora u minimumu je oko 14.5 l/s. Za vodoopskrbu se koristi samo 7 l/s, budući da je kapataža loše izvedena pa se oko 7 l/s vode gubi ispod kaptaže.

Izvor Plomin nalazi se uz cestu Rijeka - Pula, uz naselje Plomin, na koti +145 m. Uzlaznog je tipa, a voda izvire iz propusnih vapnenaca na navlačnom kontaktu sa nepropusnim naslagama fliša eocenske starosti. To je preljevni izvor sa slivom na južnim padinama Učke. Minimalni kapacitet izvora je oko 3.8 l/s, a maksimalni kapacitet izvora je 8 l/s. Kaptiran je za lokalni vodovod Plomina i za vodoopskrbu se koristi 4 l/s.

Izvor Beka nalazi se na području Čepić polja u aluvijalnim naslagama. Kapacitet ovog izvora iznosi oko 15 l/s. Izvor prima vode iz akumulacije Letaj, a prema izotopskim trasiranjem podzemnih voda i s područja Čičarije. Izvor je uzlaznog tipa i voda se kroz tektonska oštećenja fliških naslaga uzdiže do površine gdje se djelomično infiltriraju u aluvijalni nanos. Voda vjerojatno izvire pod malim pritiskom jer se jedino tako može objasniti njezina viša razina od razine vode u obližnjim kanalima.

Izvor Bubić jama nalazi se nedaleko Plominskog zaljeva u krugu TE Plomin i kaptiran je za korištenje u termoelektrani kao rashladna voda. U tektonskom smislu to je područje ljuskavih struktura s višestrukim izmjenama vapnenaca i fliša. Izviranje je vezano za vapnence paleogenske i kredne starosti. Regionalna trasiranja podzemne vode iz područja akumulacije Letaj pokazala su vezu s ovim izvorom. Pojava vode osim što je vezana uz zaleđe akumulacije Letaj i Čepić polja, vezana je također i za područje između Labina i Šumbera, što je dokazano i bojenjem podzemnih voda kroz jamu na području Cere. Vapnenci su bočno otvoreni prema moru, te je glavni problem povremeni utjecaj mora, odnosno opasnost od zaslantjenja vode zbog povećane eksploatacije i manjih podzemnih dotoka tijekom ljetnih sušnih razdoblja. Za tehnološke potrebe elektrane koristi se 30 l/s bez povećanja saliniteta.

Sliv južne Istre

Sliv južne Istre zauzima prostor na južnom i jugozapadnom dijelu Istarskog poluotoka, površine oko 893 km², a gledajući prostorno to je od ušća rijeke Mirne dijagonalno preko poluotoka prema ušću rijeke Raše. Ovom slivu pripada i Limski kanal kao i dio doline vodotoka Čipri, koji se kao povremeni vodotok ulijeva u Limski kanal. Temeljna karakteristika ovog područja je otvorena obalna zona s brojnim priobalnim izvorima na nižem zapadnom dijelu sliva, od ušća rijeke Mirne do najjužnijeg rta poluotoka i dio istočne, znatno strmije obale do ušća rijeke Raše u more, gdje su izviranja vezana za duboko usječene uvale.

Stalnih površinskih vodotoka nema, a povremeni tok prema Limskom kanalu pripada dijelom slivu rijeke Mirne, što je utvrđeno bojenjima, a samo dijelom slivu južne Istre, gdje se tečenje vode odvija isključivo u krškom podzemlju.

Formiranje i kretanje podzemne vode vezano je za rasjedne sustave smjera SI-JZ. Položaj najvećih koncentracija istjecanja, odnosno crpljenja pokazuje da glavnu drenažnu zonu predstavljaju dobro vodopropusni vapnenci gornjokredne starosti, jednako kao i za izvore uz desnu obalu rijeke Raše. Samo manji dio vode otječe prema priobalnim izvorima na istočnoj obali poluotoka jer obalnu zonu prati prostiranje slabije vodopropusnih karbonatnih stijena s puno laporovite komponente.

Značajna je hidrogeološka funkcija slabopropusnih dolomita i dolomitnih breča kredne stosti koje usmjeravaju podzemne vode prema zapadnoj, odnosno istočnoj obali Istre. Sve to povezano je i s rasjednim sustavima smjera SI-JZ, budući da se oni na području sjeverno od Limskog kanala sijeku s rasjednim sustavima smjera pružanja SZ-JI i ZSZ-IJI ili završavaju na njima. To ima za posljedicu povećanje uspora kretanja tih voda u smjeru JZ i skretanje drenažnih pravaca prema SZ, odnosno JI. Na području između Vrsara i središnjeg dijela Limskog kanala nema većih registriranih pojava izvora ili vrulja jer su vode skrenute prema JI i SZ.

Podzemne vode izviru na cijelom nizu povremeno jakih priobalnih izvora ili se disperzno miješaju s morem u krškom podzemlju. Zbog relativno niskog reljefa moguć je pristup podzemnoj vodi ili prirodnim jamama ili kaptaznim objektima - zdencima, i to je danas glavni način korištenja podzemne vode u tom prostoru. Zdenci su pretežnim dijelom smješteni na zapadnoj strani Istarskog poluotoka (na širem području Savudrija-Buje-Novigrad, na području Poreča, te na širem području grada Pule), a razina vode u njima nalazi se od 0,8 do 49 m ispod površine.

Iz prostornog rasporeda opažanih hidrogeoloških objekata vidljivo je da je dubina do podzemne vode u pojedinim objektima ovisna o koti objekta, ali se isto tako može zaključiti da je pad "pijezometarske" linije orijentiran prema morskoj obali. U ovom području povremeno je akumulirana znatna količina podzemnih voda što je u direktnoj vezi sa sekundarnom oštećenošću karbonatnih naslaga i oborinskim ciklusima. Međutim, ne postoji jedinstvena pijezometarska razina.

Uz obalnu liniju južne Istre, od pulske luke do uvale Budava, prisutno je petnaestak priobalnih izvora izdašnosti do 10 l/s. Nešto jači je kaptirani izvor Karolina prosječne izdašnosti oko 24 l/s.

Tabela 5-3

| POPIS PRIOBALNIH IZVORA | | | | | |
|-------------------------|--------------------|----------|---------------|--|-----------------|
| Oznaka | Lokacija | Trajanje | Izdašnost l/s | Geološka situacija | Napomena |
| 1 | Uvala sv. Petar | stalan | 5 | Pločasti vapnenac ${}_1K_1^5$ | |
| 2 | Uvala Soline | stalan | 0,5 | Pločasti vapnenac ${}_1K_1^5$ | Jedva primjetan |
| 3 | SI od rta Verudica | stalan | 2 | Pločasti vapnenac ${}_1K_1^5$ | |
| 4 | Uvala Pilica | stalan | 5 | Pločasti vapnenac ${}_1K_1^5$ | |
| 5 | Uvala Soline | stalan | | Debelo uslojeni vapnenac K_2^1 | |
| 6 | Uvala Ribnjak | stalan | | Debelo uslojeni vapnenac K_2^1 | |
| 7 | Uvala Fontana | stalan | 0,5 | Debelo uslojeni vapnenac K_2^1 | Jedva primjetan |
| 8 | Medulin | stalan | 0,5 | Uslojeni vapnenac ${}_1K_2^2$ | Jedva primjetan |
| 9 | Medulin | stalan | 0,5 | Uslojeni vapnenac ${}_1K_2^2$ | Jedva primjetan |
| 10 | Uvala Kuje | stalan | 3 | Tanko uslojeni vapnenac ${}_1K_2^3$ | |
| 11 | Uvala Kargadur | stalan | 5 | Tanko uslojeni vapnenac ${}_1K_2^3$ | |
| 12 | Uvala Kale | stalan | 8 | Tanko uslojeni vapnenac ${}_1K_2^3$ | |
| 13 | Uvala Mala Budava | stalan | 10 | Uslojeni rudistni vapnenac ${}_1K_2^2$ | |
| 14 | Uvala Vela Budava | stalan | 5 | Uslojeni rudistni vapnenac ${}_1K_2^2$ | |
| 15 | Uvala Vela Budava | stalan | 5 | Uslojeni rudistni vapnenac ${}_1K_2^2$ | |

Pored izvora evidentirano je 12 kaptiranih zdenaca te veliki broj privatnih kopanih i bušenih bunara. Kod ovih potonjih je za sada nepoznat režim crpljenja i izdašnosti.

Pregled crpilišta javnog vodoopskrbnog poduzeća "Vodovod" Pula

Tabela 5-4

| PREGLED CRPILIŠTA JAVNOG VODOVODA | | | | |
|-----------------------------------|--------------------|---------------|---|---------------------|
| Broj | Naziv zdenca | Izdašnost l/s | Geološka situacija | Napomena |
| 1 | Jađreški | 34,5 | Debelo uslojeni rudistni vapnenac K_2^1 | ZDENCI U POGONU |
| 2 | Šišan | 26,5 | Debelo uslojeni rudistni vapnenac K_2^1 | |
| 3 | Valdragon 3 | 7,4 | Debelo uslojeni rudistni vapnenac K_2^1 | |
| 4 | Valdragon 4 | 10 | Debelo uslojeni rudistni vapnenac K_2^1 | |
| 5 | Valdragon 5 | 6 | Debelo uslojeni rudistni vapnenac K_2^1 | |
| 6 | Fojbon | 6 | Debelo uslojeni rudistni vapnenac K_2^1 | |
| 7 | Campanož | 21 | Debelo uslojeni rudistni vapnenac K_2^1 | |
| UKUPNO | | | 111,5 | |
| 8 | Tivoli | 40 | Pločasti vapnenac ${}_1K_1^6$ | ZDENCI IZVAN POGONA |
| 9 | Škatari | 5,5 | Debelo uslojeni rudistni vapnenac K_2^1 | |
| 10 | Lokvere | 5 | Debelo uslojeni rudistni vapnenac K_2^1 | |
| 11 | Ševe | 10 | Debelo uslojeni rudistni vapnenac K_2^1 | |
| 12 | Rizzi | 11 | Debelo uslojeni rudistni vapnenac K_2^1 | |
| UKUPNO | | | 71,5 | |
| 13 | Izvorište Karolina | 24 | Debelo uslojeni rudistni vapnenac K_2^1 | ISKLJUČEN |

Većina javnih crpilišta grupirana je u pojasu rudistnih vapnenaca cenomana između naselja Boškarica i Jadreški, istočno od Pule. Ovi vapnenci, zbog svojih strukturnih i litoških karakteristika, najpogodnije su stijene za razvoj procesa okršavanja. Usvojen je podatak o prividnoj brzini kretanja podzemnih voda kroz ove naslage od prosječno 6 cm/s, što ukazuje na brzo kretanje podzemnih voda kroz proširene pukotinske sustave i kavernozone prostore. Zdenac Tivoli smješten je unutar naslaga alba, neposrednosjeverno od grada. Na poljoprivrednom dobru OKZ Valtura za njihove potrebe iskorištavaju se zdenci Valtura I i II. U zapadnom dijelu gradskog područja Pule ima još nekoliko crpilišta (Carp i Peroj), ali ona su zbog bitno manje okršenosti vapnenaca donjokredne starosti i daleko manjeg kapaciteta s izraženijim utjecajem mora. Vodocrpilišta na širem području Pule prihranjuju se iz istog slivnog područja, a do odvajanja drenažnih sustava u pravcu pojedinih vodocrpilišta dolazi na prostoru Lobarike i strukturne depresije Valture. Međutim, dosadašnjim istraživanjima nisu utvrđene granice slivnih područja pulskih zdenaca i bunara. U južnoj Istri vrijedno je još spomenuti i zdence u Campo longo kod Rovinja kaptiranih za tvornicu Mirna u Rovinju (oko 8 l/s). Smanjene drenažne mogućnosti prema zapadnoj obali Istre rezultiraju i tako ograničenim zahvatima vode.

Geološki pokazatelji

U geološkom smislu prevladavaju karbonatni sedimenti pretežno slabolužnate podloge i intezivno okršena na izuzetno vodopropusnom području suhe površine i s nekoliko izvora velikog kapaciteta. U manjem dijelu nalazimo klastične sedimente na neutralnoj do umjereno kiselj podlozi na vodonepropusnom području s velikim površinskim otjecanjem i erozijom.

Tabela 5-5

| GEOLOŠKA PODRUČJA ISTRE | LOKACIJA |
|---|--|
| karbonatno područje kredne (90%) i jurske (10%) starosti | - Crvene Istra – područje obuhvaća ¾ površine Istre – južno od Mirne, od Vižinade preko Pazina do južnog ruba Čepićkog polja i uz donji dio Raškog kanala; |
| paleogenske flišne naslage – klastični sedimenti (pješčenjaci i lapori) | - Siva Istra – tršćansko- pazinski bazen (od toka Dragonje te uz Motovun i Pazin prema zapadnom obodu Čepićkog polja do Plomina te južno prema Labinu i Raši) |
| područje izmjene karbonatnih naslaga i naslaga fliša | - Bijela Istra – planinski masiv Čičarije i Učke, krško područje sa sjeveroistočne strane Čičarije, izdvojeno karbonatno područje na sjeverozapadnom dijelu poluotoka te Labinsko-Raški bazen do Koromačna |

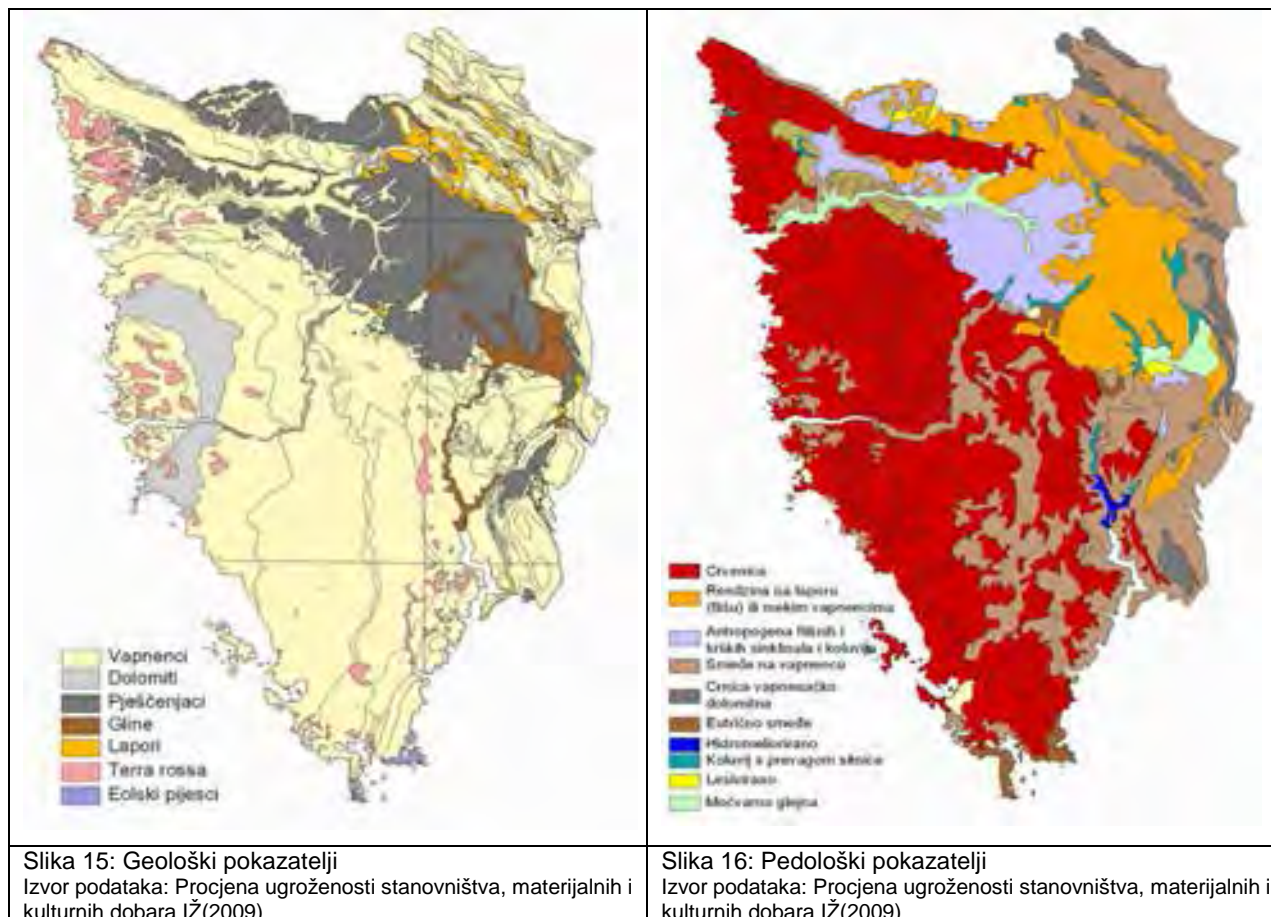
Pedološki pokazatelji

Pedosfera Istre sastoji se pretežno od tankog pokrivača rahlog tla manje ili više prošaranog skeletom. Pedogeneza istarskih tala bila je spor i dugotrajan proces, a kombinacija prirodnih i antropogenih faktora uvjetovala je heterogenu distribuciju tipova tala, te na osnovi toga podjelu Istre na nekoliko područja sa tipovima tala kako je prikazani u donjoj tabeli:

Tabela 5-6

| | |
|---|---|
| Područje zapadne Istre na vapnenoj podlozi - "Crvena Istra" | crvenice tipične, antropogenizirane i lesivirane, plitke, srednje duboke i duboke, smeđe na vapnencu (na brežuljkastom dijelu) |
| Istočni i središnji dio Istre | crvenica, smeđe na vapnencu, distrično smeđe na vapnencu i dolomitu |
| Brdovito labinsko područje | vapneno dolomitne crnice, rendzine, litosoli, smeđe na vapnencu i dolomitu, rigosoli |
| Središnji brdski dio Istre - "Siva Istra" | niz tala na flišu: rendzina, sirozem na rastresitim supstratima, koluviji, vertično smeđa tla, rigosoli, pseudogleji i lesivirana tla |
| Planinski masivi Učke i Čičarije - "Bijela Istra" | vapneno dolomitne crnice, rendzine, kamenjari, smeđa tla na vapnencu i dolomitu |
| Područje dolina i rijeka Istre | hidromorfna glejna tla, vapnena i eutrična, aluvijalno - koluvijalna, koluvijalna i aluvijalna tla, zaslanjena tla (na ušćima rijeka) |

U tablici je prikazan udio pojedinih tipova tala u Istri (ukupni i postotni), te udio (ukupni i postotni) stijena i pojedinog tipa samog tla. Najzastupljeniji tipovi tala u Istri na kojima se vrši poljoprivredna proizvodnja su crvenica (Terra rossa- 27,8%), smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (kalkokambisol- 24,5%), rendzina (9%) i antropogena tla (rigosoli- 14%).



Meteorološki pokazatelji¹⁷

Oborinski režim

Karta prostorne raspodjele oborine u Istarskoj županiji (sl. 1) dio je karte srednje godišnje količine oborine u Republici Hrvatskoj za razdoblje 1961-1990. Karta srednje godišnje količine oborine u Republici Hrvatskoj izrađena je na temelju podataka sa 643 postaje u Hrvatskoj te podataka meteoroloških postaja uz granicu susjednih država Slovenije, Bosne i Hercegovine te Crne Gore. Digitalna oborinska karta dobivena je primjenom linearnog regresijskog modela, koji povezuje količinu oborine na postajama (zavisne varijable) sa zemljopisnom dužinom i širinom, nadmorskom visinom i udaljenosti od mora (nezavisne varijable). Preliminarno procijenjene količine oborine u točkama kvadratne mreže rezolucije 700 m korigirane su pomoću razlika između mjerenih i regresijskim modelom izračunatih vrijednosti koje su interpolirane geostatističkom metodom kriginga na pravilnu mrežu.

Srednja godišnja količina oborine na području Istarske županije pokazuje pravilan prostorni raspored s najnižim količinama oborine na obali i porastom prema planinskoj granici na istoku županije. Najniže vrijednosti ima južni dio zapadne obale i jugoistočna obala na visinama do 100 m i to od 800-900 mm godišnje. Količine od 900-1000 mm na sjevernom dijelu zapadne obale su na visinama od 0-200 m, a na južnom

¹⁷ Meteorološka podloga za potrebe procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara IŽ, DHMZ RH
Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije v.2014, © Protection d.o.o. Umag

dijelu obale uglavnom na visinama 100-200 m, osim na samom južnom rtu gdje ove količine padnu i na 0-100 m. Količine oborine od 1000-1250 mm dominiraju u središnjoj Istri. Zapadno od Pazina uglavnom padnu na visinama od 200-400 m. Bliže jugoistočnoj obali mogu biti i na manjim visinama od 100-200 m jer se iste količine oborine bilježe na brdima kao i u dolinama rijeka, a približavanjem Učkoj i Čićariji količine oborine od 1000-1250 mm nalaze se u riječnim dolinama i na visinama od 0-100 m. Na jugozapadnim obroncima Čićarije, na visinama od 300-500 m godišnje se može očekivati i 1250-1500 mm oborine, a isto toliko može se očekivati na visinama od 200-400 m bliže jugoistočnoj obali. Na visinama od 400-900 m Čićarije i Učke godišnje padne između 1500 i 2000 mm oborine, a na većim visinama na Čićariji se može očekivati i više od 2000 mm godišnje.

Suše

Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborine može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodoprivredi te u drugim gospodarskim djelatnostima. 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 eko-sustave 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 studiji 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.

Istarska županija se prema orografskim karakteristikama može podijeliti na niži priobalni dio na zapadnom i južnom dijelu županije te na brdoviti dio u unutrašnjosti Istarskog poluotoka. Za prikaz godišnjeg hoda broja dana bez oborine analizirani su podaci s glavne meteorološke postaje Pula (63 m n.m) smještene u priobalnom dijelu županije i podaci s glavne meteorološke postaje Pazin, koja se nalazi na višoj nadmorskoj visini (291 m n.m.) u unutrašnjosti. U tablicama 1. i 2. prikazani su srednji mjesečni i godišnji broj dana bez oborine s pripadnim standardnim devijacijama, te maksimalni i minimalni mjesečni i godišnji broj dana bez oborine u razdoblju 1981–2000.

Na području Pule prosječno godišnje ima 268 dana bez oborine. Tijekom godine po mjesecima taj broj se malo mijenja (1 do 3 dana). Prosječni broj takvih dana kreće se od 20 dana u studenom do 25 dana u srpnju i kolovozu. Vrijednosti standardnih devijacija, koje predstavljaju prosječno odstupanje od srednjaka, upućuju na nešto manju stabilnost od rujna do siječnja, tj. srednji mjesečni broj dana bez oborine se od godine do godine u tim mjesecima više razlikuje. U analiziranom 20-godišnjem razdoblju najveći broj dana bez oborine najčešće je bio u srpnju (35% slučajeva) i siječnju (23% slučajeva). Najsušniji mjesec u analiziranom razdoblju bio je srpanj 1985. godine koji je imao 30 dana bez oborine, a iste godine je i kolovoz imao veliki broj bezoborinskih dana (27 dana). Najmanji broj dana bez oborine najčešće je bio u studenom (27% slučajeva), a zatim u veljači (17% slučajeva) i listopadu (14% slučajeva). Najmanje bezoborinskih dana zabilježeno je u studenom 2000. godine kada je bilo 10 takvih dana.

Na području Pazina prosječno godišnje ima 248 dana bez oborine. Prosječno najviše dana bez oborine imaju srpanj i kolovoz (23 dana mjesečno), dok ih je najmanje u travnju (17 dana). Vrijednosti standardnih devijacija upućuju na nešto veću stabilnost od veljače do kolovoza. U analiziranom 20-godišnjem razdoblju najveći broj dana bez oborine najčešće je bio u srpnju i kolovozu (18% slučajeva po mjesecu). Najsušniji

mjesec u analiziranom razdoblju bio je srpanj 1988. godine koji je imao 30 dana bez oborine. Najmanji broj dana bez oborine najčešće je bio u studenom (28% slučajeva) i u travnju (27% slučajeva). Najmanje bezoborinskih dana zabilježeno je u studenom 2000. godine kada je bilo 7 takvih dana.

Prosječni srednji godišnji hod broja dana bez oborine na području Pule može se očekivati na jugozapadnom priobalnom dijelu županije. Sjeverozapadna obala kao i jugoistočna je kišovitija. Porastom nadmorske visine prema unutrašnjosti županije smanjuje se i broj bezoborinskih dana. Rizik za pojavu suše obzirom na učestalost bezoborinskih dana tijekom godine na cijelom području županije je relativno velik, posebno u ljetnim mjesecima srpnju i kolovozu.

Snježne oborine

Snijeg može predstavljati ozbiljnu poteškoću za normalno odvijanje svakodnevnih aktivnosti kao što je npr. cestovni promet ili može predstavljati opterećenje na građevinskoj infrastrukturi (dalekovodi, zgrade i dr.). Za prvu ocjenu ugroženosti od snijega analizira se učestalost padanja snijega, maksimalna visina novog snijega, maksimalna visina snježnog pokrivača po mjesecima, te procjena očekivane godišnje maksimalne visine snježnog pokrivača za povratni period od 50 godina.

Za prikaz godišnjeg hoda navedenih parametara snijega na području Istarske županije koriste se podaci s glavnih meteoroloških postaja Pula i Pazin. Razlog leži u različitim karakteristikama snježnog režima obalnog dijela županije i unutrašnjosti, gdje slabi maritimni utjecaj i povećava se utjecaj orografije, koja na području Čićarije i Učke doseže nadmorske visine i više od 1000 m. U tablici 1. prikazani su srednji mjesečni i godišnji broj dana s padanjem snijega, standardna devijacija kao mjera odstupanja od srednjaka u vremenu te najveći i najmanji broj dana s padanjem snijega koji je zabilježen u razdoblju 1981-2000. Slijede podaci o najvećoj visini novog snijega i najvećoj visini snježnog pokrivača izmjereni u pojedinom mjesecu u istom višegodišnjem razdoblju, te procjena maksimalne visine snježnog pokrivača, koji se može očekivati u prosjeku jednom u 50 godina (prema nizu 1961-1990.).

Na zapadnoj obali Istre snijeg se javlja gotovo svake godine (u 75% zima), ali na tlu se zadržava samo u 30% zima. Prema podacima Pule u promatranom razdoblju u snježnim zimama snijeg je pao 1 do 6 dana. Pojava snijega može se očekivati u razdoblju od studenog do travnja, no na tlu se zadržava kraće, do veljače. Najveća visina novog snijega iznosila je 16 cm u veljači 1986. kada je zabilježena i maksimalna visina snježnog pokrivača od 25 cm, koja se prema procjeni ekstremnih vrijednosti može očekivati jednom u 50 godina, odnosno s vjerojatnošću 98% da neće biti premašena. Na jugoistočnoj obali Istre približavanjem Učkoj raste i vjerojatnost za pojavu snijega.

Prema brdovitoj unutrašnjosti povećava se učestalost javljanja snijega. Prema podacima Pazina snijeg u prosjeku pada oko 4 dana godišnje i može se očekivati gotovo svake godine. U promatranih 20 godina zimi 1984/1985. pao je dulje od 10 dana. Tijekom zime može se javiti od studenog do travnja, ali u pojedinim mjesecima ne javlja se svake godine. Maksimalna visina novog snijega zabilježena je u ožujku i iznosila je 22 cm, a u razdoblju od prosinca do veljače 12 odnosno 15 cm. U 65% zima snijeg se zadržava na tlu. Maksimalne visine snježnog pokrivača iznosile su 21 do 25 cm u pojedinom mjesecu i izmjerene su od siječnja do ožujka. Prema procjeni ekstremnih vrijednosti, jednom u 50 godina može se očekivati snježni pokrivač od 30 cm, odnosno s vjerojatnošću 98% da neće biti premašen.

Na višim nadmorskim visinama Čićarije i obroncima Učke treba računati s nešto učestalijim padanjem snijega, višim novim snijegom i većim maksimalnim visinama.

Područje cijele županije pripada istoj klimatskoj zoni promjene učestalosti padanja snijega i maksimalnog pokrivača s nadmorskom visinom. Svakih 100 m visine može se očekivati oko 4 dana više s padanjem snijega godišnje i oko 17 cm više maksimalne visine snježnog pokrivača za 50-godišnji povratni period.

Poledica

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

Ledena kiša odnosi se na kišu sačinjenu od prehladnih kapljica koje se u doticaju s hladnim predmetima i tlom zamrzavaju, te tvore glatku ledenu koru na zemlji meteorološkog naziva poledica. Ta poledica kao meteorološka pojava se ne smije zamijeniti s površinskim ledom koji pokriva tlo te nastaje otapanjem snijega i stvaranjem ledene kore ili smrzavanjem kišnih barica. Opisane pojave vezane uz zaleđivanje kolnika u daljnjem tekstu će se nazivati zajedničkim imenom poledica.

Samo opažanje navedenih meteoroloških pojava, ograničeno na meteorološke postaje, za potrebe procjene ugroženosti od poledice nije dovoljno. Potreban je općeniti kvantitativni kriterij izražen pomoću mjerljivih veličina koji će odrediti potencijalne uvjete za pojavu svih uzroka zaleđenih kolnika na širem području. Povoljni, odnosno potencijalni meteorološki uvjeti za stvaranje poledice pri tlu pojavljuju se u onim danima kada se javlja oborina (oborinski dani s dnevnom količinom oborine $R_d \geq 0.1$ mm) i temperatura zraka je pri tlu ≤ 0 °C odnosno na 2 m ≤ 3 °C. Potonji kriterij dobiven je istraživanjem odnosa temperatura zraka na 2 m visine (standardna meteorološka kućica) i pri tlu (na 5 cm iznad tla) i primjenjuje se za lokacije gdje nema mjerenja temperatura zraka pri tlu. U ovoj meteorološkoj podlozi za procjenu ugroženosti analizirat će se godišnji hod broja takvih dana kao pokazatelj najugroženijih mjeseci s obzirom na pojavu poledice.

Sinoptičke situacije pri kojima se najčešće ostvaruju povoljni uvjeti za nastanak poledice, odnosno zaleđenih kolnika, javljaju se od jeseni do proljeća. U kasnu jesen, početkom zime i u rano proljeće karakteristično je premještanje brzo pokretnih ciklonalnih i frontalnih sustava sa sjeverozapada ili jugozapada. Takvi sustavi često su praćeni naglim promjenama vremena. Pri nailasku sustava javlja se oborina i pritječe topliji zrak, a nakon prolaska sustava oborina prestaje, a temperatura se snižava. Pad temperature može dovesti do smrzavanja oborine i pojave zaleđivanja kolnika. S druge strane, u jesen i kasnoj zimi učestalo se javljaju stacionarni anticiklonalni tipovi vremena sa slabim strujanjem. U kontinentalnom nizinskom dijelu tada prevladava vedro ili maglovito vrijeme (često i niska slojevita naoblaka), dok je na Jadranu i u gorju sunčano i vedro. Pri anticiklonalnom tipu vremena mala je turbulentna razmjena zraka i stabilna stratifikacija atmosfere, pa se u nizinama zrak postupno ohlađuje. U slučaju da ovakva situacija nastupa nakon premještanja nekog oborinskog sustava, niske temperature tada dovode do smrzavanja prethodno pale oborine i pojave zaleđenih kolnika. Takve situacije iziskuju posebne analize i nisu obuhvaćene ovim prikazom. Stoga je učestalost poledice na cestama vjerojatno nešto veća od prikazanih rezultata.

Istarska županija, smještena na poluotoku Istra, može se podijeliti na niži priobalni dio u zapadom dijelu poluotoka i viši brdoviti dio u unutrašnjosti. Nadmorska visina postupno raste prema istoku gdje doseže i 1000 m nadmorske visine. Zbog navedenih razlika u terenu odabrane su dvije meteorološke postaje za klimatološku analizu poledice: Pazin (u unutrašnjosti) i Pula (u priobalju) u razdoblju 1981.-2000. godina.

Godišnji prosjek u Puli je 10 dana s poledicom. Maksimalni broj od 22 dana bio je 1981., a 1989. godine uopće nije bilo poledice.

Godišnji hod broja dana s poledicom na meteorološkoj postaji Pula (tab. 1) pokazuje srednji broj od 2 do 3 povoljna dana za poledicu od prosinca do veljače (najviše u veljači), što upućuje na relativno mali rizik od poledice. Varijacije su također podjednake u tim mjesecima, a maksimalni broj od 8 povoljnih dana zabilježen je u veljači 1981. godine. U ožujku, travnju i studenom očekivani broj dana je manji od jedan, a maksimalno 4 bilježi ožujak. U ostalim mjesecima rizika od poledice nema.

Godišnji prosjek u Pazinu je 19 dana s poledicom. Maksimalni broj od 32 dana bio je 1985., a minimalni 9, 1994. i 2000. godine, što pokazuje da su varijacije godišnjeg broja dana s poledicom znatne.

Godišnji hod broja dana s poledicom na meteorološkoj postaji Pazin (tab. 2) pokazuje da se od studenoga do travnja mjesečno u prosjeku pojavljuju oko 3 povoljna dana za poledicu, što upućuje na relativno mali rizik od te pojave. Varijacije su također podjednake u tim mjesecima, a maksimalni broj od 10 povoljnih dana zabilježen je u prosincu 1981. godine. Od svibnja do listopada rizika od poledice gotovo da i nema (maksimalno 2 dana u svibnju).

Iz analize podataka Pazina i Pule se može zaključiti da postoji razlika u klimatskim karakteristikama vezanim uz poledicu između unutrašnjosti Istarskog poluotoka i priobalja, što je djelomično i za očekivati s obzirom na razlike u nadmorskoj visini i blizini mora. Unutrašnjost je više ugrožena, ali je na obje postaje zbog zagrijavajućeg utjecaja mora zimi rizik od poledice općenito mali. U unutrašnjosti je nešto veći rizik od poledice posljedica nižih minimalnih temperatura zraka u dolinama, a s porastom nadmorske visine prema istoku uz niže temperature raste i količina oborine pa je rizik od poledice veći.

Tuča

Područje Hrvatske nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava tuče i sugradice relativno česta. Tuča je kruta oborina sastavljena od zrna ili komada leda, promjera većeg od 5 do 50 mm i većeg. Elementi tuče sastavljeni su od prozirnih i neprozirnih slojeva leda. Tuča pada isključivo iz grmljavinskog oblaka Cumulonimbusa, a najčešća je u toplom dijelu godine. Sugradica je isto kruta oborina sastavljena od neprozirnih zrna smrznute vode, okruglog oblika, veličine između 2 i 5 mm, a pada s kišnim pljuskom. Na meteorološkim stanicama bilježi se uz tuču i sugradicu pojava ledenih zrna u hladnom dijelu godine. Ledena zrna su smrznute kišne kapljice ili snježne pahuljice promjera oko 5 mm, 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. Na području Istarske županije ne provodi se obrana od tuče.

Za prikaz godišnjeg hoda broja dana s krutom oborinom (tuča, sugradica i ledena zrna) na području ove Županije uzeti su podaci s meteoroloških postaja Pazin i Pula. Za obje meteorološke postaje u tablicama 1. i 2. prikazani su srednji mjesečni i godišnji broj dana s krutom oborinom te maksimalni i minimalni mjesečni i godišnji broj dana u razdoblju 1981–2000.

Meteorološka postaja Pula ima prosječno godišnje 0.7 dana s krutom oborinom. U prosjeku najviše takvih dana javlja se u studenom 0.2 dana. U rujnu, listopadu i prosincu nije zabilježen ni jedan dan s krutom oborinom.

Na meteorološkoj postaji Pazin srednji godišnji broj dana sa krutom oborinom iznosi 1,5 dana. U prosjeku najviše takvih dana javlja se u travnju i srpnju 0.3 dana dok je srednji broj dana u ostalim mjesecima između 0.1 i 0.2 dana. U veljači nije zabilježen ni jedan dan s krutom oborinom.

Olujno ili orkansko nevrijeme

Olujni vjetar, a ponekad i orkanski, udružen s velikom količinom oborine ili čak i tučom, osim što stvara velike štete na imovini, poljoprivrednim i šumarskim dobrima, raznim građevinskim objektima, u prometu te tako nanosi gubitke u gospodarstvu, ugrožava i često puta odnosi ljudske živote. 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 vjetrologičnog režima na meteorološkim postajama motritelji i 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. Da bi se brzina vjetra iz m/s pretvorila u km/h potrebno je vrijednosti brzine pomnožiti s 3.6. Smjer vjetra određuje se također vizualno pomoću vjetrulje koja ima označena samo četiri smjera. Motritelj je dužan ocijeniti smjer vjetra na jedan od 16 mogućih smjerova i označiti ga stranom svijeta odakle vjetar puše.

U Istarskoj županiji odabrane su meteorološke postaje Pula i Pazin. Postaja Pula približno je udaljena 200 m od morske obale, a smještena u središtu grada na brežuljku na zgradi Zvezdarnice. Postaja Pazin smještena je uzvisini iznad grada. Za promatrano razdoblje 1981–2000 analizirani su opaženi podaci jačine i smjera vjetra.

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 |

Razdioba smjera i jačine vjetra

Vjetrovne prilike na području Jadrana određene su geografskim položajem, razdiobom baričkih sustava opće cirkulacije, utjecajem mora i kopnenog zaleđa, dobom dana i godine i dr. Pojedini lokaliteti su pod utjecajem i drugih čimbenika kao što su izloženost terena, konkavnost i konveksnost reljefa, nadmorska visina i sl. Zbog razvijenog reljefa obalnog područja te utjecaja raspodjele baričkih sustava u sinoptičkim i mezorazmjerima, na priobalnom području postoji složen lokalni cirkulacijski režim strujanja.

Za prikaz strujnog režima na području Istarske županije analizirane su godišnje i sezonske vjerojatnosti istovremenog pojavljivanja pojedinih jačina i smjera vjetra za Pulu i Pazin (1981–2000). Rezultati analize prikazani su grafički na ružama vjetra (sl. 2–3).

Najčešći smjerovi vjetra koji se javljaju na postaji Pula su iz NE i SE smjerova (16.2% i 16.7% redom). To je poznati vjetri bura i jugo. Bura se javlja u situacijama prilikom

prodora hladnog zraka sa sjevera ili sjeveroistoka te je to hladan, suh i mahovit sjeveroistočni vjetar. 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).

Bura je u Puli najučestalija zimi (22.3%) i u jesen (18.2%). U proljeće je učestalije jugo (22.7%) nego bura. Za razliku od bure jugo je vlažan, topao i jednoličan jugoistočan vjetar 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 jake i olujne bure ni za vrijeme jakog i olujnog juga 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 morskome prometu.

Ljeti se vjetar iz NE smjera (11.6%) najčešće javlja u sklopu obalne cirkulacije kao noćni vjetar s kopna na more (kopnenjak). Međutim, danju u to doba godine prevladava NW vjetar (16.0%) poznat kao maestral koji je superpozicija etezija i zmorca. Etezijska su 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.

Promatra li se jačina vjetra neovisno o smjeru vjetra može se primijetiti da u Puli prevladava vjetar od 1 Bf do 3 Bf (od povjetarca do slabog vjetra) u 61,4% slučajeva. Relativna čestina umjerenog jakog vjetra (4–5 Bf) je 16,9%, a jačeg od 6 Bf je 6,5% od čega je 0,2% olujnog vjetra (≥ 8 Bf). Jak vjetar (≥ 6 Bf) na postaji Pula najčešće su bura ili jugo. Najjači opaženi vjetar je 9 Bf iz smjerova NE, SE i SW. Tišina je 1,3%.

U Pazinu je najveća učestalost vjetra iz E smjera (12.3%), a zatim iz jugoistočnog kvadranta (S 11.3%, SSE 10.2% i SSE 9.4%) koji se javlja tijekom cijele godine, ali s najvećom relativnom čestinom u proljeće. Nešto je povećana i učestalost W smjera (6.7%) koji se najčešće javlja ljeti. Ostali smjerovi se javljaju rjeđe (1–5,5%).

Tišina u Pazinu se javlja relativno često (14,6%). Vjetar jačine 1–3 Bf je najčešći s relativnom čestinom 75,8%. Umjerenog vjetra (4–5 Bf) zabilježeno je samo 8,4%, a jakog 1,2% od čega 0,1% olujnog (≥ 8 Bf). U promatranom 20-godišnjem razdoblju najjači opaženi vjetar bio je 9 Bf iz ENE i SSE smjerova što predstavlja oluju.

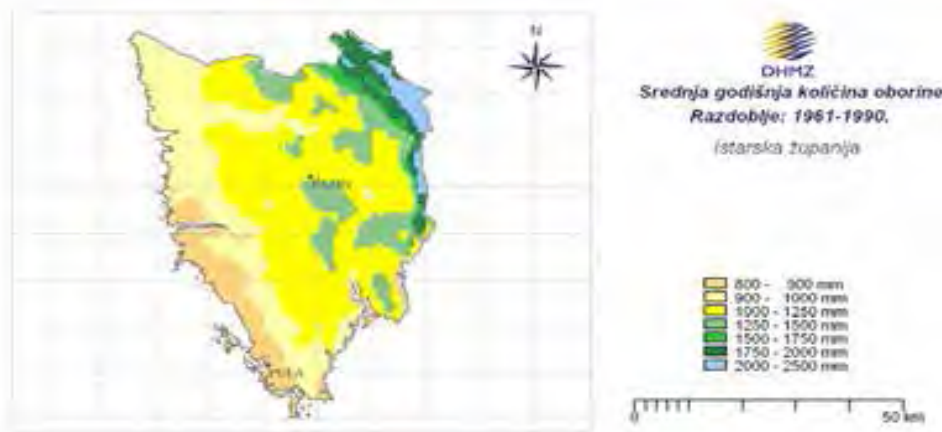
Dani s jakim i olujnim vjetrom

Dosadašnja analiza strujanja za Istarsku županiju izrađena je prema vrijednostima jačine i smjera vjetra u tri termina dnevno. Međutim, vjetar nije diskretna nego kontinuirana veličina, te se može pojaviti jak ili olujan vjetar izvan termina motrenja. Upravo zbog toga motritelji bilježe vrijeme nastupa i prestanka vjetra jačeg od 6 Bf i 8 Bf tijekom dana. Dan s jakim/olujnim vjetrom je onaj dan u kojem je barem jednom zabilježen vjetar jačine ≥ 6 Bf odnosno ≥ 8 Bf. Za cjelovitu sliku vjetrovnog režima promatranog područja izrađena je i analiza srednjeg mjesečnog i godišnjeg broja dana s jakim i olujnim vjetrom za Pulu i Pazin u razdoblju 1981–2000. (tab. 1–2).

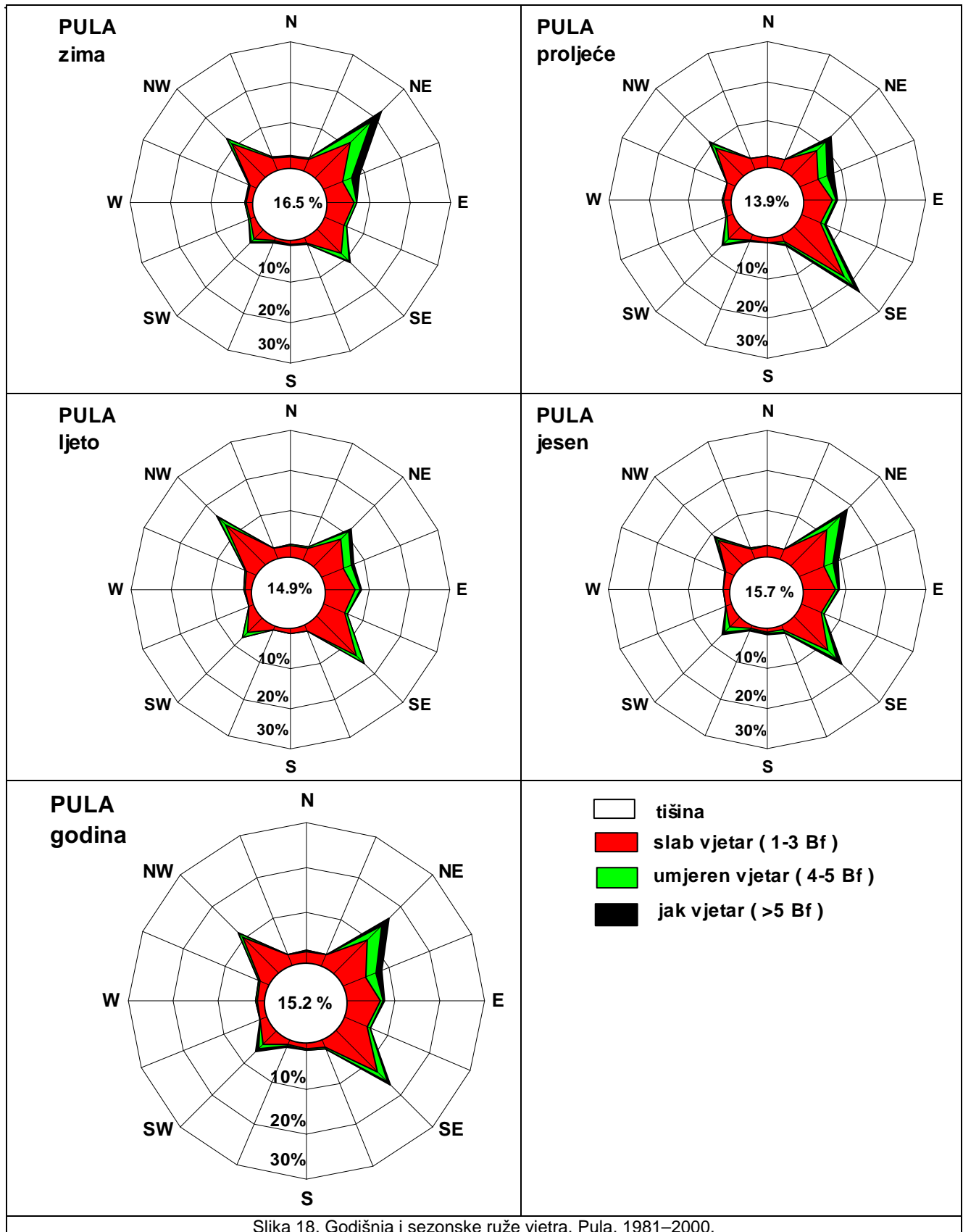
Prema 20-godišnjem razdoblju u Puli se jak vjetar prosječno javlja 54 dana u godini, a olujni vjetar 14 dana. Najveći broj dana s jakim vjetrom iznosio je 80 dana zabilježeno 1987. od čega je 33 dana bilo s olujnim vjetrom. U Pazinu taj je broj dana

znatno manji nego u Puli – u prosjeku 19 dana s jakim i 3 dana s olujnim vjetrom. Najveći broj dana s jakim vjetrom je bio 47 dana 1985, a s olujnim vjetrom 14 dana 1987. Međutim, na obje postaje taj broj dana jako varira od godine do godine što pokazuju velike vrijednosti standardne devijacije.

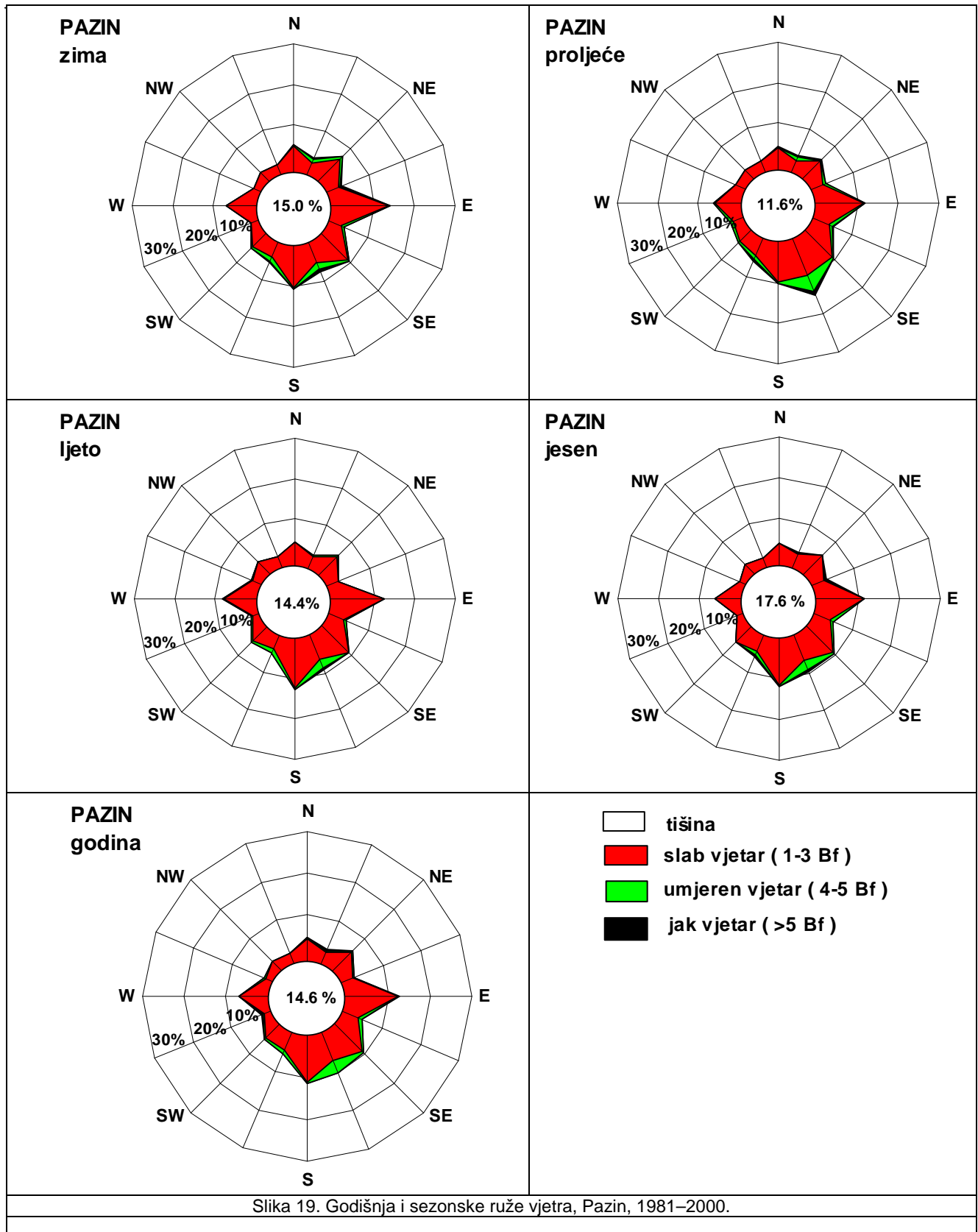
Godišnji hodovi dana s jakim i olujnim vjetrom na obje postaje pokazuju te pojave tijekom cijele godine. Najveći broj takvih dana javlja se u hladnom dijelu godine. U prosincu 1981. u Puli je zabilježen maksimalan broj dana s jakim vjetrom od 16 dana i 9 dana s olujnim vjetrom u prosincu 1982. U Pazinu je najveći broj dana s jakim vjetrom u prosincu 1990. (9 dana) od čega je 4 dana bilo s olujnim vjetrom.



Slika 17. Karta izohijeta Istarske županije, 1961–1990.



Slika 18. Godišnja i sezonske ruže vjetra, Pula, 1981–2000.



5.2. Stanovništvo

5.2.1. Broj stanovnika

Tabela 5-7*

| gradovi | broj stanovnika | površina km ² | st/km ² | općine | broj stanovnika | površina km ² | st/km ² |
|---|------------------------|--------------------------------|------------------------------|---------------|-----------------|--------------------------|--------------------|
| Buje | 5182 | 97 | 53,42 | Bale | 1127 | 82 | 13,74 |
| Buzet | 6133 | 167 | 36,72 | Barban | 2721 | 92 | 29,57 |
| Labin | 11642 | 72 | 161,69 | Brtonigla | 1626 | 32 | 50,81 |
| Novigrad | 4345 | 27 | 160,92 | Cerovlje | 1677 | 106 | 15,82 |
| Pazin | 8638 | 137 | 63,05 | Fažana | 3635 | 13 | 279,61 |
| Poreč | 16696 | 111 | 150,41 | Gračičće | 1419 | 61 | 23,26 |
| Pula | 57460 | 70 | 820,85 | Grožnjan | 736 | 66 | 11,15 |
| Rovinj | 14294 | 79 | 180,93 | Kanfanar | 1543 | 58 | 26,60 |
| Umag | 13467 | 83 | 162,25 | Karojba | 1438 | 35 | 41,08 |
| Vodnjan | 6119 | 102 | 59,99 | Kaštelir-Lab. | 1463 | 32 | 45,71 |
| Ukupno | 143976 | 945 | 152,35 | Kršan | 2951 | 127 | 23,23 |
| | | | | Lanišće | 329 | 144 | 2,28 |
| | | | | Ližnjan | 3965 | 54 | 73,42 |
| broj JL(P)S | broj stanovnika | površina km² | prosječna naseljenost | Lupoglav | 924 | 93 | 9,93 |
| | | | | Marčana | 4253 | 134 | 31,73 |
| GRADOVI | | | | Medulin | 6481 | 32 | 202,53 |
| 10 | 143.976 | 945 | 152,35 | Motovun | 1004 | 32 | 31,37 |
| OPĆINE | | | | Oprtalj | 850 | 62 | 13,70 |
| 31 | 64.079 | 1873 | 34,21 | Pičan | 1827 | 51 | 35,82 |
| ŽUPANIJA | | | | Raša | 3183 | 80 | 39,78 |
| 1 | 208.055 | 2818 | 73,83 | Sv. Nedlja | 2987 | 60 | 49,78 |
| | | | | Sv.Lovreč | 1015 | 32 | 31,71 |
| | | | | Sv.Petar u Š | 1065 | 15 | 71,00 |
| | | | | Svetvinčenat | 2202 | 79 | 27,87 |
| | | | | Tinjan | 1684 | 54 | 31,18 |
| | | | | Višnjan | 2274 | 65 | 34,98 |
| | | | | Vižinada | 1158 | 36 | 32,16 |
| | | | | Vrsar | 2162 | 38 | 56,89 |
| | | | | Žminj | 3483 | 72 | 48,37 |
| | | | | Funtana | 907 | 8 | 113,37 |
| | | | | Tar-Vabriga | 1990 | 28 | 71,07 |
| UKUPNO NASELJA NA PODRUČJU ŽUPANIJE: 655 | | | | Ukupno | 64079 | 1.873 | 34,21 |

*Izvor podataka: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.god., PPU Istarske županije

Tabela 5-8*

| JPS | spol | broj stanovnika |
|-------------------|------|-----------------|
| Istarska županija | sv.* | 208.055 |
| | m.* | 101.162 |
| | ž.* | 106.893 |

*Izvor podataka: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.god.

5.2.2. Stanovništvo staro 15 i više godina (zaposleni, nezaposleni i neaktivni)

Tabela 5-9*

| Istarska županija | spol | ukupno | zaposlen | nezaposleni | | | ekonomski neaktivni | | | | | |
|-------------------|---------|--------|----------|-------------|--------------------|------------------------|---------------------|---------|------------------|------------------|--------|--------|
| | | | | svoga | traže 1. zaposlenj | traže ponovo zaposlenj | svoga | umirov. | obveze u kućanst | učenici/studenti | ostale | nepoz. |
| | | | | | | | | | | | | |
| SV | 180.239 | 82.896 | 11.905 | 1.026 | 10.879 | 85.244 | 52.175 | 8.625 | 13.582 | 10.862 | 194 | |
| M | 86.816 | 45.286 | 6.396 | 540 | 5.856 | 35.040 | 22.477 | 467 | 6.384 | 5.712 | 94 | |
| Ž | 93.423 | 37.610 | 5.509 | 486 | 5.023 | 50.204 | 29.698 | 8.158 | 7.198 | 5.150 | 100 | |

*Izvor podataka: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.god.

5.2.3. Dobna i spolna struktura stanovnika

Tabela 5-10*

| Istarska županija | spol | ukupno | 0-6 | 0-14 | 0-17 | 0-19 | žene u fertilnoj dobi | | radno sposobno stanovništvo (15-64) | 60 i više | 65 i više | 75 i više | pros. starost |
|-------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|---------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| SV | 208.055 | 13.513 | 27.816 | 33.721 | 37.804 | | | 142.780 | 51.710 | 37.459 | 17.151 | 43,0 | |
| M | 101.162 | 7.005 | 14.346 | 17.391 | 19.449 | | | 71.629 | 22.109 | 15.187 | 6.107 | 41,4 | |
| Ž | 106.893 | 6.508 | 13.470 | 16.330 | 18.355 | 46.734 | 12.975 | 71.151 | 29.601 | 22.272 | 11.044 | 44,5 | |

*Izvor podataka: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.god.

Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije v.2014, © Protection d.o.o. Umag

5.2.4. Broj i kategorije osoba s posebnim potrebama (ranjive skupine)

Tabela 5-11*

| Istarska županija | Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti prema starosti i spolu | | | | | | | | | |
|-------------------|--|--------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | odabrane starosne skupine (god) | | | | | | | | | |
| | spol | ukupno | 0-4 | 5-9 | 10-14 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 | 85 i > |
| | sv | 15 020 | 129 | 178 | 207 | 2485 | 3545 | 3524 | 2891 | 2061 |
| m | 5 714 | 69 | 105 | 119 | 1182 | 1483 | 1367 | 857 | 532 | |
| ž | 9 306 | 60 | 73 | 88 | 1303 | 2062 | 2157 | 2034 | 1529 | |

*Izvor podataka: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.god.

Tabela 5-12*

| Pomoć druge osobe | špc | Jkupnc | Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti prema potrebi za pomoći druge osobe u IŽ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|--------|--|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | | | Starost | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0-4 | 5-9 | 10-14 | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 | 85 i više |
| Ukupno | sv. | 28.630 | 129 | 178 | 207 | 238 | 292 | 401 | 535 | 770 | 1.041 | 1.621 | 2.561 | 3.201 | 2.931 | 2.481 | 3.541 | 3.521 | 2.891 | 2.061 |
| | m | 13.288 | 69 | 105 | 119 | 125 | 179 | 242 | 359 | 499 | 654 | 956 | 1.314 | 1.721 | 1.521 | 1.181 | 1.481 | 1.361 | 857 | 532 |
| | ž | 15.342 | 60 | 73 | 88 | 113 | 113 | 159 | 176 | 271 | 387 | 673 | 1.251 | 1.471 | 1.411 | 1.301 | 2.061 | 2.151 | 2.031 | 1.529 |
| Treba pomoć | sv. | 8.775 | 82 | 87 | 80 | 73 | 82 | 106 | 138 | 175 | 182 | 301 | 451 | 568 | 603 | 602 | 1.051 | 1.341 | 1.441 | 1.401 |
| | m | 3.318 | 42 | 47 | 46 | 35 | 52 | 56 | 83 | 100 | 97 | 160 | 201 | 275 | 286 | 266 | 417 | 469 | 379 | 307 |
| | ž | 5.457 | 40 | 40 | 34 | 38 | 30 | 50 | 55 | 75 | 85 | 141 | 250 | 293 | 317 | 336 | 640 | 873 | 1.061 | 1.091 |
| Koristi pomoć | sv. | 7.743 | 81 | 85 | 76 | 65 | 78 | 104 | 126 | 158 | 162 | 248 | 382 | 475 | 502 | 519 | 911 | 1.151 | 1.291 | 1.311 |
| | m | 2.925 | 42 | 47 | 44 | 29 | 48 | 55 | 77 | 92 | 85 | 132 | 175 | 225 | 244 | 236 | 373 | 408 | 334 | 279 |
| | ž | 4.818 | 39 | 38 | 32 | 36 | 30 | 49 | 49 | 66 | 77 | 116 | 207 | 250 | 258 | 283 | 538 | 748 | 963 | 1.031 |

*Izvor podataka: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.god.

Tabela 5-13*

| | špc | Jkupnc | Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti prema fizičkoj pokretljivosti, starosti i spolu, popis 2011 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|--------|---|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | | | Starost | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0-4 | 5-9 | 10-14 | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 55-59 | 60-64 | 65-69 | 70-74 | 75-79 | 80-84 | 85 i više |
| Istarska županija | sv. | 28.630 | 129 | 178 | 207 | 238 | 292 | 401 | 535 | 770 | 1.041 | 1.621 | 2.561 | 3.201 | 2.931 | 2.481 | 3.541 | 3.521 | 2.891 | 2.061 |
| | m | 13.288 | 69 | 105 | 119 | 125 | 179 | 242 | 359 | 499 | 654 | 956 | 1.314 | 1.721 | 1.521 | 1.181 | 1.481 | 1.361 | 857 | 532 |
| | ž | 15.342 | 60 | 73 | 88 | 113 | 113 | 159 | 176 | 271 | 387 | 673 | 1.251 | 1.471 | 1.411 | 1.301 | 2.061 | 2.151 | 2.031 | 1.529 |
| Sasvim pokretni | sv. | 16.781 | 82 | 87 | 80 | 73 | 82 | 106 | 138 | 175 | 182 | 301 | 451 | 568 | 603 | 602 | 1.051 | 1.341 | 1.441 | 1.401 |
| | m | 8.531 | 42 | 47 | 46 | 35 | 52 | 56 | 83 | 100 | 97 | 160 | 201 | 275 | 286 | 266 | 417 | 469 | 379 | 307 |
| | ž | 8.241 | 39 | 38 | 32 | 36 | 30 | 49 | 49 | 66 | 77 | 116 | 207 | 250 | 258 | 283 | 538 | 748 | 963 | 1.031 |
| Trajno ograničeno pokretni uz pomoć štapa, štaka ili hodalice | sv. | 6.751 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | m | 2.401 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ž | 4.351 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trajno ograničeno pokretni uz pomoć invalidskih kolica | sv. | 541 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | m | 241 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ž | 301 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trajno nepokretni | sv. | 701 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | m | 201 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ž | 491 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ostalo | sv. | 3.701 | 41 | 21 | 11 | 21 | 31 | 51 | 101 | 121 | 181 | 291 | 441 | 571 | 401 | 291 | 391 | 331 | 221 | 131 |
| | m | 1.841 | 11 | 11 | 11 | 11 | 21 | 21 | 61 | 81 | 121 | 171 | 211 | 301 | 211 | 141 | 171 | 131 | 71 | 31 |
| | ž | 1.861 | 21 | 11 | 11 | 11 | 11 | 21 | 31 | 41 | 61 | 111 | 221 | 261 | 181 | 151 | 221 | 201 | 151 | 101 |
| Nepoznato | sv. | 131 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | m | 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ž | 71 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

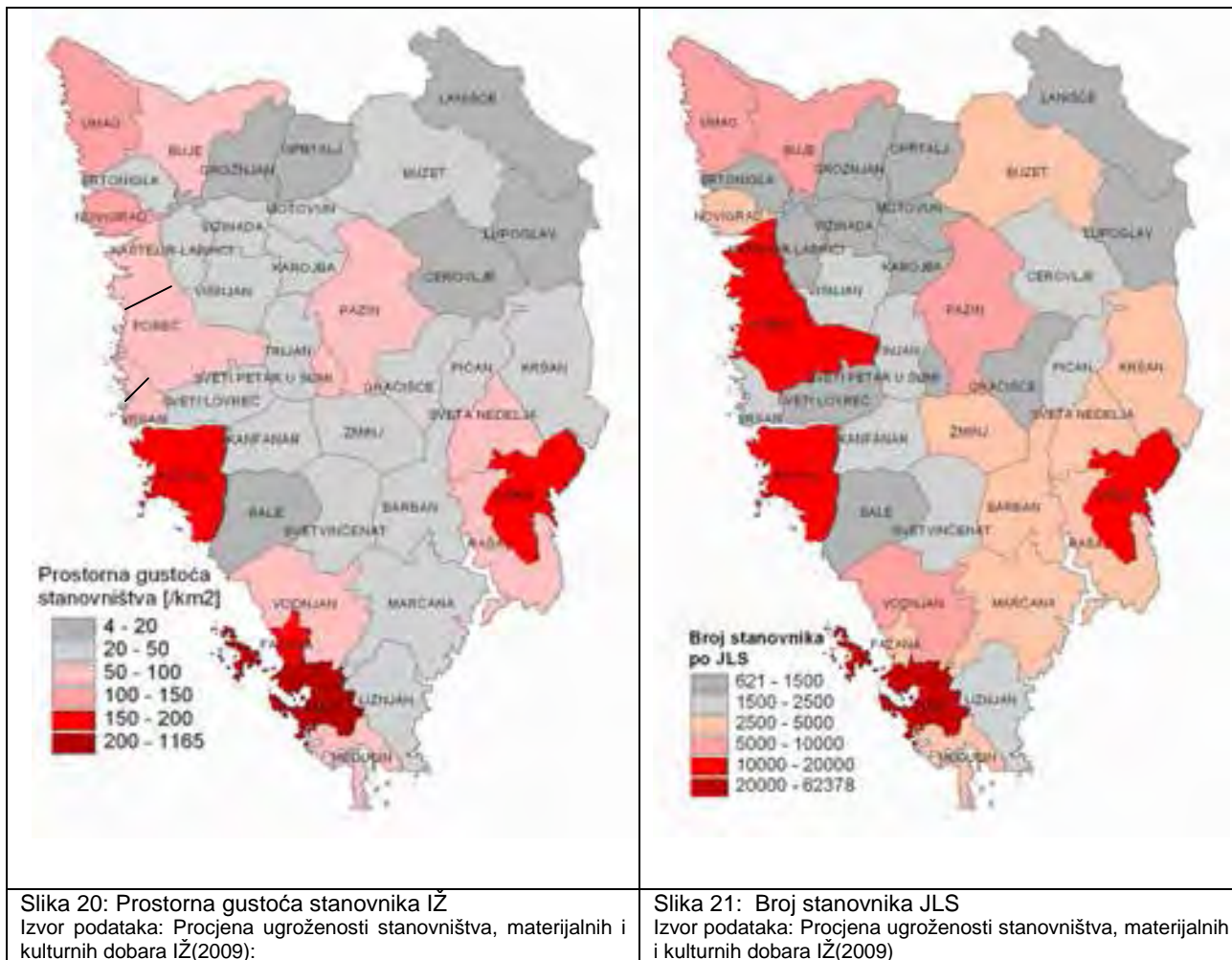
Izvor: Državni zavod za statistiku

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

Tabela 5-14*

| JPS | očekivani broj ugroženih osoba(15%) | kategorija A ¹ (5%) | kategorija B ² (30%) | kategorija C ³ (25%) | kategorija D ⁴ (40%) | kategorija E ⁵ (60%) | ukupno za evakuaciju (40%) |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Domicilno stanovništvo** | | | | | | | |
| IŽ | 31.000 | 1.500 | 9.300 | 7.750 | 12.400 | 18.600 | 12.400 |
| Turisti VIII. mjesec *** | | | | | | | |
| IŽ | 39.000 | 1.950 | 11.700 | 9.750 | 15.600 | 23.400 | 15.600 |

*Izvor podataka: DUZS, Područni ured Pazin, Turistička zajednica IŽ, Protection d.o.o. **Proračun je vršen na bazi 208.055 stanovnika ***Na dan 15.8.2013. god zabilježen je najveći broj gostiju na području IŽ (263.000),¹kategorija A - trudnice, ²kategorija B - majke s djecom do 12 godina, ³kategorija C - djeca do navršanih 15 godina, ⁴kategorija D - bolesne, nemoćne, nepokretne, osobe starije od 75 godina života i osobe s posebnim potrebama ⁵kategorija E – osobe za koje se procjenjuje da se samoevakuiraju



Slika 20: Prostorna gustoća stanovništva IŽ
Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara IŽ(2009):

Slika 21: Broj stanovnika JLS
Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara IŽ(2009)

5.3. Materijalna i kulturna dobra te okoliš

5.3.1. Kulturna dobra

Područja posebne kulturne vrijednosti

Najbremenitija područja i lokaliteti, količinom i potrebom djelovanja s gledišta zaštite sveukupne baštine u Istarskoj županiji su:

- Priobalno područje od Novigrada do Savudrije s povijesnim urbanim cjelinama Novigrada i Umaga, nizom značajnih arheoloških lokaliteta iz vremenskog raspona od antike do kasnog srednjeg vijeka, te izuzetno bogatim i značajnim hidroarheološkim lokalitetima,

- Priobalno područje od Uvale Veštar južno od Rovinja do Valbandona južno od Fažane uključujući i arhipelag Brijuni, s izuzetno bogatim arheološkim lokalitetima iz vremenskog raspona od antike do kasnog srednjeg vijeka, a posebno kompleksima kasnoantičkih rustičnih vila i gospodarskih kompleksa,

- Priobalno područje u široj okolini Pomerskog i Medulinskog zaljeva, u trokutu Banjole - rt Kamenjak - rt Marlera, uključujući naselja Pomer, Medulin, Ližnjan i Premantura s bogatim arheološkim lokalitetima iz vremenskog raspona od antike do kasnog srednjeg vijeka, a posebno kompleksima kasnoantičkih rustičnih vila i gospodarskih kompleksa, kao i predantičkih gradina,

- Širi zaobalni agrarni prostor Grada Rovinja i općina Bale, Vodnjan i Marčana s bogatim arheološkim lokalitetima iz vremenskog raspona od antike do kasnog srednjeg vijeka, a posebno kompleksima kasnoantičkih rustičnih vila i gospodarskih kompleksa, a isto tako i predantičkih gradina i nekropola, te vrlo dobro očuvanim materijalnim ostacima antičke centurijacije prožetima s tradicionalnim agrarnim krajolikom južne Istre visoke vrijednosti,

- Širi agrarni prostor sjevernog dijela polja Čepić, cijelog Boljunskog polja do Vranje i Lupoglava preko jugoistočnog dijela općina Cerovlje, s dobro očuvanim ruralnim ambijentima i malim gospodarskim cjelinama na flišu, i s pojedinačnim vrijednim kompleksima,

- Širi agrarni prostor sjevernog dijela Grada Buzeta i općine Lupoglav, te cijeli teritorij općine Lanišće, s dobro očuvanim ruralnim ambijentima i malim gospodarskim cjelinama na flišu, i s pojedinačnim vrijednim kompleksima,

- Širi agrarni prostor slivnog područja oko akumulacije Butoniga s područjem Vrhušćine i Sovinjštine, s dobro očuvanim ruralnim ambijentima i malim gospodarskim cjelinama na flišu, i s pojedinačnim vrijednim kompleksima i urbanim i poluurbanim cjelinama,

- Širi prostor kanjona rijeke Mirne od linije Tar - Novigrad do urbanog područja Buzeta, s dobro očuvanim ruralnim ambijentima i malim gospodarskim cjelinama na flišu, i s pojedinačnim vrijednim kompleksima i urbanim i poluurbanim cjelinama na rubnom dijelu geomorfološkog fenomena,

- Širi agrarni prostor na komunikacijskoj liniji Pićan - Gračišće - Lindar - Pazin - Beram - Trviž - Karojba - Motovun - Livade - Oprtalj s dobro očuvanim ruralnim ambijentima i malim gospodarskim cjelinama na flišu, i s pojedinačnim vrijednim kompleksima i urbanim i poluurbanim cjelinama, te nekropolama iz perioda slavenskog naseljavanja Istre,

- Širi agrarni prostor zaobalja Poreštine i Puljštine s bogatim arheološkim lokalitetima iz vremenskog raspona od antike do kasnog srednjeg vijeka, a posebno kompleksima kasnoantičkih rustičnih vila i gospodarskih kompleksa, a isto tako i predantičkih gradina i nekropola, te vrlo dobro očuvanim materijalnim ostacima antičke

centurijacije prožetima s tradicionalnim agrarnim krajolikom južne Istre visoke vrijednosti,

- Širi agrarni prostor općina Žminj, Kanfanar, Sv.Petar u Šumi, Svetvinčenat i Barban s djelomično očuvanim manjim ruralnim gospodarskim cjelinama (stancijama) te dobro očuvanim materijalnim ostacima antičke centurijacije prožetima s tradicionalnim agrarnim krajolikom južne Istre visoke vrijednosti, kao i znatnim arheološkim nalazima iz ranog perioda naseljavanja slavenskog stanovništva.

- Urbanizirani prostori gradova Pula, Poreč, Rovinj, Buzet, Novigrad, Umag, Buje, Labin i Vrsar s materijalnim ostacima postojanja stalnih naselja od predantičkog i antičkog perioda do današnjih dana.

Registrirane urbane cjeline

Tabela 5-15*

| reg. br. | naselje | reg. br. | naselje |
|----------|----------|----------|------------------------|
| 207 | Bale | 52 | Novigrad |
| 46 | Beram | 43 | Oprtalj |
| 47 | Boljun | 45 | Pazin |
| 41 | Buje | 40 | Piće |
| 37 | Buzet | 39 | Plomin |
| 48 | Draguč | 86 | Poreč |
| 299 | Fažana | 87 | Pula |
| 441 | Galižana | 53 | Rovinj |
| 49+303 | Gračišće | 54 | Sv. Lovreč Pazenatički |
| 44 | Grožnjan | 296 | Svetvinčenat |
| 300 | Hum | 51 | Trviž |
| 115 | Katoro | 55 | Umag |
| 38 | Labin | 279 | Vodnjan |
| 50 | Lindar | 106 | Vrsar |
| 36 | Motovun | 42 | Završje |
| 297 | Mutvoran | | |

Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća IŽ, 2009.

5.3.2. Nacionalni parkovi, parkovi prirode, rezervati, šumske površine

Na području Istarske županije registrirano je trideset i tri (33) zaštićena dijela prirode.

Zaštićeni dijelovi prirode Istarske županije

Tabela 5-16*

| Redni broj | Kategorija zaštite | Naziv dijela prirode | Grad/Općina | Godina proglašenja | Ukupno |
|------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|--------|
| 1. | Nacionalni park | "Brijuni" | grad Pula | 21. 12. 1983. | 1 |
| 2. | Park prirode | "Učka" | | 1999. | 1 |
| | Posebni rezervat | | | | 5 |
| 3. | a) botanički - šumske vegetacije | Motovunska šuma | dio općine Oprtalj i dio grada Buzeta | 13. 12. 1963. | 2 |
| 4. | | Kontija | općina Vrsar | 30. 12. 1964. | |
| 5. | b) u moru | More i podmorje Limskog zaljeva | | 02. 09. 1980. | 1 |
| 6. | c) ornitološki | močvara Palud | grad Rovinj | 2001. | 1 |
| 7. | d) paleontološki | Datule-Barbariga | općina Bale | (27. 05. 1994.) | 1 |
| 8. | Park šuma | Zlatni rt | grad Rovinj | 26. 09. 1961. | 6 |
| 9. | | Šijana kod Pule | grad Pula | 09. 05. 1964. | |
| 10. | | Škaraba | grad Rovinj | (07. 11. 1994.) | |
| 11. | | Busoler | grad Pula | 24. 01. 1996. | |
| 12. | | Poluotok Kašteja | općina Medulin | 29. 01. 1996. | |
| 13. | | Brdo Soline kod Vinkurana | općina Medulin | 29. 01. 1996. | |
| 14. | Zaštićeni krajolik | Okolina istarskih toplica kod Buzeta | općina Oprtalj | 29. 10. 1962. | 9 |

| | | | | | |
|-----|-------------------------------|--|---|---------------------------|---|
| 15. | | Limski zaljev | grad Rovinj, dio općina Vrsar, Kanfanar, Sv. Lovreč Pazenatički | 17. 01. 1964. | |
| 16. | | Pazinski ponor | grad Pazin | 17. 03. 1964. | |
| 17. | | Rovinjski otoci i priobalno područje | grad Rovinj | 11. 09. 1968. | |
| 18. | | Područje Gračišće-Piće | dio općina Piće i Gračišće | 11. 04. 1973. | |
| 19. | | Područje između Labina-Rapca i uvale Prklog | grad Labin | 11. 04. 1973. | |
| 20. | | Gornji Kamenjak | općina Medulin | 29. 01. 1996. | |
| 21. | | Donji Kamenjak i medulinski arhipelag | općina Medulin | 29. 01. 1996. | |
| 22. | | Područje Učke van parka prirode | | 1996. | |
| | Spomenik prirode | | | | 9 |
| 23. | | Četiri pinijske u Karoljbi | općina Karoljba | 20. 05. 1966. | |
| 24. | | Stablo čempresa u Kašćerji | grad Pazin | 31. 05. 1972. | |
| 25. | a) botanički | Dva stabla glicinije u Labinu | grad Labin | 30. 06. 1972. | 4 |
| 26. | | Skupina stabala oko crkvice Sv. Ane kraj Červara | grad Poreč | 06. 09. 1973. | |
| 27. | b) zoološki | Pincinova jama | grad Poreč | 04. 12. 1986. | 1 |
| 28. | | Markova jama | grad Poreč | 04. 12. 1986. | |
| 29. | c) geomorfološki | Jama Baredine | grad Poreč | 04. 12. 1986. | 3 |
| 30. | | Vela Draga pod Učkom | općina Lupoglavlje | 1996. | |
| 31. | d) geološki | Kamenolom Fantazija | grad Rovinj | (Sl. n. od 23. 02. 1987.) | 1 |
| 32. | Spomenik parkovne arhitekture | Drvored čempresa na groblju u Rovinju | grad Rovinj | 03. 07. 1969. | 2 |
| 33. | | Park u Nedeščini | općina Nedeščina | 30. 12. 1974. | |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća IZ, 2009.

Nacionalni park

Otočje "Brijuni" su jedini nacionalni park na području Istarske županije. Nacionalnim parkom proglašeni su 1983. god. Brijuni sa svojih 14 otoka, površine 734,6 ha, te morskim akvatorijem površine 2900,4 ha. Predstavljaju najrazvedeniju i najzanimljiviju otočnu skupinu u Istri. Manji otoci odlikuju se gustom i neprohodnom makijom, s brojnim vrstama tipičnim za ovo podneblje (crnika, zelenika, planika, mirta, tršlja). Na Velikom Brijunu, središnjem otoku arhipelaga, uz autohtonu šumsku vegetaciju hrasta crnike, gotovo polovicu površine zauzimaju pejzažni parkovi i travnjaci sa soliternim stablima crnike, što doprinosi posebnom vizualnom ugođaju i impresivnosti ambijenta. Na otočićima Gaza, Grunj, Vrsar, Veliki Brijun-rt Barban razvijena je makija koja pripada asocijaciji Pistacio-Rhamnetum alaterni Šugar 1984. Ovo su guste i neprohodne makije visine 1-7 metara. U njoj dominiraju vrste Rhamnus alaternus, Pistacia lentiscus i Phillyrea latifolia, a izostaje hrast crnika, te još određeni broj vrsta koje njega prate.

Temeljna prirodna vrijednost ovog nacionalnog parka jest svakako vrijedna šuma hrasta crnike s lovorom, visoka dvadesetak metara. Na ovom otočju nalazi se i veoma važno arheološko nalazište na sjevernom Jadranu, a bogata je i kulturna baština otočja od najranijih vremena do novije povijesti.

Biološke značajke podmorja ne sadrže nekih osobitosti kojima bi se to područje isticalo od ostalih u tom dijelu istarskog mora, naročito što je akvatorij Brijuna izložen utjecajima onečišćenih voda. Mjere zaštite na sadašnjem morskom prostoru Nacionalnog parka ne sprovode se kako bi trebalo, na što ukazuje razbijeno stijenje-područje biocenoze fotofilnih alga i stanište prstaca.

Park prirode

Na području Istarske županije proglašen je park prirode "Učka" 1999. godine. Planina Učka je prirodno područje s očuvanim obilježjima autohtone žive i nežive prirode, te s naglašenim estetskim, ekološkim i prirodnim vrijednostima. Prirodoslovne vrijednosti ove planine uglavnom su u ljepoti i raznolikosti njene vegetacije. Površina proglašenog parka prirode iznosi 146 km² (zajedno s prostorom koji ulazi u Primorsko-goransku i Istarsku županiju). Površina parka prirode Učka na području Istarske županije je 78 km². Viši dijelovi zaštićenog krajolika zauzimaju u jednom dijelu prostor u pojasu klimatske zajednice primorske šume bukve s jesenskom šašikom (*Seslerio automnalis-Fagetum*), dok se drugi (niži) dijelovi nalaze u pojasu kserotermnih submediteranskih šuma. U višim predjelima, na stjenovitim padinama i plitkim tlima južnih ekspozicija razvila se tipična zajednica šuma bukve s jesenskom šašikom (*Seslerio-Fagetum*). Svježija dublja tla pretežno sjeverne ekspozicije, zaposjeda pretežno mezofilna subasocijacija bukve s režuhom (*Seslerio-Fagetum cardaminetosum*). U nižim dijelovima zaštićenog krajolika dominira pojas šuma crnog graba (*Seslerio-Ostryetum*), što predstavlja i gornju granicu submediteranskih kserotermnih šuma crnog graba. Na južnim i nižim dijelovima zaštićenog krajolika Učka, a unutar areala submediteranske vegetacije, javlja se zajednica medunca i bjelograba (*Quercus carpinetum orientalis croaticum*). Na najjužnijem dijelu, uz obalu nalazi se makija hrasta crnike (*Orno-Quercetum ilicis*). Travnjačka vegetacija zaštićenog područja je također izuzetno bogata i važna.

Strogi rezervat

Na području Istarske županije nije registrirana ova kategorija zaštite.

Posebni rezervat

Posebni rezervat - botanički-šumske vegetacije

Motovunska šuma na pojedinim dijelovima gornjeg toka rijeke Mirne na površini od 253,68 ha predstavlja posljednji ostatak poplavnih šuma zvanih longoze u riječnim dolinama mediteranskog i pontskog primorja. To je autohtona šuma hrasta lužnjaka, poljskog jasena i brijesta primorskog područja. Ovaj lokalitet je ne samo kod nas, već u cijeloj jugoistočnoj Europi jedan od posljednjih sačuvanih objekata te vrste. Ova šuma predstavlja paraklimatsku fitocenozu u zoni klimatskog vegetacijskog područja hrasta medunca i bijelog graba (*Quercus-carpinetum orientalis* H-ić 1971), a ekološki i fitocenološki je istražena kao primorska šuma lužnjaka s običnim grabom (*Carpino betulii-Quercetum roboris* Rauš 1969.). Tlo je epiglejno-mineralno-karbonatno, razvijeno na aluvijalnom nanosu Mirne i Butonige. U Motovunskoj šumi dominira hrast lužnjak (*Quercus robur*), poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*) i primorski brijest (*Ulmus minor*).

Šumu Kontija izgrađuje šuma bijelog graba (*Carpinetum orientalis* H-ić), starosti preko 100 godina. Sloj drveća čini hrast medunac (*Quercus pubescens*), bjelograb (*Carpinus orientalis*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), maklen (*Acer monspessulanum*), cer (*Quercus cerris*), smrika (*Juniperus oxycedrus*) i borovica (*Juniperus communis*). Sloj grmlja čine rašeljka i trnula (*Prunus mahaleb* i *Prunus spinosa*), drijen (*Cornus mas*), kalina (*Ligustrum vulgare*) i ruj (*Cottinus coggygria*). Sloj niskog rašća zastupljen je kukurijekom (*Helleborus multifidus*), veprinom (*Ruscus aculeatus*), jesenskom šašikom (*Sessleria multifidus*), veprinom (*Ruscus aculeatus*), dubačcem (*Teucrium chamaedrys*) i drugim karakterističnim biljkama.

Budući da je šuma bjelograba značajna zajednica Istre, te s obzirom da su u šumi Kontija njezine relativno najbolje sačuvane sastojine stavljen je pod zaštitu još

1964. godine u površini od 64,99 ha. Ovaj posebni rezervat šumske vegetacije znanstveno je veoma zanimljiv i vrijedan.

Posebni rezervat - u moru

Na zapadnoj obali Istre u blizini Rovinja, u kopno se, u pravcu istoka, usjeca duboki morski kanal - Limski kanal. Ovaj kanal predstavlja potopljenju kanjonsku dolinu u kršu. Dugačak je oko 10 km, prosječne širine oko 600 m, a najveća mu je dubina na ulazu i iznosi 33 m. Zbog mnogih podmorskih izvora - vrulja u zaljevu, more je smanjenog saliniteta, a u samom vrhu gotovo je slatko. Salinitet varira kako s godišnjim dobom, tako i s dubinom. More je u zaljevu manje prozirnosti, što indicira bogatstvo planktona. Temperaturna kolebanja također su izražena. Posebna svojstva morske sredine daju uvjete za život brojnoj morskoj flori i fauni. Posebna je značajka bogatstvo kvalitetnih vrsta riba koje u Limski kanal dolaze na mrijest i zimovanje. Površina zaštićenog dijela prirode iznosi 423,64 ha.

Posebni rezervat – paleontološki

Područje Datule - Barbariga predstavlja vrijedno nalazište kostiju dinosaura. Prema tumačenju znanstvenika pripadaju području donje krede, vremenskom razdoblju prije 130-120 milijuna godina. Ostaci kostiju govore kako se radi o brachiosauru, jednom od najvećih dinosaura koji su živjeli na zemlji. Značajno je i nalazište okamine močvarne preslice (*Equisetum*), kojom se dinosaur kao biljožder hranio.

Ovo su prvi i za sada jedini otkriveni ostaci na cijelom sredozemnom području. Na istarskom poluotoku pronađeno je više tragova o prisutnosti dinosaura (otisci stopala), ali ovo je nalazište od svjetskog značaja. Zaštićeni dio proteže se 1000 m od kopna prema moru, od rta Datule do rta Barbariga. Površina zaštićenog dijela iznosi 442,82 ha.

Posebni rezervat - zoološki-ornitološki

Močvara Palud (Palu) nalazi se oko 10 km jugoistočno od grada Rovinja. Ukupna površina posebnog ornitološkog rezervata iznosi 290,11 ha. Temeljni fenomen močvare Palud je raznolikost i bogatstvo ornitofaune, a naročito ptica močvarica u vrijeme gniježdenja, zimovanja i migracijskih kretanja.

Park-šuma

Zlatni rt je prva zaštićena park-šuma u Istri. Predstavlja jednu od najznačajnijih parkovnih cjelina našeg primorja, osebujne ljepote, te visoke estetske i botaničke vrijednosti. Ukupna površina park-šume iznosi 57,12 ha. Predstavlja sastojinu alepskog bora (*Pinus halepensis* Mill.), brucijskog bora (*Pinus brutia* Ten.) i drugih borova. Autohtona makija (Orno-*Quercetum ilicis* H-ić 1958) temeljna je komponenta ove park-šume, dok je arboretumski raspoređeno više različitih skupina egzota sa soliterima (cedrovi, duglazije, jele, čempresi). Poseban dojam ostavlja zvjezdasta skupina himalajskih cedrova (*Cedrus deodara* (D.Don.) G.Don.) s interpoliranim duglazijama (*Pseudotsuga menziesii*), jelama (*Abies vilmorinii*) i raznim vrstama čempresa, smještenih na južnoj strani. Parkovnu cjelinu harmonično nadopunjuje više livadskih travnjaka.

Škaraba se nadovezuje na Zlatni rt, te ima veoma slične karakteristike kao prethodna park-šuma. Impozantni slojevi pločastih blokova vapnenca uz obalu pridaju lokalitetu novi estetski moment. Na samom ulazu u park-šumu nalazimo skupinu duglazija i pinije, uz najčešće prisutne skupine starih brucijskih borova, te autohtonu makiju. Ukupna površina šume je 14,50 ha.

Park-šuma Šijana nalazi se u neposrednoj blizini centra Pule, uz cestu Pula-Rijeka, na nadmorskoj visini 35 m. Njezina ukupna zaštićena površina iznosi 153,00 ha.

U manjem dijelu park-šume (oko 50 ha) dominiraju u skupinama ili pojedinačno, slijedeće vrste drveća: alepski bor (*Pinus halepensis* Mill.), pinijski bor (*Pinus pinea* L.), primorski bor (*Pinus pinaster* Sol.), himalajski cedar (*Cedrus deodara* (D. Don.) G. Don), čempres (*Cupressus sempervirens* var. *pyramidalis* i *horizontalis* L.), te hrast medunac (*Quercus pubescens* Willd.). Osobito su značajni primjerci hrasta lažnog plutnjaka (*Quercus crenata* Lam.). Na preostaloj površini raste bijeli grab (*Carpinus orientalis* L.), crni jasen (*Fraxinus ornus* L.), lovor (*Laurus nobilis* L.). Spomenuta park-šuma ima šumarsko značenje (sjemenska baza hrasta lažnog plutnjaka), te osobito rekreacijsku vrijednost za građane Pule.

Park-šuma Busoler nalazi se uz cestu Pula-Šišan. Starost navedene šume je oko 100 godina. Gustog je do potpuno gustog sklopa krošnje, dobrog uzrasta i vitalnosti. Površina šume iznosi 27,30 ha. Šumu u najvećoj mjeri naseljava alepski i brucijski bor, ali se javlja i crni bor, koji znatno zaostaje za alepskim, kako po debljini drveta, tako i po visini. Pojedinačna stabla čempresa vidljiva su na istočnom i sjeveroistočnom dijelu šume.

Poluotok Kašteju kod Medulina pokriva šumska kultura alepskog i crnog bora posebnih vizualnih i mikroklimatskih vrijednosti za prostor općine Medulin. Površina ove park-šume iznosi 32,37 ha.

Šuma Soline kod Vinkurana predstavlja vrlo dobro razvijenu gustu makiju hrasta crnike, na mjestima razvijenu do stadija šume. Šuma ima posebnu vizualnu i mikroklimatsku vrijednost za naselje Vinkuran i Pješćana uvala. Površina zaštićenog dijela šume iznosi 25,58 ha.

Zaštićeni krajolik

- Okolina Istarskih toplica kod Buzeta smještena je sjeverno od ceste Livade-Buzet do grebena uz brijeg. Predstavlja slikovito i osebujno područje. Pored zaštitne funkcije ovog područja u odnosu na mineralne izvore, značajno je i u botaničkom smislu s obzirom na vegetaciju. Okolina Istarskih toplica zahvaća površinu od 714,63 ha.

- Limski zaljev u Istri nalazi se na zapadnoj obali Istre, te predstavlja školski primjer potopljene kanjonske doline u kršu. Stvoren je u jurskim vapnencima. Visina kanjonskih strana dostiže visinu do 150 m n/v. Položen je u smjeru istok-zapad, dok su njegovi obronci položeni u smjeru sjever-jug. Limski zaljev se nalazi na granici eumediteranske i submediteranske zone, te predstavlja primjer za utjecaj ekspozicija na razvitak vegetacije. Sjeverni obronci zaljeva imaju južnu ekspoziciju, koja uvjetuje razvitak vazdazelene makije hrasta crnike (Orno-*Quercetum ilicis* H-ić 1958), dok su južni obronci kanala izloženi sjevernoj ekspoziciji, koja uvjetuje pojavu submediteranske listopadne vegetacije hrasta medunca i bijelog graba (*Querco-carpinetum orientalis* H-ić 1971).

- Na istočnom dijelu zaljeva južne ekspozicije zabilježena je primorska pasja ločika (*Thelygonum cynocrambe* L.). Ovaj lokalitet predstavlja najsjevernije nalazište u Hrvatskoj, ali također i najsjeverniju granicu areala ove biljke uopće. Površina zaštićenog krajolika iznosi 1040,00 ha.

- Pazinski ponor sa svojom nekadašnjim prirodnim nastavkom Limskom dragom, predstavlja najljepši primjer specifične evolucije krške hidrografije i morfologije u Istri. Na kontaktu nepropusnih flišnih i propusnih vapnenačkih slojeva došlo je do podzemne piraterije, tj. prekida kontinuiranog površinskog toka i stvaranja grandioznog Pazinskog ponora. Ponorska zona obuhvaća 2 prvorazredna prirodna fenomena:

a) kanjon pazinskog potoka koji je dug oko 500 m (do mjesta gdje ovaj oštrom kukom mijenja pravac jugoistok-sjeverozapad u smjer zapad-istok) i koji je dubok oko 100 metara

b) Pazinski ponor u užem, speleološkom smislu. Ovaj se nalazi na 185 m n/v, a sastoji se od podzemne galerije duge 100 m, široke 3-15 m, visoke 6-15 m i podzemnog jezera, dugog 80 m, širokog 10-30 m najvećom dubinom 13,5 m. Ukupni pad na ovih 180 m dužine iznosi 56 m. Za vrijeme većih kiša ponor ne može progutati svu vodu, pa pred ulazom dolazi do formiranja jezera.

Zaštićeno područje obuhvaća sam speleološki objekt i kanjonske strane pazinskog potoka do spomenute okuke u površini od 1,00 ha.

- Rovinjski otoci i priobalno područje predstavlja jedinstvenu cjelinu, površine 1200 ha, a proteže se od rta Sv. Ivana kod ulaza u Limski zaljev, pa sve do Barbarige, izuzimajući užu zonu grada. Ovdje nalazimo više od 20 otoka i otočića, dok je obala razvedena brojnim rtovima. Dominirajući motiv rovinjskih otoka i priobalja jesu gusti sklopovi četinjača, prvenstveno borova (alepski, brucijski), cedrova (himalajski) i čempresa koji se pojavljuju pojedinačno ili u skupinama. Navedene vrste su alohtone (unešene), ali ih veoma često nalazimo u zajednicama autohtone vegetacije toga područja (makija hrasta crnike). Na otočićima Gustinja i Velika sestra razvijena je makija koja pripada asocijaciji Pistacio-Rhamnetum alatarni Šugar 1984. Ovo su guste i neprohodne makije visine 1-7 metara. U njoj dominiraju vrste Rhamnus alatarnus, Pistacia lentiscus i Phillyrea latifolia, a izostaje hrast crnika, te još određeni broj vrsta koje njega prate.

- Područje Gračišće-Pićan proglašeno je zaštićenim krajolikom u površini od 1475,21 ha. Gračišće i Pićan su dva srednjovjekovna gradića koja su smještena na vrhu brežuljaka s kojih se pruža pogled na gotovo cijelu središnju Istru. Različitost podloge – lapora i vapnenca – dovela je do neobično razvedenog reljefa, gdje su u laporima formirane potočne doline, dok čvršći vapnenci izgrađuju više brežuljke i glavice, koji dominiraju krajolikom. Sklad postojećih poljoprivrednih površina s autohtonom šumskom vegetacijom (pretežno grab i hrast) s nešto kultura crnog bora dopunjen je brojnim kulturno-povijesnim spomenicima sa sveprisutnim motivima tipične arhitekture ovoga kraja.

- Područje između Labina, Rapca i uvale Prklog karakterizira bogatstvo raznolikih i vrlo vrijednih osobina. Obalnu zonu odlikuju slikovite uvale, među kojima su najveće i najzanimljivije uvale Rabac i uvala Prklog. Obje su nastavci potočnih dolina koje počinju na labinskom platou i teku raznolikom serijom tercijskih slojeva. Na mjestima gdje su u ovoj flišnoj seriji i vapnenci (uz cestu prema Rabcu), javljaju se geomorfološki zanimljive kanjonske denudacione forme.

- Vegetacija ovog područja također je neobično značajna. Posebno se to odnosi na obalni pojas između uvale Rabac i rta Sv. Jurja. Malo gdje duž naše obale možemo naći tako lijepe i bogate sastojine crnike (*Quercus ilex* L.) kao ovdje, a dopunjuju ih i značajne površine borovih šuma.

- Staro naselje Labin je vrijedan spomenički ambijent, a kako se poput mnogih istarskih gradova nalazi na povišenom dominantnom položaju, zahtijeva i širu, pejzažnu zaštitu, posebno za vizure sa sjevera. Površina zaštićenog dijela iznosi 1286,31 ha.

- Područje gornjeg Kamenjaka koje se prostire od uvale Paltana do uvale kojom s južne strane završava poluotok Glavica prekriva makija hrasta crnike (*Orno-Quercetum ilicis* H-ić 1958), garig velikog vrijesa i bušina (*Cisto-Ericetum arborae* H-ić 1958), travnjačka zajednica kršina i mlječike (*Chrysopogoni-Euphorbietum nicaensis* H-ić 1956), kultura alepskog bora (*Pinus halepensis* Mill.), te pojedinačna stabla pinije (*Pinus pinea* L.). Navedeni prostor ima posebne vizualne, vegetacijske i mikroklimatske vrijednosti za prostor naselja Premantura i Banjole. Površina zaštićenog krajolika iznosi 347,50 ha.

- Područje donjeg Kamenjaka i medulinsko otočje koje se prostire od linije uvale Prisagi do južnog dijela uvale Močile na Kamenjaku, obuhvaćajući i sve otoke i pličine

medulinskog arhipelaga (Levan, Levanić, Bodulaš, Ceja, Trumbaja, Šekovac, Fenera, Fenoliga, hrid Porer, te Premanturski i Pomerski školjić, te priobalno područje medulinskog zaljeva od naselja Medulin do rta Marlera, pokriveno je zajednicom velikog vrijesa i bušina (Cisto-Ericetum arborae H-ić 1958), travnjačkom zajednicom kršina i mlječike (Chrysopogoni-Euphorbietum nicaensis H-ić 1956), s pojedinačnim stablima pinije (Pinus pinea L.), te izoliranim područjima alepskog bora (Pinus halepensis Mill.). Ovo područje je veoma važno i u florističkom smislu. Ovdje je zabilježena vrsta Anthemis tomentosa L., a ovo područje predstavlja najsjeverniju točku gdje je ova vrsta uopće zabilježena. Također je izuzetno važan nalaz iz 1993. god za vrstu Convolvulus lineatus L. na kamenitoj obali u zoni prskanja valova, a predstavlja drugo nalazište u Hrvatskoj. Cjelokupna vegetacija medulinskog otočja predstavljena je vegetacijom pašnjaka kršina i vlasaste metlače (Chrysopogony-Airetum capillaris tipicum H-ić). Površina zaštićenog krajolika iznosi 442,67ha.

- Područje Učke kao zaštićenog krajolika obuhvaća površinu od 2269,82 ha.

Spomenik prirode

Spomenik prirode - botanički

- Četiri pinije (Pinus pinea L.) u Karojbi nalaze se uz cestu Pazin-Karojba. Starosti su oko 182 godine. Pinije su veoma slikovite zbog svojih impozantnih kišobranastih krošanja i neobično se ističu u okolnom krajoliku.

- Stablo čempresa (Cupressus sempervirens L.) u Kašćergu nalazi se pred crkvom. Ima veoma spljoštene grane (poput čempresa kraj Franjevačkog samostana u Hvaru). Stablo je prije dvadeset pet godina pogođeno gromom i rascjepljeno. Stablo ima svega oko desetak jačih grana. Obzirom da spomenuti čempres radi spljoštenih grana predstavlja rijetkost u prirodi, stavljeno je pod zaštitu.

- Dva stabla glicinije (Wistaria sinensis Sweet.) u Labinu nalaze se na trgu ispred vijećnice grada. Radi se o penjačicama. Dimenzije njihovih osnovnih vriježa premašuju debljinom maksimume navedene u literaturi, te ih se zapravo može smatrati stablom. Međusobni razmak iznosi oko 8 m, ali su im krošnje tako bujne da im se isprepliću i to u visini prvog kata spomenute vijećnice.

- Skupina stabala oko crkvice Sv. Ane kraj Červara nalazi se na lokalitetu crkvice Sv. Ane. Radi se o skupini starih stabala, slijedećih vrsta: hrasta medunaca (9 stabala), brijesta (1 stablo), koprivića (1 stablo), cedra (2 stabla), pinije (1 stablo) i piramidalnog čempresa (2 stabla). Stabla čempresa su nešto manjeg promjera od ostalih vrsta. Hrastovi se nalaze u pristupnom dijelu crkvici, a ostala stabla oko nje. Osnovnu vrijednost čini skupina hrastovih stabala, koja je po broju i dimenzijama hrastova jedinstvena u Istri, pa prema tome predstavlja prirodnu rijetkost. Spomenuta stabla vrlo su vrijedan element u ovom obalnom dijelu Istarske županije.

Spomenik prirode - zoološki

- Pincinova pećina predstavlja jedino do sada poznato stalno nalazište čovječje ribice (Proteus anguinus) u Istri. Sam ulaz u jamu nalazi se u jednoj od mnogobrojnih vrtača, obrasloj gustom šikarom bjelogorice. Otvor jame nalazi se na 66 m n/v i veoma malih je razmjera (1,4x1,6 m). Nakon 15 metara dugog kanala, koji se blago spušta, dolazi se do vertikale od 13 m. Iz male dvorane (6x6m) vodi 7 m dugi kanal do "police" koji je ujedno i kraj suhog dijela jame. Zatim slijedi 32 metara duboki okomiti dio izravno u vodu podzemnog jezera. To je zapravo kanal širine 4 do 12 m i dužine 80 m ispunjen vodom. Čovječja ribica svakako je najvredniji nalaz faune ovog jezera, jer predstavlja najpoznatiji reliktni endem iz podzemnih voda dinarskog krša.

Spomenik prirode - geomorfološki

- Markova jama - veoma slabo je istražena, tako da nema dostupnih literaturnih podataka.

- Jama Podbaredine - veoma slabo je istražena, tako da nema dostupnih literaturnih podataka.

- Vela Draga pod Učkom kod sela Vranje predstavlja kanjonsku dolinu na zapadnoj strani Učke u kojoj se na relativno malom prostoru (dužine oko 2 km) okupio čitav niz bizarnih denudacionih oblika, nastalih u vapnencima različite otpornosti prema atmosferilijama. Među brojnim grupama i soliterima ističu se svojim oblikom i dimenzijama Veliki i Mali Šopaj, od kojih je ovaj posljednji osobito lijep i atraktivan (neobično vitak kameni stup visok 21 m). Vegetaciju Vele Drage izgrađuje vrlo degradirana zajednica bijelog graba i hrasta medunca. Površina zaštićenog dijela iznosi 40 ha.

- Spomenik prirode – geološki Kamenolom Fantazija nalazi se uz cestu Rovinj-Bale. Kamenolom je danas napušten. S obzirom na to da se vađenje kamena obavljalo okomitim i vodoravnim piljenjem, u kamenolomu je u više presjeka otvoreno nekoliko slojeva genetski različitih tipova dolomita s izvanredno očuvanim detaljima teksture, strukture dijagenetskih i genetskih karakteristika. Naročito veliku ulogu ovaj lokalitet ima u shvaćanju i tumačenju sedimentoloških procesa u plitkom moru pradavnih karbonatnih platformi (kreda). Površina zaštićenog dijela iznosi 4 ha.

Spomenik parkovne arhitekture

Na spomeniku parkovne arhitekture i u njegovoj neposrednoj blizini nisu dopušteni zahvati kojima bi se promijenile ili narušile njegove neizmjenjene vrijednosti.

- Na rovinjskom groblju nalazi se više drvoreda piramidalnih čempresa (*Cupressus sempervirens* var. *pyramidalis* L.) veoma lijepih oblika. Čempresi su veoma različite visine, jer ih ima i mlađih, naknadno posađenih. Visina starijih iznosi preko 15 metara. Ukupno je 115 vrijednih stabala čempresa raspoređenih u 8 redova. Ukupna površina zaštićenog dijela iznosi 2 ha.

- Park u Nedešćini nalazi se oko starog dvorca, a oblikovan je u 19 stoljeću. Biljni inventar parka je prilično zapušten, tako da se javlja spontana vegetacija. Od sadašnjeg inventara parka značajne su slijedeće vrste drveća: libanonski cedar (*Cedrus libani*), paulonija (*Paulownia tomentosa*), čempres (*Cupressus sempervirens*), bagrem (*Robinia pseudacacia*), divlji kesten (*Aesculus hippocastanum*), crni bor (*Pinus nigra*), judino drvo (*Cercis siliquastrum*), brijest (*Ulmus*), grčka jela (*Abies pinsapo*), tisa (*Taxus baccata*), bijela topola (*Populus alba*), bijeli grab (*Carpinus orientalis*), crni grab (*Ostrya carpinifolia*), platana (*Platanus orientalis*), lovor (*Laurus nobilis*) i hrast medunac (*Quercus pubescens*). Ovaj park je interesantan kao jedinstveni hortikulturni objekt u Istri. Površina zaštićenog dijela iznosi 2,00 ha.

Površina zaštićenih dijelova prirode

Tabela 5-17*

| Naziv dijela prirode | Površina (ha) |
|---------------------------------|---------------|
| Nacionalni park | |
| "Brijuni" | 3635 |
| Park prirode | |
| "Učka" | 7835 |
| Posebni rezervat | |
| Motovunska šuma | 253,68 |
| Kontija | 64,99 |
| More i podmorje Limskog zaljeva | 423,64 |
| Močvara Palud-Palu | 290,11 |
| Datule-Barbariga | 442,82 |

| Park šuma | |
|--|------------------|
| Zlatni rt | 57,12 |
| Šijana | 152,94 |
| Škaraba | 14,50 |
| Busoler | 27,30 |
| Poluotok Kašteja | 32,37 |
| Brdo Soline kod Vinkurana | 25,58 |
| Zaštićeni krajolik | |
| Okolina istarskih toplica kod Buzeta | 714,63 |
| Limski zaljev | 1040 |
| Pazinski ponor | 1 |
| Rovinjski otoci i priobalno područje | 1200 |
| Područje Gračišće-Piće | 1475,21 |
| Područje između Labina, Rapca i uvale Prklog | 1286,31 |
| Gornji Kamenjak | 347,50 |
| Donji Kamenjak i međulinsko otočje | 442,67 |
| Područje Učke | 2269,82 |
| Spomenik prirode | |
| Vela Draga pod Učkom | 40 |
| Kamenolom Fantazija | 4 |
| Spomenik parkovne arhitekture | |
| Drvored čempresa na groblju u Rovinju | 2 |
| Park u Nedešćini | 2 |
| UKUPNO: | 22 080,19 |

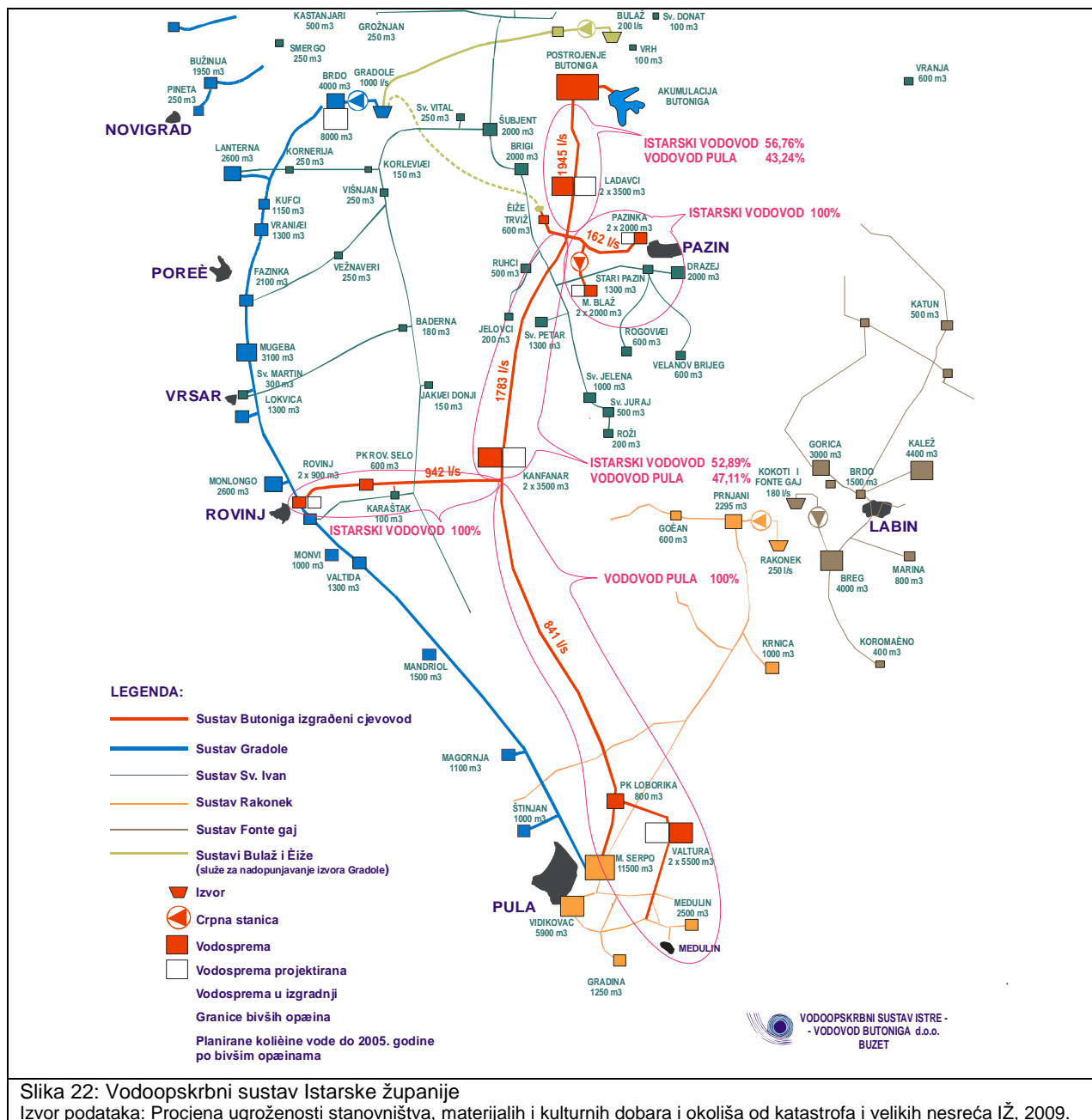
*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća IŽ, 2009.

5.3.3. Vodoopskrbni objekti

Tabela 5-18*

| izvori | kapacitet (l/s) | izvori | kapacitet | izvori | kapacitet |
|-------------------------------|-----------------|---------------------|-----------|----------------------|-----------|
| Istarski vodovod Buzet | | Vodovod Pula | | Vodovod Labin | |
| Sv. Ivan | 208 | Pulski bunari | 100 | Fonte Gaja-Kokoti | 180 |
| Gradole | 1000 | Rakonek | 250 | Kožljak | 7 |
| Bulaž | 132 | Gradole | 160 | Plomin | 4 |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća IŽ, 2009.



5.3.4. Zone poljoprivredne proizvodnje¹⁸

Ratarsku proizvodnju na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima u Istarskoj županiji karakteriziraju uzgoj tradicionalnih kultura: pšenice, ječma, kukuruza i lucerne. Njima je zasijano 2/3 ukupnih oraničnih površina. Prostor županije karakterizira loš raspored godišnjih oborina i učestala pojava ljetnih suša (što nije nadomješteno širom primjenom sistema za navodnjavanje), zatim male i razbacane parcele dosta udaljene od gospodarskih dvorišta te plitak zemljišni sloj na oko 40% svih oranica.

Tabela 5-19*

| Površine Istarske županije | | | |
|----------------------------|--------------------|-------------------|------------|
| poljoprivredno | šumsko | neplodno | ukupno |
| 167 882 ha (59,64%) | 94 763 ha (33,66%) | 18 843 ha (6,69%) | 281 488 ha |

Tabela 5-20*

| Površine Istarske županije prema vlasništvu | | |
|---|--------------------|------------|
| privatno vlasništvo | državno vlasništvo | ukupno |
| 185 191 ha (65,79%) | 96 297 ha (34,21%) | 281 488 ha |

Tabela 5-21*

| Struktura poljoprivrednog zemljišta Istarske županije | | | |
|---|--------------------|----------------|------------|
| obradivo zemljište | pašnjaci | tršćaci i bare | ukupno |
| 94 286 ha (56,16%) | 73 493 ha (43,78%) | 103 ha (0,06%) | 167 882 ha |

Tabela 5-22*

| Struktura obradivog zemljišta Istarske županije | | | | |
|---|------------------|------------------|--------------------|-----------|
| oranice i vrtovi | voćnjaci | vinogradi | livade | ukupno |
| 64 957 ha (68,89%) | 3 338 ha (3,54%) | 7 948 ha (8,43%) | 18 043 ha (19,14%) | 94 286 ha |

Tabela 5-23*

| Struktura oraničnih površina Istarske županije | | | | |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| žitarice | povrće | industrijsko bilje | krmno bilje | ukupno zasijano |
| 15 831 (41,34%) | 11 489 ha (30,01%) | 303 ha (0,79%) | 10 667 ha (27,86%) | 38 290 ha |

5.3.5. Broj industrijskih i drugih gospodarskih zona i objekata, te tehnološke karakteristike postrojenja s opasnim tvarima

Industrija je uz turizam vodeća gospodarska djelatnost Istarske županije što pokazuje niz ekonomskih analiza.

Prostorni razmještaj industrijskih djelatnosti rezultat je gotovo 200-godišnjeg razvoja; kao posljedica toga pojavljuje se regionalizacija i specijalizacija određenih područja za industrijske djelatnosti, od kojih možemo istaknuti slijedeća: područje grada Pule (brodogradnja, strojarstvo, metaloprerađivačka, građevinska i prehrambena industrija, proizvodnja tekstila, rudarstvo i prerada nemetala), grada Labina (strojarstvo, metaloprerađivačka, rudarstvo i prerada nemetala), grada Pazina (prehrambena, tekstilna i građevinska industrija, rudarstvo i prerada nemetala), grada Rovinja (prehrambena, duhanska i građevinska industrija), grada Buzeta (prehrambena, metaloprerađivačka i građevinska industrija, rudarstvo i prerada nemetala), grada Umaga (građevinska, prehrambena i kemijska industrija, rudarstvo i prerada nemetala) te grada Buje (drvno-prerađivačka, elektronička i građevinska industrija, rudarstvo i prerada nemetala).

Rudarstvo i prerada nemetala, kao specifičan oblik djelatnosti koji se pojavljuje izvan zona gospodarske namjene (eksploatacijska polja) vrlo je značajan dio gospodarstva i na područjima općina Oprtalj, Sv.Lovreč, Kanfanar, Žminj, Raša, Marčana, Ližnjan i Cerovlje.

Potrebno je također naglasiti da se oslonac industrijskih djelatnosti kroz cijeli tijek industrijskog razvoja zasnivao na specifičnom geostrateškom položaju (brodogradnja, strojarstvo, metaloprerađivačka industrija u funkciji pomorstva i vojne industrije), zatim na lokalno dostupnim prirodnim resursima (prehrambena industrija, građevinarstvo, prerada nemetala) te značajnom resursu kvalificirane radne snage.

¹⁸ Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća IŽ, 2009.

U Istarskoj županiji je cca 418 ha (oko 0.15 %) namijenjeno industrijskim djelatnostima u zonama koncentriranim na površinama većim od 4 ha, dok se značajan broj industrijskih djelatnosti te djelatnosti male privrede odvija unutar cjelina naselja na izdvojenim točkastim lokacijama.

U tablici popisane su površine svih zona s procjenjenim postotkom realizacije. Podaci su razvrstani po bivšim općinama Pula, Rovinj, Labin, Poreč, Pazin, Buje i Buzet, a na kraju su dati ukupni podaci za cijelu Istarsku županiju, iz čega je vidljivo da se cca 92 ha s industrijskom namjenom nalazi van koncentriranih industrijskih zona.

Industrijsko-poslovne zone

Tabela 5-24*

| promatrano područje (bivša općina) | površina zone (ha) | realizirano (ha) | % realizacije |
|---|---------------------------|-------------------------|----------------------|
| Buje | 118 ha | 58 | 49 % |
| Buzet | 100 | 47 | 47 % |
| Labin | 791 | 148 | 19 % |
| Pazin | 221 | 40 | 18 % |
| Poreč | 155 | 21 | 14 % |
| Pula | 751 | 131 | 17 % |
| Rovinj | 396 | 65 | 16 % |
| Istarska županija ukupno: | 2532 | 510 | 20 % |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća IŽ, 2009.

Industrijske i gospodarske zone u Istarskoj županiji locirane su u većim urbanim centrima - gradovima, ili u njihovoj neposrednoj blizini.

GRAD PULA

Površine trgovačke i industrijske namjene grupirane su u 4 gospodarske zone:

- Centralna gospodarska zona smještena je u južnom dijelu lučkog bazena sa sadržajima: brodogradilište "Uljanik", brodogradilište "Heli", tvornica cementa, skladišni kapaciteti INE TRGOVINE, teretna luka "Molocarbone", Tehnomont i dr. Zona se nalazi u samom centru gradskog tkiva, a osobitost su stari objekti velike površine i ugroženi od mogućih elementarnih nepogoda (požar), zbog ugrađenih materijala i njihove dotrajalosti.

- Sjeverna gospodarska zona smještena je sjeverno od pulske zaobilaznice, dobro je dimenzionirana, a prvobitna uglavnom industrijska namjena zamjenjuje se postepeno u poslovno-proizvodnu (industrijske djelatnosti, proizvodni obrt, skladišta, veletrgovine i sl.). Objekti su uglavnom novi, niske požarne ugroženosti. Tu se nalazi gradska plinara s prekrcajnim terminalom.

- Istočna gospodarska zona smještena je duž zaobilaznice sjeverno od Medulinske ceste namijenjena je uglavnom poslovnim djelatnostima (poslovno-trgovački centri, prometni terminali, komun. servisi, usluge, te proizvodni obrti), dobro povezana s centrom grada gdje su uglavnom smješteni novi objekti niske požarne ugroženosti.

- Proizvodno gospodarska zona smještena u užem gradskom području (tvornica stakla, tvornica trikotaže, Elektromlin i Mljekara), visoke je požarne ugroženosti zbog starosti građevina, te zbog smještenosti unutar gradskog ambijenta.

GRAD POREČ

Industrijske i ostale gospodarske zone na području Grada Poreča su:

a) radne zone u okviru građevinskih područja naselja:

- radna zona Čimižin u naselju Poreč,
- radna zona na području naselja Tar-Vabriga-Frata

b) radne zone u okviru zasebnih građevinskih područja gospodarske – proizvodne (pretežito zanatske) namjene:

- radna zona Kukci
- radna zona Buići - Žbandaj

Uzduž cijelog priobalja koncentrirani su hoteli, autokampovi, apartmanska naselja i drugi smještajni objekti turističkog gospodarstva u kojima se tijekom turističke sezone može smjestiti 100.000 i više gostiju.

GRAD LABIN

Na području Grada Labina postoji više poslovnih zona:

Vinež - u kojem se nalazi pogon bivše pripravnice hrane HP Rabac, te skladišni i uredski prostori nekadašnjeg Labinkomerca te servisna zona Starci.

Poduzetnički inkubator je proizvodno - uslužni centar u centru grada, u kojem posluje 17 tvrtki;

Ripenda - okno je zona u kojoj je smještena Elektra, te zgrada bivše tekstilne tvrtke;

Pijacal je zona u prostorima bivših Istarskih ugljenokopa, u centru grada, u kojoj posluju tvrtke servisno - uslužnih djelatnosti.

Veći poslovni kompleksi u okolini Grada Labina nalaze se na Dubrovi i Štrmcu, Raši i Mostu Raša. U Potpićnu se nalazi veća industrijska i gospodarska zona između Potpićna i Tupljaka.

GRAD ROVINJ

Gospodarske zone unutar obuhvata Generalnog urbanističkog plana grada Rovinja dijele se na:

- gospodarska zona u području Lamanova, gdje je smješteno skladište i diskont tvrtke "Jadran-trgovina"

- gospodarska zona u području Turnina gdje se nalaze prostori Komunalnog servisa i tvornica "Obrada"

- kamenolom "Montepozzo"

- gospodarska zona Gripole-Spine

- zone postojećih tvornica: "Tvornica duhana Rovinj" i "Istragrafika", te tvornice "Mirna", koje se nalaze u kontaktnoj zoni starogradske jezgre

- kamenolom "Španidiga"

- eksploatacijsko polje jurskih boksita "Rovinj"

- zone komunalno servisne namjene: Lokva Vidotto, Mala Sjenokoša, Mondelako

- ugostiteljsko-turistička zone: Valalta, Monsena-Valdaliso, Villas Rubin-Polari i Veštar.

Ukupna planirana površina gospodarskih zona namijenjenih industriji i servisima iznosi 396 ha, od čega je izgrađeno 65 ha, odnosno 1/6 predviđenog prostora.

GRAD UMAG

U Gradu Umagu je, pored prehrambene i građevinske, najznačajnija kemijska industrija. Gospodarski objekti se nalaze u zonama Fiandra-kravljji Rt i Ungerija, te komunalno-servisnoj zoni.

Industrijska zona Ungerija nalazi se oko jedan km izvan naselja Umag u smjeru sjeveroistoka uz saobraćajnicu Umag-Sv.Marija na Krasu-Plovanija na čijem području se nalaze tvornice Sipro, Folijaplast, hladnjača, te prodaja automobila, građevinskog materijala, punionica pića i dr.

Industrijska zona Fiandara-Kravljji rt nalazi se oko jedan km južnije od naselja Umag uz prometnicu Umag-Novigrad, na čijem području se nalaze: Tvornica boja Hempel, transportno društvo Istra-auto Umag, market Plodine i Carinsko skladište.

GRAD BUZET

Industrija je vrlo dobro zastupljena grana gospodarstva što dokazuje i gotovo 100% zaposlenost aktivnog stanovništva. Najveći udio ima metaloprerađivačka – proizvodnja automobilskih dijelova, drvoprerađivačka – proizvodnja različitog namještaja, proizvodnja pive i tekstilna industrija – proizvodnja i dorada različitih odjevnih predmeta.

Izgrađene industrijske zone su na Mostu, Sv. Ivanu i Roču – gdje su smještene tvornice Cimos i Pivovara, te obrtničke zone Mažinjica i Mala Huba koja je u pripremi.

Manje industrijske zone su u samom naselju Buzet i to tvornica namještaja Drvoplast te neki tekstilni pogoni.

GRAD VODNJAN

Grad Vodnjan pored poljoprivredne zone ima i turističku i industrijsku zonu. Značajniji industrijski objekti su: "Uljanik" proizvodnja opreme Vodnjan, Calzature officio -Vodnjan, Brionka d.d. Vodnjan, te tekstilna industrija u Galižani.

Poslovna zona Galižana obuhvaća površinu od 19,5 ha i u njoj je smješteno 20-ak poslovnih subjekata različitih djelatnosti (bravarija, tiskara, proizvodnja obuće, plastike, bicikala, ortopedskih pomagala).

GRAD BUJE

Gradsko naselje Buje je uglavnom trgovačko središte s nekolicinom malih i srednjih poduzeća, dok ostala naselja predstavljaju potencijalne turističke punktove u vidu agroturizma i uglavnom su orijentirana na poljoprivrednu proizvodnju.

U predjelu Stanica smještena je stambeno-industrijska zona ukupne površine oko 40 ha.

Unutar zahvata prostornog plana grada Buje zacrtana je još jedna gospodarska zona tzv. Gospodarska i servisna zona, i to u predjelu Stanica-Lama-Buje, sa ukupnom površinom zone oko 4 ha.

GRAD PAZIN

Gospodarski i industrijski objekti smješteni su u samom Pazinu ili neposrednoj blizini.

Od većih tvrtki u gradu se nalaze sjedišta uprava Istracommerce-a, Purisa i Kamena, parkirni prostor Autotransa i stanica za tehnički pregled. U neposrednoj blizini se nalazi PIN, Kamen, skladišni objekti Istracommerce-a, Istraplastika, Puris i Vodovod.

Dalje slijede objekti Pazinke i Usluge, te postrojenja i baza građevinskog poduzeća Vladimir Gortan.

Na prilazu Gradu Pazinu nalazi se proizvodni objekat Tvrtke Pisinium, skladišni prostor Eltora i poslovna zona Ciburi, koja je u izgradnji.

GRAD NOVIGRAD

Na širem području grada nalaze se proizvodno-uslužne djelatnosti, koje se nastoje locirati u poslovnoj zoni Vidal. Za sada je tamo smješteno nekoliko proizvodnih objekata, a u skoroj budućnosti se planira preseljenje manjih tvrtki u prostor u buduću polivalentnu halu, radi slobodnijeg obavljanja djelatnosti za koje nisu primjereni uvjeti u samom gradskom središtu. U blizini Novigrada nalazi se eksploatacijsko polje Antenal.

Pored navedenih lokacija gospodarskih objekata na područjima gradova u Istarskoj županiji razvijaju se poslovne zone i na područjima općina, od kojih su

najvažnije: Žminj, Bibići (Općina Svetvinčenat), Kaštelir-Labinci, Raša, Kanfanar i Bujići-Žbandaj.

Veća gospodarsko-industrijska postrojenja u Istarskoj županiji – po gradovima, po broju zaposlenih i po opasnosti za okoliš

Tabela 5-25*

| Br. | Tvrtka | Grad | Broj zaposlenih |
|-----|---------------------------------------|-------------|-----------------|
| 1. | P.P.C. Buzet | Buzet | 600 |
| 2. | Istarski vodovod d.o.o. | Buzet | 330 |
| 3. | IGM Ciglana Cerovlje d.o.o. | Cerovlje | 45 |
| 4. | Holcim Hrvatska d.o.o. | Koromačno | 240 |
| 5. | Benetton Istria d.o.o. | Labin | 150 |
| 6. | Istarska tvornica vapna d.o.o. | Most Raša | 75 |
| 7. | Puris d.d. | Pazin | 480 |
| 8. | Istracommerce d.d. | Pazin | 320 |
| 9. | Kamen d.d. | Pazin | 370 |
| 10. | TE Plomin | Plomin Luka | - |
| 11. | Riviera Adria Poreč d.d. | Poreč | 1150 |
| 12. | Plava Laguna d.d. | Poreč | 1050 |
| 13. | Agrolaguna d.d. | Poreč | 300 |
| 14. | Rockwool Adriatic d.o.o. | Potpician | 150 |
| 15. | Uljanik brodogradilište d.d. | Pula | 2100 |
| 16. | Puljanka d.d. | Pula | 380 |
| 17. | Arenaturist d.d. | Pula | 450 |
| 18. | Uljanik strojogradnja d.d. | Pula | 320 |
| 19. | Cesta d.o.o. | Pula | 340 |
| 20. | Tehnomont-brodogradilište Pula d.o.o. | Pula | 400 |
| 21. | Plinara d.o.o. | Pula | 50 |
| 22. | Istra cement d.d. | Pula | 150 |
| 23. | Rabac d.d. | Rabac | 340 |
| 24. | TDR d.o.o. | Kanfanar | 700 |
| 25. | Maistra d.d. | Rovinj | 1200 |
| 26. | Mirna d.d. | Rovinj | 190 |
| 27. | Eurotrade d.o.o. | Rovinj | 180 |
| 28. | Valalta d.o.o. | Rovinj | 320 |
| 29. | Istraturist Umag d.d. | Umag | 920 |
| 30. | Hempel d.o.o. | Umag | 100 |
| 31. | Sipro d.o.o. | Umag | 80 |
| 32. | Aluflexpack novi | Umag | 200 |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća IŽ, 2009.

5.3.6. Razmještaj i posebnosti industrijskih zona i objekata u odnosu na naselje

- Na području Grada Umaga: Ungarija, Vilanija, Kravli rt
- Na području Grada Buje: Buje, Plovanija, Mazurija, Kaldanija
- Na području Općine Grožnjan: Kave
- Na području Grada Novigrada: Novigrad
- Na području Grada Poreča: Poreč, Buići - Žbandaj
- Na području Općine Kaštelir - Labinci: Labinci, Devići
- Na području Općine Višnjan: Višnjan - Milanezi, Gambetići, Gambetići II
- Na području Općine Vižinada: Vižinada
- Na području Općine Sv.Lovreč: Sv.Lovreč
- Na području Grada Buzeta: Mala Huba, Štrped i Ročko Polje
- Na području Općine Lupoglav: Lupoglav i Boljun - Katun
- Na području Grada Pazina: Ciburi, Podberam
- Na području Općine Sv.Petar u šumi: Sv.Petar u šumi
- Na području Općine Kanfanar: Kanfanar, Kurili, Kanfanar
- Na području Općine Bale: Bale
- Na području Općine Svetvinčenat: Svetvinčenat, Bibići i Juršići
- Na području Općine Žminj: Žminj

- Na području Grada Labina: Vinež, Ripenda- Vrbanci, Okno Rogočana
- Na području Općine Pićan: Podpićan - Tupljak
- Na području Općine Kršan: Podpićan, Kršan, Plomin, Kožljak
- Na području Općine Sv.Nedelja: Sv.Martin, Dubrova, Štrmac
- Na području Općine Raša: Most Raša - Štalije - Bršica
- Na području Općine Barban: Raša - kanal, Barban, Rogatica
- Na području Općine Marčana: Marčana, Filipana
- Na području Grada Vodnjana: Vodnjan (Tison) i Galižana
- Na području Općine Medulin: Banjole, Pomer, Medulin i Ševe
- Na području Općine Ližnjan: Šišan, OKZ Valtura, Valtursko polje
- Na području Općine Brtonigla: Štrpe
- Na području Općine Tinjan: Picupari
- Na području Općine Tar-Vabriga: Tar

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

Tabela 5-26*

| NAZIV OBJEKTA | ADRESA | Broj stalno prisutnih osoba | Broj povremeno prisutnih osoba |
|--|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Amfiteatar (Arena) | Pula | 0 | 10 000 |
| Sportska dvorana | Pula | 0 | 2 300 |
| Sportska dvorana | Poreč | 0 | 3 700 |
| Sportska dvorana | Pazin | 0 | 500 |
| Sportska dvorana | Buzet | 0 | 250 |
| Spomen dom | Pazin | 0 | 800 |
| Istarsko narodno kazalište | Pula | 0 | 700 |
| Kino Valli | Pula | 0 | 200 |
| Naselje Vidikovac (9 objekata) | Pula | 2700 | 2700 |
| Naselje Šijana (8 objekata) | Pula | 2000 | 2000 |
| Uljanik brodogradilište | Pula | 2100 | 2500 |
| TDR d.o.o. | Kanfanar | 700 | 700 |
| Luka Pula (više tvrtki) | Pula | - | - |
| Mirna d.d. | Rovinj | 190 | 190 |
| hoteli, apartmani, turistička naselja te kampovi i odmarališta | Istarska županija | 0 | 240 000 |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća IZ, 2009.

5.3.8. Skloništa s kapacitetima i drugi objekti za sklanjanje

Tabela 5-27*

| grad/općina | stanovnika | skloništa po vrsti i kapacitetu | | | | | |
|----------------|---------------|---------------------------------|-----------|-----------------|--------------|------------------|--------------|
| | | pojačane zaštite | | osnovne zaštite | | dopunske zaštite | |
| | | broj | kapacitet | broj | kapacitet | broj | kapacitet |
| BUJE | 5281 | | | 1 | 200 | | |
| BUZET | 6008 | | | 1 | 220 | | |
| LABIN | 12431 | | | 3 | 450 | 1 | 500 |
| NOVIGRAD | 3984 | | | 1 | 300 | | |
| PAZIN | 9232 | | | 1 | 250 | 1 | 300 |
| POREČ | 17308 | | | 6 | 1300 | 2 | 75 |
| PULA | 58342 | 1 | 75 | 45 | 7525 | 25 | 46576 |
| ROVINJ | 14345 | | | 2 | 150 | 2 | 50 |
| UMAG | 13064 | | | 1 | 200 | | |
| FAŽANA | 3198 | | | 2 | 250 | | |
| MEDULIN | 5825 | | | 2 | 150 | | |
| RAŠA | 3533 | | | | | 2 | 1000 |
| VIŠNJAN | 2169 | | | 1 | 50 | | |
| VODNJAN | 5560 | | | 1 | 150 | | |
| VRSAR | 2633 | | | 1 | 50 | | |
| ŽMINJ | 3433 | | | 1 | 50 | | |
| UKUPNO: | 166346 | 1 | 75 | 69 | 11295 | 33 | 48501 |

*Izvor podataka: Služba zaštite i spašavanja VZIZ

Lokacija skloništa

Tablica 5-1

| skloništa osnovne zaštite | | | | | |
|-----------------------------------|---------|-------------------------|---------|---------|--------------------------|
| red br. | naselje | adresa | red br. | naselje | adresa |
| GRAD PULA | | | | | |
| 1. | Pula | Krležina | 19. | Pula | Vitezićeva 8 |
| 2. | | Krležina | 20. | | Nobileova 8 |
| 3. | | Krležina | 21. | | Vitezićeva 12 |
| 4. | | Krležina 31 | 22. | | Rovinjska 20 |
| 5. | | Veruda | 23. | | Koparska 33 |
| 6. | | Veruda | 24. | | 43. Istarske divizije 12 |
| 7. | | Koparska 42 | 25. | | Koparska 39 |
| 8. | | Koparska 44 | 26. | | Jeretova 16/a |
| 9. | | Koparska 50 | 27. | | Jeretova 18 |
| 10. | | Koparska 52/1 | 28. | | Osiječka 8a |
| 11. | | Koparska 52/2 | 29. | | Osiječka 8 |
| 12. | | Jurja Žakna 2 | 30. | | Kochova |
| 13. | | Jurja Žakna 4 | 31. | | Jeretova 21 |
| 14. | | Divkovičeva 5 | 32. | | Mažuranićeva 10 |
| 15. | | Divkovičeva 5 | 33. | | Sisplac |
| 16. | | Divkovičeva 1 | 34. | | Stankovičeva |
| 17. | | Divkovičeva 6 | 35. | | Stankovičeva 26 |
| 18. | | Divkovičeva 2 | | | |
| GRAD LABIN | | | | | |
| 1. | Labin | Zelenice 34 | 3. | Labin | Zelenice 32 |
| 2. | | Istarska 9 | | | |
| GRAD BUZET | | | | | |
| 1. | Buzet | II. Istarske brigade | | | |
| GRAD PAZIN | | | | | |
| 1. | Pazin | Šet. pazinske gimnazije | | | |
| GRAD POREČ | | | | | |
| 1. | Poreč | Gimnastička | 2. | Poreč | Part. šetalište |
| skloništa dopunske zaštite | | | | | |
| red br. | naselje | adresa | red br. | naselje | adresa |
| GRAD PULA | | | | | |
| 1. | Pula | Kolodvorska ulica | 13. | Pula | Carrarinoj ulici |
| 2. | | Akvilejski prilaz | 14. | | Tomassinijeva ulica |
| 3. | | Buzetska ulica | 15. | | Rovinjska ulica |
| 4. | | Motikina ulica | 16. | | Ulica Veruda |
| 5. | | Teslina ulica | 17. | | Jeretova ulica |
| 6. | | Flavijevska ulica | 18. | | Ulica Lj. Posavskog |
| 7. | | Karolina | 19. | | Primorska ulica |
| 8. | | Boškovičev uspon | 20. | | Štinjan Vellelunga |
| 9. | | Flanatička ulica | 21. | | Štinjanska luka |
| 10. | | Kranjčevićeva | 22. | | Negrijeva ulica |
| 11. | | Radičeva | 23. | | Arsenalska ulica |
| 12. | | Rabarova ulica | | | |
| skloništa pojačane zaštite | | | | | |
| red br. | naselje | adresa | | | |
| 1. | Pula | Veruda obilaznica | | | |

*Izvor podataka: Služba zaštite i spašavanja VZiZ

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

Tabela 5-28*

| Gradovi | Minimalni kapacitet | Maksimalni kapacitet |
|-------------|---------------------|----------------------|
| POREČ | 22.000 | 30.000 |
| TAR-VABRIGA | 18.000 | 24.000 |
| VRSAR | 17.000 | 21.000 |
| FUNTANA | 19.000 | 21.000 |
| ROVINJ | 24.000 | 30.000 |
| MEDULIN | 20.000 | 24.000 |
| UMAG | 19.000 | 29.700 |
| PULA | 14.000 | 17.000 |
| LABIN | 12.000 | 15.000 |

| | | |
|---------------|----------------|----------------|
| VODNJAN | 6.500 | 12.500 |
| NOVIGRAD | 7.500 | 11.500 |
| MARČANA | 5.500 | 7.000 |
| BRTONIGLA | 4.500 | 7.000 |
| FAŽANA | 3.500 | 9.000 |
| BUJE | 3.000 | 5.000 |
| BALE | 3.000 | 5.000 |
| LIŽNJAN | 3.000 | 5.000 |
| RAŠA | 3.000 | 5.000 |
| KRŠAN | 1.000 | 4.000 |
| LANIŠĆE | 1.000 | 2.000 |
| BUZET | 1.000 | 2.000 |
| GROŽNJAN | 1.000 | 2.000 |
| PAZIN | 1.000 | 1.500 |
| MOTOVUN | 1.000 | 1.500 |
| OPRTALJ | 1.000 | 1.500 |
| VIŠNJAN | 1.000 | 1.500 |
| VIŽINADA | 500 | 1.000 |
| TINJAN | 500 | 1.000 |
| UKUPNO | 213.500 | 296.700 |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća IŽ, 2009.

5.3.10. Zdravstveni kapaciteti (javni i privatni)

Zdravstvena djelatnost u Istarskoj županiji organizirana je u javnim zdravstvenim ustanovama, ustanovama socijalne zaštite i ustanovama u privatnom vlasništvu te putem privatne djelatnosti u zakupu prostora i opreme.

Zdravstvena djelatnost Istarske županije djeluje kao dio sustava zdravstvene zaštite u Republici Hrvatskoj.

Na području Istarske županije djeluju kao javne zdravstvene ustanove:

- opća županijska bolnica u Puli,
- specijalna bolnica za rehabilitaciju u Rovinju,
- Zavod za javno zdravstvo u Puli,
- Domovi zdravlja: Buzet, Labin, Pazin, Poreč, Pula, Rovinj i Umag,
- vanbolnički stacionari uz Domove zdravlja Labin, Pazin i Umag,
- javne ljekarne: Buzet, Labin, Pazin, Poreč, Pula (2), Rovinj i Umag.

Osim u navedenim ustanovama zdravstvena djelatnost organizirana je kao privatna i to osobnim sredstvima rada ili u zakupu prostora i opreme privatnih djelatnika djelatnosti primarne zdravstvene zaštite, ljekarni ili određenih specijalnosti.

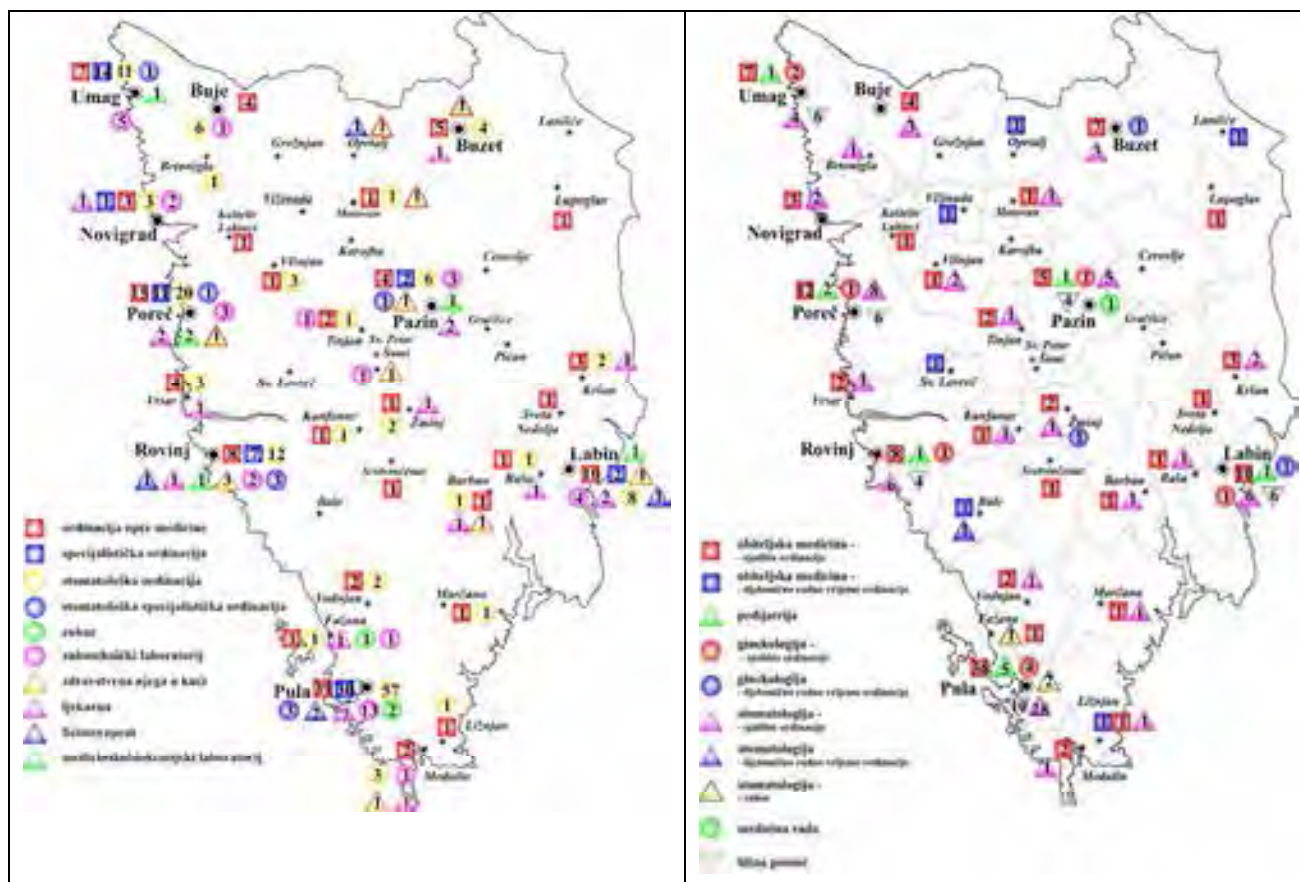
Zbog primjene zakonskih odredbi novog sustava zdravstvene zaštite (1993.), primjene standarda, normativa i programa Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje (od 1994.), promjene gravitacije k općim bolnicama stanovništva iz područja Bujštine, privatizacije djelatnosti primarne zdravstvene zaštite, lječilišta Istarske toplice, županijski sustav zdravstva je u svojoj transformaciji - reorganizaciji.

Zdravstvena zaštita u Istri, posebno bolnička, ima dugu tradiciju. Još za vrijeme Austrougarske monarhije otvorene su značajne institucije, i to: Vojna bolnica u Puli (1861.), Bolnica u Rovinju (1888.), Opća bolnica u Puli (1896.) i Istarske toplice (1903.)

Poslije Drugog svjetskog rata osnivaju se domovi zdravlja kao ustanove za pružanje primarne zdravstvene zaštite. Posljednji je u tom nizu Dom zdravlja Buzet koji je osnovan 1982.

Danas u sustavu zdravstva i zdravstvene zaštite djeluje više institucija. Među njima su domovi zdravlja u Puli, Buzetu, Labinu, Pazinu, Poreču, Rovinju, Umagu, Opća bolnica u Puli, Bolnica u Rovinju, Zavod za javno zdravstvo, razgranata mreža ljekarničke djelatnosti i dr.

Pregled lokacija zdravstvenih ustanova u Istarskoj županiji



Slika23: Pregled lokacija zdravstvenih ustanova u Istarskoj županiji
Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća IŽ, 2009.

5.4. Prometno-tehnološka infrastruktura¹⁹

5.4.1. Prometnice – cestovne, zračne, te plovni putovi na unutarnjim vodama

Cestovni promet²⁰

Mreža javnih cesta županije sastoji se od državnih, županijskih i lokalnih cesta. Njihova duljina unutar administrativnih granica županije prikazana je u tabeli u nastavku.

Autoceste

Istarski ipsilon

- A8 Čvorište Kanfanar (A9) – Pazin – Lupoglav – čvorište Matulji (A7) 64 km (dionica Tunel Učka- Matulji 12 km nalazi se u Primorsko-goranskoj županiji),
- A9 Čvorište Umag (D200) – Kanfanar – čvorište Pula (D66) 77 km.

Ukupno autoceste - 141 km

Državne ceste

Ukupna dužina državnih cesta – 353,300km

Tabela 5-29

| Ktg | br. ceste | pravac – dionica ceste | dužina |
|-----|-----------|---|--------|
| D | 44 | Čvorište Nova Vas (A9) - Porte Porton –Buzet – čvorište Lupoglav (A8) | 50,500 |
| D | 48 | Čvorište Baderna (A9) – Pazin – čvorište Rogovići (A8) | 20,800 |
| D | 64 | Pazin (D48) – Podpićan – Vozilići (D66) | 26,900 |

¹⁹ Prostorni plan uređenja Istarske županije

²⁰ Županijska uprava za ceste IŽ, Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN44/12)

| | | | |
|---|-----|---|---------|
| D | 66 | Pula (D400) – Labin – Opatija – Brestova (Gr. Ri.) | 60,100 |
| D | 75 | D200 – Savudrija – Umag – Poreč – Vrsar – Vrh Lima – Bale – Pula (D400) | 101,700 |
| D | 200 | G.P. Plovanija (gr. R. Slovenije) – Buje – čvorište Buje (A9) | 11,800 |
| D | 201 | G.P. Požane (gr. R. Slovenije) – Buzet (D44) | 7,100 |
| D | 300 | Umag (D75) – čvorište Buje (A9) | 8,400 |
| D | 301 | Novigrad (D75) – Bužinija – čvorište Nova Vas (A9) | 5,800 |
| D | 302 | Poreč (D75) – čvorište Baderna (A9) | 10,000 |
| D | 303 | Rovinj (D75) – čvorište Kanfanar (A9) | 13,500 |
| D | 400 | Pula (D75) – Pula (trajektna luka) | 1,600 |
| D | 401 | D66 – zračna luka Pula | 1,600 |
| D | 402 | D66 – Brestova (trajektna luka) | 3,200 |
| D | 421 | Most Raša (D66) – luka Bršica | 3,600 |
| D | 500 | Čvorište Vranja (A8) – Sušnjevnica – Kršan (D64) | 23,700 |
| D | 510 | Čvorište Umag (A9) – G.P. Kaštel (gr. R. Slovenije) | 3,000 |

Županijske ceste

Ukupna dužina županijskih cesta - 698,95 km

Tabela 5-30

| ŽUPANIJSKE CESTE | | |
|------------------|-----------|--|
| r.br. | br. ceste | opis ceste |
| 1 | 5001 | TN Kanegra - Ž 5002 (Valica) |
| 2 | 5003 | D75 (Umag) - Kmeti - Ž 5002 |
| 3 | 5006 | D75 - Babići |
| 4 | 5007 | D 21 (Buje) - Šterna - Oprtalj - Livade - Karojba - D 48 (Kičer) |
| 5 | 5008 | D 21 (Buje) - Grožnjan - D 21 (Ponte Porton) |
| 6 | 5009 | Ž 5008 - Martinčići - Ž 5007 (Šterna) |
| 7 | 5010 | Istarske Toplice - D 44 |
| 8 | 5011 | Ž 5012 (Vodice) - Brest - D 44 (Buzet) |
| 9 | 5012 | GP Jelovice - Vodice - D 8 (Permani) |
| 10 | 5013 | D 44 (Buzet) - Ž 5046 (Cerovlje) |
| 11 | 5014 | Ž 5011 - Račja Vas - Lanišće - D 44 (Lupoglav) |
| 12 | 5037 | TN Lanterna – D75 |
| 13 | 5039 | Ulika - Červar – D75 |
| 14 | 5040 | D75 (Tar) - Labinci - Ž 5042 (Višnjani) |
| 15 | 5041 | Ž 5042 (Kufci) - Brnobići – Ž5209 (Vižinada) |
| 16 | 5042 | D75 (Špadići) - Višnjani - L 50061 (Diklići) - Ž 5007 (Karojba) |
| 17 | 5043 | Ž 5007 - Motovunski Novaki |
| 18 | 5044 | Kašćerga - Trviž - Ž 5007 |
| 19 | 5045 | Brajkovići - Ž 5007 |
| 20 | 5046 | D 64 (Pazin) - Cerovlje - Paz - D 500 (Boljun) |
| 21 | 5047 | D 500 - GR Županije |
| 22 | 5070 | D 300 (Grando) - Brtonigla - D 301 (Bužinija) |
| 23 | 5071 | D75 (Vrsar) - TN Koversada |
| 24 | 5072 | D 302 (Žbandaj) - D 21 (Lovreč) |
| 25 | 5074 | D 21 (Lovreč) - L 50098 (Mofardini) - Kringa - Ž 5075 |
| 26 | 5075 | D 48 (Tinjan) - Ž 5076 (St. Petar u Šumi) - Ž 5190 (Žminj) |
| 27 | 5076 | Ž 5190 (Lušetići) - St. Petar u Šumi - Ž 5077 (Kanfanar) |
| 28 | 5077 | D 3 (Okreti) - Kanfanar - Žminj - Petehi - D 66 (Barban) |
| 29 | 5078 | Lindar - D 64 |
| 30 | 5079 | Ž 5077 (Žminj) - L 50109 (Jakačići) - D 64 (Pićan) |
| 31 | 5081 | D 64 (Kršan) - Nedešćina - Labin - Crni - Ravni |
| 32 | 5095 | TN Valalta - D 303 (Rovinj) |
| 33 | 5096 | D 303 (Obrada) - Štanga - Ž 5073 (Bale) |
| 34 | 5097 | Ž 5077 (Kanfanar) - Ž 5190 (Svetvinčenat) |
| 35 | 5098 | Ž 5073 - Krmed - Ž 5190 (Svetvinčenat) |
| 36 | 5099 | Ž 5190 (Svetvinčenat) - Pajkovići - Ž 5100 |
| 37 | 5100 | Ž 5077 (Petehi) - Glavani - D 66 (Manjadvorci) |
| 38 | 5101 | Ž 5077 (Barban) - Divšići - Ž 5190 (Vodnjan) |
| 39 | 5103 | Ž 5081 (Labin) - Stanišovi - Koromačno |
| 40 | 5104 | Ž 5081 (Labin) - Rabac - TN Girandela |
| 41 | 5105 | Ž 5096 (Štanga) - TN Polari |
| 42 | 5115 | TN Barbariga - Peroj - Fažana - D 3 |
| 43 | 5116 | TN Zelena Laguna – D75 |
| 44 | 5117 | D 3 - Galižana |

| | | |
|----|------|---|
| 45 | 5118 | Ž 5101 (Guran) - Pinezići - Marčana - Ž 5119 |
| 46 | 5119 | D 66 (Prodol) - Krnica - Kavran - Šišan - Medulin - Pomer - D 66 (Pula) |
| 47 | 5120 | D 401 (Zr. luka Pula) - Valtura - Ž 5119 |
| 48 | 5121 | Muntić - Ž 5120 |
| 49 | 5122 | Ž 5119 (Pavičini) - TN Duga Uvala |
| 50 | 5123 | Ž 5119 (Krnica) - Rakalj |
| 51 | 5132 | Pula : TN Verudela - Ž 5119 |
| 52 | 5133 | Ž 5119 (Pula obilaznica) - Ž 5119 (križanje Pomer) |
| 53 | 5134 | Ž 5119 (Pula obilaznica) - Ž 5119 (Šišan) |
| 54 | 5135 | Banjole - Ž 5119 (križanje Pomer) |
| 55 | 5136 | Ž 5119 (križanje Pomer) - Premantura - AC Stupice |
| 56 | 5172 | D 66 (Vozilići) - Plomin Luka |
| 57 | 5173 | Ž 5081 (Crni) - Marina |
| 58 | 5174 | D75 - zračna luka Vrsar |
| 59 | 5175 | Ž 5096 - TN Veštar |
| 60 | 5176 | Štinjan - Ž 5115 |
| 61 | 5177 | Ž 5103 - AC Tunarica |
| 62 | 5178 | Ž 5119 (Valdebek) - Pješćana Uvala |
| 63 | 5179 | Ž 5119 (Medulin) - AC Kažela |
| 64 | 5186 | Mongrego - Ž 5096 (Bale) |
| 65 | 5187 | TN Barbariga - D Ž 5073 (Cestarska kuća Bale) |
| 66 | 5190 | AG Grada Pazina (Jurići) - Žminj - Svetvinčenat - D21 (Vodnjan) |
| 67 | 5192 | D 21 (Vodnjan) - Marana - Ž 5115 (Fažana) |
| 68 | 5198 | D 75 (St. Vodopija) - D 302 (Poreč) |
| 69 | 5200 | A 9 (St. Peličeti) - AG Grada Pule - Ž 5119 (Pomer) |
| 70 | 5209 | D 510 (Kaštel) - D 200(Buje) - Vižinada - A 9 (Medaki) D 75 (Vrh Lima) |

Lokalne ceste

Ukupna dužina lokalnih cesta - 733,80 km

Ukupna dužina nerazvrstanih cesta - 1700 km

Tabela 5-31

| LOKALNE CESTE | | |
|---------------|-----------|--|
| r.br. | br. ceste | opis ceste |
| 1 | 50004 | D75 - Ž 5003 (Umag) |
| 2 | 50005 | D75 (Valica) - Ž 5003 |
| 3 | 50006 | D75 - Vilanija - D 300 (Petrovija) |
| 4 | 50007 | Gamboci - D 200 |
| 5 | 50008 | Ž 5006 - Čepljani - D 300 (Juricani) |
| 6 | 50009 | Lovrečica - Buroli - L 50010 |
| 7 | 50010 | L 50009 - Radini - Ž 5070 (Brtonigla) |
| 8 | 50011 | D 300 - Kršete - Ž 5070 (Brtonigla) |
| 9 | 50012 | D 200 (Plovanija) - D 21 - Ž 5007 (Kremenje) |
| 10 | 50013 | Ž 5007 (Kremenje) - Merišće - Oskoruš - Brič - Kućibreg - Hrvoji |
| 11 | 50014 | Ž 5007 (Marušići) - Ž 5009 (Martinčići) |
| 12 | 50015 | Baredine - D 21 (Krasica) |
| 13 | 50016 | Ž 5007 (Šterna) - Čepić - L 50017 |
| 14 | 50017 | SR Slovenija - Ž 5007 (Sveta Lucija) |
| 15 | 50018 | Šorgi - L 50019 |
| 16 | 50019 | L 50017 - Zrenj - Žnjidarići |
| 17 | 50020 | Vižintini Vrhi - Ž 5007 (Oprtalj) |
| 18 | 50021 | Ž 5009 (Mužići) - Završje - L 50051 (Dolina Mirne) |
| 19 | 50022 | Kuberton - Ž 5007 |
| 20 | 50023 | Ugrini - D 201 (GP Štrped) |
| 21 | 50024 | Črnica - L 50026 (Perci) |
| 22 | 50025 | Hrib - Seljaci - L 50027 |
| 23 | 50026 | D 201 - Perci |
| 24 | 50027 | D 44 - Žonti - Škuljari - D 201 |
| 25 | 50028 | Mali Mlun - D 44 |
| 26 | 50029 | Velji Mlun - D 44 |
| 27 | 50030 | Pračana - D 44 |
| 28 | 50031 | Sovinjska Brda - L 50032 (Sovinjak) |
| 29 | 50032 | L 50030 - Sovinjak - St. Donat - Penčići - Ž 5013 |
| 30 | 50033 | SR Slovenija - Ž 5012 (Vodice) |

| | | |
|----|-------|--|
| 31 | 50034 | Gornja Nugla - D 44 (Roč) |
| 32 | 50035 | Prapoče - Ž 5014 (Lanišće) |
| 33 | 50036 | Krkuž - L 50037 (Roč) |
| 34 | 50037 | L 50034 (Roč) - Kompanj |
| 35 | 50038 | D 44 (Roč) - Brnobići - Hum - L 50082 |
| 36 | 50039 | Ž 5014 - Brgudac |
| 37 | 50040 | D75 (Karigador) - Fiorini - Ž 5070 (Kovri) |
| 38 | 50042 | Ž 5070 (Brtonigla) - Nova Vas |
| 39 | 50043 | L 50042 (Nova Vas) - D 301 (Dolina Mirne) |
| 40 | 50044 | Ž 5039 (Červar) - Materada |
| 41 | 50045 | Ž 5040 (Tar) - Rogovići |
| 42 | 50046 | D75 (Frata) - Gedići - Antonci - D75 (Poreč) |
| 43 | 50047 | Kostanjica - D 21 (Ponte Porton) |
| 44 | 50048 | Bajkini - Vranje Selo - Ž 5041 (Danci) |
| 45 | 50049 | Ž 5041 (Baškoti) - Ž 5040 (Bokići) |
| 46 | 50050 | Ž 5042 (Višnjani) - D 302 (Žbandaj) |
| 47 | 50051 | L 50047 (Ponte Porton) - Livade - Gradinje - Ž 5010 (Istarske Toplice) |
| 48 | 50052 | Antonci - Buzečani - D 44 |
| 49 | 50053 | Pirelići - L 50051 |
| 50 | 50054 | L 50055 - Bartolići |
| 51 | 50055 | D 44 - Barušići - L 50032 (St. Donat) |
| 52 | 50056 | Ž 5007 - Morari - St. Bartol - Zamask - Ž 5044 (Kašćerga) |
| 53 | 50057 | Ž 5007 - Motovun |
| 54 | 50058 | Brkač - Ž 5007 |
| 55 | 50059 | Ž 5007 - Kaldir - Lazi |
| 56 | 50060 | Rakotule - Ž 5042 |
| 57 | 50061 | D 21 - Velići - Ritošin Brig - Ž 5042 |
| 58 | 50062 | D 21 - Rapavel |
| 59 | 50063 | Ž 5007 (Škropeti) - L 50095 (Muntrilj) |
| 60 | 50064 | Senj - L 50055 |
| 61 | 50065 | L 50055 - (Klarići) |
| 62 | 50066 | L 50067 - Marčenigla |
| 63 | 50067 | L 50055 (Vrh) - Šćulci |
| 64 | 50068 | Ž 5013 (Urihi) - Račice |
| 65 | 50069 | Juradi - Račički Brijeg - Ž 5013 |
| 66 | 50070 | Ž 5011 (Brest) - Klenovščak |
| 67 | 50071 | Ukotići - Ž 5044 (Kašćerga) |
| 68 | 50072 | Grimalda - Ž 5013 |
| 69 | 50073 | L 50072 - Pagubice - Ž 5188 |
| 70 | 50074 | Kršikla - Ž 5188 (Pazin) |
| 71 | 50075 | L 50074 (Šajkovići) - Grdoselo - Podberam - Fakini - D 48 (Lovrin) |
| 72 | 50076 | L 50075 (Podeberam) - Beram |
| 73 | 50077 | Rijavac - D 64 (Pazin) |
| 74 | 50078 | L 50074 - Zarečje - Ž 5188 |
| 75 | 50079 | Ž 5046 (Pazinski Novaki) - Čusi |
| 76 | 50080 | D 44 (Ročko polje) - L 50038 (Hum) |
| 77 | 50081 | Perviš - L 50082 (Cerovlje) |
| 78 | 50082 | L 50084 (Gorenja Vas) - Borut - Ž 5013 (Cerovlje) |
| 79 | 50083 | Ž 5014 (Lupoglav) - Dolenja Vas - Brest pod Učkom |
| 80 | 50084 | D 44 (Lupoglav) - D 500 (Vranja) |
| 81 | 50085 | Ž 5046 - Sidreti - Gradinje - Ž 5046 (Afrići) |
| 82 | 50086 | Ž 5046 - Gologorica - Gologorički Dol - Zajci - D 48 |
| 83 | 50087 | L 50084 (Dolenja Vas) - Boljun - D 500 (Brci) |
| 84 | 50088 | D 302 (Varvari) - Veleniki |
| 85 | 50089 | D 302 - Mušalež |
| 86 | 50090 | Ž 5072 (Žbandaj) - Radmani - Dračevac - L 50091 (Fuškulini) |
| 87 | 50091 | Ž 5080 - Mugeba - Fuškulin - Ž 5080 (Flengi) |
| 88 | 50092 | Ž 5080 (Gradina) - D 21 - Ž 5074 (St. Lovreč) |
| 89 | 50093 | L 50090 (Dračevac) - Montižana |
| 90 | 50094 | D 21 - Fabc |
| 91 | 50095 | D 21 (St. Ivan) - Muntrilj - D 48 (Tinjan) |
| 92 | 50096 | L 50095 (Rajki) - Žužići - Milohanići - D 48 (Butori) |
| 93 | 50097 | Ježenj - D 48 (Rogovići) |
| 94 | 50098 | D 48 (Jakovići) - Ž 5074 (Mofardini) |
| 95 | 50099 | D 48 - Kringa - Ž 5074 |

| | | |
|-----|-------|--|
| 96 | 50100 | Ž 5074 (Kringa) - Radetići - L 50101 |
| 97 | 50101 | Ž 5074 (St. Lovreč) - Selina - Barat - Korenići - Ž 5077 (Kanfanar) |
| 98 | 50102 | L 50101 - Červar - Mrgani - L 50101 (Korenići) |
| 99 | 50103 | Ž 5076 (Krajcar Breg) - Pamići - Ž 5075 (Križanci) |
| 100 | 50104 | Ž 5076 (Pifari) - Matijaši - Ž 5190 (Žminj) |
| 101 | 50105 | D 48 (Stari Pazin) - Bertoši |
| 102 | 50106 | Munci - Heki - Ž 5190 (Žbrlni) |
| 103 | 50108 | D 48 - L. Katun - Ž 5190 (Žminj) |
| 104 | 50109 | D 48 - Mandalenčići - Ž 5079 (Jakačići) - L 50112 (Salamunišće) |
| 105 | 50110 | D 48 - L 50109 (Mandalenčići) |
| 106 | 50111 | Ž 5190 (Zabrežani) - Katun Lindarski - Jašići - Ž 5079 |
| 107 | 50112 | Ž 5079 - Batlug - L 50114 (Balići) - Juričev Kal - Vadreš - Ž 5007 |
| 108 | 50113 | Ž 5079 (Žminj) - Domjanići |
| 109 | 50114 | Ž 5077 (Žminj) - L 50112 (Balići) |
| 110 | 50115 | L 50112 - Cvitići |
| 111 | 50116 | L 50114 (Žagrići) - Ž 5077 (Cere) |
| 112 | 50117 | L 50114 (Balići) - Rudeni - Benčići - Ž 5077 (Cere) |
| 113 | 50118 | Floričići - Švići - Jakomići - L 50086 |
| 114 | 50119 | Krbune - L 50086 |
| 115 | 50120 | L 50086 (Oršanići) - Tupljak - Potpićan (D 64) |
| 116 | 50121 | D 64 - Pićan - D 64 |
| 117 | 50122 | D 64 - Lazarići - Boljevići - Ž 5081 |
| 118 | 50123 | D 64 - Šumber - Grašići - Santalezi - Ž 5081 |
| 119 | 50124 | L 50123 (Grašići) - Ž 5081 (Nedeščina) |
| 120 | 50125 | L 50123 (Grašići) - Županići - Marići - Veli Turini - Mali Turini - Kunj |
| 121 | 50126 | Ružići - L 50125 (Martinski) |
| 122 | 50127 | L 50125 - L 50123 (Živulići) |
| 123 | 50128 | Bubani - Sošići - Matohanci - D 303 |
| 124 | 50131 | Ž 5077 (Kanfanar) - Maružini - Ž 5098 (Smoljanci) |
| 125 | 50132 | Ž 5097 - Modrušani - Tomišići - Mužini - Ž 5077 (Žminj) |
| 126 | 50133 | Ž 5098 (Smoljanci) - Rapanji |
| 127 | 50134 | Ž 5099 (Svetvinčenat) - Kranjčići - želj. postaja |
| 128 | 50135 | Gajana - Ž 5073 |
| 129 | 50136 | Čabrunići - Ž 5190 (Jankovica) |
| 130 | 50137 | Cukrići - Ž 5190 (Juršići) |
| 131 | 50138 | L 50132 (Gradišće) - L 50139 (Grižini) |
| 132 | 50139 | Ž 5190 (Svetvinčenat) - Ž 5077 (Cere) |
| 133 | 50140 | Ž 5077 (Petehi) - Draguzeti - L 50112 (Vadreš) |
| 134 | 50141 | Ž 5077 (Kožljani) - Grandići - Želiski - Ž 5101 |
| 135 | 50142 | Ž 5099 (Bokordići) - Štokovci - Režanci - Ž 5190 |
| 136 | 50143 | Ž 5190 (Juršići) - Butkovići - Orbanići - Ž 5101 (Divšići) |
| 137 | 50144 | Ž 5100 (Šajini) - Bičići - Orbanići - Ž 5190 |
| 138 | 50145 | D 66 (Manjadvorci) - Hreljići - L 50153 |
| 139 | 50146 | L 50125 - Mali Golji - Veli Golji - Marcijani - Ž 5081 (Vinež) |
| 140 | 50147 | L 50125 (Marići) - Snašići - Ž 5081 (Vinež) |
| 141 | 50148 | L 50147 (Snašići) - Barbići |
| 142 | 50149 | Letajac - Topid - St. Bartul - L 50147 |
| 143 | 50150 | Ž 5103 (Salakovci) - Kranjci - Ž 5081 (Presika) |
| 144 | 50151 | Ž 5103 (Brgod) - Trget |
| 145 | 50152 | D 66- Puntera |
| 146 | 50153 | D 66 (Bristovac) - Hrboki - Rebići - Blaz |
| 147 | 50154 | Ripenda Vrbanci - Ž 5081 (Labin) |
| 148 | 50155 | Ripenda Kras - Ž 5104 (Podlabin) |
| 149 | 50156 | Ž 5081 (Labin) - Prtlog |
| 150 | 50157 | L 50145 (Hreljići) - Bratulići - Ž 5119 (Stara Stancija) |
| 151 | 50158 | Ž 5115 (Peroj) - L 50178 (Marana) |
| 152 | 50159 | D 3 (Vodnjan) - Ž 5190 (Vodnjan želj. postaja) |
| 153 | 50160 | Ž 5190 (Vodnjan) - D 3 (Pula; Kanal) |
| 154 | 50161 | Ž 5115 (Fažana) - D 3 (Galižana) |
| 155 | 50162 | RC Puntičela - Ž 5115 (Šurida) |
| 156 | 50163 | Ž 5119 (Pula; Šijana) - A. Dukića - Ž 5133 (Medulinska) |
| 157 | 50164 | Ž 5101 (Divšići) - Filipana - D66 (Prodol) |
| 158 | 50165 | L 50164 (Divšići) - L 50166 (Šarići) |
| 159 | 50166 | Šarići - Ž 5118 (Pinezići) |
| 160 | 50167 | Mutvoran - Cokuni - Ž 5118 (Križ) |

| | | |
|-----|-------|---|
| 161 | 50169 | D 66 (Loborika) - L 50170 (Muntić) |
| 162 | 50170 | D 66 (Loborika) - Ž 5121 (Muntić) |
| 163 | 50171 | Vizače - Ž 5120 (Valtura) |
| 164 | 50173 | Ž 5123 (Krnica) - Luka Krnica |
| 165 | 50174 | Ž 5119 - Peruški |
| 166 | 50175 | Ž 5178 (Vinkuran) - Ž 5119 |
| 167 | 50176 | Jadreški - Ž 5134 |
| 168 | 50177 | Ž 5119 (Ližnjan) - Luka Kuje |
| 169 | 50178 | D 3 (Vodnjan) - Marana - Ž 5115 (Fažana) |
| 170 | 50179 | Ž 5007 - Momjan |
| 171 | 50180 | D 500 - Sušnjeвица - Nova Vas - Kožljak - D 66 (Vozilići) |
| 172 | 50181 | Stancija Bembo - Golaš - Ž 5073 |
| 173 | 50182 | Ž 5077 (Frkeči) - D 66 (Bristovac) |
| 174 | 50183 | Ž 5119 (Šišan) - Grabrovići - Svetica |
| 175 | 50184 | Ž 5119 - Mali Vareški - Jovići |
| 176 | 50185 | Ž 5081 - D 66 (Štrmac) |
| 177 | 50186 | Ž 5074 (Sveti Lovreč) - Lakovići - Radići - Jakići |
| 178 | 50187 | Ž 5190 - Režanci |
| 179 | 50188 | Ž 5042 - Prhati |
| 180 | 50189 | Radovani - D 21 |

Željeznički promet

Pula - Buzet - Rakitovec (granica sa Slovenijom) 91,14 km
 Lupoglav - Štalije (uključeno 2,7 km ind. kolosijeka) 52,99 km
 Ukupno željezničke pruge: 144,23 km

Pomorske veze

Budući da sa obje strane Istre imamo duboke zalive u kojima su se smjestile najveće luke na Jadranu - Trst i Kopar s jedne i Rijeka s druge, širi akvatorij predstavlja značajni međunarodni plovni put, koji je trenutno djelomično riješen, a u fazi je konačno rješenje u sklopu rješavanja separata ruta na Jadranu, na temelju međunarodnih ugovora.

Priobalni plovni putevi povezuju sve planom predviđene luke s međunarodnim plovnim putem, a također i luke međusobno. Priobalni plovni putevi utvrđuju se na obvezno većoj udaljenosti od 300 m od obale, ukoliko posebnim propisima ili uvjetima korištenja mora i podmorja nije drugačije propisano

Zračni promet

Međunarodni zračni promet odvija se preko zračne luke Pula.

5.4.2. Zračne luke, pomorske luke, te prometna čvorišta

Zračne

U Istarskoj županiji nalazi se Zračna luka Pula koja je otvorena za međunarodni i domaći avio promet 1967.godine, posebno oslanjajući se na razvoj turizma.

Kapacitet zračne luke iznosi 1.000.000 putnika godišnje, a kapacitet nove pristanišne zgrade izgrađene 1989.godine, baziran je na maksimalno očekivanom prometu od 10 zrakoplova i 5.000 putnika istovremeno. Zračna luka je u mogućnosti primiti veće zrakoplove i zbog povoljnih meteoroloških i tehničko tehnoloških uvjeta ona je alternativna luka za Hrvatsku te zračne luke nama bližih zemalja.

Na području Istarske županije postoji još i manja zračna luka Vrsar koja se koristi za turistički promet malih zrakoplova, sportske i izletničke letove i sl., te nekoliko sportskih uzletišta – sletišta: od kojih je prostorno najpovoljnije ono u Medulinu (Campanož), a za potrebe sportskog letenja jedrilicama i zmajevima, tj. paragliding koriste se i lokacije u Karigadoru i Buzetu.

Pomorske

Prema Naredbi o razvrstaju luka otvorenih za javni promet Istarska županija obuhvaća 7 luka županijskog značaja: Pula, Brijuni, Rovinj, Poreč, Novigrad, Umag i Plomin.

Lukama javnog prometa županijskog i lokalnog značaja (ukupno njih 26) upravlja 5 županijskih lučkih uprava čiji je osnivač Istarska županija (Lučke uprave Pula, Rovinj, Poreč, Umag-Novigrad i Rabac). Prema dosadašnjoj praksi u te luke prvenstveno uplovljavaju ponajviše putnički brodovi ili teretni brodovi veličine do 5.000 BRT, što kao takvi ne predstavljaju veliki rizik što se tiče zagađenja, tim više što nisu tankeri i ne prevoze opasan teret.

Lučke uprave u Istarskoj županiji sa lukama javnog prometa koji prostorno obuhvaćaju:

Lučka uprava Pula

upravlja lukama:

- Pula i Brijuni (luka županijskog značaja),
- Peroj, Fažana, Banjole, Polje, Runke, Medulin, Kuje i Krnica (luke lokalnog značaja)

Lučka uprava Rovinj

upravlja lukom Rovinj (luka županijskog značaja)

Lučka uprava Poreč

upravlja lukama:

- Poreč (luka županijskog značaja)
- Vrsar i Funtana (luke lokalnog značaja)

Lučka uprava Umag-Novigrad

upravlja lukama:

- Umag i Novigrad (luke županijskog značaja)
- Savudrija, Zambratija, Lovrečica, Dajla i Karigador (luke lokalnog značaja)

Lučka uprava Rabac

upravlja lukama:

- Plomin (luka županijskog značaja),
- Rabac, Trget, Sv.Marina i Tunarica (luke lokalnog značaja)

Lukom Bršica koja se nalazi na prostoru Istarske županije upravlja Lučka uprava Rijeka čiji je osnivač Republika Hrvatska.

Istarska županija je stalnom trajektnom vezom povezana sa otokom Cresom putem trajektnog pristaništa na relaciji Brestova-Porozina. Od ostalih putničkih veza pomorskim putem, u funkciji je veza iz Pule za Mali Lošinj koja je sezonskog karaktera, te nekoliko brodskih turističkih veza sezonskog karaktera prema Veneciji i Trstu čija su pristaništa iz turističkih sjedišta (Poreča, Rovinja, Umaga i Pule), te luke posebne namjene: tvornice cementa u Puli i Umagu, luka Koromačno i luka koju koristi HEP Plomin za iskrcaj ugljena.

Na području Istarske županije sve više se razvija nautički pomorski promet, odnosno nautički turizam sa svojim marinama: Veruda, ACI marina u pulskoj luci, ACI

Pomer, ACI marina Umag, Marina Červar-Porat, Marina "Parentium", Marina "Rovinj" i Marina "Valalta".

5.4.3. Mostovi, vijadukti i tuneli

Cestovi objekti

Istarski "Y"

Na autocesti A9 i B8 (Istarski ipsilon) nalaze se slijedeći objekti:

Popis objekata na Istarskom "Y"²¹

AUTOCESTA B9 (Umag – Pula)

Dionica Umag – Buje

Tabela 5-32

| Rb. | GRAĐEVINA | IME | STACIONAŽA | DULJINA |
|-----|------------|-----------|------------|---------|
| 1. | NADVOŽNJAK | UMAG | 1+410 | 44 |
| 2. | PODVOŽNJAK | ŠPICERIJA | 1+963 | 12 |
| 3. | NADVOŽNJAK | ŠIMUNIJA | 3+690 | 40 |
| 4. | MOST | KOŠĆAN | 5+317 | 20 |
| 5. | PODVOŽNJAK | KREZINA | 6+877 | 18 |

Dionica Buje – Nova Vas

Tabela 5-33

| Rb. | GRAĐEVINA | IME | STACIONAŽA | DULJINA |
|-----|------------|-----------|------------|---------|
| 6. | PODVOŽNJAK | BUJE | 7+404 | 30 |
| 7. | NADVOŽNJAK | KARSET | 8+780 | 34 |
| 8. | NADVOŽNJAK | BRTONIGLA | 10+650 | 30 |
| 9. | PODVOŽNJAK | VALA | 11+433 | 40 |
| 10. | VIJADUKT | VALA | 11+433 | 340 |
| 11. | PODVOŽNJAK | BOŠKIĆI | 12+900 | 35 |

Dionica Nova Vas – Višnjani

Tabela 5-34

| Rb. | GRAĐEVINA | IME | STACIONAŽA | DULJINA |
|-----|------------|------------|------------|---------|
| 12. | NADVOŽNJAK | NOVA VAS | 13+834 | 40 |
| 13. | MOST | MIRNA | 16+100 | 1378 |
| 14. | PODVOŽNJAK | ROGOVIĆI | 20+980 | 24 |
| 15. | PODVOŽNJAK | JEZERO | 21+750 | 23 |
| 16. | PODVOŽNJAK | ODM. MIRNA | 22+317 | 26 |
| 17. | PODVOŽNJAK | KAŠTELIR | 23+432 | 28 |
| 18. | PODVOŽNJAK | OHNIĆI | 24+240 | 30 |
| 19. | NADVOŽNJAK | BAŠKOTI | 25+484 | 45 |
| 20. | NADVOŽNJAK | BOKIĆI | 26+986 | 43 |

Dionica Višnjani – Baderna

Tabela 5-35

| Rb. | GRAĐEVINA | IME | STACIONAŽA | DULJINA |
|-----|------------|-----------|------------|---------|
| 21. | PODVOŽNJAK | VIŠNJAN | 27+917 | 32 |
| 22. | NADVOŽNJAK | VIŠNJAN | 28+356 | 40 |
| 23. | NADVOŽNJAK | ŽIKOVIĆI | 31+512 | 40 |
| 24. | PODVOŽNJAK | PRŠURIĆI | 32+276 | 30 |
| 25. | PODVOŽNJAK | ŽENODRAGA | 32+946 | 33 |
| 26. | NADVOŽNJAK | KATUN | 34+518 | 40 |

Dionica Baderna – Medaki

Tabela 5-36

| Rb. | GRAĐEVINA | IME | STACIONAŽA | DULJINA |
|-----|------------|----------|------------|---------|
| 27. | NADVOŽNJAK | BADERNA | 35+552 | 40 |
| 28. | NADVOŽNJAK | MATULINI | 36+540 | 40 |

²¹ Izvor podataka: Bina Istra upravljanje i održavanje d.o.o.

| | | | | |
|-----|------------|-------------------|--------|----|
| 29. | NADVOŽNJAK | ČEHIĆI | 38+241 | 40 |
| 30. | NADVOŽNJAK | SV.LOVREČ | 39+233 | 40 |
| 31. | PODVOŽNJAK | PROLAZ ZA DIVLJAČ | 40+600 | |
| 32. | NADVOŽNJAK | STRANIĆI | 41+838 | 40 |
| 33. | PODVOŽNJAK | LAGUNA MEDAKI | 51+404 | 30 |

Dionica Medaki - Kanfanar

Tabela 5-37

| Rb. | GRAĐEVINA | IME | STACIONAŽA | DULJINA |
|-----|------------|--------------|------------|---------|
| 34. | NADVOŽNJAK | MEDAKI | 43+010 | 38 |
| 35. | PODVOŽNJAK | JEHNIĆI | 44+100 | 26 |
| 36. | NADVOŽNJAK | JURALI | 46+750 | 35 |
| 37. | PODVOŽNJAK | MRGANI | 47+650 | 40 |
| 38. | VIJADUKT | LIMSKA DRAGA | 49+126 | 552 |

Dionica Kanfanar – Vodnjan sjever

Tabela 5-38

| Rb. | GRAĐEVINA | IME | STACIONAŽA | DULJINA |
|-----|------------|-------------------|------------|---------|
| 39. | NADVOŽNJAK | KANFANAR - ROVINJ | 50+185 | 38 |
| 40. | NADVOŽNJAK | DC-B8 | 50+612 | 56 |
| 41. | PODVOŽNJAK | POLJSKI PUT | 52+350 | 30 |
| 42. | NADVOŽNJAK | SMOLJANCI | 53+356 | 46 |
| 43. | PODVOŽNJAK | POLJSKI PUT | 54+460 | 30 |
| 44. | NADVOŽNJAK | FINIDA | 56+000 | 42 |
| 45. | NADVOŽNJAK | KRANČIĆI | 57+700 | 56 |
| 46. | PODVOŽNJAK | POLJSKI PUT | 59+235 | 30 |
| 47. | PODVOŽNJAK | POLJSKI PUT | 59+965 | 30 |
| 48. | NADVOŽNJAK | ČUKRIĆI | 61+870 | 42 |
| 49. | PODVOŽNJAK | GAJANA | 63+369 | 46 |

Dionica Vodnjan sjever – Vodnjan jug

Tabela 5-39

| Rb. | GRAĐEVINA | IME | STACIONAŽA | DULJINA |
|-----|------------|--------------------|------------|---------|
| 50. | NADVOŽNJAK | ČVOR VODNAN SJEVER | 65+075 | 40 |
| 51. | PODVOŽNJAK | POLJSKI PUT | 65+290 | 30 |
| 52. | PODVOŽNJAK | ČIRKA | 66+617 | 40 |
| 53. | VIJADUKT | HŽ | 67+073 | 48 |
| 54. | NADVOŽNJAK | ŽMINJ | 68+218 | 40 |
| 55. | NADVOŽNJAK | BARBAN | 69+835 | 40 |
| 56. | PODVOŽNJAK | POLJSKI PUT | 70+105 | 30 |

Dionica Vodnjan jug - Pula

Tabela 5-40

| Rb. | GRAĐEVINA | IME | STACIONAŽA | DULJINA |
|-----|------------|-------------------|------------|---------|
| 57. | NADVOŽNJAK | ČVOR VODNAN | 71+167 | 40 |
| 58. | NADVOŽNJAK | IND. ZONA | 71+577 | 40 |
| 59. | NADVOŽNJAK | DETOFI | 72+727 | 40 |
| 60. | NADVOŽNJAK | DURIN | 74+120 | 40 |
| 61. | PODVOŽNJAK | LOBORIKA | 74+847 | 14 |
| 62. | NADVOŽNJAK | LOBORIKA | 75+771 | 40 |
| 63. | NADVOŽNJAK | STANCIJA PELIČETI | 77+700 | 40 |
| 64. | PODVOŽNJAK | IND. KOLOSIJEK | 78+111 | 36 |
| 65. | NADVOŽNJAK | ČVOR PULA | 78+259 | 58 |

AUTOCESTA B8 (Kanfanar – Matulji)

Dionica Kanfanar - Žminj

Tabela 5-41

| Rb. | GRAĐEVINA | IME | STACIONAŽA | DULJINA |
|-----|------------|----------------------|------------|---------|
| 1. | PODVOŽNJAK | KANFANAR | 0+829 | 37 |
| 2. | NADVOŽNJAK | KAMENOLOM KANFANAR | 1+375 | 56 |
| 3. | NADVOŽNJAK | ŽELJ. CESTA KANFANAR | 2+725 | 48 |
| 4. | NADVOŽNJAK | MARIĆI | 3+438 | 32 |
| 5. | PODVOŽNJAK | HRELJINI | 4+325 | 28 |

| | | | | |
|----|------------|---------|-------|----|
| 6. | PODVOŽNJAK | MAĆINI | 5+163 | 18 |
| 7. | PODVOŽNJAK | KOSIĆI | 6+200 | 24 |
| 8. | PODVOŽNJAK | KRESINI | 6+595 | 24 |

Dionica Žminj - Rogovići

Tabela 5-42

| Rb. | GRAĐEVINA | IME | STACIONAŽA | DULJINA |
|-----|------------|--------------|------------|---------|
| 9. | NADVOŽNJAK | PETLJA ŽMINJ | 7+267 | 37 |
| 10. | NADVOŽNJAK | MATIJAŠI | 8+007 | 32 |
| 11. | PODVOŽNJAK | ORBANIĆI | 8+740 | 18 |
| 12. | NADVOŽNJAK | KRIŽANCI | 9+815 | 32 |
| 13. | PODVOŽNJAK | KAŠČERGANI | 10+550 | 24 |
| 14. | PODVOŽNJAK | GAJMOVIĆI | 12+042 | 24 |
| 15. | NADVOŽNJAK | PARIŽI | 13+123 | 36 |
| 16. | PODVOŽNJAK | RUŽIĆI | 13+967 | 18 |
| 17. | NADVOŽNJAK | DOBRILI | 14+550 | 36 |
| 18. | NADVOŽNJAK | SLOKOVIĆI | 15+675 | 24 |
| 19. | PODVOŽNJAK | HEKI-ŽBRLINI | 16+663 | 22 |

Dionica Rogovići - Ivoli

Tabela 5-43

| Rb. | GRAĐEVINA | IME | STACIONAŽA | DULJINA |
|-----|------------|----------|------------|---------|
| 20. | PODVOŽNJAK | ROGOVIĆI | 18+130 | 50 |
| 21. | NADVOŽNJAK | FOŠKIĆI | 19+553 | 32 |
| 22. | VIJADUKT | MEČARI | 19+900 | 360 |
| 23. | VIJADUKT | PAZIN | 20+832 | 160 |
| 24. | VIJADUKT | DRAZEJ | 21+265 | 444 |
| 25. | PODVOŽNJAK | VIDORNA | 21+912 | 45 |
| 26. | PODVOŽNJAK | ZIDARIĆI | 22+700 | 26 |

Dionica Ivoli - Cerovlje

Tabela 5-44

| Rb. | GRAĐEVINA | IME | STACIONAŽA | DULJINA |
|-----|------------|---------|------------|---------|
| 27. | PODVOŽNJAK | IVOLI | 23+962 | 33 |
| 28. | MOST | PAPERTE | 25+000 | 26 |
| 29. | PODVOŽNJAK | TONCINI | 25+885 | 26 |
| 30. | PODVOŽNJAK | STIPANI | 28+306 | 33 |

Dionica Cerovlje - Lupoglav

Tabela 5-45

| Rb. | GRAĐEVINA | IME | STACIONAŽA | DULJINA |
|-----|------------|-------------|------------|---------|
| 31. | PODVOŽNJAK | CEROVLJE | 28+814 | 106 |
| 32. | PODVOŽNJAK | JURŠIĆI | 30+590 | 12 |
| 33. | PODVOŽNJAK | DAUSI | 32+817 | 12 |
| 34. | POTHODNIK | DAUSI | 33+191 | 32 |
| 35. | VIJADUKT | BORUT | 34+044 | 186 |
| 36. | PODVOŽNJAK | ČULETI | 38+880 | 12 |
| 37. | VIJADUKT | LOVRINČIĆI | 35+709 | 189 |
| 38. | VIJADUKT | DAJČIĆI | 36+970 | 186 |
| 39. | VIJADUKT | SV. STJEPAN | 38+093 | 186 |
| 40. | VIJADUKT | REBRI | 38+364 | 127 |
| 41. | VIJADUKT | MRZLIĆI | 38+743 | 480 |
| 42. | PODVOŽNJAK | DOL | 39+373 | 28 |
| 43. | POTHODNIK | DOL | 39+373 | 28 |
| 44. | PODVOŽNJAK | KATIĆI | 39+950 | 32 |
| 45. | POTHODNIK | KATIĆI | 39+950 | 18 |

Dionica Lupoglav - Vranja

Tabela 5-46

| Rb. | GRAĐEVINA | IME | STACIONAŽA | DULJINA |
|-----|------------|-------------|------------|---------|
| 46. | PODVOŽNJAK | LUPOGLAV | 41+623 | 45 |
| 47. | VIJADUKT | GORENJA VAS | 42+153 | 377 |
| 48. | NADVOŽNJAK | GORENJA VAS | 42+735 | 24 |
| 49. | VIJADUKT | DOLENJA VAS | 42+963 | 74 |

| | | | | |
|-----|------------|-------------|--------|----|
| 50. | PODVOŽNJAK | DOLENJA VAS | 43+094 | 50 |
| 51. | NADVOŽNJAK | PRAŠIĆI | 44+310 | 18 |
| 52. | NADVOŽNJAK | PORINJA | 46+025 | 18 |

Dionica tunel Učka

Tabela 5-47

| Rb. | GRAĐEVINA | IME | STACIONAŽA | DULJINA |
|-----|-----------|-------------|------------|---------|
| 53. | VIJADUKT | ZRINŠČAK | 47+350 | 240 |
| 54. | TUNEL | ZRINŠČAK I | 47+897 | 200 |
| 55. | VIJADUKT | VELA DRAGA | 48+148 | 122 |
| 56. | TUNEL | ZRINŠČAK II | 48+244 | 50 |
| 57. | TUNEL | UČKA | 50+889 | 5062 |

Mostovi i nadvožnjaci na županijskim i lokalnim cestama

Mostova i nadvožnjaka na županijskim i lokalnim cestama na području Istarske županije ima ukupno 63 od čega su među većim i značajnijim slijedeći : most Antenal na rijeci Mirni na dionici Novigrad-Tar, dužine 68,50 metara; most Valbandon na dionici Fažana-Pula, dužine 54,80 m; most Livade preko rijeke Mirne na dionici Livade-Karojba, dužine 55,20 m; most Buzet preko rijeke Mirne na dionici Buzet-Cerovlje, dužine 42,50 m; most Brnci preko potoka Boljunčice na dionici Cerovlje-Boljun, dužine 42,00 m; most Tupljak na dionici Potpićan-Oršanići dužine 36,00 m; nadvožnjak Krbavčići na dionici Buzet-Vodice, dužine 66,50 metara , nadvožnjak Križanci na dionici Sv. Petar-Žminj, dužine 47,87; nadvožnjak Marići na dionici Kanfanar-Svetvinčenat, dužine 47,80; nadvožnjak Burići i Matijaši na dionicama Kanfanar-Smoljanci i Pifari-Žminj dužine 38 m, itd.

Željeznički objekti

Objekti na željezničkoj pruzi (DG - Buzet - Pula, od km 31+200 do km 122 +340, L= 91,14 km)

Tabela 5-48

| OBJEKT (tunel, mostovi) | PODRUČJE | UDALJENOST | DUŽINA |
|--------------------------|-----------------|---------------------------------|----------|
| Tunel "Hum" | grad Buzet | od km 55+670,46 do km 56+069,33 | 398,87 m |
| AB - most | grad Buzet | km 35+030 | 20,00 m |
| AB -nadvožnjak | općina Lupoglav | km 50+179 | 20,00 m |
| AB - most | općina Cerovlje | km 62+819 | 11,80 m |
| Čel. most | grad Pazin | km 68+521 | 20,00 m |
| Čel. nadvožnjak | grad Pazin | km 68+537 | 8,20 m |
| AB - nadvožnjak | grad Pazin | km 70+289 | 8,20 m |
| Kam. most | grad Pazin | km 70+860 | 7,20 m |
| AB -nadvožnjak | grad Pazin | km 73+083 | 6,52 m |
| AB -nadvožnjak | općina Kanfanar | km 91+490 | 11,65 m |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća IŽ, 2009.

Objekti na željezničkoj pruzi (Lupoglav-Raša, od km 0+296 do km 52 +700, L= 52,996 km)

Tabela 5-49

| OBJEKT (tunel, mostovi) | PODRUČJE | UDALJENOST | DUŽINA |
|--------------------------|--------------------|---------------------------------|----------|
| Tunel "Dolenja Vas" | općina Lupoglav | od km 2+126,82 do km 2+220,57 | 93,75 m |
| Tunel "Vranje I" | općina Lupoglav | od km 6+430,55 do km 6+924,05 | 493,50 m |
| Tunel "Vranje II" | općina Lupoglav | od km 7+074,93 do km 7+802,90 | 727,97 m |
| Tunel "Mandići" | općina Lupoglav | od km 11+049,60 do km 11+313,65 | 264,05 m |
| Betonski nadvožnjak | općina Lupoglav | km 3+141 | 7,00 m |
| AB - nadvožnjak | općina Kršan | km 26+220 | 7,00 m |
| AB - most | općina Sv. Nedelja | km 36+506 | 5,40 m |
| AB - most | općina Sv. Nedelja | km 40+091 | 6,70 m |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća IŽ, 2009.

5.4.4. Energetski sustavi

Utjecaj energetike na gospodarstvo i životne navike stanovništva veoma je velik i predstavlja jedan od faktora koji određuju intenzitet ukupnog razvoja regija a samim tim i države. Svojom internom organizacijom sustavi distribucije električne energije i plina uvjetuje i poseban način prikaza fizičkih veličina koje su u slijedu i prikazane uz prikaze i usporedbe ostalih parametara koji određuju ove sustave.

Dvostrukim dalekovodom 2x220 kV Pehlin-Plomin Istarska županija je spojena na TS 220/110/35 kV Pehlin čime je povezana s elektroenergetskim sustavom Hrvatske. Dvostruki dalekovod 220 kV Pehlin-Plomin se eksploatira na naponskom nivou 110 kV. Njegov prelazak na 220 kV uvjetovan je uvođenjem transformacije 220/110 kV u Plominu.

Proizvodne elektroenergetske jedinice na području Županije su termoelektrane Plomin 1 s instaliranom snagom od 125 MW i Plomin 2 od 210 MW

Tabela 5-50*

| ELEKTROENERGETSKI SUSTAV ISTARSKE ŽUPANIJE | |
|--|-----------|
| mreža 110 kV | |
| broj trafostanica (110kV) | 7 |
| ukupna instalirana snaga | 470,5 MVA |
| ukupna dužina dalekovoda (110 kV) | 246 km |
| mreža 35 kV | |
| broj trafostanica (35% \times) | 34 |
| ukupna instalirana snaga | 386,6 MVA |
| ukupna dužina dalekovoda (35 kV) | 341,9 km |
| ukupna dužina kablskih vodova (35 kV) | 69,1 km |
| mreža 10 kV | |
| broj trafostanica (10/0,4) | 1043 |
| broj trafostanica (10(20)/0,4) | 747 |
| broj trafostanica (20/0,4) | 162 |
| broj trafostanica (20/0,6) | 2 |
| broj trafostanica (20/0,5) | 2 |
| broj trafostanica (6/0,4) | 1 |
| broj trafostanica (10/20) | 1 |
| ukupna instalirana snaga | 438,4 MVA |
| ukupna dužina dalekovoda (35 kV ⁹) | 1673,8 km |
| ukupna dužina kablskih vodova (35 kV) | 516,5 km |
| mreža 0,4 kV (niskonaponska mreža) | |
| ukupna dužina dalekovoda | 2418 km |
| ukupna dužina kablskih vodova | 1131 km |
| mreža javne rasvjete | |
| ukupna dužina dalekovoda | 422 km |
| ukupna dužina kablskih vodova | 353 km |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća IŽ, 2009.

5.4.5. Telekomunikacijski sustavi

Telekomunikacije su bile u neposrednoj prošlosti, danas su, a pogotovo će u budućem informacijskom dobu postati predhodnica i infrastruktura svih daljnjih razvoja. Zbog ovog važno je omogućiti razvoj telekomunikacija u skladu s općim razvojem društva, u tehnološkom smislu korak ispred trenutnih potreba stanovništva, gospodarskih i društvenih subjekata.

Telekomunikacijski sustav čini telekomunikacijska mreža za pružanje telekomunikacijskih usluga, te organizacijski dijelovi i sredstava za eksploataciju i održavanje telekomunikacijske mreže. Telekomunikacijska mrežu sačinjavaju njezini hardware (čvorovi-komutacije, prijenosni mediji i uređaji, terminalna oprema), te software za upravljanje i nadzor fizičkim dijelom telekomunikacijske mreže.

Nepokretna telefonska mreža

U javnoj telekomunikacijskoj mreži nepokretna telefonska mreža danas još uvijek jest njena okosnica i najrasprostranjeniji dio, čiji svekoliki razvoj najbolje reprezentira napredak i dostignuti stupanj razvoja telekomunikacijskog sustava. Telefonija će i ubuduće biti dominantna telekomunikacijska usluga, kako po količini tako i po ukupnim svekolikim potrebama i efektima.

Osnovu telefonske mreže Istarske županije čini par županijskih tranzitno-pristupnih komutacijskih čvorova Pazin (glavni) i Pula (pomoćni). Osnova transmisije sastoji se od međunarodnog magistralnog svjetlovodnog sustava Rijeka-Pazin-Umag-Italija, te magistralnih svjetlovodnih sustava županijske razine na relacijama Pazin-Pula i Pula-Rovinj-Poreč-Umag. Radio relejni sustavi Rijeka-Učka-Pula i Umag koriste se za alternativno povezivanje magistralnih relacija. Rezervna magistralna transmisijaska relacija je i sustav po koaksialnom kabelu Rijeka-Pazin.

Telefonska mreža Istarske županije u potpunosti je digitalizirana na razini transmisije, dok je na razini komutacija 68% pretplatničkih priključaka digitalizirano.

Komutacijski čvorovi Pazin, Pula, Rovinj i Umag sa svojim udaljenim pretplatničkim stupnjevima (UPS) realizirani u digitalnoj tehnologiji čine osnovni dio telefonskih kapaciteta. Ostali komutacijski čvorovi u analognoj tehnologiji u postupku su postepene zamjene digitalnim.

Transmisijaska mreža realizirana je najvećim dijelom svjetlovodnim kabelima. Radio relejni sustavi koriste se za alternativno povezivanje, a samo se manji kapaciteti koriste na relacijama primarnog povezivanja. Za povezivanje UPS ili analognih komutacija manjih kapaciteta u manjoj mjeri koriste se i digitalni sustavi brzina 2 Mb/s po kabelima sa Cu-vodičima.

Korisnički vodovi kojima se telefonski pretplatnici povezuju na komutacijske čvorove, realizirani su u najvećoj mjeri podzemnim kabelima s bakrenim vodičima, a u manjem obimu, za udaljenija naselja i za manji broj korisnika, nadzemnim kabelima. Za povezivanje pretplatničkih komutacija koriste se kabeli s bakrenim vodičima sa ili bez upotrebe digitalnih multipleksa, dok se za velike korisnike sve više koriste i svjetlovodni kabeli.

Kompletan teritorij Istarske županije pokriven je nepokretnom telefonijom. Kapaciteti pristupnih pretplatničkih mreža zadovoljavaju današnje potrebe, osim na području većih gradova i naselja gdje je mreža građena prije 10 i više godina. Na ovim područjima koriste se dvojnički telefonski priključci, što je najvažniji razlog zadržavanja u radu 32% priključaka u analognoj tehnologiji.

Period od posljednjih pet godina karakterizira značajan rast telefonske mreže, kako na području Hrvatske tako naročito i na području Istarske županije.

Tabela 5-51*

| | |
|---|---------|
| Broj instaliranih telefonskih priključaka | 105 527 |
| Broj uključenih telefonskih priključaka (GTP) | 87 703 |
| Iskorištenost instaliranih priključaka | 83% |
| Gustoća (GTP/100 stanovnika) | 42,9 |
| Stupanj digitalizacije | 68% |
| Broj pristupnih centrala (PC) | 46 |
| Broj udaljenih pretplatničkih stupnjeva (UPS) | 80 |
| Broj telefonskih govornica | 754 |

*Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća IŽ, 2009.

Dostignuti stupanj razvoja telefonske mreže Istarske županije može se ocijeniti zadovoljavajućim, što potvrđuje gustoća uključenih telefonskih priključaka (osnovni pokazatelj razvijenosti) od 42.9 GTP/100 stanovnika, koja je znatno veća od prosječne gustoće u Hrvatskoj koja iznosi 33,3 GTP/100 stanovnika. Za usporedbu, gustoća GTP/100 stanovnika susjednih zemalja iznosi: Jugoslavija manje od 20, Mađarska oko 25, Slovenija oko 35, Italija i Austrija između 45 i 50; odnosno pojedinih reprezentativnih

evropskih zemalja: Rumunjska i Poljska manje od 20, Španjolska i Portugal nešto ispod 40, Njemačka i Velika Britanija oko 50, te Švedska kao najrazvijenija nešto ispod 70.

Ostale nepokretne mreže

CROAPAK – mreža za prijenos podataka komutacijom paketa

Osvremenjena CROAPAK mreža pripada danas novoj generaciji WAN mreža, a podržava dva osnovna načina prijenosa i komutacije podataka: komutaciju paketa (X.25) i prijenos okvira (Frame Relay).

CROAPAK mreža Hrvatske sastoji se od 8 komutacijskih čvorišta i 18 koncentratora, os kojih su dva locirana na području Istarske županije (Pula i Pazin). Nadzor i upravljanje mrežom obavlja se iz jednog čvorišta smještenog u Zagrebu.

Pristup korisnika CROAPAK-u ostvaruje se izravno brzinama prijenosa u rasponu od 1,2 kb/s do 2 Mb/s, ili putem komutirane telefonske mreže brzinama prijenosa od 1,2 kb/s do 14,4 kb/s.

Mreža za prijenos podataka iznajmljenim vodovima

Realizacija fleksibilne transmisijske telekomunikacijske mreže omogućila je razvoj digitalne mreže iznajmljenih vodova za potrebe prijenosa govora, podataka ili drugih informacijskih sadržaja. U mreži za prijenos podataka iznajmljenim vodovima koriste se iznajmljeni vodovi s brzinama prijenosa u rasponu od 19,2 kb/s do 2 Mb/s s mogućnošću iznajmljivanja vodova i većih brzina.

CROLINE

CROLINE je nova mreža zakupljenih vodova za prijenos podataka i drugih oblika komuniciranja koja je realizirana 1996. godine. Svim korisnicima pruža se mogućnost korištenja dviju temeljnih usluga prijenosa brzinama do 2 Mb/s: komutacija kanala (TDM prijenos) i prijenos okvira (Frame Relay).

Pokretne telefonske mreže

Područje Istarske županije pokriveno je s dvije pokretne radio telefonske mreže:

- analognom NMT mrežom, komercijalnog naziva MOBITEL i
- digitalnom GSM mrežom, komercijalnog naziva CRONET.

MOBITEL – analogna NMT mreža

Mobilna analogna radio telefonska mreža, koja radi na frekvencijskom području 400 MHz, ima jedan komutacijski čvor (MTX) za Hrvatsku smještenog u Zagrebu, kapaciteta je 130.000 pretplatnika i 4000 radio kanala. Mreža je kompatibilna s NMT mrežom Slovenije, te je temeljem međunarodnog ugovora o roamingu omogućeno slobodno kretanje i usluživanje pretplatnika i u Sloveniji. Mreža je međusobno povezana s nepokretnom i GSM pokretnom telefonskom mrežom.

NMT mreža pokriva više od 90% teritorija Istarske županije sa instaliranih 14 baznih postaja. Mreža ima na području Istarske županije oko 3.300 pretplatnika.

Digitalna GSM mreža

Cronet - digitalna GSM radio telefonska mreža radi na frekvenciji 900 MHz. Područje Hratske opslužuje jedan komutacijski sustav lociran u Zagrebu kapaciteta 200.000 pretplatnika i 5.000 govornih kanala. Temeljem međunarodnih ugovora o roamingu sa više od 50 stranih GSM operatora omogućeno je korištenje GSM telefona i u drugim zemljama diljem svijeta.

GSM mreža pokriva više od 30% teritorija i preko 60% stanovništva Istarske županije. Za pokrivanje GSM radio signalom na području Istarske županije instalirano je 26 baznih postaja. Mreža na području Istarske županije ima oko 3.000 pretplatnika. U tijeku je proširivanje novoformirane GSM – mreže VIP NET.

Telekomunikacijske usluge

Osnovne telekomunikacijske usluge

Osnovna telekomunikacijska usluga, koja po obimu i značaju višestruko nadilazi sve ostale usluge, svakako je prijenos govornih informacija kroz nepokretnu i pokretnu telefonsku mrežu. Obzirom na rasprostranjenost telefonske mreže, pogotovo nepokretna, ova usluga dostupna je stanovništvu i ostalim subjektima na cijelom području Istarske županije.

U osnovne telekomunikacijske usluge spadaju i usluge ostalih mreža: CROPAK, telegrafska mreža, mreža za prijenos podataka iznajmljenim vodovima, CROLINE. Obim ovih usluga je u skladu potreba korisnika, a korištenje je moguće na cijelom području Istarske županije.

Ostale telekomunikacijske usluge

Obzirom da je javna telekomunikacijska mreža infrastruktura za pružanje, pored osnovnih, i ostalih telekomunikacijskih usluga, na području Istarske županije omogućeno je korištenje svih telekomunikacijskih usluga koje su tehnološki razvijene i ekonomski opravdane.

Značajnije telekomunikacijske usluge, pored osnovnih, koje se danas koriste su slijedeće:

- internet
- usluge elektroničke razmjene poruka – CRO400
- ERMES
- dodatne telefonske usluge telefonskih centrala
- audiotekst
- usluge inteligentne mreže (IN)

5.4.6. Hidrotehnički sustavi

Nakon dugotrajnih istraživanja o načinu vodoopskrbe istarskog poluotoka pitkom vodom i izrade tehničke dokumentacije, 1930 god. počela je gradnja triju vodovoda u Istri, i to: istarskog, vezanog za izvor Sv. Ivan kraj Buzeta, koparskog, vezanog na izvor Rižana i labinskog, vezanog na izvor Fonte Gaja. Od početka gradnje do 1942 god. sagrađeni su vodoopskrbni objekti, dovodni cjevovodi i distributivni rezervoari za opskrbu stanovništva i privrede, i to:

- iz izvora Sv Ivan; za opskrbna područja Buje, Novigrad, Buzet, Umag, Pazin i Poreč,

- iz izvora Fonte Gaja; za opskrbna područja Labina

Godine 1960 godine sagrađen je novi vodovod za Pulu iz izvora Rakonek u dolini Raše, čime su raspoložive količine vode vodovoda Pule u odnosu na dotadašnje, utrošene.

Nagli razvoj turizma nakon 1960 god. naročito na zapadnoj obali Istre, nagovještavao je da će postojeće količine iz postojećih izvora za par godina biti iskorištene. Iz tih razloga prišlo se istraživanju budućih načina vodoopskrbe. 1967 god. prišlo se je zajedničkim ulaganjima Istarskog Vodovoda, Koparskog Vodovoda i Vodovoda Pula na izgradnji izvora Gradole ukupnog kapaciteta 1000 l/s. Vodovod Pula 1975 god. počinje koristiti vodu iz Gradola preko cjevovoda od Rovinja do Pule.

Hidromelioracijski sustav Čepić polja uključujući Tunel Čepić i utok rijeke Boljunčice u Plominski zaljev

Hidromelioracijski sustav Čepić polje izgrađen je u cilju što efikasnije evakuacije vanjskih i unutarnjih voda Čepićkog polja. Voda putem mreže sekundarnih, sabirnih i glavnih kanala utječe u Boljunčicu te se dalje kroz Tunel Čepić dužine 4,5 km, evakuira u Plominski zaljev. Taloženje materijala u obuhvatne kanale, kao posljedica erozijskih procesa usporedo sa pojavom većih vodnih valova, može prouzročiti prelijevanje, ali i pucanje obrambenih nasipa obuhvatnih kanala. U slučaju odnosno u vremenu dok je protoka Boljunčice veća od kapaciteta Tunela Učke, višak vode može se akumulirati u retencionim zonama kapaciteta ukupno 1.750.000,00 m³.

5.4.7. Plinovodi, naftovodi i sl.

Opskrba prirodnim plinom određena je spajanjem na izgrađeni magistralni plinovod za međunarodni transport Vodnjan (Terminal Pula) - Karlovac.

Potencijalnu trasu magistralnog plinovoda, koja je vezana i uz mogućnost dobave ukapljenog zemnog plina, čini podmorska dionica Plomin – Omišalj, a prirodnog plina Sjeverna Italija - Umag, kao i kopnena Republika Slovenija - Buje, i Planom je naznačena kao strateška rezerva.

Na trasi kopnenog magistralnog plinovoda za međunarodni transport Ivana K - Vodnjan (Terminal Pula) - Karlovac određene su mjerno redukcijske stanice (MRS) kao mjesta priključaka županijske mreže.

Smještaj LNG terminala (za prihvat brodova koji transportiraju plin u ukapljenom stanju) predviđene su tri lokacije u istraživanju: Plomin, Bršica i Koromačno.

Županijsku prijenosnu mrežu plina do predajnih mjerno redukcijskih stanica na lokalnoj razini utvrđuje se stručnim podlogama na temelju studije tehno-ekonomskih opravdanosti plinifikacije.

6. IZVORI PODATAKA I ZAKONSKA REGULATIVA

6.1. Izvori podataka

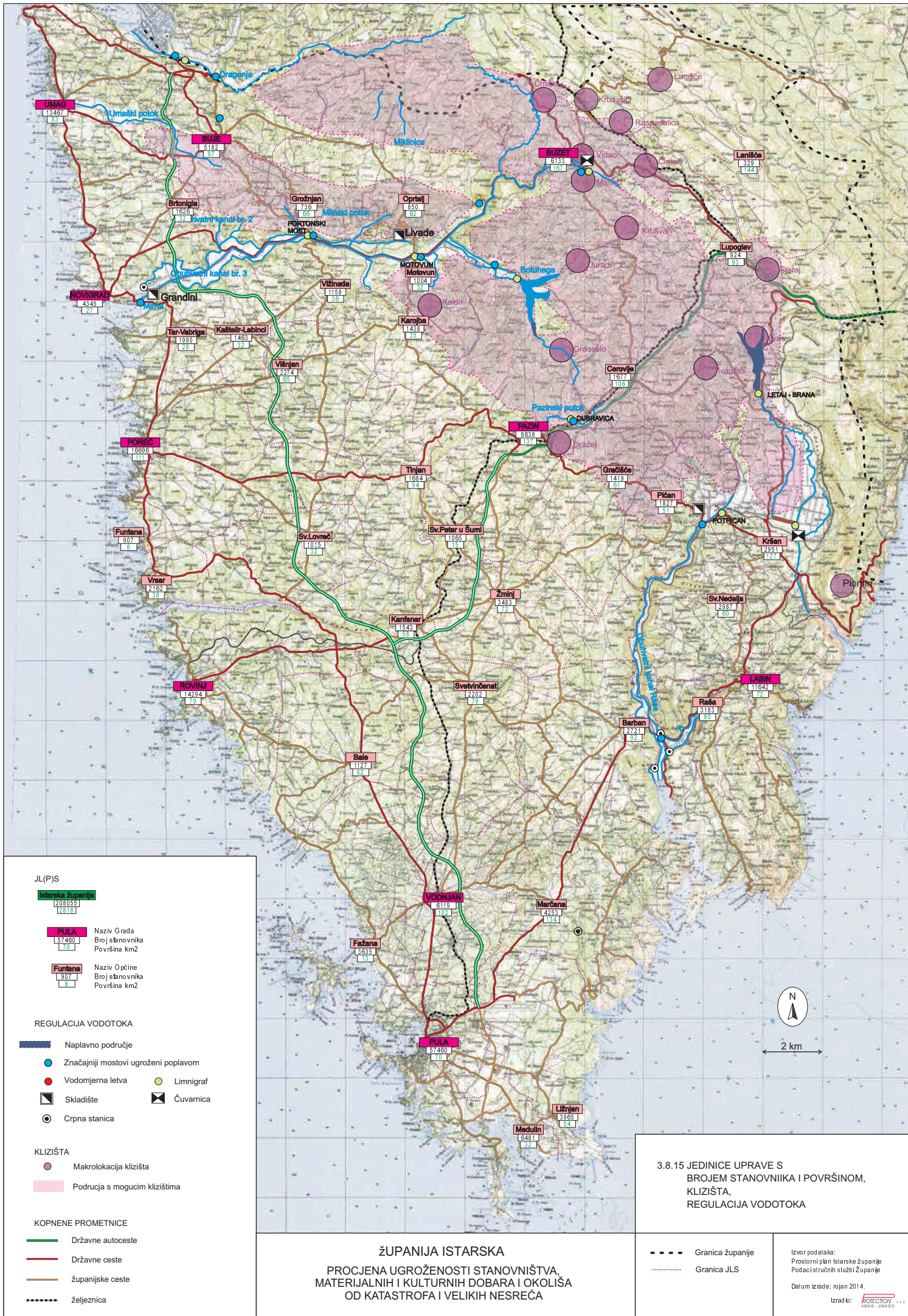
1. Prostorni plan uređenja Istarske županije,
2. Prostorni planovi uređenja gradova i općina Istarske županije,
3. Procjena uroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije, 2009. god.
4. Meteorološka podloga za potrebe procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Istarske županije, Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske, Zagreb, rujan 2006.,
5. Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije Istarske županije, "Protection" d.o.o Umag, Inženjering-konzalting Poreč, Poreč, lipanj 2014,
6. Plan zaštite od požara i tehnološke eksplozije Istarske županije, "Protection" d.o.o Umag, Inženjering-konzalting Poreč, Poreč, lipanj 2014,
7. Smjernice za izradu Procjene rizika od katastrofa u Republici Hrvatskoj, lipanj 2014.god.,
8. Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća, Vlada RH, ožujak 2013.god.,
9. Plan zaštite i spašavanja za područje Republike Hrvatske, (NN 96/10),
10. Program zaštite okoliša Istarske županije, listopad 2006.god.,
11. Potresi, Seizmiološki zavod Hrvatske,
12. Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u vanrednim situacijama, dr. Ratko Stanojević, Beograd, 1984.god.,
13. Podaci DUZS – Područni ured Pazin,
14. Podaci Upravnog odjela za održivi razvoj Istarske županije,

6.2. Zakonska regulativa

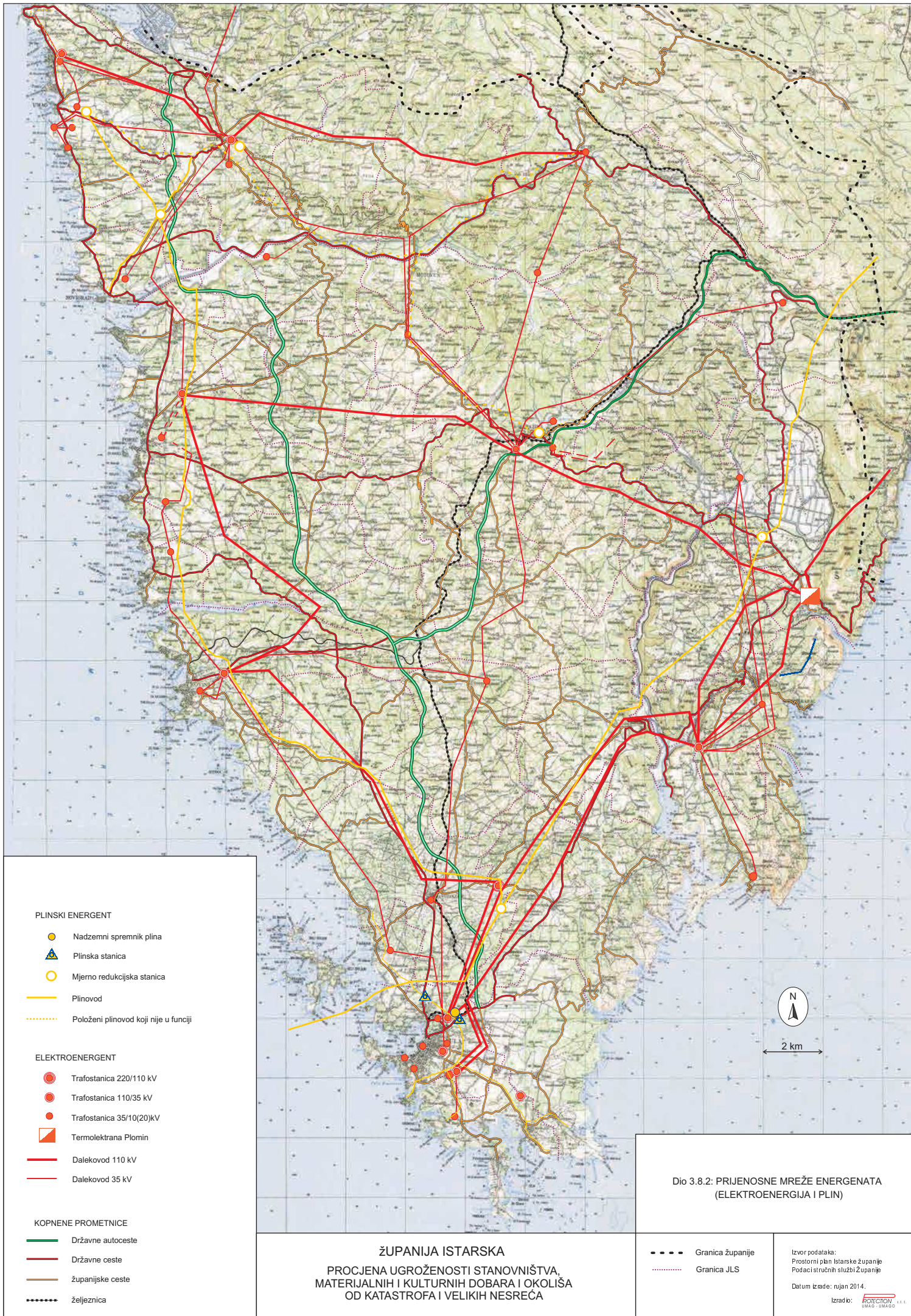
1. Zakon o zaštiti i spašavanju ("Narodne novine" broj 174/04, 79/07, 38/09 i 127/10),
2. Zakon o kritičnim infrastrukturama (NN 56/13),
3. Pravilnik o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja ("Narodne novine" broj 30/14. i 67/14),
4. Pravilnik o ustroju, popuni i opremanju postrojbi civilne zaštite i postrojbi za uzbunjivanje (NN 111/07),
5. Pravilnik o mobilizaciji i djelovanju operativnih snaga zaštite i spašavanja (NN 40/08, 44/08)
6. Uredba o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14),

7. ZAHTJEVI ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA

Izvod iz mjera zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja, predstavlja sastavni dio Procjene ugroženosti i priložen je kao posebni uvez uz dokument procjene.



ŽUPANIJA ISTARSKA
 PROCJENA UGROŽENOSTI STANOVNIŠTVA,
 MATERIJALNIH I KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA
 OD KATASTROFA I VELIKIH NESREĆA



PLINSKI ENERGENAT

- Nadzemni spremnik plina
- ▲ Plinska stanica
- Mjerno redukcijaska stanica
- Plinovod
- ⋯ Položeni plinovod koji nije u funkciji

ELEKTROENERGENAT

- Trafostanica 220/110 kV
- Trafostanica 110/35 kV
- Trafostanica 35/10(20)kV
- ▲ Termoelektrana Plomin
- Dalekovod 110 kV
- Dalekovod 35 kV

KOPNE PROMETNICE

- Državne autoceste
- Državne ceste
- županijske ceste
- ⋯ željeznica



2 km

Dio 3.8.2: PRIJENOSNE MREŽE ENERGENATA
(ELEKTROENERGIJA I PLIN)

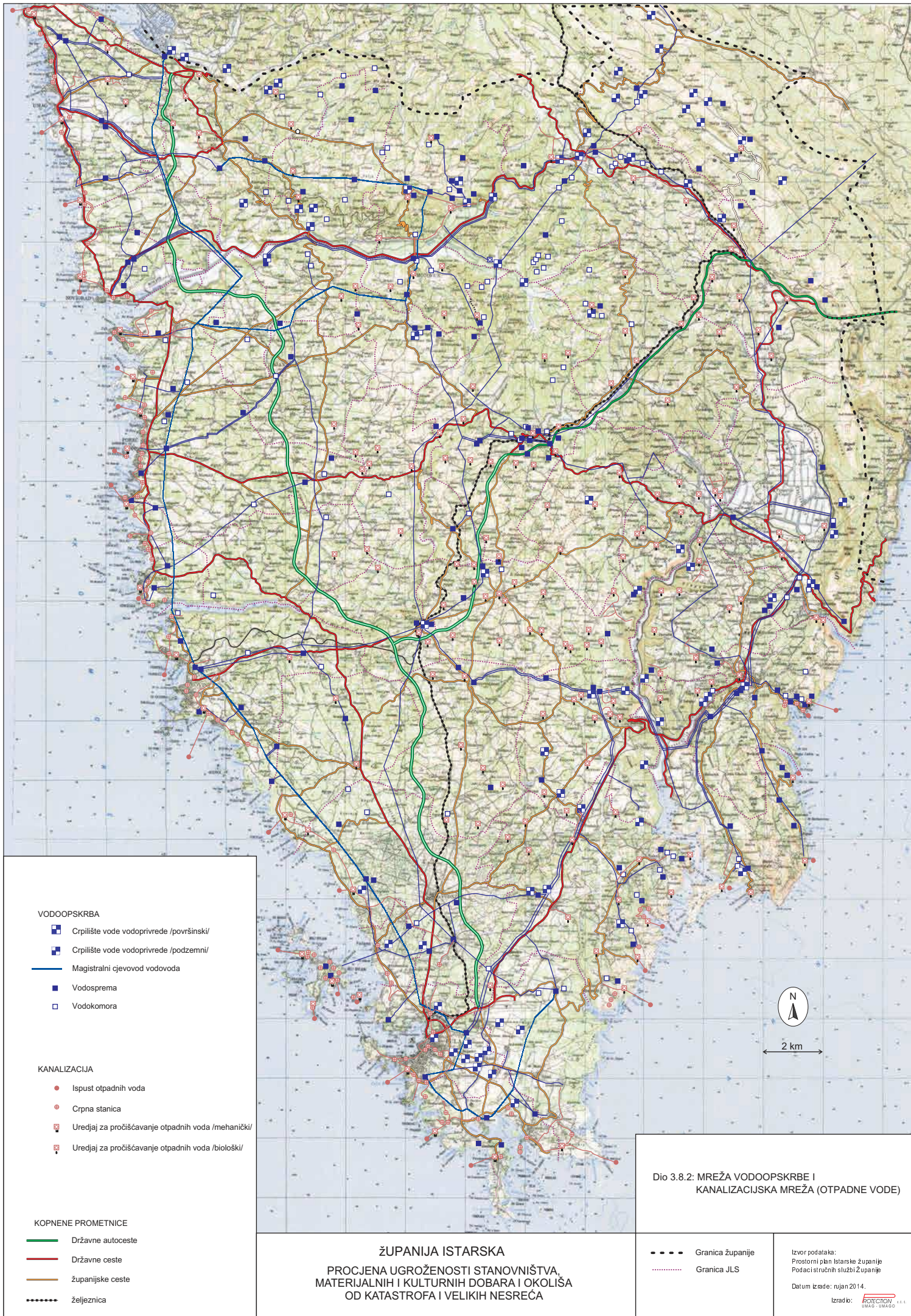
ŽUPANIJA ISTARSKA
PROCJENA UGROŽENOSTI STANOVNIŠTVA,
MATERIJALNIH I KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA
OD KATASTROFA I VELIKIH NESREĆA

- ⋯ Granica županije
- ⋯ Granica JLS

Izvor podataka:
Prostorni plan Istarske županije
Podaci stručnih službi Županije

Datum izrade: rujan 2014.

Izradilo: **PROJEKCIJA**
DIZAJN I GRAFIKA



ŽUPANIJA ISTARSKA
PROCJENA UGROŽENOSTI STANOVNIŠTVA,
MATERIJALNIH I KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA
OD KATASTROFA I VELIKIH NESREĆA





OPASNE TVARI U TRANSPORTU

- Magistralni putevi za prijevoz opasnih tvari
- Luka u kojoj je dozvoljen utovar i istovar opasnih tvari

OBVEZNICI UREDBE O SPRJEČAVANJU VELIKIH NESREĆA KOJE UKLJUČUJU OPASNE TVARI

- Makrolokacija postrojenja (radijusi zona na zasebnim listovima)

MREŽA TELEKOMUNIKACIJA

- Telefonska centrala
- Tranzitna telefonska centrala
- Poštanski centar
- Jedinica poštanske mreže
- Radio relejna postaja
- Bazna radio postaja

PROMETNA MREŽA

ZRAČNE LUKE

- Međunarodna
- Sportska, izletnička
- Helidrom

KOPNENE PROMETNICE

MORSKE LUKE

- A9 Državne autoceste
- D400 Državne ceste
- Z5119 županijske ceste
- željeznica
- Državni značaj
- županijski značaj

3.8.1:
MAGISTRALNI PUTOVI ZA PRIJEVOZ OPASNIH TVARI,
I OBVEZNICI UREDBE O SPRJEČAVANJU VELIKIH
NESREĆA KOJE UKLJUČUJU OPASNE TVARI

3.8.2 (dio):
PROMETNA I TK MREŽA

- Granica županije
- Granica JLS



2 km

ŽUPANIJA ISTARSKA
PROCJENA UGROŽENOSTI STANOVNIŠTVA,
MATERIJALNIH I KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA
OD KATASTROFA I VELIKIH NESREĆA

Izvor podataka:
Prostorni plan Istarske županije
Podaci stručnih službi županije

Datum izrade: rujan 2014.

Izradio:



OBVEZNICI IZRADE VANJSKOG PLANA



ZNAČAJNIJI OBJEKTI RAZVRSTANI U U KATEGORIJE UGROŽENOSTI OD POŽARA

- I kategorija
- IIa kategorija
- IIb kategorija
- izvan I i II kategorije

Uspostavljeno poznato vatrogasno dežurstvo ili vatrogasna postrojba

- Vlastita postrojba
- Vlastito dežurstvo (samo profesionalci)
- Vlastito dežurstvo
- Dežurstvo vatrogasne grupe iz JVP u vrijeme povećane zaposlenosti

OBJEKTI ZA OBRADU OTPADA

- Transfer stanica
- Odlagalište otpada /komunalni, inertni, katilerija/
- Reciklažna stanica
- Građevina za obradu tehnološkog otpada
- Sabirno mjesto opasnog otpada
- Građevina za obradu i povremeno odlaganje opasnog otpada

KOPNENE PROMETNICE

- Državne autoceste
- Državne ceste
- županijske ceste
- željeznica

3.8.11: LOKACIJE NA KOJIMA SE MANIPULIRA S OPASNIM TVARIMA, ODLAGALIŠTA OTPADA, OSOBE U KATEGORIJAMA UGROŽENOSTI

3.8.12: LOKACIJE IZVORA IONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA

ŽUPANIJA ISTARSKA
PROCJENA UGROŽENOSTI STANOVNIŠTVA,
MATERIJALNIH I KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA
OD KATASTROFA I VELIKIH NESREĆA

- Granica županije
- Granica JLS

Izvor podataka:
 Prostorni plan Istarske županije
 Podaci stručnih službi Županije

Datum izrade: rujan 2014.

Izradilo: **PROJEKCIJA**
 URBAN - URBANO



POTENCIJALNI IZVOR RIZIKA
(osim već prikazanih u 3.8.1)

- Skladište eksploziva
- Velike količine UNP u skladištenju
- Povećane količine zapaljivih tekućina
- Brana na akumulaciji

SNAGE I OPREMA

- Gorska služba spašavanja
- Ronilačke snage za spašavanje (klubovi, udruge)
- Speleološki savez Pula i društva i udruge
- Crveni križ
- Skladište CZ Pula
- Skladište Komunalnog poduzeća
- Poduzeća za ceste
- Vodoprivreda (obrana od poplava)
- Putnički prijevoz
- Mjesto okupljanja Stožera zaštite i spašavanja i Zapovjedništva CZ
- Specijalističke snage CZ
- Zdravstvene ustanove (bolnice i domovi zdravlja)
- Hitna pomoć
- Javne vatrogasne postrojbe
- Dovoljna vatrogasna društva

KOPNENE PROMETNICE

- Državne autoceste
- Državne ceste
- županijske ceste
- željeznica

3.8.3. POTENCIJALNI IZVORI RIZIKA,

3.8.4. RAZMJESTA OPERATIVNIH SNAGA I OPREME ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE,

3.8.5. PRISTUPNI PUTEVI

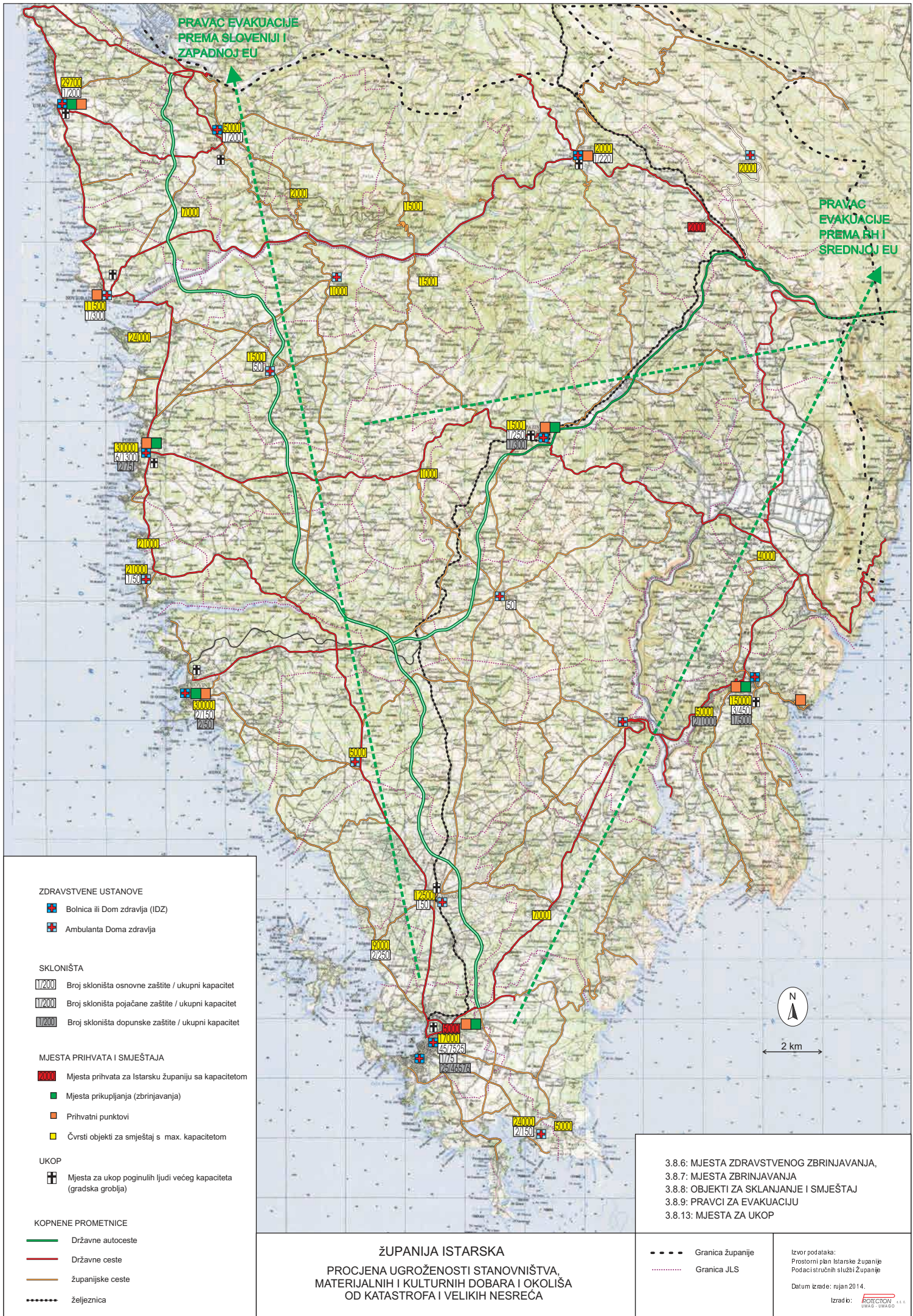
- Granica županije
- Granica JLS

Izvor podataka:
Prostorni plan Istarske županije
Podaci stručnih službi Županije

Datum izrade: rujan 2014.

Izradilo: PROTECTOR URBEG - URBEG

ŽUPANIJA ISTARSKA
PROCJENA UGROŽENOSTI STANOVNIŠTVA,
MATERIJALNIH I KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA
OD KATASTROFA I VELIKIH NESREĆA



ZDRAVSTVENE USTANOVE

- Bolnica ili Dom zdravlja (IDZ)
- Ambulanta Doma zdravlja

SKLONIŠTA

- Broj skloništa osnovne zaštite / ukupni kapacitet
- Broj skloništa pojačane zaštite / ukupni kapacitet
- Broj skloništa dopunske zaštite / ukupni kapacitet

MJESTA PRIHVATA I SMJEŠTAJA

- Mjesta prihvata za Istarsku županiju sa kapacitetom
- Mjesta prikupljanja (zbrinjavanja)
- Prihvatni punktovi
- Čvrsti objekti za smještaj s max. kapacitetom

UKOP

- Mjesta za ukop poginulih ljudi većeg kapaciteta (gradska groblja)

KOPNENE PROMETNICE

- Državne autoceste
- Državne ceste
- županijske ceste
- željeznica



2 km

- 3.8.6: MJESTA ZDRAVSTVENOG ZBRINJAVANJA,
- 3.8.7: MJESTA ZBRINJAVANJA
- 3.8.8: OBJEKTI ZA SKLANJANJE I SMJEŠTAJ
- 3.8.9: PRAVCI ZA EVAKUACIJU
- 3.8.13: MJESTA ZA UKOP

ŽUPANIJA ISTARSKA
PROCJENA UGROŽENOSTI STANOVNIŠTVA,
MATERIJALNIH I KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA
OD KATASTROFA I VELIKIH NESREĆA

- Granica županije
- Granica JLS

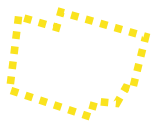
Izvor podataka:
 Prostorni plan Istarske županije
 Podaci stručnih službi Županije

Datum izrade: rujan 2014.

Izradilo: PROTECTOR URBAN URBANO



Zona ugroženosti od učinaka eksplozije (Procjena ZiS Grad Labin)



Granica područja pravne osobe

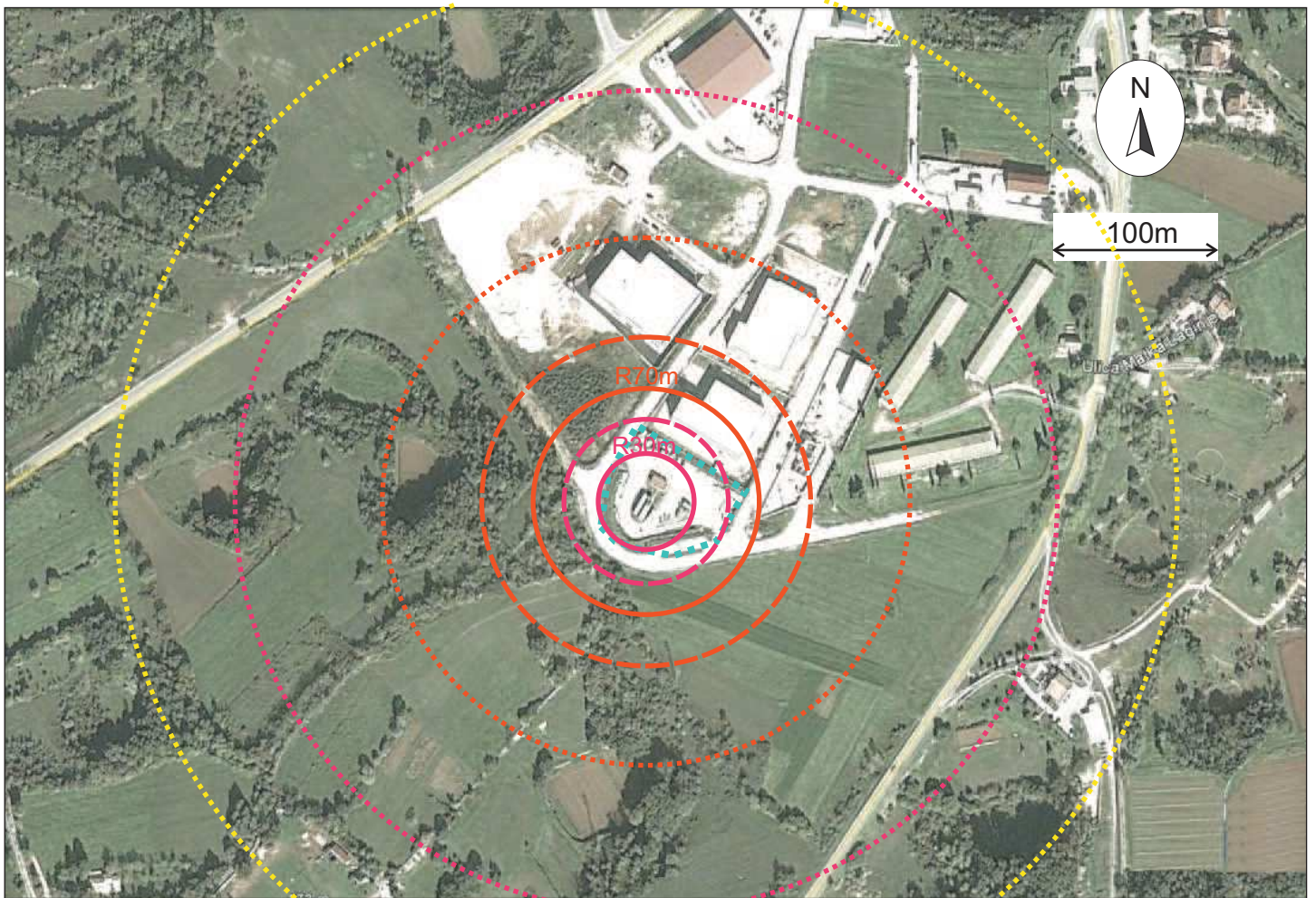
ZONE UGROŽENOSTI
PRAVNA OSOBA OBVEZNIK UREDBE:
 Eksploziv d.o.o. Labin
 Lokacija: Barutana Ripenda

Izvor podataka:
 Podaci stručnih službi Županije
 i t.1.3 Procjene

Datum izrade: rujan 2014.

Izradio:  **ROTECTION** d.o.o.
 UMAG - UMAGO

ŽUPANIJA ISTARSKA
PROCJENA UGROŽENOSTI STANOVNIŠTVA,
MATERIJALNIH I KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA
OD KATASTROFA I VELIKIH NESREĆA



Smrt-teške ozljede-ozljede



Zona ugroženosti od učinaka požara spremnika UNP

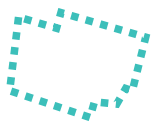
Smrt-teške ozljede-ozljede



Zona ugroženosti od učinaka eksplozije oblaka UNP (UVCE)



Zona ugroženosti od učinaka eksplozije cijele količine UNP (Worst case)



Granica postrojenja

ZONE UGROŽENOSTI
 PRAVNA OSOBA OBVEZNIK UREDBE:
 BUTAN PLIN d.o.o. Novigrad
 Lokacija: Industrijska zona Žminj

Izvor podataka:
 Podaci stručnih službi Županije
 i t.1.3 Procjene

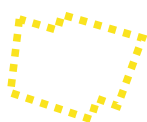
Datum izrade: rujan 2014.

Izradio:  **ROTECTION** d.o.o.
 UMAG - UMAGO

ŽUPANIJA ISTARSKA
 PROCJENA UGROŽENOSTI STANOVNIŠTVA,
 MATERIJALNIH I KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA
 OD KATASTROFA I VELIKIH NESREĆA



Zona ugroženosti od učinaka atmosfere obogaćene kisikom udjela iznad 24%



Granica postrojenja / pravne osobe

ZONE UGROŽENOSTI

PRAVNA OSOBA OBVEZNIK UREDBE:
DURAN d.d. Pula, Mažuranićeva 3

Izvor podataka:
Podaci stručnih službi Županije
i t.1.3 Procjene

Datum izrade: rujan 2014.

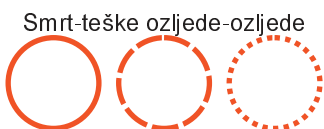
Izradio:  **ROTECTION** d.o.o.
UMAG - UMAGO

ŽUPANIJA ISTARSKA

PROCJENA UGROŽENOSTI STANOVNIŠTVA,
MATERIJALNIH I KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA
OD KATASTROFA I VELIKIH NESREĆA



Zona ugroženosti od učinaka požara spremnika mazuta



Zona ugroženosti od učinaka požara spremnika LUEL



Zona ugroženosti od učinaka požara spremnika diesela



Zona ugroženosti od učinaka eksplozije spremnika ugljene prašine

ZONE UGROŽENOSTI

PRAVNA OSOBA OBVEZNIK VANJSKOG PLANA:
TC KOROMAČNO HRVATSKA

Izvor podataka:
Podaci stručnih službi Županije
i t.1.3 Procjene

Datum izrade: rujan 2014.

Izradio:  **ROTECTION** d.o.o.
UMAG - UMAGO

ŽUPANIJA ISTARSKA

PROCJENA UGROŽENOSTI STANOVNIŠTVA,
MATERIJALNIH I KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA
OD KATASTROFA I VELIKIH NESREĆA



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA UPRAVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

KLASA: 810-03/15-03/21
URBROJ: 543-01-04-01-15-2
Zagreb, 22. travnja 2015.

PODRUČNI URED ZA ZAŠTITU
I SPAŠAVANJE PAZIN

PREDMET: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije
suglasnost, izdaje se.-

Upravni odjel za održivi razvoj Istarske županije je aktom Klasa: 810-01/14-01/13, Urbroj: 2163/1-08/1-15-15 od 25. ožujka 2015. godine Područnom uredu za zaštitu i spašavanje Pazin, u proceduru izdavanja suglasnosti, dostavio Nacrt procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije. Na temelju prethodnog navedenog zahtjeva Područni ured za zaštitu i spašavanje Pazin ovoj Upravi je aktom KLASA: 810-03/15-03/01, URBROJ: 543-10-01-15-25, od 01. travnja 2015. godine, dostavio pozitivno prethodno mišljenje i predložio izdavanje suglasnosti za predmetni dokument.

Na temelju članka 4. Uredbe o unutarnjem ustrojstvu Državne uprave za zaštitu i spašavanje („Narodne novine“, broj:43/12 i 125/14), a u svezi s člankom 29. stavkom 1. podstavkom 1. Zakona o zaštiti i spašavanju („Narodne novine“, broj: 174/04, 79/07, 38/09 i 127/10), Državna uprava za zaštitu i spašavanje

daje suglasnost na Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća Istarske županije.



DOSTAVITI:

- PUZS Pazin, M. B. Rašana 7 52000 Pazin (PP 78)
- Ⓞ Istarska Županija, (putem PUZS Pazin)
- DUZS, Samostalna služba za inspekcijske poslove, ovdje
- Pismohrana, ovdje