

**PROCJENA UGROŽENOSTI OD POŽARA
I
TEHNOLOŠKIH EKSPLOZIJA**

GRAD VODICE



Ožujak 2017

UVOD

Sukladno čl.13.st.7. Zakona o zaštiti od požara (N.N.92/10) vrši se usklađivanje Procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija za Grad Vodice.

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija izrađena je u svrhu utvrđivanja stanja zaštite od požara i tehnoloških eksplozija te donošenja odgovarajućih mjera zaštite od požara koje je potrebno sprovesti kako bi se ugroženost od nastanka požara i /ili tehnološke eksplozije smanjila na najmanju moguću mjeru.

Grad Vodice zadnju Procjenu ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija izradilo je u srpnju 2011 godine.

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija izrađena je na temelju trenutnog stanja, zapažanja i uvidom u dokumentaciju kako bi se što bolje smanjile opasnosti te što bolje provele tehničke i operativne mjere zaštite od požara i tehnoloških eksplozija na navedenom prostoru.

SADRŽAJ

OPĆI PRILOZI	7
A. PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA.....	14
1.1 OPĆENITO	15
1.2 BROJ STANOVNIKA	16
1.3 NASELJENA MJESTA	16
1.4 KARAKTERISTIKE KRAJOLIKA	17
1.5 SEIZMIČKE KARAKTERISTIKE	18
1.6 PRIRODNA I KULTURNA BAŠTINA	19
1.6.1 Prirodna baština.....	19
1.6.2 Kulturna baština.....	19
1.6.3 Arheološka baština	20
1.6.4 Povijesne graditeljske cjeline	20
1.6.5 Povijesni sklopovi i građevine.....	20
1.7 KLIMATSKE KARAKTERISTIKE.....	22
1.8 GOSPODARSTVO.....	26
1.8.1 Pravne osobe u gospodarstvu po vrstama.....	26
1.9 PREGLED PRAVNIH OSOBA U GOSPODARSTVU GLEDE POVEĆANE OPASNOSTI ZA NASTAJANJE I ŠIRENJE POŽARA	27
1.9.1 Pregled gospodarskih zona	28
1.10 PREGLED PROMETA	29
1.10.1 Pregled cestovnih prometnica po vrsti	29
1.10.2 Pomorski promet	31
1.10.3 Pregled zračnog prometa	31
1.11 PREGLED TURISTIČKIH NASELJA	31
1.12 PREGLED ELEKTROENERGETSKIH GRAĐEVINA ZA PROIZVODNJU I PRIJENOS ELEKTRIČNE ENERGIJE	34
1.13 PLINOVODNE MREŽE I NAFTOVODI	35
1.14 PREGLED VATROGASNIH DOMOVA ZA SMJEŠTAJ VATROGASACA	36
1.14.1 Vatrogasne postrojbe.....	36
1.14.2 Sustav dojave i uzbunjivanje vatrogasnih postrojbi.....	36
1.14.3 Vatrogasne postrojbe – oprema	37
1.15 PREGLED PRIRODNIH IZVORIŠTA VODE KOJA SE MOGU UPOTREBLJAVATI ZA GAŠENJE POŽARA.....	47

1.15.1 Pregled naselja i dijelova naselja u kojima su izvedene vanjske hidrantske mreže za gašenje požara	49
1.16 PREGLED GRAĐEVINA U KOJIMA STALNO ILI POVREMENO BORAVI VEĆI BROJ OSOBA.....	49
1.17 PREGLED LOKACIJA I GRAĐEVINA U KOJIMA SE OBAVLJA UTOVAR I ISTOVAR ZAPALJIVIH TEKUĆINA, PLINOVA I DRUGIH OPASNIH TVARI	51
1.18 TEHNIČKO TEHNOLOŠKE OPASNOSTI	52
1.18.1 Odlaganje otpada	53
1.19 PREGLED POLJOPRIVREDNIH I ŠUMSKIH POVRŠINA	53
1.19.1 Poljoprivredne površine	53
1.19.2 Šumske površine	54
1.19.3 Opis posebno ugroženih šuma od požara.....	56
1.20 MOTRENJE PROSTORA	57
1.21 INTERVENTNA GRUPA HRVATSKIH ŠUMA.....	58
1.22 PREGLED NASELJA, KVARTOVA, ULICA I ZNAČANIH GRAĐEVINA KOJI SU NEPRISTUPAČNI ZA PRILAZ VATROGASNIM VOZILIMA	59
1.23 PREGLED NASELJA, KVARTOVA, ULICA I ZNAČAJNIH GRAĐEVINA U KOJIMA NEMA DOVOLJNO SREDSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA	59
1.24 PREGLED SUSTAVA TELEFONSKIH I RADIO VEZA UPORABLJIVIH U GAŠENJU POŽARA.....	59
1.24.1 Telefonski sustav.....	59
1.24.2 Radio veza	60
1.25 PREGLED BROJA POŽARA KOJI SU NASTALI U ZADNJIH DESET GODINA	60
B. PROCJENE UGROŽENOSTI PRAVNIH OSOBA 1. I 2. KATEGORIJE UGROŽENOSTI OD POŽARA.....	62
2.1 PROCJENE UGROŽENOSTI PRAVNIH OSOBA 1. I 2. KATEGORIJE UGROŽENOSTI OD POŽARA	63
C. STRUČNA OBRADA ČINJENIČNIH PODATAKA.....	64
3.1 MAKRO PODJELA POŽARNE SEKTORE I ZONE, GUSTOĆA IZGRAĐENOSTI I FIZIČKA STRUKTURA GRAĐEVINA.....	65
3.2 GUSTOĆA IZGRAĐENOSTI I FIZIČKA STRUKTURA GRAĐEVINA.....	68
3.2.1 Tradicionalni zaseoci ili skupine kuća	68
3.2.2 Novonastali zaseoci ili skupine zgrada.....	69
3.2.3 Etažnost građevina i pristupačnost prometnica glede evakuacije i gašenja.....	69
3.2.4 Starost građevina i potencijalne opasnosti za izazivanje požara.....	70
3.3 STANJE PROVEDENOSTI MJERA ZAŠTITE OD POŽARA U INDUSTRIJSKIM ZONAMA I UGROŽAVANJU GRAĐEVINA IZVAN INDUSTRIJSKIH ZONA.....	71
3.4 STANJE PROVEDENOSTI MJERA ZAŠTITE OD POŽARA ZA GRAĐEVINE ISTIH NAMJENA ODREĐENI PODRUČJIMA.....	71
3.5 MIŠLJENJE O STANJU MJERA ZAŠTITE OD POŽARA ZA GOSPODARSKE OBJEKTE	71

3.6	MIŠLJENJE O MJERAMA ZAŠTITE PRIRODE I KULTURNE BAŠTINE	71
3.7	MIŠLJENJE O STANJU MJERA ZAŠTITE OTVORENIH PROSTORA	72
3.8	MIŠLJENJE O PRISTUPNOSTI PROMETNICA I POVRŠINA ZA EVAKUACIJU I GAŠENJE	74
3.9	MIŠLJENJE O STANJU SUSTAVA VODOOPSKRBE	74
3.10	MIŠLJENJE O STANJU IZVEDENOSTI DISTRIBUTIVNE MREŽE ENERGENATA	75
3.11	STANJE PROVEDENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA NA ŠUMSKIM O POLJOPRIVREDNIM POVRŠINAMA.....	76
3.12	ANALIZA USTROJA VATROGASNIH POSTROJBI NA PODRUČJU GRADA	76
3.13	UZROCI NASTAJANJA I ŠIRENJA POŽARA NA VEĆ EVIDENTIRANIM POŽARIMA TIJEKOM ZADNJIH DESET GODINA	77
D. PRIJEDLOG TEHNIČKIH I ORGANIZACIJSKIH MJERA KOJE JE POTREBNO PROVESTI KAKO BI SE OPASNOST OD NASTAJANJA I ŠIRENJA POŽARA SMANJILA NA NAJMANJU MOGUĆU RAZINU		78
4.1	IZBOR VATROGASNE POSTROJBE.....	79
4.2	POŽARNA PODRUČJA I ZONE	79
4.2.1	<i>Kriterij 15 minuta</i>	<i>79</i>
4.2.1.1	<i>Definiranje požarnih zona</i>	<i>79</i>
4.2.2	<i>Karakteristike požarnih zona i izbor tehnike i broja ljudi.....</i>	<i>80</i>
4.2.3	<i>Zaključna analiza</i>	<i>83</i>
4.3	USTROJ VATROGASNIH SNAGA	84
4.3.1	<i>Ustroj s profesionalnim i dobrovoljnim vatrogascima.....</i>	<i>85</i>
4.4	OSPOSOBLJAVANJE I USAVRŠAVANJE	89
4.5	MJERE OPREMANJA VATROGASNIH POSTROJBI.....	90
4.5.1	<i>Mjere opremanja vatrogasnih postrojbi osobnom i skupnom opremom</i>	<i>90</i>
4.6	OPREMANJE OSOBNOM OPREMOM PRIPADNIKA VATROGASNIH POSTROJBI	90
4.7	OPREMANJE SKUPNOM I DRUGOM OPREMOM VATROGASNIH POSTROJBI	91
4.8	MJERE OSIGURANJA SPREMIŠNOG I GARAŽNOG PROSTORA	92
4.9	OPREMANJE SREDSTVIMA VEZE	92
4.10	MJERE OSIGURANJA VODOOPSKRBE.....	93
4.10.1	<i>Hidranti</i>	<i>93</i>
4.10.2	<i>Tlakovi.....</i>	<i>93</i>
4.10.3	<i>Ostalo</i>	<i>93</i>
4.11	MOTRENJE	94
4.12	GAŠENJE POŽARA ZRAKOPLOVIMA/HELIKOPTERIMA	94
E. SMJERNICE ZA JLS KOD DONOŠENJA PLANOVA UREĐENJA PROSTORA I ZA DRUGE PRAVNE OSOBE ZA PROVEDBU MJERA ZAŠTITE OD POŽARA.....		95
4.13	MJERE ZAŠTITE OBJEKATA	96

4.13.1	Općenito	96
4.13.2	Mjere zaštite skladišta i gospodarskih objekata.....	97
4.13.3	Mjere zaštite šuma i otvorenih prostora.....	99
4.13.4	Mjere zaštite u prijenosu i distribuciji energenata.....	101
4.13.5	Mjere osiguranja vatrogasnih pristupa.....	102
4.13.6	Mjere zaštite kod prijevoza opasnih tvari u cestovnom prometu.....	103
4.13.7	Postupanje u odnosu na predvidive događaje i djelatnosti na otvorenom prostoru	104
4.13.8	Normativni akti koje donose predstavnička tijela JLS	106
F.	ZAKLJUČAK	108
5.	ZAKLJUČAK.....	109
G.	NUMERIČKI I GRAFIČKI PRILOZI.....	111
6.	IZRAČUN BODOVA PREMA MJERILIMA ZA PROCJENU OPASNOSTI OD ŠUMSKOG POŽARA	112
6.1	IZRAČUN ELEMENATA ZA GAŠENJE POŽARA	113
6.1.	Općenito	113
6.2	RAZVOJ POŽARA PO FAZAMA.....	118
6.3	IZRAČUN POTREBNOG BROJA VATROGASACA ZA GAŠENJE POŽARA	119
6.3.1	Potreban broj vatrogasaca i vozila temeljem izračuna gašenje pretpostavljenog požara otvorenog prostora.....	121
6.3.2	Proračun potrebnog broja vatrogasaca, vatrogasnih vozila i vode za manji požar otvorenog prostora	124
6.3.3	Gašenje pretpostavljenog požara stambenog objekta	127
6.3.3.1	Požar na višekatnom stambenom objektu - primjer	127
6.3.3.2	Požar na jednokatnom stambenom objektu - primjer.....	130
6.3.3.3	Požar na jednokatnom i najčešćem stambenom objektu – primjer 2	130
6.3.4	Požar autocisterne na parkiralištu.....	131
6.3.5	Gašenje pretpostavljanog požara gospodarskih objekata.....	133
6.3.5.1	Požar sobe	133
6.3.5.2	Požar u kuhinji staračkog doma.....	135
6.4	GRAFIČKI PRIKAZ	136
H.	POPIS I DRUGA REGULATIVA TE LITERATURA KORIŠTENA U IZRADI PROCJENE UGROŽENOSTI OD POŽARA I TEHNOLOŠKIH EKSPLOZIJA	137

OPĆI PRILOZI

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

060128856

OIB:

55945864193

TVRTKA/NAZIV:

- 1 ZAST, društvo s ograničenom odgovornošću, za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu čovjekove okoline

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

- 1 ZAST, d.o.o.

SJEDIŠTE:


- 1 Split, Tončićeva 2/1

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- | | | |
|---|-------|--|
| 1 | 74.14 | - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravlj. |
| 1 | * | - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti |
| 1 | * | - Izrada procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije |
| 1 | * | - Ispitivanje sustava za dojavu i gašenje od požara |
| 1 | * | - Konzultacije kod izrade općih akata, primjena mjera zaštite od požara i prikaza mjera zaštite od požara |
| 1 | * | - Ispitivanje i davanja isprava o ispitivanju oruđa za rad sa povećanim opasnostima, radnu okolinu, novoizrađenim oruđima za rad, te uvoznim oruđima za rad sa povećanim opasnostima |
| 1 | * | - Tehničko ispitivanje i analiza |
| 1 | * | - Usluge istraživanja te pružanja i korištenja informacija i znanja u privredi i znanosti |
| 3 | * | - Građenje |
| 3 | * | - Izrada nacрта (projektiranje) objekata |
| 3 | * | - Nadzor nad gradnjom |
| 3 | * | - Kupnja i prodaja robe |
| 3 | * | - Trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu |
| 3 | * | - Izrada procjena opasnosti |
| 3 | * | - Osposobljavanje radnika za rad na siguran način |
| 3 | * | - Ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima; ispitivanje fizikalnih čimbenika; ispitivanje kemijskih čimbenika |
| 3 | * | - Osposobljavanje građana za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, za gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom |
| 3 | * | - Obavljanje stručnih poslova zaštite od buke |
| 3 | * | - Obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša |

D004, 2009-11-11 09:12:35

Stranica: 1 od 3

 REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT OPISA

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

4 *	- Izrada procjene ugroženosti i plana zaštite i spašavanja
4 *	- Zastupanje inozemnih tvrtki
4 *	- Turističke usluge u nautičkom turizmu, turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude i ostale usluge koje se pružaju turistima u svezi s njihovim putovanjem i boravkom
4 *	- Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

2	Mladen Mijač, rođen/a 28.11.1953 Split, Pojišanska 25
2	- predsjednik uprave
2	- direktor, zastupa Društvo pojedinačno i samostalno.
2	Mato Gilić, rođen/a 01.08.1949 Split, Ulica Maka Dizdara 36
2	- član uprave
2	- zastupa Društvo skupno.
2	Jakša Runac, rođen/a 15.12.1954 Split, Hrvojeva 12
2	- član uprave
2	- zastupa Društvo skupno.

TEMELJNI KAPITAL:

1	1,300,000.00 kuna
---	-------------------

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

1	društvo s ograničenom odgovornošću
---	------------------------------------

Temeljni akt:

3	Odlukom članova društva od 20. lipnja 2005. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 20. studenog 1995. godine, u uvodu akta, u nazivu akta, u čl. 5 odredbe o članovima društva, u čl. 8 odredbe o djelatnostima, u čl. 10 odredbe o temeljnom kapitalu, u čl. 11 odredbe o temeljnim ulozima, u čl. 12 odredbe o poslovnim udjelima i u čl. 29 i 32 odredbe o Upravi. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora od 20. lipnja 2005. godine, pohranjen je u Zbirku isprava.
4	Odlukom članova Društva od 20. travnja 2009. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 20. lipnja 2005. godine, u čl. 8 odredbe o djelatnostima. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora od 20. travnja 2009. godine, pohranjen je u Zbirku isprava.

D004, 2009-11-11 09:12:35 Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSTALI PODACI:

1 RUL I-1352

Upise u glavnu knjigu proveli su:

REU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/3296-10	18.08.1998	Trgovački sud u Splitu
0002 Tt-99/2867-5	23.12.1999	Trgovački sud u Splitu
0003 Tt-05/2165-6	10.11.2005	Trgovački sud u Splitu
0004 Tt-09/1550-4	14.08.2009	Trgovački sud u Splitu

U Splitu, 11. studenoga 2009.

Ovlaštena osoba:

[Handwritten signature]



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

R- 7627/09

Ovaj izvadak istovjetan je podacima upisanim u Glavnoj knjizi
sudskog registra.
Sudska pristojba plaćana u iznosu 30,00 kn, po Tar.
br. 28. Zakona o sudskim pristojbama (NN 74/95, 57/96 i 137/02)
U Splitu, 11.11.2009.

Ovlaštena osoba:

[Handwritten signature]

D004, 2009-11-11 09:12:35

Stranica: 3 od 3

RJEŠENJE

sukladno Pravilniku o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (N.N., br. 35/94, 110/05, 28/10) o imenovanju stručnog tima u stalnom radnom odnosu u trgovačkom društvu ZAST d.o.o. Split, Tončićeva 2/I i osobe koja dobro poznaje vatrogasni ustroj za izradu Procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija za Grad Vodice:

Voditelj : Mladen Mijač, dipl. ing. stroj.

Član: Petar Silobrčić, dipl. ing. stroj.

Član: Ante Bezić, dipl. ing. el.

Član: Neven Kožul, dipl. ing. el.

Član: Ivica Begić, struč.spec.ing.sec., zapovjednik JVP „Vodice“

Direktor:

Mladen Mijač, dipl.ing.stroj.

Split, ožujak 2017. god.

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grad Vodice 03/2017



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
Komisija za stručne ispite u području zaštite od požara
Broj: 511-01-90-UP/I-943/2-1996. KM
Zagreb, 03.06.1996.

Komisija za stručne ispite u području zaštite od požara Ministarstva unutarnjih poslova, rješavajući po zahtjevu Zavoda za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu čovjekove okoline "ZAST" Split, Tončićeva 2/I, za oslobađanje od polaganja stručnog ispita gospodina Mladena Mijača, na temelju članka 6. stavka 1., a u svezi članka 18. stavka 1. Pravilnika o stručnim ispitima u području zaštite od požara ("Narodne novine" br. 40/94.) i članka 202. Zakona o općem upravnom postupku koji je preuzet na temelju članka 1. Zakona o preuzimanju Zakona o općem upravnom postupku u Republici Hrvatskoj ("Narodne novine" br. 53/91.), donosi

RJEŠENJE

Gospodin Mladen Mijač, rođ. 28.11.1953., nije obavezan polagati stručni ispit propisan člankom 7. stavkom 5. Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" br. 58/93.).

O obrazloženje

Komisiji za stručne ispite ovog Ministarstva podnio je zahtjev Zavod za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu čovjekove okoline "ZAST" Split, Tončićeva 2/I, klase: 101/644-02/94 i ur. br. 2181-402/96/ŽK od 15.03.1996., za oslobađanje od polaganja stručnog ispita g. Mladena Mijača, propisanog člankom 7. stavkom 5. Zakona o zaštiti od požara, temeljem članka 18. stavka 1. Pravilnika o stručnim ispitima u području zaštite od požara.

Uz zahtjev je priložena preslika uvjerenja o položenom stručnom ispitu g. Mladena Mijača za inspektora zaštite od požara dana 22.07.1992., br. 511-01-65-UP/I-13814/1992. E-228 i preslika rješenja o rasporedu na inspeksijske poslove zaštite od požara, br. 511-01-62-20921/539-96 od 01.01.1996. donijeta po Ministarstvu unutarnjih poslova

Provedenim postupkom utvrđeno je da g. Mladen Mijač ima položen stručni ispit po programu stručnog ispita za inspektora zaštite od požara prije stupanja na snagu Pravilnika o stručnim ispitima u području zaštite od požara te da stoga ispunjava uvjete iz članka 18. stavka 1. navedenog Pravilnika.

Iz navedenih razloga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LJIEKU

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može podnijeti prigovor Odjelu zaštite od požara i eksploziva Ministarstva unutarnjih poslova u Zagrebu, Ulica grada Vukovara br. 33, u roku od 30 dana od dana prijema ovoga rješenja.

Ovo rješenje oslobođeno je od plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 7. točke 14. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" br. 8/96.).

Dostavljeno:
-"ZAST" Split
-Pismohrana-ovdje



A. PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA

1.1. Općenito

Grad Vodice je lokalna samouprava u sastavu Šibensko kninske županije.

Grad Vodice zaprema površinu od 94 km² prostorno je 11. po veličini među 20 jedinica lokalne samouprave Šibensko-kninske županije i čini 3,7% njene površine.

Gradsko područje izduženog je oblika te se proteže u smjeru sjever- jug dužinski oko 26 km, tako da zahvaća tri osnovne prostorne funkcionalne sredine; zaobalje, priobalje i otočje.

Zaobalje površinski zauzima najveći dio kopnenog područja Grada Vodica, ali je ujedno i najslabije naseljeni dio. **U zaobalju su smještena 4 naselja; Čista Mala, Čista Velika, Gaćelesi i Grabovci.**

Priobalje je najrazvijeniji i najnaseljeniji dio Grada, gdje je uz Gradsko središte, Vodice smješteno još naselje **Srima** koja s prvim gotovo čine urbanu cjelinu.

Otočje se sastoji od tri veća i nekoliko manjih otoka koji čine 8,5% kopnene površine Grada. Jedino je **otok Prvić**, najbliži obali naseljen. Na njemu su smještena dva naselja; **Luka i Šepurine**, čije stanovništvo čini oko 5% ukupnog broja stanovnika Grada. Od manjih otoka pod Grad Vodice spadaju Tijat i Zmajan te otočići Lupac, Kamenica i Galebinjak.

1.2. Broj stanovnika

Na promatranom području prema popisu stanovništva iz 2011. godine ukupno živi 8902 stanovnika. Prosječna naseljenost je 94,70 stanovnika na km². Gustoća naseljenosti Grada Vodica veća je od prosjeka Republike Hrvatske te dva i pol puta veća od prosjeka Šibensko – kninske županije.

Tablica 1. Popis stanovništva Grada Vodica

JLS	Stanovnika 2001. god.	Stanovnika 2011. god.
Grad Vodice	8 017	8 902

Izvor: Državni Zavod za statistiku

1.3. Naseljena mjesta

Granice promatranog područja u Procjeni ugroženosti od požara određene su Zakonom o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj i obuhvaćaju naselja :

Tablica 2. Popis stanovništva po naseljima

Red.br.	Naselje	Broj stanovnika
1.	Čista Mala	131
2.	Čista Velika	472
3.	Gaćezezi	221
4.	Grabovci	85
5.	Prvić Luka	163
6.	Prvić Šepurine	229
7.	Srima	789
8.	Vodice	6696
	Ukupno stanovnika	8902

Izvor: http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/firstres/htm/H11_Zup34_5002.html

S obzirom na broj prijavljenih gostiju na području Grada Vodica, ukupan broj stanovništva i gostiju odnosno ljudi koji borave na promatranom području iznosi oko 70.000 ljudi, dok je povećanje broja ljudi na godišnjoj razini s obzirom na broj turista, ostvarenja noćenja i stanovništva iznosi oko 11.500 ljudi.

1.4. Karakteristike krajolika

Reljef promatranog prostora je izrazito krški i brdovit te tipično mediteranski.

Zbog svojih posebnih vrijednosti i obilježja obalno područje mora predstavlja temelj razvoja turizma. Posebne vrijednosti i obilježja ovog prostora predstavlja; prirodna obala s morfološkim cjelinama (uvale, rtovi, hridi, prirodne plaže), te izgrađena obala s naseljima i izdvojenim športsko-rekreacijskim i ugostiteljsko-turističkim cjelinama za koje je potrebno osigurati zaštitu prirodne i funkcionalne cjelovitosti i jedinstveni planski obuhvat. Na ovaj prostor usmjerena su dva osnovna interesa, jedan za izgradnjom, a drugi za očuvanjem i zaštitom prirodno očuvanog prostora koji tom području i daje atraktivnost.

U pedološkom pogledu kako na području županije, tako i na području Grada Vodica najveći dio tla su marginalno pogodna ili potpuno nepovoljna za poljoprivredu. Tek manji dio može se klasificirati kao srednje pogodno tlo uz veća ograničenja, a unutar tih cjelina su manja područja osobito vrijednih obradivih tla. Na otocima i u priobalju prevladava "ljuti" krš, pa je to područje deficitno plodnim tlima. Tla na otocima i primorskom kršu su tipične lesivirane i koluvijane crvenice, te dijelom terasirana tla na vapnencu i dolomitu (Prvić). Prema klimatskim i pedološkim značajkama očito je da se na području Grada Vodica može organizirati mediteranska poljoprivreda.

Klimatske pogodnosti pružaju osnovu za proizvodnju intenzivnog uzgoja masline kao tipične mediteranske kulture, kao i proizvodnje ostalih ratarskih kultura mediteranske poljoprivrede. Sastav tla je uzrok značajne vodopropusnosti, zbog čega postoje reljefni oblici kao što su škrape, jame, pećine i kraška polja, nastali djelovanjem vode.

S obzirom na vodopropusnost tla oborinska voda vrlo brzo utječe u podzemlje, a površina tla ostaje suha što bitno utječe na povećanu zapaljivost vegetacije.

Počeci stvaranja današnjeg izgleda terena pripadaju kraju gornje krede, kada su mezozojski sedimenti postali kopno i kada su na to kopno počele djelovati egzogene sile (erozija...).

Viši dijelovi krednog kopna ostali su izloženi djelovanju spomenutih faktora i u doba paleogena.

Hidrološka svojstva stijena ocijenjena su prema litološkom sastavu i stupnju deformacija stijena na površini.

Obzirom na takav kriterij razlikuju se slijedeće grupe stijena:

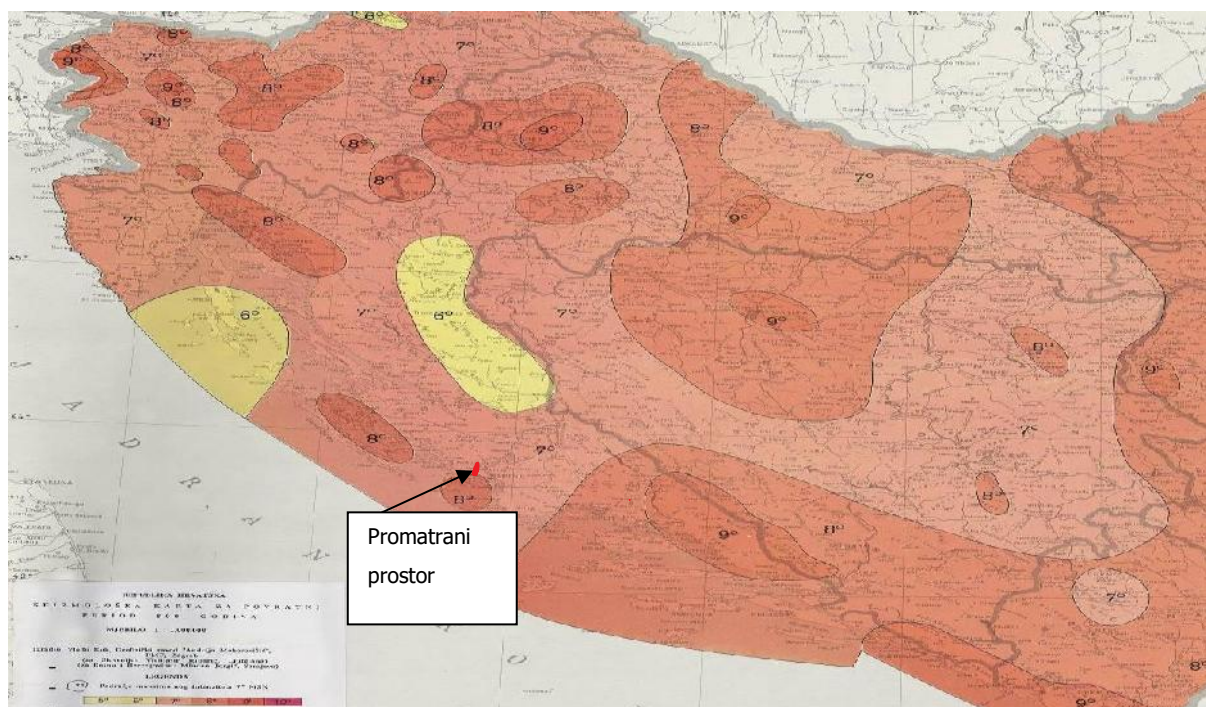
- dobro propusne
- u cjelini nepropusne stijene
- promjenjive propusnosti

1.5. Seizmičke karakteristike

Republika Hrvatska, tako i područje Grada Vodice nalazi se u mediteransko-transazijskom pojasu, te se ovo područje odlikuje izraženom seizmičkom aktivnošću.

Sukladno procjeni ugroženosti i privremenoj seizmološkoj karti RH područje nalazi se u zoni **VII. i VIII. stupnja MSK skale.**

Slika 1. MSK skala za Grad Vodice



Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grad Vodice 03/2017

1.6. Prirodna i kulturna baština

1.6.1. Prirodna baština

Područje grada Vodica nalaze se na prostoru od značajnih prirodnih resursa. To je u prvom redu morski akvatorij s otocima i razvedenom obalom. U blizini samog grada Vodica nalaze se posebna prirodna područja koja su od interesa za cjelokupno područje a i za republiku hrvatsku (Nacionalni parkovi Krka ,Kornati; Park prirode Vransko jezero te posebni zaštićeni krajobrazi Prokljansko jezero .

Na samom području grada kao značajni krajobraz evidentirano je područje rječice Guduće i uvala Tijaštica na otoku Tijatu.

1.6.2. Kulturna baština

Popis registriranih, preventivno zaštićenih i evidentiranih kulturnih dobara uvrštava u tri osnovne kategorije;

- arheološki lokaliteti i objekti,
- pojedinačni spomenici i zaštićena naselja ,
- dijelovi naselja sa mjerama njihove zaštite i očuvanja

Potrebno je naglasiti da još uvijek postoje neistražena područja, te se stoga mora računati na mogućnost dodatnih saznanja i otkrića novih kulturnih dobara. Nepokretna kulturna dobra razvrstana su u nekoliko cjelina:

- arheološki pojedinačni kopneni lokaliteti,
- povijesne graditeljske cjeline,
- povijesni sklop,
- povijesne civilne građevine ,
- povijesne sakralne građevine.

1.6.3. Arheološka baština

Arheološki lokaliteti istraženi i potencijalni predstavljaju važan element kulturne baštine, značajan za povijesni i kulturni identitet prostora. Samo ih je vrlo malen broj istražen, dokumentiran i prezentiran. Upravo zbog stupnja neistraženosti svrstavaju se u grupu ugroženih i najmanje zaštićenih kulturnih dobara. Većina lokaliteta indicirana je na temelju slučajnih nalaza, no jedan broj čini skupina potencijalnih nalazišta, pretpostavljenih na temelju indikativnih toponima, geomorfološkog položaja, povijesnih podataka, kontinuiteta naseljavanja, te brojna područja uz materijalne ostatke povijesnih.

1.6.4. Povijesne graditeljske cjeline

U smislu Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara zaštićena je povijesna graditeljska cjelina seoskog naselja Prvić Šepurine. Povijesne graditeljske cjeline naselja gradskog i seoskog karaktera kao životne sredine izložene su trajnim utjecajima: promjenama načina života i djelatnosti stanovnika ili njihovim odseljavanjem i napuštanjem, mijenjaju svoja povijesna obilježja, a time i svoj prostorni identitet.

U cilju očuvanja prostornih, arhitektonskih vrijednosti naselja potrebno je detaljnijom prostorno-planskom dokumentacijom odrediti sukladno konzervatorskim podlogama zone zaštite; zaštitna zona s posebnim uvjetima korištenja i kontaktna zona - oblikovno vrijedno područje naselja s posebnim ograničenjima u korištenju.

1.6.5. Povijesni sklopovi i građevine

Veliki dio nepokretnih kulturnih dobara odnosi se na povijesne civilne i sakralne građevine koje su najvećim dijelom nastale u srednjovjekovnom razdoblju. Ostaci naselja Rakitnica (skup civilnih građevina) naznačeni su kao građevinski sklop. Posebni dio sakralnih građevina čine crkvice na vizualno izloženim lokacijama koje su od posebne važnosti kao svjedoci i orijentiri u prostoru i vremenu (Crkva Gospe od Karmela, Okit).

Tablica: prirodna i kultura baština

Vrsta kulturnog dobra	Naziv -lokaliteta	Naselje	Povijesno razdoblje	Status
arheološki pojedinačni kopneni lokalitet	Srimska lokva	Srima	prapovjest	E
	Gradina Stražišće	Srima	prapovjest	E
	Gradelji	Vodice		E
	Šabino brdo pećina	Vodice		E
	Gradina-Dragešići	Čista Mala	Antika,prapovjest	R
	Gradina V.Mrdakovica	Vodice	Antika	R
	Tijat	Prvić Šepurina	antika	E
	Groblje Sv.Roka	Prvić Luka	Antika	E
	Prižba	Srima	Antika	R
	Pišća	Vodice	Antika	R
	Ivasovka	Grabovci	Srednji vijek	E
	Kurjaci	Grabovci	Srednji vijek	E
	Vinogradine	Gačeleze	Srednji vijek	E
	Sv.Juraj -Dragišići	Čista mala	Srednji vijek	E
	Donja Banda	Prvić Luka	Srednji vijek	E
	Rakitnica	Vodice	Srednji vijek	E
	Obrambena kula	Prvić Luka		E
povijesne graditeljske cjeline	Gradsko naselje	Vodice		PZ
	Seosko naselje	Prvić Šepurine		R
	Seosko naselje	Prvić Luka	15 st.	R
povijesni sklop	Ostaci -Rakitnica	Vodice		E
povijesne civilne građevine	Ljetnikovac Draganić Vrančić	Prvić Šepurine		E
	Čorića kula	Vodice	16 st.	R
	Cisterna (gusterna)-Pišća	Vodice		R
povijesne	Crkva Sv. Jurja -Dragišići	Čista Mala		R
	Crkva Sv.Roka	Prvić Šepurine	17 st.	R
	Crkva Gospina porođenja	Prvić Luka	15 st.	E

sakralne građevine	Crkva Sv. Ivana -Rakitnica	Vodice		R
	Crkva Sv. Ilije -Jurići	Vodice		E
	Crkva Sv. Križa	Vodice	15 St.	E
	Samostan i crkva Sv. Marije	Prvić Luka	15 st.	E
	Crkva g. od Karmela -Okrit	Vodice		E
	Župna crkva Velike Gospe	Prvić Šepurine		E
	Crkva Sv. Ante	Gaćezele		E
	Crkva Sv. Nikole	Čista Mala		E

R- registrirana zaštita ; PZ- preventivna zaštita; E- evidentirana zaštita

Izvor podataka: PPUG Vodice

1.7. Klimatske karakteristike

Službena meteorološka motrenja se ne obavljaju na području Grada Vodica, pa se o vrijednostima i pokazateljima klimatskih prilika može govoriti na osnovu spoznaja sa meteo postaje DHMZ u Šibeniku.

Klima na području je mediteranska. Obilježava je blaga zima i suho ljeto s dva kišovita razdoblja, u ranom proljeću ili ranom ljetu i kasnoj jeseni. Ovaj tip klime je specijalno označen kao klima masline, a dijelom je modificirana utjecajima zaleđa. Srednja godišnja temperatura zraka je 15,7 C, siječanj je najhladniji mjesec.

Srednja mjesečna temperatura zraka je 7,3 C. Najveće promjene srednje temperature zraka pojavljuju se u mjesecu rujnu.

Najtopliji mjesec je srpanj sa srednjom mjesečnom temperaturom 24,9 C. Raspored oborina u vegetacijskom razdoblju (proljeće-ljeto) nepovoljan je, u razdoblju padne 31% od ukupne godišnje količine oborina.

Vedrih dana ima oko 30% (120 vedrih dana).

Najoblačniji mjesec je prosinac i siječanj , a mjesec s najmanjom mjesečnom naoblakom je srpanj iza kojega slijedi kolovoz. Prosječno godišnje sijanje sunca je 2491 sati, te je

navedeno područje među najsunčanijim srednjodalmatinskim područjima. Srednja dnevna insolacija je 6,8 sati.

Tijekom godine vjetar najčešće puše iz jugoistočnog smjera (SE) –jugo ili široko. Prema učestalosti zatim slijedi vjetar sjeverozapadnog smjera (NW) –maestral i istočnjak (E) – Levanat . Iz ta tri smjera puše oko 51 % svih vjetrova u godini. Slabi vjetrovi prevladavaju 65% i tišina 18%, a jak vjetar je rijedak.

Svako godišnje doba očituju drugačija obilježja vjetrovnih prilika. Četvrtina svih zimskih termina motrenja obilježena je jugoistočnjakom, jugom. Slijedeći je prema učestalosti istočnjak (oko 20%), dok je bura na trećem mjestu po zastupljenosti.

Za rano proljeće i ljetne mjesece najkarakterističniji vjetar je maestral, značajne termoregulacijske aktivnosti budući da dolazi s mora sa sobom donosi svježinu u najtoplijem dijelu dana .Noću ulogu maestrala ima burin koji puše iz smjera sjevera te također donosi svježinu

Najčešći vjetrovi su slijedeći:

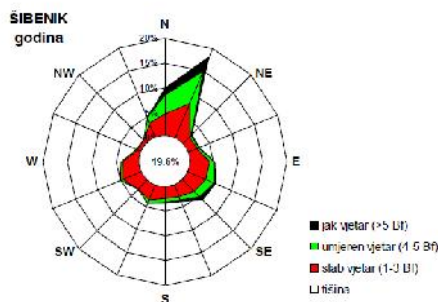
- Maestral - puše pretežito ljeti
- Bura - puše pretežito zimi
- Jugo - puše povremeno tijekom cijele godine

Tablica :vjetar

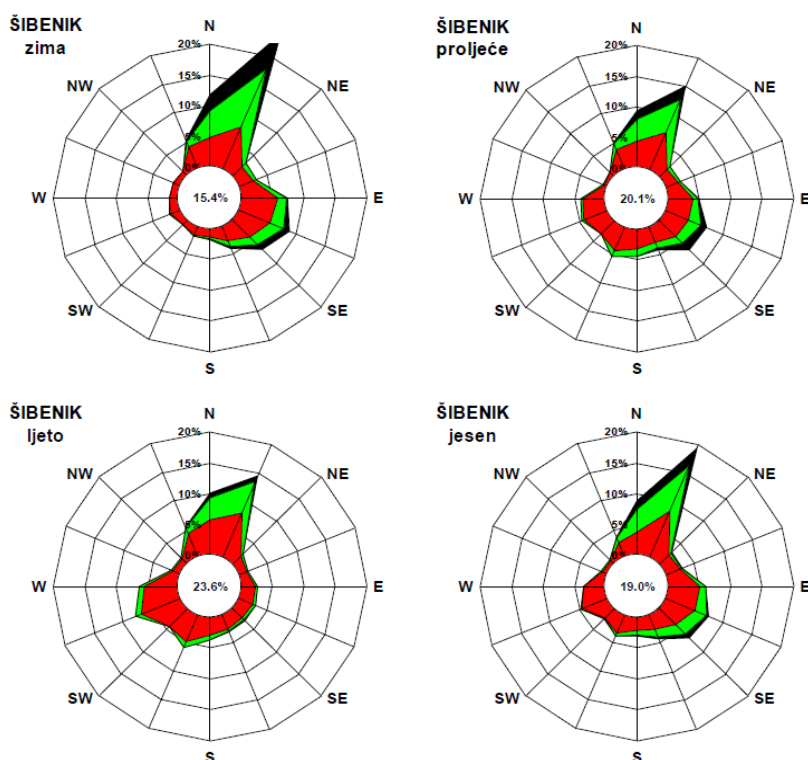
Beauforf	Opis	m/s	čvorova
0	Tišina	0 – 0,2	<1
1	Lahor	0,3 -1,5	1-3
2	Povjetarac	1,6-3,3	4-6
3	Slab vjetar	3,4-5,4	7-10
4	Umjeren vjetar	5,5-7,9	11-16
5	Umjereno jak vjetar	8,0-10,7	17-21
6	Jak vjetar	10,8-13,8	22-27
7	Žestoki vjetar	13,9-17,1	28-33
8	Olujni vjetar	17,2-20,7	34-40
9	Jako olujni vjetar	20,8-24,4	41-47
10	Orkanski vjetar	24,5-28,4	48-55

11	Jaki orkanski vjetar	28,5-32,6	56-63
12	orkan	>32,6	>63

Na širem šibenskom području, po učestalosti i brzini, dominantni vjetrovi NNE smjera (bura) i SSE-ESE smjera (jugo). Vjetrovi iz III i IV kvadranta poput lebića (SW smjer) i maestra (NW smjer).



Godišnja ruža vjetra za meteorološku postaju Šibenik, za vremensko razdoblje od 1971. do 2012. god.



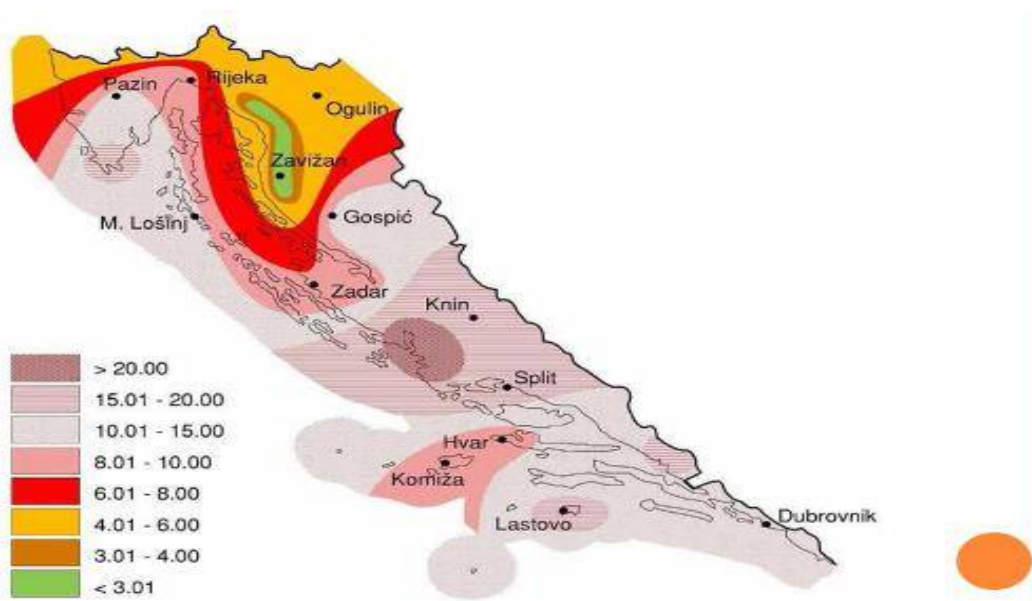
Sezonske ruže vjetrova za meteorološku postaju Šibenik, za vremensko razdoblje od 1971. do 2012. god.

Izvor:DHMZ

Iz sezonskih ruža vjetrova vidi se kako u toplom dijelu godine (ljetu) jak vjetar (>5Bf) se rijetko pojavljuje (2.6%) izuzev povremene olujne do orkanske bure koja u pravilu puše 2-3 dana, dok jakog juga praktično nema. Nasuprot tome u hladnijem dijelu godine (zima) jaki vjetrovi su česta pojava (11.8%) i to uglavnom jugo i bura. Proljetna i jesenska ruža vjetrova karakterizira zastupljenost gotovo svih smjerova uz udio jakih vjetrova nešto ispod razine godišnjeg prosjeka (6.9%). Potrebno je istaknuti kako najjača bura puše u periodu zime, dok najjače jugo se javlja u periodu proljeća.

Utjecajem vremenskih prilika, konfiguracijom terena na promatranom području vrlo je velika žestina požara otvorenog prostora. Tako da u kratkom periodu požari mogu poprimiti i katastrofalne razvoje.

Procjena žestine požara otvorenog prostora



Izvor: Procjena ugroženosti Republike Hrvatske

1.8. Gospodarstvo

Osnovni pravci razvoja promatranog prostora prvenstveno radi ljepota krajolika i potencijala navedenog prostora temelji se na turizmu, malom poduzetništvu i i poljoprivredi.

Sukladno prostornom planu pod gospodarskim djelatnostima podrazumijevamo slijedeće djelatnosti:

- proizvodna,
- poslovna,
- ugostiteljsko-turistička,
- marikulturalna.

Smještaj navedenih djelatnosti gospodarstva omogućen je unutar građevinskih područja naselja , unutar izdvojenih građevinskih područja gospodarskih namjena od županijskog i lokalnog interesa a djelatnost marikulture unutar akvatorija.

Sukladno prostornom planu na području Grada Vodica predviđene su industrijske zone:

- industrijska zona Čista, koja do sada u potpunosti neizgrađena
- poslovna zona Mličevac
- poslovna zona Kuljače na površini od 7,8 ha. koja do sada u potpunosti neizgrađena

1.8.1. Pravne osobe u gospodarstvu po vrstama

Proizvodna zona Mličevac (površina 56,6 ha) tvrtke koje djeluju u zoni

Tablica: Gospodarstvo

R.br.	Tvrtka	Djelatnost
1.	Vodice d.o.o	Građevinska i trgovačka djelatnost
2.	Minigradnja d.o.o	Građevinska djelatnost
3.	Plodine d.d.	Trgovačka djelatnost
4.	Lidl d.d.	Trgovačka djelatnost
5.	Djelo d.o.o	Trgovačka djelatnost
6.	Autocentar „Škoda“ Bastić	Trgovačka djelatnost ,auto servis
7.	Arausa d.o.o	Brodogradnja
8.	Gloriaamarid d.o.o	Obrada školjki i suhi vez brodova
9.	Fred Bobek	Trgovačka djelatnost i servis
10.	Auto Stanko d.o.o	Prodaja vozila i servis

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grad Vodice 03/2017

11.	Bibilo kamen	Kamenoklesarstvo
12.	Vinarija Birin	Proizvodnja vina
13.	Uljara Sveti Ivan	Prerada maslina i proizvodnja ulja
14.	Croatia Boat Charter	Suhi vez brodova
15.	Plin Vodice d.o.o.	Prodaja UNP u bocama
16.	Nauticare Adriatic d.o.o.	Prodaja nautičke opreme, boja i lakova

Poslovna zona Račice

R.br.	Tvrtka	Djelatnost
1.	Dental centar Dubravica	Zdravstvene usluge
2.	Poliklinika Zeljak	Zdravstvene usluge
3.	Optika Ercegović	Trgovačka djelatnosti i zdravstvene usluge
4.	Sorriso	Ugostiteljska djelatnost

1.9. Pregled pravnih osoba u gospodarstvu glede povećane opasnosti za nastajanje i širenje požara

Na promatranom prostoru jedna je pravna osoba razvrstana u II.b kategoriju ugroženosti od požara. U skupinu pravnih osoba, odnosno građevina i prostora sa neznatno povećanim opasnostima od nastajanja i širenja požara spadaju;

Tablica: pregled pravnih osoba- povećana opasnost

Naziv pravne osobe	Adresa	Djelatnost	Gorive i opasne tvari
Osnovna škola Vodice	Vodice	Obrazovanje i odgoj	papir, drvo, lož ulje
INA benzinska postaja	Vodice	trgovina	naftni derivati (benzini, dizel gorivo, plin), razna ulja, otpadna ulja
INA benzinska postaja u ACI Marini	Vodice	trgovina	naftni derivati (benzini, dizel gorivo, plin), razna ulja, otpadna ulja
Danim	Vodice	Servis izrada brodova	smola, aceton, stiren
Auto Stanko	Vodice	autoservis i autolakirnica	nitrorazrenivač, razne boje, razna ulja, otpadno ulje

Sv. Ivan	Vodice	Uljara	UNP
Honda Marine	Vodice	Servis	plastični i gumeni čamci, razna ulja, benzin, otpadna ulja
ACI Marina	Vodice	Marina i suhi vez	plovila, plin, otpadno ulje, boje i lakovi
Adria Yaht Centar	Vodice	Servis	plovila, plin, otpadno ulje, boje i lakovi
Dječji vrtić Tamaris*	Vodice	Čuvanje i odgoj djece	Papir, drvo, lož ulje
Konzum, Plodine, Lidl, Mercator, Mana, Inter sport	Vodice	Trgovački centri	Široki spektar gorivih tvari
Peko drvo	Vodice	stolarija	Drvo, boje i lakovi, razrjeđivači
Kulturni centar Vodice*	Vodice	Umjetnost, zabava, kultura	Drvo, tkanine, informatička oprema
Gradska knjižnica Vodice*	Vodice	Kultura, Umjetnost	Papir, informatička oprema
M.C. Faust Vrančić	Prvić Luka	Umjetnost i kultura	Drvo, tkanine, informatička oprema
Petrol Benzinska postaja Magistrala	Vodice	Trgovina	Naftni derivati (benzini, dizel gorivo, plin), razna ulja, otpadna ulja
Halo plin	Vodice	Trgovina	Plin u bocama
Plin Vodice	Vodice	Trgovina	Plin u bocama
Autolimarski obrt Marko Cukrov	Vodice	Autoservis i autolakirnica	Nitro razrjeđivač, razne boje, razna ulja, otpadno ulje
Gloria Maris d.o.o.	Vodice	Izrada brodova	Smola, aceton, stiren, razrjeđivači, boje
Croatia Boat Charter	Vodice	Suhi vez brodova u hali	Brodovi, razrjeđivači, boje

* objekti sa većim brojem osoba za evakuaciju

1.9.1. Pregled gospodarskih zona

Sukladno prostornom planu planirane su gospodarske zone;

- gospodarska zona Mličevac (56,6 ha) smještena neposredno uz sam grad
- poslovna zona Račice, smještena na jugoistočnom ulazu u Grad i u njoj se nalazi jedan građevinski objekt koji je u funkciji,
- poslovna zona Kuljače koja do danas nije zaživjela,
- gospodarska zona Čista (64,0 ha) smještena u zaleđu uz čvor na autocesti do danas nije zaživjela.

U navedenim zonama predviđen je smještaj prvenstveno građevina namijenjenih u industriji i zanatskoj proizvodnji uz mogućnost smještaja i građevina poslovnih namjena.

Pod gospodarskom (poslovno-radnom zonom) podrazumijeva se zona u kojoj je moguća gradnja poslovnih građevina, servisne i zanatske djelatnosti, skladišta i servisa, te ostalih djelatnosti koje svojim postojanjem i radom ne otežavaju i ugrožavaju ostale funkcije i čovjekovu okolinu.

1.10. Pregled prometa

1.10.1. Pregled cestovnih prometnica po vrsti

Promatrani prostor dobro je povezan sa cestovnom infrastrukturom, prometnice su razvrstane u državne, županijske i lokalne dok veći dio prometnica pripada u kategoriju nerazvrstanih cesta.

Osnovu cestovne mreže Grada Vodice čine državne i županijske ceste na dvama pravcima. Glavnu duž obalnu poveznicu čini državna cesta, br. D8 (jadranska turistička cesta) u tijeku je izrada zaobilaznice samog grada , a glavni poprečni vezni pravac čine županijske ceste, br. 6086 (Tribunj-Vodice -Gaćezezi) i 6071 (Gaćezezi-Čista Mala), te dalje državna cesta, br. 59 (Pirovac-Bribirske Mostine).

Sjedište ovih dvaju pravaca je gradsko središte, Vodice. Dijagonalno na ova dva pravca položena je državna cesta, br. 27 (D8/Šibenski most – Gaćezezi-Stankovci). Stratešku okosnicu cestovnog sustava čini autocesta A1 Zagreb – Split na koju se preko čvora kod Čiste Male veže prometna mreža Grada Vodica. Trasa autoceste prolazi krajnjim sjevernim dijelom Grada Vodice, u duljini od oko 5,5 km. Centar Grada Vodica prometno nije kvalitetno riješen, nedostaju parkirna mjesta i javne garaže. Promet samim centrom Grada prema hotelu Punta predstavljaju problem za prolazak vatrogasnih vozila osobito u sezoni.

U skladu sa Zakonom o prijevozu opasnih tvari (N.N. 97/93, 151/03 i 79/07), Autoputom D1 prevoze se opasne tvari za različite namjene, a cestama D-8 isključivo za potrebe opskrbe benzinske postaje i gospodarstva, prevoze se općepoznate opasne tvari (pretežno naftni derivati, ukapljeni naftni plin i klor). Prijevoz opasnih tvari na ostalim cestama osim Autoputom, ne vrši se učestalo, a količine opasnih tvari koje se prevoze su razmjerno male. Održavanje (čišćenje i popravak) razvrstanih cesta (državne, županijske) skrbe Županijske ceste. Grad Vodice skrbi o lokalnim i nerazvrstanim prometnicama.

Tablica: prometnice

Oznaka	Oznaka	Duljina (km)
A 1	Autocesta Zagreb - Dubrovnik	5,5
D 8	G.P. Pasjak (gr. R. Slovenije) – Šapjane – Rijeka – Zadar – Split – G.P. Klek (gr. BiH) – G.P. Zaton Doli (gr. BiH) – Dubrovnik – G.P. Karasovići (gr. Crne Gore)	7,0
D27	Gračac (D1) – Obrovac – Benkovac – Stankovci – D8	7,5
D 59	Knin (D1) – Kistanje – Bribirske Mostine – Putičanje – Kapela (D8)	3
Ž 6086	D27 - Tribunj (L 65032)	9,8
Ž 6071	D 59 – Gaćezezi (D27)	7,0
Ž 6069	Ž 6067 – Morpolača – Čista Mala (Ž 6071)	8,5
L 65 033	Ivinj (D8) – Tribunj (L 65032)	2,6
L 65 032	D 121 – L 65 032	7,2
N	Nerazvrstane / šumske cesta	Cca 100 km

A - autocesta D - državne ceste Ž- županijske ceste L- lokalne ceste N- nerazvrstane ceste

Izvor: Prostorni planovi općina

1.10.2. Pomorski promet

Pomorski promet na području grada Vodica odvija se preko morske luke (Vodice) otvorene za promet od županijskog značaja. Luke od županijskog značaja nalaze se na slijedećim lokacijama;

- Luka Vodice (koljenasti pristanišni gat)
- Prvić Šepurine (središnji i novi pristanišni gat)
- Prvić Luka (pristanišno operativni pristan)

Akvatorij Grada Vodica između otoka Zmajana i Tijata presijeca međunarodni plovni put Šibenik-Ancona, odnosno Šibenik-Zadar-Ancona. Priobalno i otočno (Prvić) područje Grada Vodica povezano je sa županijskim središtem plovnim putem županijskog značaja na liniji Šibenik-Zlarin-Prvić Luka-Prvić Šepurine-Vodice-Tribunj.

1.10.3. Pregled zračnog prometa

Zračni promet ostvaruje se preko zračne luke "Resnik" – Split koja je udaljena 50 km i zračna luka „Zemunik“- Zadar koja je udaljena 40 km .

1.11. Pregled turističkih naselja

Turizam na promatranom prostoru iz godine u godinu raste . Prirodne i kulturne ljepote samog Grada te okruženja privlači veliki broj turista. Organizirani turizam na ovim prostorima provodi se više od pedeset godina. Smještajni kapaciteti organizirani su u hotelima, motelima, autokampovima te privatnom smještaju. Prema dostupnim podacima na području grada ima oko 20 000 smještajnih jedinica.

Na području Grada posluje 13 subjekata iz grane hotelijerstva, 11 subjekata iz kampinga, 2 hostela i jedno odmaralište. Prema kategorizaciji hotelskih kapaciteta, Grad Vodice spada u „standardne“ turističke destinacije na hrvatskoj obali u kojem dominiraju hoteli sa 4 i 3 zvjezdice.

Prema svojim sadržajima hotelski kapaciteti u Vodicama pretežito su usmjereni na sezonsko-ljetno – poslovanje uz određene sadržaje (dvorane, wellnes) MICE i zdravstvenog turizma ali koje ne mogu znatno utjecati na produžetak turističke sezone i povećanje turističkog prometa i financijskih prihoda. Usprkos što na području Grada Vodice djeluje 11 subjekata iz kamping turizma oni imaju nižu razinu kvalitete(samo dva kampa sa 3 zvjezdice) i manje značenje u smještajnoj ponudi Grada Vodice.

Tablica Prikaz smještajnog kapaciteta po kategorijama

NAZIV HOTELA	Kategorija *	NAZIV KAMPA	Kategorija *
Miramare - Vodice	****	Imperial - Vodice	***
Punta - Vodice	****	Anka Mijat -Srima	*
Olympia - Vodice	****	Ante Srdarev -Vodice	*
Villa Radin - Vodice	****	Ivona -vodice	*
Duje - Srima	****	Dom -Srima	*
Imperijal - Vodice	***	Grubelić -Srima	*
Orion - Vodice	***	Rutke -Vodice	*
Maestral - Prvić	***	Phoenix -Srima	*
Nikola - Vodice	***	Oliva - Vodice	*
Ville Matilde - Vodice	***	Roko - Srima	*
Jadran Plavi - Vodice	***	Šime -vodice	***
Dalmatino - Vodice	**	Ostalo	
Kristina - Vodice	**	Hostel „Vodice Inn“ - Vodice	
		Hostel Peski -Prvić Luka	
		Odmaralište Požega - Vodice	

Izvor: Strategija turističkog razvoja grada Vodica 2015

Naselje	Broj domaćinstava	Broj kreveta
Vodice	1 192	8 878
Srima	305	2 417
Prvić Luka	30	404
Šepurina	38	201
Čista Velika	1	6
Čista Mala	1	2
UKUPNO	1 567	11 908

Izvor: Strategija turističkog razvoja grada Vodica 2015

Tu treba i pridodati i kapacitete u nautičkom turizmu Vodica gdje su kapaciteti ACY Marine 290 vezova na moru i 60 vezova na kopnu.

2014. godine na kompletnom području Grada Vodica ukupno je bilo 15.480 smještajnih kapaciteta. U tijeku je izgradnja novog hotela Olympia, koji ima 400 kreveta. S navedenim brojkama na području Grada Vodica je blizu 2 ležaja po broju stanovnika, dok je prosjek u Šibensko – kninskoj županiji oko 0.66, a na području Republike Hrvatske 0.22.

U priloženim tablicama dajemo pregled broja turista po godinama i ostvaren broj noćenja.

Tablica: broj turista po godinama

God.	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
Broj turista	192422	182442	173881	180623	179901	169166	168355	168453	190147

Izvor: Turistička zajednica Grada Vodica

Tablica: broj noćenja po godinama

God.	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
Broj noćenja	1.076.191	1.020.755	996.574	1.064.883	1.056.517	997.714	947.751	877.252	960.588

Izvor: Turistička zajednica Grada Vodica

1.12. Pregled elektroenergetskih građevina za proizvodnju i prijenos električne energije

Područje grada Vodica napajaju se električnom energijom preko trafostanice 30/10 kV "Vodice" koja je smještena u sjevernom dijelu Vodica na lokaciji Mličevac. Snaga trafostanice je 2x8 MVA. Putem 30 kV dalekovoda spojena je s TS 220/110/30 kV "Bilice", čime je povezana na županijski i državni elektroenergetski sustav. Uz postojeće elektroenergetske objekte planira se izgradnja novih dalekovoda i transformatorskih postrojenja kojima bi se upotpunila postojeća elektroenergetska mreža. Od novih transformatorskih postrojenja i dalekovoda napona 30 kV i većeg planira se:

- a) osposobljavanje 30 kV DV za napon od 110 kV;
- b) rekonstrukcija i dogradnja TS 30/10(20) kV Vodice tako da postane 110/10(20) kV TS
- c) korekcija trase postojećeg i planiranog 110 kV DV TS Bilice – TS Kapela; d) TS 30/20(10) kV Srma snage 8 MVA (2x4) s priključkom na mrežu 30 kV dvostrukim kabelskim vodom. Jedan kabelski vod je iz TS100/10(20) kV Vodice, a drugi s odcjepa sa DV 30 kV TS 110/30/10 kV Bilice - TS 100/10(20) kV Vodice.

Da bi se u potpunosti zadovoljio postojeći i planirani konzum predviđeno je interpoliranje novih trafostanica naponskog nivoa 10(20)/04 kV u područjima planiranog rasta gospodarskih (turistički, proizvodni, poslovni) i drugih pretežito stambenih sadržaja kao i u seoskim područjima gdje su niskonaponski izvodi nedozvoljeno dugi, pa je već i sada opskrba el. energijom loša. Potrebna je i rekonstrukcija postojeće mreže 0,4 kV jer su, zbroj malih presjeka vodiča, padovi napona veći od dopuštenih. Preporučuje se zamjena postojećih nadzemnih vodiča podzemnim (u priobalnim i otočnim naseljima i gospodarskim zonama) ili nadzemnim samonosivim kabelima (u zaobalnim naseljima).

1.13. Plinovodne mreže i naftovodi

Sukladno predloženoj plinifikaciji Šibensko-kninske županije, namjera je i plinificirati i područje Grada Vodica. Da bi se predložena plinifikacija ekonomski opravdala potrebno je imati velike potrošače plina, odnosno industriju kojoj je potrebna velika količina toplinske energije. Sama potrošnja u kućanstvu ili za grijanje objekata (škole, bolnice, hoteli) ne bi bila dostatna za ekonomsku opravdanost projekta plinifikacije. Stoga plinifikacija područja Grada Vodice (trasa lokalnog plinovoda) ostaje upitna ali energent koji može doprinjeti ekonomičnoj valorizaciji turističke ponude Vodica u pred i posezoni.

Na promatranom prostoru uz trasu autoceste prolazi trasa glavnog plinskog cjevovoda Zadar-Split i odvojak cjevovoda prema kapeli (Tisno) te ne postoje drugi izgrađeni infrastrukturni objekti (distributivna mreža, postrojenja) stoga se ne može govoriti niti o postojanju opskrbe potrošača naftom ili plinom.

Potrošnja plinskog energenta ipak postoji i svodi se uglavnom na pojedinačna domaćinstva i opće potrošače koji ga koriste ili putem plinskih boca ili putem ugrađenih spremnika .

Koristi se UNP (ukapljeni naftni plin) „propan-butan“ čija je deklarirana donja ogrijevna moć 46 MJ/kg (12,8 kWh/kg)

1.14. Pregled Vatrogasnih domova za smještaj vatrogasaca

1.14.1. Vatrogasne postrojbe

Na području Vodica djeluje Javna vatrogasna postrojba Grada Vodica i dobrovoljno vatrogasno društvo Vodice.

Javna vatrogasna postrojba Grada Vodica ima uposlenih 16 profesionalnih vatrogasaca. Dobrovoljno vatrogasno društvo Vodice ima uposlenog jednog profesionalnog vatrogasca i 11 operativnih dobrovoljnih vatrogasaca.

Na otoku Prviću djeluje dobrovoljno vatrogasno društvo 13 operativnih vatrogasaca.

Vatrogasna postrojba (JVP i DVD-a -) udovoljava Pravilniku o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju RH (NN 61/94) o minimalnom broju operativnih članova.

Vatrogasne postrojbe (JVP i DVD Vodice) posjeduju vatrogasni dom na adresi Magistrala 93.Vodice. DVD Prvić posjeduje spremište.

Postojeća zgrada vatrogasnog doma ne omogućava normalo funkcioniranje JVP i DVD Vodice. Osnovni nedostaci su trošnost zgrade, nedostatak garažnog prostora, nedostatak grijanja, nedostatak skladišnog prostora za smještaj vatrogasne opreme i sredstava za gašenje, te nedostatak prostora i poligona za uvježbavanje i obuku vatrogasaca.

1.14.2.Sustav dojave i uzbunjivanja vatrogasnih postrojbi

Pozive sa promatranog prostora na žurni telefon 193/112 zaprima Županijski centar Šibenik (ŽC 112) – Županijski vatrogasni centar (Ž VOC)– vatrogasni koordinator. Dojava se može i uputiti i na telefon JVP Vodica 022 441 324.

Kod zaprimanja dojave, dežurni djelatnik Ž VOC-a uzbunjuje dežurne osobe u vatrogasnoj postrojbi putem telefona ili radio-veze. Ako dojavu zaprimi dežurni djelatnik vatrogasne postrojbe informaciju o događaju dužan je odmah proslijediti prema Ž VOC-u.

Zapovijedanje vatrogasnom intervencijom propisano je u Zakonu o vatrogastvu čl.33.

1.14.3. Vatrogasne postrojbe –oprema

Sukladno Procjeni ugroženosti iz 2011. godine predviđeno je osnivanje javne vatrogasne postrojbe Grada Vodica te osnivanje dobrovoljnih vatrogasnih postrojbi na prostoru Čiste Velike i otoka Prvića. Dobrovoljno vatrogasno društvo Vodice nije bilo predviđeno u Procjeni. Sukladno navedenoj Procjeni osnovana je Javna vatrogasna postrojba i DVD Prvić dok na prostoru Čiste Velike nije osnovana vatrogasna postrojba.

Sukladno Pravilniku o minimumu tehničke opreme i sredstva vatrogasnih postrojbe (N.N. 43/95) vatrogasne postrojbe na prostoru Grada trebaju biti opremljene slijedećom opremom;

Predviđena vozila i oprema iz Procjene;

Od vozila:

Tablica :vatrogasna postrojba/oprema

Ime postrojbe: JAVNA VATROGASNA POSTROJBA VODICE			
Tip vozila	Namjena vozila	Predviđeno	Stanje
Z	Zapovjedno vozilo	1	1
NV	Navalno vozilo	1	1
KV	Voda -pjena	1	0
AC	Autocisterna	1	0
ŠV	Šumsko vozilo	1	1
AL	Auto ljestva	1	1

Ime DVD-a: DOBROVOLJNO VATROGASNO DRUŠTVO PRVIĆ			
Tip vozila	Namjena vozila	Predviđeno	Stanje
NV	Navalno vozilo *	1	0
AC	Autocisterna	1	0
ŠV	Šumsko vozilo *	1	0

* Šumsko vozilo sa visokotlačnim modulom zamjenjuje Navalno vozilo

Ime DVD-a: DOBROVOLJNO VATROGASNO DRUŠTVO ČISTA VELIKA			
Tip vozila	Namjena vozila	Predviđeno	Stanje
NV	Navalno vozilo	1	0
AC	Autocisterna	1	0

ŠV	Šumsko vozilo	1	0
----	---------------	---	---

U Procjeni ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija za područje Grada Vodice koja je izrađena 2011 godine nije predviđeno djelovanje DVD-a Vodice.

Navedena postrojba djeluje na navedenom prostoru i u daljnjem razmatranju stanja zaštite od požara bit će uzeta u razmatranje.

Tablica :vatrogasna postrojba/oprema

Ime DVD-a: DOBROVOLJNO VATROGASNO DRUŠTVO VODICE 1.profesionalni djelatnik ; 15 operativnih članova			
Tip vozila	Namjena vozila	Predviđeno	Stanje
NV	Navalno vozilo *	0	0
AC	Autocisterna	0	1
ŠV	Šumsko vozilo *	0	1

* Šumsko vozilo sa visokotlačnim modulom zamjenjuje Navalno vozilo

U sljedećim tablicama daje se oprema i sredstva iz procjene koju su vatrogasne postrojbe morale posjedovati sukladno Procjeni iz 2011 god. i pregled trenutnog stanja:

- Osobna oprema pripadnika vatrogasnih postrojbi:

Tablica :vatrogasna postrojba/oprema

osobna zaštitna oprema pripadnika vatrogasne postrojbe (čl. 1. i čl. 3., NN 31/11)	kom po članu	JVP Vodice	DVD Prvić	DVD Vodice
Bluza za zaštitu od toplinskog isijavanja	1	1	1	1
Hlače za zaštitu od toplinskog isijavanja	1	1	1	1
Kožne zaštitne čizme sa ojačanom poplatom - pari	1	2	1	1
Rukavice za zaštitu od toplinskog isijavanja -pari	1	2	1	1
zaštitna vatrogasna kaciga, štitnici lica i viziri	1	1	1	1
zaštitna maska	1	1	0	1
zaštitna kaciga za požare na otvorenom prostoru	1	1	0	1

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grad Vodice 03/2017

zaštitni opasač tip A	1	1	1	1
pribor za zaštitni opasač	1	1	1	1

Tablica :vatrogasna postrojba/oprema

Minimalna oprema u vatrogasnom spremištu vatrogasne postrojbe "VRSTE1" (čl.4. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi NN 43/95) i procjene iz 2011 godine	kom 2011	JVP VODICE
čizme gumene niske i visoke - pari	5 i 2	6 i 8
cijev tlačna $\phi 52$ mm i $\phi 75$ mm	20 i 15	30 i 20
izolacijski aparat	Kom.2	2
komplet prve pomoći	Kom 1	1
ljestva mornarska, prisanjača, kukača, sastavljača	1i1i1i1	1 ,1, 1, 0
međumješalica	1	2
metlanica	1	1
mlaznica dubinska "koplje"	1	1
mlaznica univerzalna $\phi 52$ mm i $\phi 75$ mm	3 i 1	4 i 2
motorna pila	1	1
nosila sklopiva	2	2
penilo	1000 lit.	800
podvezica za cijev	4	4
potapajuća pumpa za vodu s elektromotorom i produžnim kabelom, 220 V i 380 V	1 i 1	4 i 2
pričuvna boca s komprimiranim zrakom za izolacijske aparate	4	10
Prijelaznica 110/75 mm	1	3
prijelaznica 75 / 52 mm	3	5
prijenosna motorna pumpa za gašenje požara 8-8	1	4
punjač akumulatora prijenosne radio stanice i ručne svjetiljke	1 i 1	4 i 4
razdjelnica trodjelna	1	2
reflektor prijenosni sa stalkom i kablom	Kompl.1	1
ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi	3	3
ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9" i ugljičnim dioksidom	2 i 1	7 i 2

"CO ₂ -5"		
ručni aparat za gašenje požara vodom (naprtnjače za vodu 25 l)	4	36
ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača)	2	1
uže penjačko	2	4
rukavice zaštitne gumirane i kožne – pari	5 i 5	2 i 5
zaštitno odjelo za zaštitu od čvrstih, tekućih i plinovitih kemikalija (agresivna sredina)	Kpl.2	2
zaštitno odjelo za prilaz vatri - aluminizirano	Kpl 2	2
oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode (5xcijev usisna φ110 mm, 2xključ za cijevi, sitka usisna φ110 mm, 2xuže za usisne cijevi) - komplet	1	1
oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže (hidrantski nastavak, ključ za nadzemni i podzemni hidrant, natikač za hidrant) - komplet	1	1
alat (čaklja, lopata pobirača i riljača, pijuk obični, pijuk-sjekira, poluga velika, sjekira šumska, kosiri) - komplet	1	1
prijenosni eksplozimetar	2	1
plinodetektor	1	1

a). Oprema pripadnika vatrogasnih postrojbi (DVD)

Tablica:skupna oprema

Skupna oprema	kom	D V D P R V I Ć	D *** V D V O D I C E
zajednička zaštitna oprema pripadnika vatrogasne postrojbe prema Pravilniku o tehničkim zahtjevima za zaštitnu i drugu osobnu opremu koju pripadnici vatrogasnih postrojbi koriste prilikom vatrogasne intervencije (NN 31/11)	2011		
osobna zaštitna oprema za sigurno vezanje pri radu i sprečavanju pada s visine	2	0	2
osobna zaštitna oprema protiv pada s visine	2	0	2
naprave za učvršćivanje za zaštitu od pada s visine	2	0	2
spasilačka oprema	2	0	2
samostalni ronilački uređaj	2	0	0
ronilačka odjela	2	0	0

reflektirajuća odjeća za posebna gašenja požara	2	0	0
odjeća za zaštitu od kemikalija (plin, tekuće kemikalije, lebdeće čvrste čestice i dr), uključujući zaštitne rukavice i obuću za vatrogasce	1	0	0
odjeća za zaštitu od kontaminacije radioaktivnim česticama	1	0	0
vatrogasna užd	1	0	1
naprave za zaštitu dišnih organa (samostalni uređaji za disanje i filterske naprave)	1	0	2
filtri za zaštitu od plinova i/ili čestica	1	0	1
filterska polumaska za zaštitu od čestica	1	0	1
rukavice za zaštitu od kemikalija i mikroorganizama	1	0	1
zaštitna vreća/sklonište kod požara na otvorenom prostoru	1	0	0
ribarske čizme	1	0	2
kišno odjelo	1	0	1
Druga osobna oprema pripadnika vatrogasnih postrojbi			
prijenosni uređaji za mjerenje koncentracije zapaljivih plinova i para u zraku (eksploziometri), otrovnih i štetnih plinova i para u zraku (toksimetri) i kisika u zraku	1/1/1	0/0/0	0/0/0
osobni dozimetar za očitavanje primljene doze zračenja tijekom intervencije	10	0	0
detektor radioaktivnog zračenja	1	0	0
protueksplozijski zaštićena baterijska svjetiljka	2	0	2
baterijska svjetiljka	2	0	2
torba s kompletom za pružanje prve pomoći	1	0	1
odijelo za zaštitu od visoke temperature	2/2	0	0
aparati za zaštitu dišnih organa (izolacijski)	2	2	2
odijelo za zaštitu od čvrstih, tekućih i plinovitih kemikalija	2	0	0
odijelo za zaštitu od kontaminacije	2	0	0
visoke gumene čizme s ojačanom potplatom - pari	2	0	2
penjačko i radno uže	1	0	1
akumulatorska svjetiljka u sigurnosnoj izvedbi	1	0	1
radni kombinezon , kuta	5	2	5
zaštitne kožne rukavice - pari	2	12	2
zaštitne gumene rukavice - pari	2	0	2
Minimalna tehnička oprema i sredstva u spremištu središnjeg DVD – a			
minimalna oprema u vatrogasnom spremištu središnjeg društva (čl.42. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi NN 43/95)			
cijev tlačna $\phi 52$ mm i $\phi 75$ mm	Po 12	15/15	12/12
prejelaznica $\phi 110/75$ i $\phi 75/52$	1 i 2	1 / 2	2/2
mlaznica univerzalna $\phi 52$ mm i $\phi 75$ mm	2 i 1	2/1	2/2
razdjelnica trodijelna	1	1	1

ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9" i ugljičnim dioksidom "CO ₂ -5"	2 i 1	3/3	2/2
ručni aparat za gašenje požara vodom (naprtnjače za vodu 25 l)	4	25	4
ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača)	2	0	2
menumješalica	1	1	1
posuda s pjenilom 20 l	3	1	1
potapajuća pumpa za vodu s elektromotorom i produžnim kabelom, 220 V i 380 V	Po 1	0	1 / 0
punjač akumulatora prijenosne radio stanice i ručne svjetiljke	1	0	1
ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi	2	0	1
plinska maska s obrazinom i kombiniranim filterom ili izolacijski aparat s pričuvnom bocom	20	0	20
podvezica za cijev	4	2	4
metlanica	4	10	1
motorna pila	1	1	1
ljestva mornarska, prislanjača, kukača	1	0	0/1/1
nosila sklopiva	1	0	1
uže penjačko	2	0	2
univerzalni urenaj za vuču i dizanje tereta	1	0	1
rukavice zaštitne gumirane i kožne - pari	Po 5	0	5
čizme gumene niske i visoke - pari	Po 5	0	5
alat (čaklja, lopata pobirača i riljača, pijuk obični, pijuk-sjekira, poluga velika, sjekira šumska, kosiri)-komplet	1	1	1

*** U Procjeni ugroženosti iz 2011.god. nije predviđeno djelovanje DVD-a Vodice kako isti djeluje u pregledu stanja prikazana su sredstava i oprema

b). Oprema i sredstva vatrogasnih vozila Javne vatrogasne postrojbe Vodice

minimalna oprema i sredstva za zapovjedno vozilo (čl.36. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi NN 43/95)	količina	Stvarno stanje
megafon	1	1
radiostanica prijenosna	1	2
radiostanica ugradbena	1	1
ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi	1	2

minimalna oprema i sredstva za navalno vozilo (čl.36. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi NN 43/95)	količina	Stvarno stanje
mlaznica univerzalna $\phi 52$ mm	2	3
mlaznica univerzalna $\phi 75$ mm	1	1
mlaznica za vodenu maglu	1	1
radiostanica prijenosna	2	2
radiostanica ugradbena	1	1
reflektor na vozilu	1	1
ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi	2	4
ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9"	1	2
ručni aparat za gašenje "CO ₂ - 5"	1	1
ručni aparat za gašenje požara vodenom i zračnom pjenom (brentača)	1	1
ventil za ograničenje tlaka	1	1
zaštitne rukavice – kožne	3 para	3
oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode (5xcijev usisna $\phi 110$ mm, 2xključ za cijevi, sitka usisna $\phi 110$ mm, 2xžuž za usisne cijevi) – komplet	1	1
oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže (hidrantski nastavak, ključ za nadzemni i podzemni hidrant, natikač za hidrant) – komplet	1	1
oprema i sredstva za gašenje požara pjenom (1xcijev za međumješalicu, 1 x međumješalica, 1x mlaznica za srednje tešku pjenu, 1x mlaznica za tešku pjenu, 5x posuda s pjenilom)	1	1
oprema za zaštitu organa za disanje (2x izolacijski aparat, 2x pričuvna boca s komprimiranim zrakom za izolacijske aparate)	1	1
razvalni alat i oprema (10 x željezna kuka, 1 x žica za namotaj, 1x škare za željezo, 30 x čavli, 2 x čekić, 10 x čepovi za zatvaranje vode i plina, 1 x bat drveni, 1x dijeto za drvo, 1x dubač za beton, 1x kliješta stolarska, 1 x kliješta švedska, 1x ključ francuski, 1x metar, 2 x mulda za šutu, 2x odvijači različiti, 1 x pila za željezo, 1 x pila za rupe, 2x poluga, 1x poluga S za vađenje čavla, 1x probijač za željezo, 1x sjekač za željezo, 1x sjekira, 1x strugalica za drvo, 1x strugalica za željezo, 1 x svrdlo pužasto)	1	1
električarski alat - (1x ispitivač za struju, 1x kombinirana kliješta, 1x naočale-zaštitne, 1x odvijač, 1x zaštitne gumene rukavice, 1x traka za izoliranje) komplet	1	1
alat (čaklja, lopata pobirača i riljača, pijuk obični, pijuk-sjekira, poluga velika, sjekira šumska, kosiri) – komplet	1	1
oprema za spašavanje (1x ljestva prislanjača, 1 x ljestva rastegača-dvodjelna, 1 x nosila sklopiva, 1 x čelično uže za vuču s ušicom, 4 komada uže obično, 2 komada uže penjačko)	1	1

minimalna oprema i sredstva za vozilo za gašenje požara šuma i raslinja (čl.36. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi NN 43/95)	količina	stvarno stanje
cijev tlačna – gumirana (na vitlu)	1	1
metlanica	4	4
mlaznica "pištolj"	1	1
mlaznica univerzalna $\phi 52/75$	2/1	3/1
motorna pila	2	1
radiostanica prijenosna	1	2
radiostanica ugradbena	1	1
ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi	2	2
ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9"	1	1
ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "CO ₂ -5"	1	1

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grad Vodice 03/2017

ručni aparat za gašenje vodom i zračnom pjenom (brentača)	1	0
zaštitne rukavice – kožne	1 par	1
oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode (5xcijev usisna 110 mm, 2xključ za cijevi, sitka usisna 110 mm, 2xuže za usisne cijevi) – komplet	1	1
oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže (hidrantski nastavak, ključ za nadzemni i podzemni hidrant, natikač za hidrant) – komplet	1	1
vatrogasna armatura i tlačne cijevi (7xcijev tlačna 52 mm, 5xcijev tlačna 75 mm, 2xpodvezica za cijev, prijelaznica 110/75 mm, 2xprijelaznica 75/52 mm, razdjelnica trodjelna, sakupljač 2x75/110 mm, ublaživač reakcije mlaza) – komplet	1	1
alat (čaklja, lopata pobirača i riljača, pijuk obični, pijuk-sjekira, poluga velika, sjekira šumska, kosiri) – komplet	1	1

minimalna oprema i sredstva za automobilske ljestve (čl.36. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi NN 43/95)	količina	stvarno stanje
cijev tlačna ϕ 52 mm	4	4
cijev tlačna ϕ 75 mm	3	3
mlaznica univerzalna ϕ 52 mm	2	2
mlaznica univerzalna ϕ 75 mm	1	1
nosila sklopiva	1	1
plinska maska s obrazinom i kombiniranim filterom	2	2
prijelaznica ϕ 52/75 mm	2	2
radiostanica prijenosna	2	2
radiostanica ugradbena	1	1
razdjelnica trodjelna	1	1
reflektor (na vozilu)	1	1
ručna akumulatorska svjetiljka u S izvedbi	2	2
ručni aparat za gašenje požara prahom S9	1	1
ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom CO ₂ -5	1	1
uže penjačko	2	2
zaštitne rukavice - kožne	1	1
oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode (5xcijev usisna 110 mm, 2xključ za cijevi, sitka usisna 110 mm, 2xuže za usisne cijevi) – komplet	0	0
oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže (hidrantski nastavak, ključ za nadzemni i podzemni hidrant, natikač za hidrant) – komplet	1	1

minimalna oprema i sredstva za manje tehničke intervencije i gašenje (čl.36. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi NN 43/95)	količina	stvarno stanje
dimovuk s potrebnim priborom	1	1
dizalica 8 t	1	1
generator za proizvodnju električne struje - komplet	1	1
ključ za lift	1	0
komplet za pružanje prve pomoći	1	1
ljestva kukača	1	0
metlanica	2	2

motorna pila	1	1
otvarač brave (različiti)	20	20
radio-stanica prijenosna	2	2
radio-stanica ugradbena	1	2
reflektor prijenosni sa stalkom i kablom - komplet	1	1
hidrauličke škare za rezanje, širenje i razvlačenje s potrebnim priborom - komplet	1	1
ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi	2	2
ručni aparat za gašenje požara prahom "S-6"	2	2
ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "CO ₂ -5"	1	1
uže čelično za vuču s ušicom	1	1
uže penjačko	1	1
univerzalni urenaj za vuču i dizanje tereta	Kpl 1	1
zaštitne rukavice - kožne	3 par	3
oprema za zaštitu organa za disanje (izolacijski aparat, pričuvna boca s komprimiranim zrakom za izolacijske aparate) - komplet	1	2
oprema za gašenje čane u dimnjaku (1x žica za dimnjak, 1x ključ za dimnjak, 1xlanac s kuglom, 2x	1	1

c). Oprema i sredstva vatrogasnih vozila središnjih dobrovoljnih vatrogasnih društava

U procjeni koja je izrađena 2011.godine predviđeno je osnivanje središnjih DVD-a na otoku Prviću i Čisti Velikoj. Na otoku Prviću osnovan je DVD ali radi vrlo male komunikacije (nemogućnost prometovanja na navedenom otoku nema vozila predviđenim u navedenoj Procjeni, stoga dajemo prikaz trenutne opreme na samom otoku.

U navedenoj Procjeni nije predviđeno djelovanje DVD-a Vodice koje djeluje te stručni tim daje prikaz vozila i opreme koja se trenutno koristi u DVD-u Vodice

d). Vozila i oprema DVD-a Vodice

Tablica : oprema autocisterna

minimalna oprema i sredstva za autocisternu (čl.41. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi NN 43/95)	količina	stvarno stanje
lopata pobirača	1	0
mlaznica dubinska "koplje"	1	0
mlaznica univerzalna $\phi 52$ mm	2	2
mlaznica univerzalna $\phi 75$ mm	1	1
ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9"	1	1
ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "CO ₂ -5"	1	1

ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača)	1	0
metlanica	1	2
uže penjačko	2	2
ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi	2	1
pijuk i sijekira	1	1
radio-stanica prijenosna i radio-stanica ugradbena	1	1
oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode (5xcijev usisna ϕ 110 mm, 2xključ za cijevi, sitka usisna ϕ 110 mm, 2xuže za usisne cijevi) - komplet	1	1
oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže (hidrantski nastavak, ključ za nadzemni i podzemni hidrant, natikač za hidrant) - komplet	1	1
vatrogasna armatura i tlačne cijevi (7xcijev tlačna ϕ 52 mm, 5xcijev tlačna ϕ 75 mm, 2xpodvezica za cijev, prijelaznica ϕ 110/75 mm, 2xprijelaznica ϕ 75/52 mm, razdjelnica trodjelna, sakupljač 2x75/110 mm, ublaživač reakcije mlaza) - komplet	1	1

minimalna oprema i sredstva za vozilo za gašenje požara šuma i raslinja / kombi vozilo (čl.41. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi NN 43/95)	količina	stvarno stanje
cijev tlačna – gumirana (na vitlu)	1	1
metlanica	4	4
mlaznica "pištolj"	1	1
mlaznica univerzalna fi52/75	2/1	2 / 1
motorna pila	2	1
radiostanica prijenosna	1	1
radiostanica ugradbena	1	1
ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi	2	2
ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9"	1	1
ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "CO ₂ -5"	1	1
ručni aparat za gašenje vodom i zračnom pjenom (brentača)	1	0
zaštitne rukavice – kožne	1 par	1
oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode (5xcijev usisna 110 mm, 2xključ za cijevi, sitka usisna 110 mm, 2xuže za usisne cijevi) – komplet	1	1
oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže (hidrantski nastavak, ključ za nadzemni i podzemni hidrant, natikač za hidrant) – komplet	1	1
vatrogasna armatura i tlačne cijevi (7xcijev tlačna 52 mm, 5xcijev tlačna 75 mm, 2xpodvezica za cijev, prijelaznica 110/75 mm, 2xprijelaznica 75/52 mm, razdjelnica trodjelna, sakupljač 2x75/110 mm, ublaživač reakcije mlaza) – komplet	1	1
alat (čaklja, lopata pobirača i riljača, pijuk obični, pijuk-sjekira, poluga velika, sjekira šumska, kosiri) – komplet	1	1

e). Vozila i oprema DVD Prvić Šepurine

Vozilo	Oprema
Squad + prikolica	U predhodnim tablicama dan je prikaz opreme koju posjeduje DVD

1.15. Pregled prirodnih izvorišta vode koja se mogu upotrebljavati za gašenje požara

Izvor vode za gašenje požara omogućen je iz vodovodne mreže- hidrantskom mrežom.

Osim vode iz vodovodne mreže, za gašenje požara može se koristiti i more kao neiscrpan izvor vode za gašenje požara otvorenog prostora kod se koriste zrakoplovi .

Koncepcija razvitka vodoopskrbe kako na cjelokupnom području županije, tako i za područje Grada Vodica utvrđena je srednjoročnim programom opskrbe pitkom vodom Šibensko-kninske županije. Kod koncipiranja tehničkih rješenja glede planiranja razvitka vodoopskrbnog sustava, te konačnom utvrđivanju potrebnih radova i mjera kojima će se postići opskrbljenost pitkom vodom, te osigurati dostatna količina vode u turističkoj sezoni.

Kapitalnim vodoopskrbnim objektima riješeno je priobalno područje i otok Prvić, dok je dio zaobalja Grada Vodica bez riješene vodoopskrbe mreže. Stoga se nalaže potreba za izgradnjom vodoopskrbnih objekata za naselja Grabovci, Gaćezezi i Čista Mala, te gospodarsku zonu. Čista Velika već je dobila vodu sa tranzitnog dovoda koji povezuje vodoopskrbne sustave Šibensko-kninske i Zadarske županije.

- a). Lokalni vodoopskrbni cjevovod:

- vodosprema Putičanje i Gorice,
- vodocrpilište Jandrići,
- Leć (vodosprema 2x500m³),
- Kovča (podzemni vodozahvat),
- vodocrpilište Zlarin,
- vodosprema Prvić 2x40m³.

-b). Magistralni vodoopskrbi cjevovod:

- vodocrpilište Lozovac (2x3,200m³)
- vodosprema Most 6 400 m³

Na području Grada Vodica, neposredno uz granicu s Gradom Šibenikom nalazi se izvorište - vodocrpilište pitke vode Kovča. No, za to vodocrpilište nije određeno **vodozaštitno područje**. Obzirom da je pitka voda jedan od najznačajnijih prirodnih resursa potrebno ga je maksimalno zaštititi od mogućeg onečišćenja i namjernog ili slučajnog zagađenja. Stoga je potrebno što prije određivanjem vodozaštitnih zona vodocrpilišta ograničiti korištenje užeg i šireg područja.

Na području Grada Vodica postoji razvedena hidrantska mreža i to pretežno podzemni hidranti koji nisu adekvatno obilježeni.

Stari dio Grada je bez hidrantske mreže ,na području gdje se vrši renoviranje sustava vodoopskrbe postavljaju se hidranti.

Hoteli Punta i Olympija imaju hidrantsku mrežu oko hotela sa nadzemnim hidrantima. Hotel Imperijal ima hidrantsku mrežu sa nadzemnim i podzemnim hidrantima.

Industrijska zona ima hidrantsku mrežu sa nadzemnim hidrantima koji su u djelomično ispravnom stanju .

Trgovački centri Plodine i Lidl imaju razvijenu hidrantsku mrežu sa nadzemnim hidrantima oko centara, dok trgovački centar Konzum nema hidrantske mreže oko centra već jedan podzemni hidrant na ulazu u centar, u neposrednoj blizini na parkiralištu nalazimo još dva hidranta.

U grafičkom prikazu prikazani su hidranti na području Grada Vodica.

Izvorišta vode za gašenje požara

Redni broj	Naziv objekta	Lokacija	Napomena
1.	Voda iz vodovoda	Grad Vodice	Neiscrpan izvor za snabdjevanje vodom
2.	More		Ovaj izvor napajanja posebno bi se koristio za gašenje požara uz pomoć kanadera ili posebno opremljenih helikoptera

1.15.1. Pregled naselja i dijelova naselja u kojima su izvedene vanjske hidrantske mreže za gašenje požara

Na prostoru gdje je razveden javni vodovod postavljeni su i hidranti za potrebu korištenja vode za gašenje.

Hidranata za opskrbu vatrogasnih vozila vodom nema u dovoljnom broj.

To je poseban problem u selima u Zaobalju , gdje (Čista Mala- Dragišići) ne postoji hidrant, iako postoji razvedena mreža

Hidranti nisu označeni u skladu sa Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. br.8/06) i normom HRN DIN 4066.

Nema spoznaja dali su hidranti ispitani sukladno odredbama Pravilnika o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (N.N. 44/12) od strane ovlaštene pravne osobe ,te slijedom te činjenice nije poznato koliki su tlak i protok vode u hidrantskoj mreži.

Pripadnici javne vatrogasne postrojbe Grada Vodica obišli su područje grada provjerili hidrantsku mrežu te ispravne hidrante označili u GIS (ZEOS).

1.16. Pregled građevina u kojima stalno ili povremeno boravi veći broj osoba

Tablica :građevine /boravak većeg broja osoba

R.br.	Naziv građevine	Lokacija	Broj osoba
Hoteli			
1.	Hotel Punta	Vodice , Punta	900**
2.	Hotel Olimpia	Vodice , Ljudevita Gaja	1500**
3.	Hotel Imperijal	Vodice, Put Vatroslava	900**
4.	Hotel Plavi Jadran	Vodice, Put Vatroslava	70**
5.	Hotel Kristina	Vodice, Punta	100**
6.	Hotel Bili Kamen	Vodice, Punta	50**
7.	Hotel Miramare	Vodice, Put Vatroslava	300**
8.	Hotel Duje	Srima XVII	250**

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grad Vodice 03/2017

Sakralni objekti			
9.	Župna crkva Sv. Križa	Vodice, Hrvatskih boraca	500
10.	Crkva Gospe od Karmela	Vodice, brdo Okit	1000
11.	Župna crkva Velika Gospa	Šepurine, otok Prvić	500
12.	Crkva Sv. Jelena	Šepurine, otok Prvić	400
13.	Župna crkva Sv. Marija	Prvić Luka, otok Prvić	500
14.	Župna crkva Sv. Ante	Čista Velika	500
Trgovački centri			
15.	Konzum	Vodice, Čirila i Metoda	200**
16.	Plodine	Vodice, zapadna magistrala	200**
17.	Lidl	Vodice, zapadna magistrala	200**
18.	Djelo	Vodice, zapadna magistrala	200**
19.	Poslovni objekti	Vodice, tržnica	400**
Kulturni centar			
20.	Kulturni centar Vodice	Vodice, Ive Čaće 8	400
22.	M.C.Faust Vrančić	Prvić Luka	100
Disko klubovi i slični sadržaji			
23.	Hacienda	Vodice, Magistrala bb	1000
24.	Opium , Exit club, Makina	Vodice,	2500
Objekti poslovne namjene			
25.	HP i HT	Vodice, Herfordska ulica bb	20
26.	Jadranska banka dd	Vodice, Herfordska ulica bb	20
27.	Privredna banka	Vodice, Ul. Ivana Gundulića	20
28.	Zagrebačka banka	Vodice, Matije Gupca bb	20
29.	Splitska banka	Vodice , Artina b.b.	20
Dječji vrtići			
30	Tamaris	Vodice ,Fra Pija Fržopa 2 Vodice ,Fra Ive Čaće 3a Vodice, Bribirskih knezova Čista Velika	100 90 70 25
Osnovna škola			
31.	Vodice	Vodice, Stanka Mićina b.b.	500
Zdravstvene ustanove			
32.	Ambulanta	Vodice, Roca Pavle 6	150
33.	Dental centar Dubraviica	Vodice, Račice b.b	100
Socijalne ustanove			
34.	Starački dom Vodice	Vodice, Dr. Vlatka Mačeka bb	50

* stalno boravi ** povremeno boravi *** velike oscilacije (blagdani ,vjernici)

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grad Vodice 03/2017

U gornjem pregledu prikazani su objekti za koje se procjenjuje da zbog svoje namjene i sadržaja, te zbog značaja i položaja unutar naseljene sredine predstavljaju potencijalnu opasnost za ljude kod izbijanja požara, te da kod požara ili druge opasnosti postoji potreba za pravovremenom evakuacijom i spašavanjem korisnika i posjetitelja.

1.17. Pregled lokacija i građevina u kojima se obavlja utovar i istovar zapaljivih tekućina, plinova i drugih opasnih tvari

Tablica :Popis gospodarskih objekata s opasnim tvarima

B r.	Gospodarski subjekt	Opasna tvar	Količina opasne tvari	Indeks opasnosti i opasno svojstvo	Način skladištenja	Apsolutni doseg
1	Benzinska postaja INA Vodice ACY Marina Vodice	Eurodizel BS Class	24 250 lit	D =3 Opasnost po okoliš ,zapaljivost, eksplozivnost, ozbiljne posljedice	Podzemni spremnik	310 m (TNT model- punjenja spremnika) 192 m (pool fire -punjenje spremnika)
		Eurosuper 95	24 250 lit			
		Eurodizel BS	29 100 lit			
2	Benzinska postaja INA Vodice Magistrala 21 Vodice	Eurodizel BS Class	48 500 lit	D =3 Opasnost po okoliš ,zapaljivost, eksplozivnost, ozbiljne posljedice	Podzemni spremnik	310 m (TNT model- punjenja spremnika) 192 m (pool fire -punjenje spremnika)
		Eurosuper 95	29 100 lit			
		Eurosuper BS 95 Class	19 400 lit			
		Eurosuper 95 Class	29 100 lit			
		Eurodizel BS	19 400 lit			
		UNP u bocama	Max 105 kom po 10 kg		Čvrsti objekt	212 (TNT) 200 m (RMP)

3	Hotel IMPERIAL Vodice d.o.o Put Vatroslava Lisinskog 2 Vodice	Lož ulje	9 000 lit	Opasnost po okoliš	spremnik	111 m (Pool fire- punjenje spremnika)
4	Hotel PUNTA Vodice , Grgura Ninskog , Vodice	UNP	6 m ³	D 3	Dva spremnika	212 m (TNT) 200 m RMP
5	Plažni objekt kod Hotela Punta	Propan butan	16.boca	D 3	Ograđeno spremište	212 m (TNT) 200 m RMP
6	Benzinska postaja Petrol Magistrala bb Vodice	Eurosuper 95 Class	2 x 5 t	D =3 Opasnost po okoliš ,zapaljivost, eksplozivnost, ozbiljne posljedice	Podzemni spremnici	310 m (TNT model- punjenja spremnika) 192 m (pool fire -punjenje spremnika)
		dizel	2x 4,95			
		Lož ulje	50 000 lit			
		UNP	60 boca po 10 kg			
		Plin propan butan	10 000 l		Ograđeno spremište	
7	Halo Plin, Stablinac 66. Vodice	Plin propan butan	60 boca po 10 kg.	Zapaljivost, eksplozivnost, ozbiljne posljedice	Ograđeno spremište	
8	Plin Vodice,	Plin propan butan	60 boca po 10 kg.	Zapaljivost, eksplozivnost, ozbiljne posljedice	Ograđeno spremište	

1.18. Tehničko tehnološke opasnosti

Na promatranom području tehničko tehnološka nesreća može nastati zbog istjecanja opasne tvari i ili eksplozije što može rezultirati požarom ili eksplozijom ,disperzijom toksičnog plina ili oblaka, ovisno o smjeru vjetra na okolno područje ,te zagađenjem tla, zraka i vode.

Možebitni događaj može se dogoditi na području gdje je opasni materijal uskladišten (prilikom manipulacije) .Ako se i slučajno dogodi kakav akcident na spomenutim lokacijama onda su u pitanju manje količine koje će se vrlo brzo sanirati bez utjecaja na ljude i okoliš.

Opasne tvari prometnicama prevoze se u manjim količinama.

1.18.1. Odlagalište otpada

Na području grada Vodica postoji jedno odlagalište otpada (Leć), no isto je zatvoreno i ne koristi se. Otpad se prevozi na RCGO Bikarac .

Pristup odlagalištu otpada Leć koje se prije koristilo onemogućen je te je u planu sanacija istog.

U blizini odlagališta otpada Leć postoji i odlagalište krupnog otpada Bumba na kojem ima stalnog dežurstva odgovornih osoba.

Na širem prostoru Grada pojavljuju se divlja odlagališta (Zatonska ulica, Kovča ...), gradske službe u pripremnom dijelu turističke sezone vrši sanaciju svih odlagališta koje registriraju.

Grad Vodice 2009.godine izradio je Plan gospodarenja otpadom

1.19. Pregled poljoprivrednih i šumskih površina

1.19.1. Poljoprivredne površine

Na području Grada Vodica vrlo malo je zastupljen primarni sektor, a to su prvenstveno poljoprivreda i ribarstvo. Naime najznačajnije poljoprivredne površine na području Grada nalaze se u zaobalju, koje je najviše stradalo tijekom Domovinskog rata, pa većim dijelom i gospodarska kućanstva. U Zaobalju je 1991. godine bilo 16% zaposlenih u poljoprivredi. Stočarstvo je do sada karakterizirao ekstenzivan razvoj. Temeljni cilj poljodjelske politike je poticanje razvijanje suvremenog, djelotvornog, konkurentnog i ekološki čistog poljodjelstva, te učinkovitije proizvodnje poljodjelskih proizvoda, na način koji štite prirodne potencijale.

Od ukupne raspoložive površine zemljišta na području Grada Vodice (750,35 ha), na ukupno korišteno poljoprivredno zemljište otpada 326,91 ha odnosno 2 987 parcela korištenog poljoprivrednog zemljišta.

1.19.2. Šumske površine

Na promatranom prostoru šume isključivo imaju namjenu zaštitne, estetske, ekološke i rekreacijske funkcije.

U biljno geografskom pogledu na području Grada razlikuju se dva pojasa; polusredozemni (submediteranski) i sredozemni (eumediterranski).

Osnovna obilježja

polusredozemnog pojasa su fenomeni krša, maritimni klimat, jaki antropogeni utjecaji i degradiran sav vegetacijski pokrov.

Krške listopadne panjače, različito sklopljene šikare i šiblji u mozaiku s livadama, pašnjacima i prostranim submediteranskim kamenjarama, niske su proizvodne vrijednosti i zahtijevaju rekonstrukcije i pošumljavanje.

Sredozemni pojas je sličan polusredozemnom po utjecajnosti, degradaciji vegetacije i tla, te ostalim oznakama krša. U ovom izrazitom maritimnom bioklimatu, s najduljim vegetacijskim periodom, proizvodne su sastojine termofilnih borova (alepski).

Često opožarene panjače crnike, makije i šiblji niske su gospodarske vrijednosti.

Područje grada pokriveno je šumskim površinama na oko 3100 ha.

Osim toga pod makijom je obraslo dodatnih oko 4100 ha.

Prema dostupnim podacima u Gradu Vodice šumski putevi se obnavljaju tako da je danas veliki dio područja grad dostupan vatrogasnim vozilima. Grad Vodice u suradnji sa DVD-om Vodice organizira čišćenje prioritetnih putova. Otežavajuća okolnost kod šumskih površina je prostor koji je zagađen sa minsko eksplozivnim sredstvima zaostalim iz Domovinskog rata.

(vidljivo na grafičkom prikazu komunikacija Grada Vodice). U polu sredozemnom pojasu krškog fenomena ima uvjeta za nešto intenzivnije poljodjelske kulture i gornja je granica vinograda, maslinika i ostalih termofilnih kultura.

U sredozemnom pojasu poljodjelske površine najvećim su dijelom ekstenzivni pašnjaci (mediteranske kamenjare i sl.), vinogradi, maslinici i voćnjaci te ostale mediteranske kulture. Hrvatske šume - Šumarija Šibenik (pravna osoba koja koristi šume) je odgovorna za provedbu mjera zaštite od požara u državnim šumama, a za nadzor i nalaaganje provedbe posebnih mjera, kada je to zbog zaštite šuma od požara potrebno je odgovoran nadležni šumarski inspektor.

Mjere zaštite šuma od požara su propisane u Planu zaštite od požara koji je od strane HR Šuma donešen u ožujku 2011. godine, te Šumskogospodarskom planu, koji se mora revidirati najmanje svakih 10 godina.

Plan zaštite šuma od požara su izradile Hrvatske šume u skladu sa Pravilnikom o zaštiti šuma od požara (N.N. 26/03).

Šumskogospodarski plan je izrađen u skladu sa Pravilnikom o uređenju šuma (N.N. br. 111/06, 141/08).

Šume se nalaze i u blizini naselja, uz cestovne prometnice i poljoprivredne površine.

Prema stupnjevima opasnosti od požara od ukupne površine obraslog (podaci iz programa gospodarenja gospodarskih jedinica šumarije i prema „Naputku za procjenu ugroženosti šuma od požara“ od Ministarstva regionalnog razvoja ,šumarstva i vodnog gospodarstva ,površine dijelimo po kategorijama opasnosti ;

Prikaz šuma koje spadaju u stupnjeve ugroženosti od požara ,dani su u grafičkom prikazu a uglavnom su to šume II., III.i IV. stupnja ugroženosti od požara .

Iako je izvedenim šumskim prosjecima i poljskim putovima uglavnom omogućen pristup vatrogasnoj tehnici do ugroženih prostora ili do najbližeg mjesta do kojeg se može započeti gašenje šumskog kompleksa tako da je pristup vatrogasnoj tehnici dijelom otežan a dijelom i onemogućen.

1.19.3. Opis posebno ugroženih šuma od požara

Prikaz šuma koje spadaju u II, III i IV stupanj ugroženosti prikazan je u grafičkom prilogu.

Mogući uzročnici pojave požara na gore navedenim šumskim područjima su:

- Paljenje korova u neposrednoj blizini;
- Loženje vatre;
- Iskrenje dalekovoda;
- Prometne nesreće;
- Udar groma;
- Namjerno izazivanje požara;

Ako bi došlo do izbijanja šumskog požara na gore navedenim lokacijama bilo bi otežano gašenje zbog nepostojanja hidrantske mreže, nepristupačnog terena i velike brzine širenja požara.

Šumama kojima gospodare Hrvatske šume upravlja šumarija Šibenik

Godišnjim planom zaštite šuma od požara planiraju se redovite i izvanredne mjere zaštite šuma i šumskih zemljišta na području Hrvatskih šuma – Uprava šuma Split .

1.20. Motrenje prostora

Motrenje promatranog prostora vrši se sukladno Planu motrenja Hrvatskih šuma Šumarije Šibenik sa motriteljskog mjesta Okit.

Motrenje prostora organiziraju Hrvatske šume-Uprava šuma Split-Šumarija Šibenik.

Tablica: motrilačka postaja

Motriteljsko mjesto Okit
Dojava se obavlja na telefone: 193 i 112 – putem radio veze
Uspostavlja se u periodu od 01.06. do 15 .09.,
Pokriva područje: Vodica , Šibenika Razdoblje motrenja: 01.06. – 15.09. Motrenje se obavlja od 06.00-22.00 sati . Veza : mobitel, radio stanica Oprema: dalekozor, zemljovid, dnevnik motrenja, naprtnjača za gašenje, metlanica

Prostor grada nadziru i djelatnici drugih motrionica koji se nalaze na susjednim JLS.

Šumarija Split tijekom požarne sezone vrši motriteljsko – čuvarsku službu sa čuvarima šuma, koji će uz svoja redovna zaduženje vršiti i kontrolu rada djelatnika na motrionicama i motrilačkim mjestima. Svi čuvari šuma ,lugari prije početka protupožarne sezone postavljaju na vidljiva mjesta uz frekventne prometnice slikovne plakate upozorenja ,koji sve sudionike prometa podsjećaju na povećanu opasnost od požara i pozivaju na savjesno ponašanje.

Šibensko kninska županija i Vatrogasna zajednica u sklopu projekta Holistic na t-mobile repertor na Srimi montirala je dvije kamere za nadzor i detekciju požara otvorenog prostora. S navedenog motriteljskog mjesta prostor zaleđa grada i otoka dobro je vidljiv ali s ciljem što boljeg pregleda područja kad se stvore uvjeti za premještanjem opreme za nadzor predlaže se da se navedeno motriteljsko mjesto premjesti na brdo Okit (Crkva Sv.Karmela).

Prostor grada Vodica pokrivaju i ostale četiri kamere sa motriteljskih mjesta (Kamenar i Dubravice). Kontrolu sustava obavljaju djelatnici Ž VOC-a Šibenik.

1.21. Interventna grupa Hrvatskih šuma

Interventna grupa se ustrojava u slučaju šumskih požara velikih razmjera po nalogu upravitelja Hrvatskih šuma , uprave šuma Split.

Zaposlenici na motriteljskim mjestima u slučaju nastanka požara nastavljaju rad ne napuštajući radno mjesto (osim u slučaju neposredne opasnosti ili po nalogu rukovoditelja).

Lugari i pješaci ophodari u slučaju pojave šumskih požara na svom rajonu sudjeluju u njegovom suzbijanju, van područja izbijanja požara poslove obavljaju sa pojačanim oprezom.

Od zaposlenika osposobljenim za siguran rad motornim pilama , u šumarijama se na razini uprave šuma formira grupa za brzo djelovanje na prosijecanju prosjeka u šumama.

Interventna grupa se na poseban zahtjev prevozi na ugroženo područje prema nalogu Voditelja Uprave šuma podružnica Split ili po njemu ovlaštenog djelatnika.

1.22. Pregled naselja, kvartova, ulica i značajnijih građevina koji su nepristupačni za prilaz vatrogasnim vozilima

Prilazi za vatrogasna vozila u centralne predjela djelomično zadovoljava, postoje dijelovi i pojedini stambeni objekti do kojih ne moguće doći sa većim vatrogasnim vozilima.

Problem je izraženiji tijekom turističke sezone, pogotovo u samom središtu Vodica na području Plimice, Dulcina i Stablinca te na području Srime zbog uskih ulica, te parkiranja vozila na prometnicama.

Pristup do pojedinih šumskih kompleksa vatrogasnim vozilima je nemoguć zbog nepostojanja protupožarnog puta (Orlov krug – Oštra glavica-Žanovci, područje Guduće)

1.23. Pregled naselja, kvartova, ulica i značajnijih građevina u kojima nema dovoljno sredstava za gašenje požara

Hidranti na promatranom prostoru nisu označeni u skladu sa Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. br.8/06) i normom HRN DIN 4066.

Javna vatrogasna postrojba Grada Vodica tijekom svojih redovitih aktivnosti označila je ispravne hidrante na prostorima sa povećanom opasnošću od požara, te na rubnim dijelovima Grada Vodica, te se u GIS-u vodi evidencija. U grafičkom prikazu prikazane su lokacije hidranata.

1.24. Pregled sustava telefonskih i radio veza uporabljivih u gašenju požara

1.24.1. Telefonski sustav

Poštansko-telefonska i telegrafska mreža ovog područja sastavni je dio nacionalne PTT mreže povezane zračnim i fizičkim vezama na međuregionalnu vezu Šibensko kninske županije u unutrašnjem prometu, te na međunarodnu PTT mrežu.

Organizaciju poštanske mreže na području Grada Vodica čine poštanske jedinice u Vodicama, Prvić Šepurinama i Prvić Luci. Sukladno prijedlogu društvenih funkcija i sustava središnjih naselja planirana je nadopuna mreže poštanskih jedinica lociranjem novih unutar građevinskih područja naselja Srime i Čiste Velike.

Mreža telekomunikacijskih objekata Grada Vodica sastavni je dio sustava javnih telekomunikacija Šibensko-kninske županije. Sustav je izgrađen kao decentralizirana telekomunikacijska mreža, čiju osnovu čine dvije AXE komutacije, koje obavljaju ujedno funkciju tranzitne centrale za cijelu županiju, te služe kao pričuva jedna drugoj u tranzitnom dijelu. Dio područja Grada Vodica pokriven je telekomunikacijskom mrežom putem izdvojenih pretplatničkih stupnjeva i samostalnih komutacija na pristupnoj razini koji su prijenosnim sustavima spojeni na tranzitne ATC Šibenik. Prijenosni sustavi na tranzitnoj i lokalnoj razini su temeljeni na svjetlovodnim kabelima i usmjerenim radiorelejnim vezama

koje povezuju izdvojene pretplatničke stupnjeve i ATC s područja Grada Vodica na tranzitne ATC Šibenik .

1.24.2. Radio veza

Radijskim postajama širokog dometa za potrebe zaštite od požara po odobrenju Ministarstva prometa koriste pripadnici vatrogasnih postrojbi.

Stabilne i prijenosne radio-stanice vatrogasne postrojbe redovito obnavljaju i održavaju.

Pokrivenost i kvaliteta signalom radio veza omogućuje nesmetanu komunikaciju sa svim učesnicima na vatrogasnim intervencijama. Tijekom 2016. godine Javna vatrogasna postrojba Grada Vodica nabavila je 6 ručnih i 2 stacionarne digitalno –analogne radio stanice. Kod većih vatrogasnih intervencija u zapovjednoj komunikaciji koristi se i digitalni Tetra sustav komunikacije.

1.25. Pregled broja požara koji su nastajali u zadnjih 10 godina

Temeljem službene evidencije o požarnim intervencijama koju vodi JVP Vodice u prilogu je prikaz požarnih intervencija na promatranom prostoru.

Broj požara u razdoblju 2006-2016

TIP INTERV.	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
Otvoreni prostor	109	113	53	81	135	128	105	70	82	97	69
Požar vozila	7	5	3	6	/	3	0	2	0	3	3
Odlagališta otpada	4	5	2	3	3	8	2	1	3	5	3
Kontenjeri otpad	1	/	1	1	1	1	3	2	1	1	2
Na građevini	12	17	8	10	7	8	1	8	4	4	6
Ukupno	133	140	68	101	146	148	111	78	90	104	78
U vremenskom periodu 2006 do 2016 god. dogodile su se								1197	požarnih intervencija		

Analizom broja intervencija vidljivo je da na promatranom prostoru prema vrsti požarnih intervencija prevladavaju požari otvorenog prostora.

Veliki broj požara otvorenog prostora koji se unatrag deset godina pojavljuju u trokutu (Srimska lokva- Zatonska ulica – Gaćeleze).

Šumski požari na navedenom prostoru u pravilu nastaju svaki drugi ili treći dan tijekom cijele godine kad su uvjeti za gorenje pogodni, što potvrđuje sumnje da su navedeni požari namjerno izazvani.

Također važno je napomenuti broj tehničkih intervencija. U razdoblju od početka operativnog djelovanja Javne vatrogasne postrojbe Grada Vodica 11. 06. 2012. godine do 31. 12. 2016. godine, vatrogasci su ukupno intervenirali na 363 tehničke intervencije. Većina tih intervencija je odrađena tijekom 2014. i 2015. godine na ispumpavanju vode uslijed nepovoljnih meteoroloških uvjeta, dok se ostatak intervencija odnosi na spašavanje ljudi i imovine, tehničke intervencije u prometu, uklanjanje prepreka i asistencija ostalim službama.

**B. PROCJENE UGROŽENOSTI PRAVNIH OSOBA 1.I 2.KATEGORIJE
UGROŽENOSTI OD POŽARA**

2. Procjene ugroženosti pravnih osoba 1.i 2. kategorije ugroženosti od požara

Temeljem Pravilnika o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara pravne osobe razvrstane u I. i II. kategoriju ugroženosti od požara imaju obvezu izrade Plana zaštite od požara i tehnološke eksplozije temeljem izrađene Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije.

Nadalje obveze koje proizlaze temeljem razvrstavanja u I. ili II. kategoriju ugroženosti od požara je ustroj industrijskih profesionalnih ili dobrovoljnih vatrogasnih postrojbi za pravne osobe razvrstane u I. kategoriju ugroženosti od požara, odnosno ustroj vatrogasnog dežurstva s određenim brojem profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasaca u smjeni za pravne osobe razvrstane u II. kategoriju ugroženosti od požara.

Na prostoru Grada Vodica samo je Osnovna škola Vodice razvrstana u II b kategoriju ugroženosti od požara.

Osnovna škola Vodice prema saznanjima nije izradila Procjenu ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija i Plan zaštite od požara .

C. STRUČNA OBRADA ČINJENIČNIH PODATAKA

3.1. Makro podjela na požarne sektore i zone, gustoća izgrađenosti i fizička struktura građevina

Požarna zona predstavlja granice na kojima nema gorive tvari da se požar prenese i širi na druge prostore ili postoje uvjeti za otežan prijenos požara i učinkovitu obranu.

Oblik i površina jedinice lokalne samouprave ne osiguravaju ravnomjernu udaljenost od vatrogasnog doma.

Veliki nagib na strminama tla promatranog područja povećava rizik od naglog širenja požara radi termodinamičkih strujanja, čak iako se ne uzme u obzir utjecaj vjetra.

Ugroženost od požara ovisi o prirodnim karakteristikama (geološkom sastavu, reljefu, tlu, klimi vegetaciji), gustoći naseljenosti, razvijenosti komunikacija, mogućnosti izbijanja i širenja požara na objektima u naseljima, industrijskim objektima, elektroenergetskim postrojenjima i otvorenim prostorima.

U naseljenim mjestima takve požarne zapreke čine ulice, trgovi, poljane itd. Efekt zapreka ovisi o širini zaštitnog pojasa, visini objekta koji se nalazi uz rub zapreka i količini razvijene toplinske energije koja može nastati u požaru.

Požarne zapreke (vatrobrani) zavise od širina ulica, državnih cesta i planinskog masiva.

Efekt požarnih zapreka ovisan je o visini objekta koji se nalaze uz rub zapreka.

Imamo četiri reda požarnih zapreka, a to su:

- | | | |
|-------------------|----------|-----------------------------|
| • požarna zapreka | I reda | $P_1 = h_1 + h_2 + 20 M$ |
| • požarna zapreka | II reda | $P_2 = h_1 + h_2$ |
| • požarna zapreka | III reda | $P_3 = (h_1 + h_2) / 2 + 5$ |
| • požarna zapreka | IV reda | $P_4 = (h_1 + h_2) / 2$ |

P = širina ulice od fronte jedne zgrade do fronte druge zgrade na drugoj strani.

h_1 i h_2 = visina zgrade do vijenca

Ulice koje ne udovoljavaju navedenim kriterijima ne smatraju se požarnim zaprekama i ne ulaze u sastav neke požarne zone.

Vatrogasna postrojba JVP Vodice u roku od 15 min ne može doći do krajnje zone djelovanja, područje Čiste Velike potrebno vrijeme dolaska cca. 18 - 20 minuta.

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grad Vodice 03/2017

Uzevši u obzir prethodno navedeno izvršena je podjela na požarne zone vodeći računa o gravitiraju područja urbanom karakteru i karakteristikama pojedinih zona, ali prvenstveno uvažavajući cestovnu mrežu kao najizrazitiju prepreku za širenje te prednosti pri gašenju požara.

Promatrano područje u Procjeni kod analize prostora možemo podijeliti u jedan požarni sektor sa četiri požarne zone.

a). Požarna zona br.1.

Obuhvaća priobalno područje (primorski dio) sa samim Gradom , naseljem Srimom ,granicu zone na sjever -sjeveroistok čini Jadranska magistrala (sa djelom nove zaobilaznice).

Površina zone obuhvaća cca. 2283 ha.

Područje samog grada je najgušći dio naseljene zona. Gustoća izgrađenosti ove zone nije ujednačena , a najveća je u samom centru. Materijal korišteni za gradnju dijelom su gorivi, s raznolikom vatrootpornosti, obzirom da je većina objekata adaptirana.

Urbaniziranost zone:

- srednja etažnost do P +9 ,
- pristupačnost je otežana (starogradska jezgra)
- u navedenom prostoru živi većina stanovništva JLS
- malo gospodarstvo u centru ,
- industrijske zone

b). Požarna zona br.2

Obuhvaća prostor od jadranske magistrale do državne ceste D 27(Benkovačka cesta). Površina zone obuhvaća cca. 2600 ha.

Na navedenom prostoru prevladavaju poljoprivredne površine, od građevina prevladavaju manje građevine P + 1 (objekti izrađeni u sklopu maslinika).

Materija korišteni za gradnju dijelom su gorivi, s raznolikom vatrootpornosti, obzirom da je većina objekata adaptirana.

U navedenoj zoni unatrag deset godina imamo naj veći broj požara otvorenog prostora.

Vatrogasna postrojba JVP Vodice u roku od petnaest minuta može pokriti navedenu zonu.

c). Požarna zona br.3

Obuhvaća prostor od državne ceste D 27 (benkovačka cesta do granica grada na sjeveru i sjeveroistoku.

Površina zone iznosi cca. 3700 ha.

U navedenoj zoni nalaze se naselja Gačeleze, Grabovci, Čista Mala, Čista Velika izgrađeni stambeni objekti karakterizira slaba gustoća izgrađenosti, objekti su sa okućnicama te je do svih objekata omogućen pristup. Materijali korišteni za gradnju dijelom su gorivi, s raznolikom vatrootpornosti, obzirom da je većina objekata adaptirana.

Otežavajuća opasnost na ovom području je kod šumskih požara u navedenoj zoni je područje koje je zagađeno minsko eksplozivnim sredstvima tako da je vatrogasnim postrojbama onemogućeno djelovanje . Navedeni prostor označen je tablama obavijesti.

U grafičkom pregledu prikazan je zagađeni prostor.

Vatrogasna postrojba JVP Vodica ne može pokriti cjelokupni prostor u roku od 15. minuta. Za djelovanje na rubnim dijelovima zone na prostoru Čiste Velike potrebno je cca 18 – 20 minuta.

d). Požarna zona br.4

Obuhvaća otočni prostor sastoji od tri veća i nekoliko manjih otoka koji čine 8,5% kopnene površine Grada. se Jedino je **otok Prvić**, sa dva naselja Luka i Šepurine najbliži obali naseljen.

Ovu zonu karakterizira mali broj stanovnika ,na otoku Prviću je etažnost P+2 nemogućnost dolaska do stambenih objekata na otoku Prviću uske ulice

Od manjih otoka u zonu spadaju Tijat i Zmajan te otočići Lupac, Kamenica i Galebinjak.

Na otoku Prviću djeluje DVD Prvić koji može djelovati u roku od 15. minuta, kod dojava o požaru angažira se DVD Prvić i sa kopna se upućuju dodatne vatrogasne snage.

3.2. Gustoća izgrađenosti i fizička struktura građevina

Naselja u promatranom prostoru možemo svrstati u :

3.2.1.Tradicionalni zaseoci ili skupine kuća

Predstavlja skupine starih zgrada građenih u dalmatinskom stilu. Skupine se sastoje od nekoliko starih objekata zidanih u kamenu ili čak suhozidu, koji se u pravilu naslanjaju jedni na druge.

Obično su izgrađeni u nizu ili gustoj skupini, s tim da centar čine stambeni objekti, prizemni ili katnice na koje se naslanjaju manji gospodarski objekti.

Radi očuvanja poljoprivrednog zemljišta ovakvi objekti su građeni na strminama ili neplodnom terenu, zbog čega im je i danas vrlo otežan pristup.

Ponekad se vrijedniji objekti renoviraju na način da se uklanja drvena podna i međukatna konstrukcija, a zamjenjuje se armirano-betonskom konstrukcijom, dok krovna konstrukcija ostaje, s tim da se umjesto kamenih ploča za pokrivanje koristi crijep.

3.2.2. Novonastali zaseoci ili skupine zgrada

Predstavlja novonastala naselja, najčešće izgrađena duž postojećih prometnica, ali i na slobodnom terenu, tako da se između objekata vremenom formira prometnica.

Objekti su slobodno stojeće obiteljske stambene zgrade, najčešće sa jednim katom, a najviše sa tri do četiri kata.

Gotovo svi objekti imaju okućnicu ili dvorište, pa su požarne zapreke među njima u pravilu (I) i (II) reda.

Ponegdje su 2-3 objekta građena u nizu pa su požarne zapreke među njima (III) reda, ali ovakav niz redovno ima požarne zapreke (I) reda prema drugim objektima.

Svi objekti su građeni od čvrstog materijala (beton, betonski blokovi, kamen) sa armirano betonskim međukatnim konstrukcijama i sa minimalnim učešćem drvene građe, a to je obično samo krovna konstrukcija.

3.2.3. Etažnost građevina i pristupačnost prometnica glede akcije evakuacije i gašenja

Na promatranom području prevladavaju prizemne i dvokatne građevine. Do objekata individualne stambene namjene pristup do građevina omogućen je javnim prometnicama. Po tipologiji izgradnje u naseljima prevladavaju građevine obiteljskog stanovanja s gospodarskim građevinama po dubini građevne čestice, koje su veće dubine kod naselja u nizinskom dijelu, dok su u naseljima brdskog prostora građevne čestice u pravilu nepravilne i manje dubine.

Tablica : Građevine

Tipovi građevina	Opis građevina
Tip – A	Zgrade od neobrađenog kamena, seoske građevine, kuće od nepečene opeke, kuće od nabijene gline; takvih zgrada na promatranom području je oko 10 %
Tip – B	Zgrade od opeke, građevine od krupnih blokova, građevine s drvenom konstrukcijom, građevine iz tesanog prirodnog kamena; takvih zgrada na promatranom području je oko 60 %
Tip – C	Zgrade s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelne zgrade, dobro građene drvene zgrade; takvih zgrada na promatranom području je oko 30 %

Do značajnijih građevina pristup vatrogasnoj tehnici omogućen je javnim prometnicama i asfaltiranim površina oko građevina.

Izgrađenost prometnica na promatranom području kada se promatra sa stajališta protupožarne zaštite ,uglavnom zadovoljava iako je većina prometnica među stambenim i ostalim objektima svojim parametrima (širina, radijus i dr.) uglavnom minimalnih profila i nepovoljnih tehničkih elemenata.

Stambeni objekti su pretežno niske požarne ugroženosti u odnosu na količine zapaljivih tvar.

3.2.4. Starost građevina i potencijalne opasnosti za izazivanje požara

Prosječna starost objekata je 45 do 50 godina, a oko 20 % objekata datira od prije 80 godina. Materijali korišteni za gradnju dijelom su gorivi, vatrootpornost je raznolika. Stambeni i gospodarski objekti uglavnom su jednoetažni /dvoetažni i međusobno razmaknuti.

Kao što je i ranije navedeno objekti starije gradnje izgrađeni su od materijala manje vatrootpornosti što se naročito odnosi na međukatne i tavanske konstrukcije. U takvim uvjetima požar koji nastane npr. u tavanskom prostoru prijeti da se brzo prenese na stambeni dio građevine.

Problem su dimovodni kanali i dotrajale i/ili improvizirano vođeni električni vodovi. Stariji dimnjaci imaju u pravilu u stjenke ugrađene stropne ili krovne grede za koje postoji potencijalna opasnost od zapaljenja ukoliko se dimovodni kanali ne održavaju i čiste redovno.

Kod električnih instalacija kao uzročnika požara značajan je faktor starosti objekta u kojem se takve instalacije nalaze. Starija instalacija je poroznija i ima slabija izolacijska svojstva. Nadalje problem predstavlja nepravilno dimenzioniranje vodiča prema stvarnom opterećenju, te sigurnosnih sklopki. Iz prakse je poznato da električni kablovi nakon 10 godina korištenja i izloženosti mehaničkim oštećenjima postaju uzročnici požara.

Kod ruralnih domaćinstava poznat je problem izbijanja požara u stambenim i gospodarskim objektima zbog korištenja improviziranih instalacija i korištenja neadekvatnih električnih trošila za zagrijavanje.

Požari električnih instalacija mogu nastati i u novo izgrađenim objektima ali je manja vjerojatnost da će se proširiti na cijelu građevinu iz prostora u kojem je nastao, dok je kod starijih građevina širenje požara na ostale dijelove vjerovatnije.

3.3. Stanje provedenosti mjera zaštite od požara u industrijskim zonama i ugrožavanju građevina izvan industrijskih zona

Na promatranom području poslovni subjekti mjere zaštite od požara provode sukladno Zakonskoj regulativi.

3.4. Stanje provedenosti mjera zaštite od požara za građevine istih namjena na određenim područjima

Mjere zaštite od požara na promatranom prostoru provode se sukladno Zakonskoj regulativi. Poslovni subjekti provode mjere zaštite sukladno Zakonu.

3.5. Mišljenje o stanju mjera zaštite od požara za gospodarske objekte

Objekti male privrede (obrtno uslužne djelatnosti) ne predstavljaju opasnost za izbijanje i širenje požara, a sprovedene su osnovne mjere zaštite od požara (vatrogasni aparati za početno gašenje).

3.6. Mišljenje o mjerama zaštite prirodne i kulturne baštine

Zbog bogate prirodne i kulturne baštine potrebno je neprekidno i sustavno provoditi mjere za poboljšanje i unapređenje postojećeg stanja.

Objekti prirode, područja i objekti spomenika kulture i predjeli istaknutog urbaniteta-povijesne jezgre predstavljaju osobito vrijedna područja čovjekova okoliša.

Ove prostore je potrebno zaštititi od neplanske izgradnje, kao i ostvariti što veći stupanj zaštite od požara.

Zaštita okoliša provodi se realizacijom prostornih planova, a preventivno izdavanjem lokacijskih dozvola. Preko njih se utvrđuju mjere zaštite okoliša. U provedbenim odredbama planova ugrađene su mjere zaštite i sanacije osobito vrijednih i ugroženih dijelova okoliša.

Prirodne i krajobrazne vrijednosti izrazito su izložene pritisku urbanizacije i procesu gospodarske preorijentacije od poljodjelskih prema unosnijim djelatnostima. Navedeni se procesi zbivaju ne samo u granicama grada i drugih naselja - ruralnih sredina, nego i znatno šire. Za evidentirane spomenike graditeljstva kao što su arheološke zone i lokaliteti te sakralnih objekata, primjenjuju se osnovne mjere zaštite od požara, a objekti nemaju prostora visoke požarne ugroženosti.

3.7. Mišljenje o stanju mjera zaštite otvorenih prostora

Uprava Šuma Split - Šumarija Šibenik izrađuje Godišnji plan zaštite od požara u sklopu kojeg je izrađena klasifikacija ugroženosti šumskih površina po gospodarskim jedinicama i katastarskim općinama.

HEP - provodi godišnjim planom čišćenje trasa ispod dalekovoda i vodova.

Hrvatske ceste - (Poduzeće za ceste) provodi godišnjim planom čišćenje i košnju pojaseva uz ceste.

U odnosu na mjere zaštite od požara na poljoprivrednim površinama najveći problem predstavljaju zapuštene i neobrađene površine koje su pogodne za nastanak i širenje požara. Gustoća raslinja (obraslost) utječe na opasnost od požara uslijed povećane mogućnosti širenja požara i otežane mogućnosti djelovanja ljudstva i vozila pri gašenju (šume nisu u potpunosti pročišćene).

U svrhu smanjenja opasnosti i mogućih šteta od požara u šumama se provode biološki, preventivno-uzgojni radovi i druge mjere zaštite od požara.

U tom smislu Šumarija provodi:

1. njegu sastojina,
2. pravodobnu proredu sastojina, kresanje i uklanjanje gorivog materijala – mehaničkim iznošenjem iz šume, uporabom strojeva za usitnjavanje ili kontroliranim spaljivanjem,
3. izradu i održavanje protupožarnih prosjeka i putova,
4. uspostavu zaštitnih pojaseva.

Poduzete mjere na zaštiti od požara šumskih i poljoprivrednih površina nisu dovoljne za efikasno i učinkovito sprečavanje nastajanja i širenja požara.

Ovi nedostaci ogledaju se u slijedećem:

1. šumske površine dijelom su neuređene,
2. pojasevi uz ceste i putove mjestimično su neuređeni (trava),
3. propisane mjere zaštite kod spaljivanja otpada na poljoprivrednom zemljištu se ne provode redovito,
4. mjere zaštite za vrijeme ubiranja šumskih plodova i lova često se ne provode,
5. izostanak kontrole odlaganja otpada u šumama i uz poljoprivredne površine,
6. nedostatak dijela opreme i sredstava za gašenje otvorenih površina,
7. nedostatak znakova upozorenja i opasnosti uz putove, ceste i osobito uz šumske putove i poljoprivredne površine.

Ukupno stanje opterećuje i činjenica da su u šumskom kompleksu interpolirana i neka naselja. Pojavom požara na rubnim dijelovima naselja, te utvrđenom činjenicom da te objekte okružuje raslinje, prisutan je rizik od širenja požara na objekte sa šumskih kompleksa.

Ocjenjuje se da bi se kretanje požara odvijalo vrlo brzo iz zone u zonu, naročito uz povoljne uvjete (ljetne temperature, vjetar i drugo), te bi bilo vrlo teško organizirati i provoditi efikasnu zaštitu i gašenje nastalog požara.

Veliki broj požara koji je nastao u požarnoj zoni 2. i 3. unatrag deset godina ukazuje na sumnju da su ti požari namjerno izazvani. Stoga treba poduzeti preventivne radnje za

otkrivanje počinitelja jer veliki broj na navedenom prostoru iziskuje velike troškove gašenja a i degradaciju šuma i šumskog zemljišta.

Pristup vatrogasaca i vatrogasnih vozila na većini prostora Grada Vodica je omogućen , postoje područje gdje ne postoje šumski putovi (brdovit teren) pa je sama vatrogasna intervencija otežana.

3.8. Mišljenje o pristupnosti prometnica i površina za evakuaciju i gašenje

Pokrivenost prometnicama naseljenog dijela, može se reći da uglavnom zadovoljava, iako ima prometnica među stambenim i ostalim objektima koje svojom širinom kvalitetom kolovoza te drugim elementima, ne zadovoljavaju. To se posebno odnosi na prostoru Prvić Luke i Šepurine te u samom centru Grada Vodica gdje su stari stambeni objekti tradicionalni za ovaj kraj. Navedena područja odlikuju uske ulice kojima je onemogućen prolazak vatrogasnih vozila.

3.9. Mišljenje o stanju sustava vodoopskrbe

Snabdijevanje sanitarnom, tehnološkom i vodom za gašenje požara na promatranom području koristi se voda iz regionalnog vodovoda.

Područje Grada Vodica povezano je u vodoopskrbni sustav Šibensko kninske županije

Vodoopskrbni objekti povezani su u prsten tako da se može kontrolirati punjenje spremišta.

Trase glavnog dovodnog i opskrbnog cjevovoda moraju se zaštititi sanitarnim koridorom po 5 metara sa svake strane od osi cjevovoda, a svako uređivanje prostora u ovom koridoru uvjetuje se ishođenjem suglasnosti od nadležne vodoprivredne organizacije.

Hidrantska mreža izvedena je na cjelokupnom prostoru Grada u grafičkom prikazu prikazane su lokacije hidrantske mreže koji koriste pripadnici vatrogasnih postrojbi.

Količina i raspored hidranata nisu u skladu sa propisima.

Hidranti nisu ispitani sukladno odredbama Pravilnika o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara (N.N. 58/93, 33/05), te slijedom te činjenice nije poznato koliki su tlak i protok vode u hidrantskoj mreži, ni kakvo je stanje hidranata i mreže gledano u cijelosti.

3.10. Mišljenje o stanju izvedene distributivne mreže energenata

Elektroenergetski sustav na promatranom prostoru sastoji se od slijedećih objekata:

- DV 110 kV
- DV 35 kV,
- DV 10 kV,
- trafo-postaja Vodice (Miličevac) 30/10 kV
- distribucijske TS 10(20)/0,4 kV

Od distributivnih mreža energenata postoji elektrodistribucija. Dio domaćinstava i gospodarskih subjekata koristi i krute, plinovite i tekuće energente, ali se napajaju iz vlastitih spremišta.

Elektroenergetski razvod koji je izveden nadzemnim vodovima povećava rizik od nastajanja požara, ne samo radi privlačenja atmosferskih pražnjenja, već i stoga što kvarovi kratkih ili podzemnih spojeva mogu uzrokovati požar (iskrenjem).

HEP – Elektra provodi godišnjim planom čišćenje trasa ispod dalekovoda i vodova, ali čišćenje nije kontinuirano, ne čisti se od trave i najnižeg raslinja, pa ostaje potencijalna opasnost od prijenosa požara. Očišćeni materijal se ostavlja u šumi, te predstavlja opasnost da se nastali požar odmah digne u krošnje.

Sve TS koriste suhe ili uljne transformatore (mineralna ulja) koje s gledišta vatrozaštite ne predstavljaju poseban problem. Objekti imaju provedene osnovne mjere zaštite od požara.

Stanje niskonaponske mreže distributera je uglavnom sanirano, ali kod potrošača nije u potpunosti, osobito kod starijih stambenih objekata.

S aspekta zaštite od požara može se konstatirati slijedeće: isključenja napona na dalekovodima vrši se 10 kV prekidačima u TS 35/10. Gašenje električnog luka kao potencijalnog izvora požara vrši se u lučnim komorama prekidača. Svi kratki spojevi, zemljospoj, dvopolni i trolni kratki spoj isključuju se trenutno, nad strujnim relejima u napojnoj trafostanici, pa su vrlo rijetki uzroci nastajanja požara.

Na 10 kV dalekovodima postoje rastavne naprave (tkz. linijski rastavljači) kojima se pojedine dionice dalekovoda ili pojedine TS stavljaju u bez naponsko stanje.

Zaštita od atmosferskih pražnjenja i od sklopnih pred napona osigurana je adekvatnim odvodnicima pred napona koji su direktno uzemljeni i stoga rijetko mogu biti potencijalni uzrok požara.

3.11. Stanje provedenih mjera zaštite od požara na šumskim i poljoprivrednim površinama

Obzirom da se radi o šumskim površinama koje su dosta obrasle, zapuštene i degradirane uslijed učestalih šumskih požara, koje su ispresijecane mnogim putovima koji služe kao prosjeke, kao i činjenici da se radi o šumama velike srednje i umjerene opasnosti za nastanak i širenje požara, može se zaključiti da je stanje po pitanju šumskih prosjeka djelomično zadovoljava.

Grad Vodice u suradnji sa DVD om Vodice organizira čišćenje i uređenje šumskih putova po prioritetima koje predlože vatrogasne postrojbe potrebno je daljnje planiranje izgradnje protupožarnih putova i uređenje postojećih. Kod planiranja izgradnje novih putova prioritet imaju prostori koji se nalaze u II.i III. kategoriji ugroženosti od požara.

U svezi poljoprivrednih površina može se reći da prevladavaju parcele sa raznim kulturama.

3.12. Analiza ustroja vatrogasnih postrojbi na području Grada

Ustroj vatrogasnih postrojbi na području grada planiran je sukladno Procjeni ugroženosti od požara iz 2011 god. do danas ustroj nije u potpunosti organiziran te predloženi model teško da zaživi te ima i određene nedostatke.

Javna vatrogasna postrojba Grada Vodica planirana je kao postrojba sa 16 djelatnika. Sukladno Pravilniku o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju Republike Hrvatske (N.N.61/94) sukladno čl. 12. St.3 takva postrojba spada u VRSTU 1 što je vatrogasna ispostava – formacijska je jedinica postrojbe.

Kako je JVP Grada Vodica postrojba u daljnjem planiranju broja vatrogasaca treba planirati drugačiji ustroj postrojbe sukladno Pravilniku.

Dobrovoljno vatrogasno društvo Prvić – planirano je djelovanje središnje postrojbe sa vozilima sukladno Pravilniku. Na otoku Prviću nema dovoljnog broja stanovništva da se postrojba u potpunosti može popuniti sa ljudstvom. Vozila koja su planirana na otoku su nepotrebna jer nema mogućnosti cestovne komunikacije (nepostojanje putova).

DVD Čista Velika – do danas nije osnovano, nezainteresiranost stanovništva.

DVD Vodice- nije bilo planirano u Procjeni, navedena postrojba operativno djeluje te će u daljnjem planiranju snaga uzeti u obzir.

3.13. Uzroci nastajanja i širenja požara, na već evidentiranim požarima tijekom zadnjih 10 godina

Od uzroka požara najčešće se javlja toplinska energija, električna energija te kemijska i mehanička energija. Primjeri požara uzrokovanih paljenjem korova i drugih poljodjelskih aktivnosti ukazuju na povišen rizik od požara u okolici obrađenog zemljišta te manjim dijelom uslijed kućnih aktivnosti (loženja radi grijanja, kuhanja ili aktivnosti vezanih za uporabu plina, zapaljivih tekućina, iskrećeg alata). Starosna dob ljudi ima značajnog udjela na izbijanje požara (požari uzrokovani nepažnjom vrlo starih ili vrlo mladih).

Na promatranom prostoru unatrag deset godina pojavljuje se veliki broj požara otvorenog prostora , koji se pojavljuju tijekom cijele godine kad su uvjeti za gorenje povoljni. Analizom samih događaja vrijeme nastanka, mjesto nastanka ukazuje da su ti požari namjerno zapaljeni.Svi ti požari iziskuju veći broj vatrogasnih snaga a sa time i troškovi gašenja su vrlo veliki.

Tablica: Uzroci nastajanja požara

požara na objektima	požara na otvorenim prostorima
loše održavanje (čišćenje) dimovodnih kanala	spaljivanje otpadaka ili raslinja na poljoprivrednim površinama
nepravilna upotreba otvorene vatre	kvarovi na električnim vodovima ili dalekovodima
neispravna električna i plinska instalacija	atmosfersko pražnjenje
uređaji koji iskre ili neispravni uređaji	nepažnja
nepažnja	namjerna paljevina

**D. PRIJEDLOG TEHNIČKIH I ORGANIZACIJSKIH MJERA KOJE JE
POTREBNO PROVESTI KAKO BI SE OPASNOST OD NASTAJANJA
I ŠIRENJA POŽARA SMANJILA NA NAJMANJU MOGUĆU
RAZINU**

4.1. Izbor vatrogasne postrojbe

Pomoć u odabiru vrste ustroja vatrogasnih postrojbi može se dobiti primjenom TRVB-100 na objekte s promatranog područja. U primjerima s promatranog područja a koji bi se mogli promatrati, odnosila bi se vatrootpornost na (orijentacijski):

- <F30 drvene tanke i rijetke konstrukcije, normalne metalne konstrukcije (eventualno neki proizvodni pogoni, skladišta i sl.)
- F30 objekti drvene konstrukcije osrednje gustoće i debljine, vrlo debele metalne konstrukcije
- F60 objekti drvene konstrukcije veće gustoće i debljine, objekti zidani materijalim različite vatrootpornosti, debele metalne konstrukcije na otvorenom prostoru jednostrano izložene, negorivi pokrov
- F90 objekti AB konstrukcije, kameni i opekam zidani objekti, negorivi pokrov

4.2. Požarna područja i zone

4.2.1. Kriterij 15 minuta

Područje djelovanja postrojbe ovisi o stvarnom vremenu dolaska na intervenciju.

Slijedeća tablica prikazuje samo vremena vožnje, a ne i vrijeme okupljanja vatrogasaca.

	s – duljina vožnje
	r – radijus djelovanja
s=r (za slabo naseljena i nenaseljena područja)	v – brzina vožnje
	t – vrijeme dolaska

Tablica kriterij 15.minuta

dužina vožnje i radijusi djelovanja van naselja (prosječna brzina vožnje 50 km/h)		
vrijeme vožnje (min)	dužina vožnje (km)	radijus djelovanja (km)
5 min	4,17 km	2,95
10 min	8,33 km	5,89
15 min	12,5 km	8,84

U odnosu na mogućnost efikasne intervencije u vremenu 15 minuta u slučaju nastanka požara i realnu mogućnost podjele zona predlaže se svrstavanje promatranog područja u 1 požarno područje s 4 požarne zone.

To rezultira podjelom područja na zone i ustrojem vatrogasnih snaga (Javne vatrogasne postrojbe i dobrovoljnih vatrogasnih društava na području Grada Vodica).

4.2.1.1. Definiranje požarnih zona

4.2.2. Karakteristike požarnih zona i izbor tehnike i broja ljudi

U odnosu na potrebe organiziranja vatrogasnih postrojbi na promatranom području i efikasne intervencije u slučaju nastanka požara i poštivanja vremenskih parametara za efikasnu vatrogasnu intervenciju predlažemo jedno požarno područje sa četiri zone.

Tablica :Zone

Postrojba i razmještaj za cijelo požarno područje Grada Vodica		
Postrojba	lokacija	zona djelovanja
JVP Vodice	Vodice	Grad Vodice
DVD Vodice	Vodice	
DVD Prvić	Otok Prvić	
DVD Čista Velika	Čista Velika	

Podjela požarnog područja na požarne zone, predstavlja granice na kojima nema gorive tvari da se požar prenese i širi na druge zone ili postoje uvjeti za otežan prijenos požara i učinkovitu obranu.

Promatrani prostor homogen je s aspekta prirodnih i antropogenih faktora koji imaju upliva na nastajanje, širenje i gašenje požara. Ipak, prvenstveno uvažavajući cestovnu mrežu, kao najizrazitije prepreke za širenje te ujedno i omogućavanje gašenja požara, moguća je podjela na slijedeće požarne zone:

a). Požarna zona br.1.

Obuhvaća priobalno područje (primorski dio) sa samim Gradom , naseljem Srimom ,granicu zone na sjever -sjeveroistok čini Jadranska magistrala (sa djelom nove zaobilaznice).

Površina zone obuhvaća cca. 2283 ha.

Područje samog grada je najgušći dio naseljene zona. Gustoća izgrađenosti ove zone nije ujednačena , a najveća je u samom centru. Materijal korišteni za gradnju dijelom su gorivi, s raznolikom vatrootpornosti, obzirom da je većina objekata adaptirana.

Urbaniziranost zone:

- srednja etažnost do P +2+1,
- pristupačnost je otežana (starogradska jezgra)
- u navedenom prostoru živi većina stanovništva JLS
- malo gospodarstvo u centru ,
- industrijske zone

Razmaci između pojedinih objekata su vrlo mali i ne mogu se svrstati u požarne zapreke, a ima dosta objekata koji se naslanjaju jedan na drugog.

Postojeća visina objekata u ovoj požarnoj zoni iznosi P + 2+1

U ovoj požarnoj zoni ima šumskog i poljoprivrednog zemljišta.

Na šumskom zemljištu prevladava crnogorična vrsta drveća (bor...) većinom srednje visine koje možemo svrstati i u visoko raslinje.

Požarni hidrantima u cijeloj zoni, nisu označeni te bi samo pronalaženje tražilo dosta vremena, što bi otežavalo gašenje eventualnog požara, jer bi se dosta vremena gubilo na dovozu vode za gašenje. Vatrogasna postrojba je označila lokacije ispravnih hidranata te ih vodi u GISU.

Požarni hidranti nisu izvedeni su u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara (N:N: 53/91) te nema spoznaja dali su ispitani.

b). Požarna zona br.2.

Obuhvaća prostor od jadranske magistrale do državne ceste D 27(Benkovačka cesta). Površina zone obuhvaća cca. 2600 ha.

Na navedenom prostoru prevladavaju poljoprivredne površine, od građevina prevladavaju manje građevine P + 1 (objekti izrađeni u sklopu maslinika). Materija korišteni za gradnju dijelom su gorivi, s raznolikom vatrootpornosti, obzirom da je većina objekata adaptirana.

U navedenoj zoni unatrag deset godina imamo naj veći broj požara otvorenog prostora.

Vatrogasna postrojba JVP Vodice u roku od petnaest minuta može pokriti navedenu zonu.

Objekte u ovoj zoni možemo podijeliti na:

- objekti za stanovanje
- objekti za smještaj stoke
- objekti za smještaj hrane za stoku (sijeno, slama i dr.)
- prostorije za sušenje mesa

U ovoj zoni prevladavaju zemljišta pokrivena šumom i pašnjaci. Poljoprivredna zemljišta su karakteristična kraška polja sa plitkom plodnom zemljom.

Ako bi došlo do eventualnog požara na otvorenom prostoru u ovoj požarnoj zoni uz nepovoljne klimatske uvjete , požar bi se vrlo brzo širio ugrožavajući stambene i druge objekte.

Postoji velika mogućnost prijenosa požara sa otvorenog prostora na stambene objekte, jer neki objekti uvučeni su u šumske komplekse ili su na samoj ivici šumskih kompleksa.

c). Požarna zona br.3

Obuhvaća prostor od državne ceste D 27 (benkovačka cesta do granica grada na sjeveru i sjeveroistoku. Površina zone iznosi cca. 3700 ha.

U navedenoj zoni nalaze se naselja Gaćezeze, Grabovci, Čista Mala, Čista Velika izgrađeni stambeni objekti karakterizira slaba gustoća izgrađenosti, objekti su sa okućnicama te je do svih objekata omogućen pristup. Materijali korišteni za gradnju dijelom su gorivi, s raznolikom vatrootpornosti, obzirom da je većina objekata adaptirana.

Otežavajuća opasnost na ovom području je kod šumskih požara u navedenoj zoni je područje koje je zagađeno minsko eksplozivnim sredstvima tako da je vatrogasnim postrojbama onemogućeno djelovanje. Navedeni prostor označen je tablama obavijesti.

U grafičkom pregledu prikazan je zagađeni prostor(minsko sumnjiv).

Vatrogasna postrojba JVP Vodica ne može pokriti cjelokupni prostor u roku od 15. minuta. Za djelovanje na rubnim dijelovima zone na prostoru Čiste Velike potrebno je cca 18 – 20 minuta

Objekte u ovoj zoni možemo podijeliti na:

- objekti za stanovanje
- objekti za smještaj stoke
- objekti za smještaj hrane za stoku (sijeno, slama i dr.)
- prostorije za sušenje mesa

Prosječna visina objekata iznosi P +1+ 1.

U slučaju izbijanja eventualnog požara na otvorenom prostoru u ovoj požarnoj zoni, uz nedovoljne klimatske uvjete požar bi se širio velikom brzinom prema okolini.

d). Požarna zona br.4

Obuhvaća otočni prostor sastoji od tri veća i nekoliko manjih otoka koji čine 8,5% kopnene površine Grada. se Jedino je **otok Prvić**, sa dva naselja Luka i Šepurine najbliži obali naseljen.

Ovu zonu karakterizira mali broj stanovnika ,na otoku Prviću je etažnost P+2 nemogućnost dolaska do stambenih objekata na otoku Prviću uske ulice

Od manjih otoka u zonu spadaju Tijat i Zmajan te otočići Lupac, Kamenica i Galebinjak.

Na otoku Prviću djeluje DVD Prvić koji može djelovati u roku od 15. minuta, kod dojava o Razmaci između pojedinih objekata su vrlo mali i ne mogu se svrstati u požarne zapreke, a ima dosta objekata koji se naslanjaju jedan na drugog.

Postojeća visina objekata u ovoj požarnoj zoni iznosi P + 2+1

požaru angažira se DVD Prvić i sa kopna se upućuju dodatne vatrogasne snage.

Zaključna analiza

Sagledavajući problematiku zaštite od požara na promatranom prostoru nameće se zaključak da zaštita objekata u središtu promatranog prostora zadovoljavajuća.

Postojeće šumske ceste (protupožarni putevi) djelomično su obrasli a na mjestima i neprohodni. Kod čišćenja i uređenja istih potrebno je voditi računa da je očišćena površina 1x3 (visina stabla –očišćena površina).

Ustroj vatrogasnih postrojbi potrebno je uskladiti sukladno prijedlogu organizacije vatrogasnih postrojbi. Javna vatrogasna postrojba i dobrovoljno vatrogasno društvo Vodice trebaju riješiti imovinsko pravne odnose za vozila i opremu. Predlaže se da sukladno prijedlogu organizacije DVD Vodice zadrži autocisternu i šumsko vozilo a ostala vozila međusobnim ugovorom prebace na JVP Vodice.

4.3. Ustroj vatrogasnih snaga

Sukladno izračunu potrebnog broja vatrogasaca, Pravilniku o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju RH (NN 61/94), Pravilniku o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (NN 43/95), Pravilnika o dopunama Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 110/05) predlaže se ustrojiti i opremiti vatrogasne snage minimalne jačine :

4.3.1. Ustroj s profesionalnim i dobrovoljnim vatrogascima

lokacija	Snage	Vozila
JAVNA VATROGASNA POSTROJBA GRADA VODICE		
Sukladno Pravilniku o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju Republike Hrvatske JVP Vodice razvrstava u VRSTU 2. formacijske jedinice vatrogasne postrojbe		
G R A D V O D I C E	20 profesionalnih vatrogasaca + zapovjednik i zamjenik postrojbe	<p>oprema prema čl. 5. i čl. 16 Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi – NN 43/95:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. zapovjedno vozilo, 1. navalno vozilo, 1. autocisternu *, 1. vozilo za gašenje vodom i pjenom, 1. vozilo za gašenje požara s ugrađenom pumpom i pripadajućim uređajima te spremnikom za vodu , pjenu i prah (kombinirano)** 1. vozilo za tehničke intervencije*** 1. vozilo za spašavanje s visina i gašenje; automobilska ljestva duljine ljestvenika do 25 m 1. vozilo za gašenje požara šuma i raslinja sa spremnikom za vodu do 2000 l.

* JVP Vodice koristi zajednička sredstva i opremu sa DVD Vodice predlaže se da umjesto nabave autocisterne koristi autocisternu DVD-a .

** predlaže se da se do nabavke navedenog vozila po potrebi koristi vozilo JVP Šibenik angažiranje vozila vrši se putem Ž VOC a.

*** Pošto potrebnu opremu za Tehničko vozilo iz članka 36. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbu N.N., 43/95 posjeduje Navalno vozilo, predlaže se sukladno članku 6.a. Pravilnika o dopunama Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije N.N., 110/05, umjesto tehničkog vozila da JVP Vodice posjeduje Vozilo za manje tehničke intervencije i gašenje.

Vozila opremiti opremom sukladno Pravilniku o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi – NN 43/95.

Tablica :vatrogasna postrojba/oprema

lokacija	Snage	Vozila
DOBROVOLJNO VATROGASNO DRUŠTVO VODICE		
DVD Vodice -djeluje na cjelokupnom području Grada Vodica		
V O D I C E	<u>Min.10</u> <u>dobrovoljnih</u> <u>vatrogasaca</u>	oprema prema čl. 40. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi – NN 43/95: 1 autocisternu i 1 kombi vozilo**
		Prema procjeni a sukladno članu 6. a. Pravilnika o dopunama Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 110/05) uz obveznu opremu iz čl.3. Pravilnika opremiti još sa: 1 vozilo za gašenje šuma **

Minimalna oprema i sredstva vatrogasnih vozila određena je čl. 41. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi – NN 43/95

Predlaže se da autocisterna bude kapaciteta 6000 -8000 lit.

**** vozilo za gašenje požara šuma i raslinja zamjenjuje kombi vozilo**

lokacija	Snage	Vozila
DOBROVOLJNO VATROGASNO DRUŠTVO PRVIĆ		
DVD Prvić -djeluje na cjelokupnom području Grada Vodica		
V O D I C E	<u>Min.10</u> <u>dobrovoljnih</u> <u>vatrogasaca</u>	<p>- Visokotlačni modul na prikolici do 400 lit.</p> <p>Za manipulaciju visokotlačnog modula potrebno je osigurati vučno vozilo manjih dimenzija (predlaže se četverokotač quad sa pogonom 4 x 4). Kod nabavke planirati i jednu prikolicu za prijevoz ostale potrebne opreme.</p>

Tablica :vatrogasna postrojba/oprema

Radi specifičnosti otoka nepostojanje komunikacija (cestovne infrastrukture) predlaže se da se umjesto opreme u skladu sa Pravilnikom o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi vatrogasna postrojba opremi opremom u tablici.

Tablica :vatrogasna postrojba/oprema

lokacija	Snage	Vozila
DOBROVOLJNO VATROGASNO DRUŠTVO ČISTA VELIKA		
DVD ČISTA VELIKA -djeluje na cjelokupnom području Grada Vodica		
V O D I C E	<u>Min.10</u> <u>dobrovoljnih</u> <u>vatrogasaca</u>	<p>oprema prema čl. 3. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi – NN 43/95:</p> <p>1 autocisternu i 1 kombi vozilo**</p> <p>Prema procjeni a sukladno članu 6. a. Pravilnika o dopunama Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 110/05) uz obveznu opremu iz čl.3. Pravilnika opremiti još sa:</p> <p>1 vozilo za gašenje šuma **</p>

Predlaže se da autocisterna bude kapaciteta 6000 -8000 lit.

**** vozilo za gašenje požara šuma i raslinja zamjenjuje kombi vozilo**

Minimalna oprema i sredstva vatrogasnih vozila određena je čl. 41. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi – NN 43/95

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grad Vodice 03/2017

Minimalna oprema i sredstva koje dobrovoljna vatrogasna postrojba mora posjedovati u skladištu Čl.42 Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi – NN 43/95.

Tablica :minimalna oprema

NAZIV OPREME	KOLIČINA
čizme gumene-niske pari	5
čizme gumene-visoke para	5
cijev tlačna 52 mm	12
cijev tlačna 15 mm	12
ljestva kukača	1
ljestva prislanjača	1
ljestva mornarska	1
međumješalica	1
metlanica	4
mlaznica univerzalna 52 mm	2
mlaznica univerzalna 15 mm	1
motorna pila	1
nosila sklopiva	2
podvezica za cijev	4
potapajuća pumpa za vodu s elektromotorom 220 V i produžnim kablom	1
potapajuća pumpa za vodu s elektromotorom 380 V i produžnim kablom	1
prijelaznica 110/75 mm	1
prijelaznica 75/52 mm	2
prijenosna motorna pumpa za gašenje požara 8/8	1
punjač za akumulatore prijenosnih radiostanica	1
punjač za akumulatore ručnih svjetiljki (po potrebi)	1
razdjelnica trodjelna	1
ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi	2
ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9"	2
ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "C02-5"	1
ručni aparat za gašenje požara vodom (naprtnjača	10
ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača)	2
uže penjačko	2
zaštitne rukavice-gumirane	5
zaštitne rukavice-kožne	5

Plinska maska s obraznim filterom ili izolacijski aparat s pričuvnom bocom	20
Posuda s pjenilom 20 l	Kompl. 3
univerzalni uređaj za vuču i dizanje tereta	Kompl. 1
alat (članak 50., točka 11.)	Kompl.

- Prilikom nabave vatrogasnih vozila voditi računa o gabaritima istih radi osiguranja pristupa ugroženim objektima i prostorima naročito u dijelovima naselja gdje pristupi ne zadovoljavaju uvjete;
- Predloženi broj vatrogasaca i opreme predstavlja minimum kojim mora biti popunjena vatrogasna postrojba;
- Uzbunjivanje se vrši osloncem na zapovjednika ili zamjenika zapovjednika vatrogasne postrojbe. Obavješćivanje se obavlja uzbunjivanjem zapovjednika i/ili zamjenika zapovjednika postrojbe koji dalje uzbunjuju sustavom veza (RU, telefon, mobitel).
- U periodu (01.06.-30.09) u vatrogasnoj postrojbi DVD –a potrebno je organizirati dežurstvo interventne postrojbe u dvije smjene DVD Vodice (minimalno 2 x 3 vatrogasaca), DVD Prvić (minimalno 2 x 2 vatrogasaca) DVD Čista Velika (minimalno 2 x 2 vatrogasaca) sukladno Programu aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku;
- Ukoliko vatrogasne postrojbe DVD –a nisu u mogućnosti organizirati dežurstvo interventne postrojbe, s planiranim brojem sezonskih vatrogasaca popuniti JVP Vodice
- U dane vrlo velike opasnosti od nastajanja šumskih požara potrebno je vršiti ophodnje sukladno Planu motrenja Grada Vodica*. Posebnu pozornost treba obratiti kada brzina vjetra prelazi 17,2 m/s (OLUJNI VJETAR).
Ophodnju pojačano provoditi u ZONI 2;
- Radi nesmetanog pristupa vatrogasnim vozilima, poduzeti potrebne mjere da se prometnice i javne površine održavaju prohodnima. Posebno se to odnosi za vrijeme turističke sezone, kada se velik broj vozila na glavnim cestovnim pravcima.

* Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku

Stoga pristupni putovi za vatrogasna vozila, trebaju biti vidno obilježena, shodno Pravilniku u vatrogasnim pristupima (NN broj 35/94, 142/03).

- Obzirom da se cestama prevoze opasne tvari, temeljem Odluke o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (NN 15/10, 25/11) definirane su ceste na kojima je dopušten tranzitni prijevoz opasnih tvari. Navedenim popisom cesta i prometnih pravaca koje prolazi kroz promatrano područje dozvoljen je prijevoz opasnih tvari. Međutim, iznimke u slučaju opskrbe gospodarskih subjekata i stanovništva može biti, ali je potrebno prethodno odobrenje nadležne ustanove;
- Zabraniti nekontrolirano spaljivanje otpada na poljoprivrednim i drugim površinama, odnosno za svako spaljivanje obavezno tražiti odobrenje nadležne vatrogasne postrojbe (JVP „Vodice“);
- Za vrijeme ljetne sezone kada se održavaju manifestacije na promatranom području gdje se okuplja veliki broj osoba, predlaže se obavijesti i staviti u pripravnost nadležnu vatrogasnu postrojbu JVP „Vodice“. Nadležna vatrogasna postrojba po potrebi angažira ostale vatrogasne postrojbe sa područja grada za provođenjem vatrogasnog dežurstva
- Inzistirati na poduzimanju preventivnih mjera- uklanjanje, čišćenje i prorjeđivanje raslinja na protupožarnim putovima (većina šumskog i poljoprivrednog područja u privatnom vlasništvu), obzirom da je većina zapuštena i obrasla;

4.4. Osposobljavanje i usavršavanje

Vatrogasce uvježbavati kako bi se uspješno aktivirali u slučaju požara temeljem Pravilnika o programu i načinu provedbe teorijske nastave i praktičnih vježbi u vatrogasnim postrojbama s prikazom (NN 61/94) i Pravilnika o programu osposobljavanja i usavršavanja vatrogasnih kadrova (NN 61/94).

4.5. Mjere opremanja vatrogasnih postrojbi

4.5.1. Mjere opremanja vatrogasne postrojbe osobnom i skupnom opremom

Osobnu i skupnu opremu osigurati prema slijedećem prioritetu:

1. osobna zaštitna oprema
2. aparati za autonomno disanje
3. alat za spašavanje povrijeđenih u prometnim nesrećama (škare i razupore),
4. ostala oprema pripadnika vatrogasnih postrojbi s težištem na odjelima za zaštitu od visokih temperatura, za zaštitu od čvrstih, tekućih i plinovitih kemikalija i na aparatima za zaštitu dišnih organa,
5. eksploziometar
6. pjenilo minimalno 1000 lit. u nadležnoj vatrogasnoj postrojbi

4.6. Opremanje osobnom opremom pripadnika vatrogasnih postrojbi

Tablica:osobna oprema

osobna zaštitna oprema pripadnika vatrogasne postrojbe (čl. 1. i čl. 3., NN 31/11)	kom po članu (potrebno)
zaštitna odjeća za vatrogasce	1
zaštitna odjeća za gašenje požara otvorenog prostora	1
zaštitna vatrogasna podkapa	1
obuća za vatrogasce	1
zaštitne vatrogasne rukavice	1
zaštitna vatrogasna kaciga, štitnici lica i viziri	1
zaštitna kaciga za požare na otvorenom prostoru	1
maska za cijelo lice	1
polumaska ili četvrtmaska	1
zaštitni pojas za vatrogasce	1

zaštitne vatrogasne naočale	1
rukavice za zaštitu od mehaničkih rizika	1

4.7. Opremanje skupnom i drugom opremom vatrogasnih postrojbi

Tablica: skupna i druga oprema vatrogasne postrojbe

skupna oprema pripadnika vatrogasne postrojbe (čl. 1. i 3., NN 31/11)	treba kpl.
osobna zaštitna oprema za sigurno vezanje pri radu i sprečavanju pada s visine	2
osobna zaštitna oprema protiv pada s visine	2
naprave za učvršćivanje za zaštitu od pada s visine	2
spasilačka oprema	1
samostalni ronilački uređaj	2
ronilačka odjela	2
reflektirajuća odjeća za posebna gašenja požara	2
odjeća za zaštitu od kemikalija (plin, tekuće kemikalije, lebdeće čvrste čestice i dr), uključujući zaštitne rukavice i obuću za vatrogasce	2
odjeća za zaštitu od kontaminacije radioaktivnim česticama	2
vatrogasna užad	3
naprave za zaštitu dišnih organa (samostalni uređaji za disanje i filterske naprave)	2
filtri za zaštitu od plinova i/ili čestica	2
filterska polumaska za zaštitu od čestica	2
rukavice za zaštitu od kemikalija i mikroorganizama	2
zaštitna vreća/sklonište kod požara na otvorenom prostoru	2
kišno odjelo	2
druga osobna oprema pripadnika vatrogasnih postrojbi (čl. 1 i čl.4., NN 31/11)	treba kpl.
prijenosni uređaji za mjerenje koncentracije zapaljivih plinova i para u zraku (eksploziometri), otrovnih i štetnih plinova i para u zraku (toksimetri) i kisika u zraku	1/1/1
osobni dozimetar za očitavanje primljene doze zračenja tijekom intervencije	10

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grad Vodice 03/2017

detektor radioaktivnog zračenja	1
protueksplozijski zaštićena baterijska svjetiljka	2
baterijska svjetiljka	2
torba s kompletom za pružanje prve pomoći	1

4.8. Mjere osiguranja spremišnog i garažnog prostora

Smještaj dobrovoljne vatrogasne postrojbe (DVD) udovoljava smještaju vatrogasne postrojbe. Grad Vodice u svom planu rada ima obvezu skrbiti o DVD-u. Postojeća zgrada vatrogasnog doma ne omogućava normalo funkcioniranje JVP i DVD Vodice. Osnovni nedostaci su trošnost zgrade, nedostatak garažnog prostora, nedostatak grijanja, nedostatak skladišnog prostora za smještaj vatrogasne opreme i sredstava za gašenje, te nedostatak prostora i poligona za uvježbavanje i obuku vatrogasaca.

Potrebno je daljnje ulaganje kako u sam objekt vatrogasnog doma tako u sam prostor oko doma (vježbalište). Izlazak na glavnu državnu cestu radi sigurnosti potrebno je označiti sa znakovima upozorenja 150 m prije sa obadviije strane.

4.9. Opremanje sredstvima veze

Za osiguranje funkcionalnih veza osigurati dovoljan broj stabilnih i prijenosnih radio uređaja za sva vatrogasna vozila. Pored toga nabaviti odgovarajući broj mobitela ili radio uređaja za potrebe pravovremenog uzbunjivanja pripadnika svih postrojbi.

Operativnim provedbenim planovima na nivou vatrogasne postrojbe i odlukama nadležnih tijela lokalne samouprave utvrditi način uzbunjivanja i mjesta javljanja eventualnih ostalih snaga s promatranog područja

4.10. Mjere osiguranja vodoopskrbe

4.10.1. Hidranti

Preporučuje se izrada hidrantske mreže na prostorima gdje još ne postoji. Postojeće hidrante koji ne udovoljavaju propisima i pravilima tehničke prakse vlasnik odnosno korisnik je dužan temeljem Zakona o zaštiti od požara sanirati i dovesti u uporabno stanje.

Obilježiti sve hidrante propisanim oznakama. Izraditi grafički pregled hidranata na terenu. Postojeću hidrantsku mrežu redovno održavati i ispitivati. Izvedbom nove vodovodne mreže obavezno izvesti i potreban broj hidranata.

4.10.2. Tlakovi

U cjevovodu za vatrogasnu vodu osigurati tlak od najmanje 2,5 bara na najnepovoljnijem mjestu. Vlasnik odnosno korisnik sustava dužan je osigurati gornje uvjete.

4.10.3. Ostalo

Postojeće spremnike vode po naseljenim mjestima redovno čistiti, puniti vodom i u slučaju nužde koristiti kao izvore za snabdijevanje vatrogasnom vodom.

Urediti crpilišta po mogućnosti i potrebi na za pristup prikladnim mjestima. Osigurati dovoljno sredstava za eksploataciju i prijevoz vode od vodozahvata do mjesta požara (crpke, autocisterne, i dr.).

4.11. Motrenje

Motrenje organizirati sukladno Planu motrenja i ophodnje na otvorenom prostoru za koji prijeti povećana opasnost od nastajanja i širenja požara na području Grada Vodica za protupožarnu sezonu.

Uvođenjem novih tehnologija u sustav zaštite od požar (video nadzor) predlaže se da se navedeno motriteljsko mjesto zamjeni suvremenim rješenjima. Video signal mora doći do stalnog vatrogasnog dežurstva (prijem žurnog poziva tel:193. Motrenje prostora predviđeno je sukladno Planu zaštite šuma od požara u vremenskom terminu 1.6-15.9. predlaže se da sukladno indeksu opasnosti od šumskih požara vrijeme motrenja produži do 30.9. a po potrebi i dalje.

4.12. Gašenje požara zrakoplovima / helikopterima

Kod većih požara kad je izvjesno, odnosno kada vođitelj vatrogasne intervencije procijeni da ne može snagama na kopnu lokalizirati i ugasiti požar zatražiti će intervenciju zrakoplova i/ili helikoptera. Odluku o uporabi navedenih sredstava donosi Županijski vatrogasni zapovjednik i/ili osoba koju on ovlasti.

Kod požara koji ugrožavaju zaštićene dijelove prirodne i kulturne baštine, te na teško pristupačnim predjelima planirati upotrebu helikoptera i zrakoplova kod gašenja požara.

**E. SMJERNICE ZA JLS KOD DONOŠENJA PLANOVA UREĐENJA
PROSTORA I ZA DRUGE PRAVNE OSOBE ZA PROVEDBU MJERA
ZAŠTITE OD POŽARA**

4.13. Mjere zaštite objekata

4.13.1. Općenito

Sve nove i adaptaciju starih objekata projektirati prema zahtjevima za vatrootpornost nosivih i pregradnih zidova i konstrukcija te opremiti eventualno potrebnim instalacijama za dojavu i gašenje požara. U starim dijelovima naselja preporuča se ne projektirati i izvoditi objekte u kojima se odvijaju djelatnosti koje koriste zapaljive plinove i tekućine.

Lokali i skladišta preporuča se da budu nisko požarno opterećeni i to ograničiti na 500 MJ/m² u prodajnom i skladišnom prostoru. Zapaljive i opasne tvari skladištiti u okviru dozvoljenih normativa.

Prilikom adaptacije objekata smanjiti požarno opterećenje zamjenom gorivih stropnih i krovnih konstrukcija negorivim ili ugradnjom vatrootpornih pregrada te opremiti potrebnim instalacijama za dojavu i gašenje požara.

Zaštitu čeličnih, drvenih i ostalih vatro neotpornih nosivih elemenata konstrukcije izvršiti premazima i zaštitnim oblogama. Premazima i oblogama se postiže veća vatrootpornost koju treba dokazati atestima. Neotporni armirano betonski ili drugi elementi mogu se zaštititi i ojačati na vatrootpornost zaštitnim žbukama ili oblogama.

Vatrootpornost pojedinih elemenata konstrukcije uskladiti sa standardom DIN 4102 ili rezultatima ocjenke metode.

Uspostaviti učinkovitu dimnjačarsku službu, koja će uoči sezone loženja provoditi operativno-preventivne mjere na čišćenju i održavanju dimovodnih kanala.

Posebnu pažnju posvetiti evakuaciji. Evakuacijske putove i izlaze osvijetliti svjetiljkama protupanične rasvjete. U svim radnim prostorima mora biti izvedena sigurnosna rasvjeta sukladno čl. 16 i čl. 116 a. Pravilnika o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN 6/84, 42/05, 113/06).

U građevinama sa elektroenergetskim postrojenjima i uređajima mora biti izvedena sigurnosna rasvjeta sukladno čl. 42 Pravilnika o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05).

U ugostiteljskim objektima mora biti izvedena sigurnosna rasvjeta sukladno čl. 22 Pravilnika o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN100/99). U skladištima mora biti izvedena sigurnosna rasvjeta sukladno čl. 12 Pravilnika o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08). U svim navedenim prostorima načelno se treba držati zahtijeva za sigurnosnu rasvjetu iz 7.8 i 7.9 NFPA 101.

Osigurati u svim objektima količinu i vrstu sredstava i aparata za početno gašenje požara prema propisima.

Djelatnike u pravnim osobama osposobiti za provođenje mjera zaštite od požara. Osposobljavanje se vrši po Programu za osposobljavanje pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom.(NN 58/93).

4.13.2. Mjere zaštite skladišta i gospodarskih objekata

Razmještaj skladišta i razmještaj pojedinih gospodarskih objekata osigurati u skladu s urbanističkim planovima vodeći računa o požarnim opasnostima u pogonima, požarnom opterećenju, te o vatrootpornosti nosive konstrukcije objekata.

Skladišta požarno odvojiti od ostalih prostora te osigurati dovoljan razmak među objektima uz poštivanje posebnih mjera zaštite od požara sukladno propisima.

Stupanj otpornosti konstrukcijskih elemenata skladišta prema požaru mora biti kako slijedi:

Tablica požarno opterećenje

požarno opterećenje	nisko	srednje	visoko
stupanj otpornosti	30 min	60 min	90 min

Evakuaciju ugroženog ljudstva svih gospodarskih objekata riješiti u skladu s propisima, tako da najveća udaljenost od radnog mjesta do najbližeg izlaza na otvoreni prostor ili drugu požarnu zonu bude najviše 40 m. Ukoliko se objekt (ili požarni sektor) štiti stabilnim uređajem za gašenje požara, ova udaljenost može biti 60 m.

Skladišta s požarnim opterećenjem višim od 1000 MJ/m² ili površinom većom 300 m² moraju imati najmanje dva izlaza za evakuaciju.

U skladištima i industrijskim objektima u kojima postoji opasnost od stvaranja eksplozivnih smjesa moraju se poduzeti barem slijedeće mjere:

1. električni uređaji i oprema, rasvjetna tijela, manipulativna i transportna sredstva konstrukcijski izvesti u protueksplozijskoj zaštiti,
2. onemogućiti razbijanje rasvjetnih tijela pri radu mehanizacije odgovarajućim pozicioniranjem,
3. manipulativna i transportna sredstva pogonjena motorima s unutarnjim izgaranjem opremiti hvatačem iskri na ispušnoj cijevi,
4. podove izvesti od negorivog i neiskrećeg materijala koji provodi statički elektricitet,
5. vrata, poklopce i otvorive prozore ugraditi od negoriva i neiskrećeg materijala, a metalne uzemljiti,
6. osigurati prirodno provjetravanje, a gdje to nije dopušteno osigurati umjetno provjetravanje; površinu otvora za prirodno ili umjetno provjetravanje izvesti da se ne može dostići vrijednost 10% donje granice eksplozivnosti bilo koje prisutne zapaljive komponente,
7. na mjestima stvaranja eksplozivnih smjesa ugraditi i uređaje za lokalni odsis,
8. unutarnje površine na kojima se može sakupljati zapaljiva prašina moraju biti glatke i bez teško pristupačnih mjesta,
9. Ako se skladišta tvari koje mogu stvoriti eksplozivne smjese sastoje od više prostorija, izvesti zaseban eksplozijski odušnik za svaku od tih prostorija.

Izvesti prilaze za vatrogasna vozila do skladišta i to:

skladišta - minimalni broj prilaza		
mala (1000 m ²)	srednja i velika (1000 m ² - 6000 m ²)	visokoregalna, silosi i skladišta > 6000 m ² *
s 1 strane	s 2 strane	s 3 strane

Skladišta moraju imati rasvjetu koja se automatski uključuje u trajanju od najmanje 1 sata kod prekida napajanja.

4.13.3. Mjere zaštite šuma i otvorenih prostora

Vlasnik odnosno korisnik građevina ili prostora dužan je brinuti o primjeni mjera prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara (NN 26/03, NN 33/14), a među ostalim **mora**:

- o šumama i šumskom zemljištu koje je u vlasništvu fizičkih osoba sastaviti popis šuma i pregledne zemljovide, sukladno Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara;
- ustrojiti vlastitu službu unutarnjeg nadzora za zaštitu od požara ili tu zadaću povjeriti za to specijaliziranoj pravnoj osobi, te motrilačko-dojavnu službu;
- ustrojiti i osposobiti interventne skupine šumskih radnika u svrhu izgradnje protupožarnih prosjeka širine 4-15 m za zaustavljanje daljnjeg širenja požara ili tu zadaću povjeriti za to specijaliziranoj pravnoj osobi;
- u šumama i šumskom zemljištu koje je u vlasništvu fizičkih i pravnih osoba planirati i tražiti provođenje preventivno-uzgojnih radova i drugih mjera;
- pripremiti program provođenja i provoditi promidžbu radi upoznavanja pučanstva i turista, a posebno školske djece za što bolje preventivno djelovanje u sprječavanju nastanka šumskih požara. Postavljati odgovarajuće znakove upozorenja.

Na poljoprivrednim površinama potrebno je:

- sprječavati zatravljivanje i obrastanje zemljišta višegodišnjim korovima i raslinjem.
- održavati međe i živice, te poljske putove po mogućnosti za prolaz vatrogasnih vozila;
- uklanjati suhe biljke ostatke nakon provedbe agrotehničkih mjera u trajnim nasadima najkasnije do 1. lipnja tekuće godine;
- uklanjati suhe biljne ostatke nakon žetve najkasnije u roku od 15 dana;
- osigurati neophodnu opremu i sredstva za gašenje pri spaljivanju otpada kod vlasnika privatnih šuma i poljoprivrednog zemljišta;

Od ostaloga inzistirati na slijedećim aktivnostima vlasnika i korisnika zemljišta:

- prije početka požarne sezone čistiti od vegetacije rubni pojas zapuštenih poljoprivrednih površina koje graniče sa šumama, preoravanjem ili drukčije u širini od 5 m minimalno. Kod šuma I kategorije ugroženosti od požara pojas čistiti cijele godine;
- saditi biljke pirofobnih svojstava kod sanacije opožarenih površina uz biološku zaštitu mješovitom sadnjom, te zamjenu četinjača autohtonim pionirskim listačama;
- redovito održavati prosjeke na trasama dalekovoda (čistiti od niskog raslinja u širini od min. 25 m ispod 110 kV, 10 m ispod 35 KV, 5 m ispod 10 KV dalekovoda, te sjeći stabla koja bi prilikom požara mogla pasti na žice dalekovoda);
- održavati pojaseve uz prometnice;
- uspostaviti suradnju s najbližim meteorološkim postajama radi svakodnevnog mjerenja (u požarnoj sezoni) oborina, temperature i relativne vlage zraka u protekla 24 sata (od 12 sati prethodnog dana do 12 sati tekućeg dana) te izračunavanja stupnja suhoće mrtve gorive sastojine i meteorološkog indeksa požarne opasnosti. U periodima kad vlažnost zraka u šumskim predjelima padne ispod 25% ograničiti sve djelatnosti te pojačati nadzor nad zadržavanjem i kretanjem u šumama. Ulogu meteorologa proširiti i na mjerenje mikroklike požara i predviđanje promjena smjera i brzina vjetra tijekom požara i na analizu utjecaja klimatskih uvjeta na pojavu šumskih požara.

4.13.4. Mjere zaštite u prijenosu i distribuciji energenata (elektroenergenti)

Održavati trase dalekovoda zamjenom dotrajalih nosača, odvodnika prednapona, izolatora i vodiča te zamjenom neefikasnih zaštita vodova. Voditi računa i o zategnutosti vodova u pojedinim rasponima.

Redovito održavati prosjeke na trasama dalekovoda (čistiti od niskog raslinja u širini od 10 m ispod 110KV, 35 KV, 5 m ispod 10 KV dalekovoda, te sjeći stabla koja bi prilikom požara mogla pasti na žice dalekovoda).

Prilikom rekonstrukcija preporučiti zamjenu dalekovodne mreže (nadzemna) prema mogućnostima kablskom (podzemna).

Provjeravati funkcionalnost i ispravnost svih upravljačkih i signalnih strujnih krugova i opreme, zamjenjivati neispravnu, oštećenu ili dotrajalu opremu.

Kod rekonstrukcije starih ili izgradnje novih elektroenergetskih postrojenja koristiti sklopna postrojenja u metalom kućištu s odgovarajućim provodnim izolatorima opskrbljenim lukobranima, odnosno izoliranim sabirnicama, te negorive i samogasive materijale, vršiti pregrađivanje kablskih kanala na prijelazima između pojedinih požarnih sektora odgovarajućim vatrootpornim materijalima i izbjegavati postavljanje transformatorskih stanica u objekte druge namjene.

U sklopu izvođenja, korištenja i održavanja elektroinstalacije 0,4 kV radove na rekonstrukciji, adaptaciji postojeće i izvedbi nove elektroinstalacije povjeriti kvalificiranim i ovlaštenim stručnjacima. Vršiti redovne preglede, kontrole i propisana ispitivanja električne instalacije te zamjenu dotrajalih i neispravnih dijelova. Kalibarskim prstenovima spriječiti friziranje rastalnih osigurača za veće nazivne struje od propisanih.

Koristiti samo tehnički ispravna električna trošila i svjetiljke te električna trošila koja isijavaju znatniju količinu topline udaljiti od zapaljivih tvari i koristiti samo u vremenu kad je moguć njihov nadzor i kontrola.

4.13.5. Mjere osiguranja vatrogasnih pristupa

Prometnice i javne površine održavati prohodnima radi nesmetanog pristupa i osiguranja površine za rad vatrogasnih vozila i tehnike.

Težiti izvedbi vatrogasnih pristupa slijedećih karakteristika:

- ravni, stalno prohodni, s izlazom na kraju, za jednosmjerno kretanje širine najmanje 3 m
- ravni, stalno prohodni, slijepi a duži od 100 m (bez izlaza na kraju), širine najmanje 3 m, s okretištem na kraju za sigurno okretanje vatrogasnih vozila,
- vodoravnih radijusa zaokretanja vatrogasnih vozila prema slijedećoj tablici:

Tablica :vatrogasni pristupi

vatrogasni prilazi za objekte visine do 22 m			vatrogasni prilazi za objekte visine iznad 22 m		
širina (m)	unutarnji radius (m)	vanjski radius (m)	širina (m)	unutarnji radius (m)	vanjski radius (m)
			7,00	5,00	12,00
			6,30	7,00	13,50
6,00	5,00	11,00	6,00	8,50	14,50
5,50	7,50	14,00	5,50	9,50	15,00
5,00	10,00	15,00	5,00	12,00	17,00
4,50	12,00	16,50	4,50	15,50	20,00
4,00	16,50	20,50	4,00	20,50	24,50
3,50	21,50	25,00	3,50	27,00	30,50
3,00	37,00	40,00	3,00	45,00	48,00

Uspon ili pad vatrogasnog prilaza ne smije prelaziti 12% nagiba, a površina za operativni rad vatrogasnih vozila mora biti u jednoj ravnini s dopuštenim maksimalnim nagibom od 10 % u bilo kojem smjeru površine.

Površina za operativni rad vatrogasnih vozila postavljenih okomito na vanjski zid građevine mora biti širine min. 5,5 m (odnosno 7 m za građevine više od 40 m), dužine min. 11,0 m, te udaljenosti od zida najviše 1 m.

Razmak površine za operativni rad vatrogasnih vozila od podnožja građevine tj. od vanjskih zidova građevina smije iznositi max. 12 m (odnosno 6 m za građevine više od 16 m).

4.13.6. Mjere zaštite kod prijevoza opasnih tvari u cestovnom prometu

Svako vozilo kojim se prevoze opasne tvari mora imati opremu za zaštitu od tih tvari, a sukladno Europskom sporazumu o međunarodnom cestovnom prijevozu opasnih tvari (ADR) (NN 12/91).

Možebitnu intervenciju u slučaju akcidenta provoditi uz unutarnje i vanjsko blokiranje mjesta nesreće.

Sve osobe koje rade u zoni 1 (opasna zona) moraju koristiti osobna zaštitna sredstva odabrana prema stvarnoj opasnosti, a u zoni 2 (zona pripremnog prostora) izvoditi pripremne radnje za intervenciju te samu intervenciju.

U svim slučajevima i bez prethodne procjene o mogućnostima savladavanja opasnosti, obavezno pozvati policiju.

4.13.7. Postupanje u odnosu na predvidive događaje i djelatnosti na otvorenom prostoru

Tablica :postupanja

događaj	način postupanja	zadaci zapovjednika postrojbe
spaljivanje korova*	<ul style="list-style-type: none"> -normativno propisati uvjete za spaljivanje -provoditi kontrolirano spaljivanje uz prisutnost vatrogasaca kad god je to moguće -provoditi organizirano spaljivanje u određene dane i na određenom mjestu uz osiguranje sigurnih uvjeta za provedbu ove radnje 	<ul style="list-style-type: none"> -procjenjuje moguće opasnosti kod izvođenja spaljivanja -osigurava dovoljnu količinu sredstava za gašenje i dovoljan broj vatrogasaca -nakon spaljivanja osigurava zgarište i kontrolira da se požar ne ponovi -organizira dežurstvo na opožarenoj površini -izvješćuje nadređenog zapovjednika o izvršenom zadatku
šumski požari	<ul style="list-style-type: none"> -utvrditi stanje ugroženosti od požara šuma i otvorenog prostora u državnom i privatnom vlasništvu -koordinirati poslove na izradi operativnih planova gašenja požara sa Upravama šuma odnosno šumarijama -koordinirati provedbu operativnih planova gašenja 	<ul style="list-style-type: none"> -koordinacija rada sa svim subjektima uključenim u provedbi planova zaštite i gašenja požara -rukovođenje akcijama gašenja požara -zahtjevi za pomoć u tijeku gašenja požara -izvješćivanje nadređenog zapovjednika o poduzetim mjerama i rezultatima gašenja požara
turistička sezona	<ul style="list-style-type: none"> -procijeniti obim pojačanog prometa na promatranom području -procijeniti obim povećanog prijevoza opasnih tvari -procijeniti moguće povećanje broja tehničkih intervencija u prometu 	<ul style="list-style-type: none"> -utvrđivanje potrebe i izrada plana dežurstva postrojbe od 01.6. do 30.09. -priprema i održavanje ispravnost opreme i sredstava za tehničke intervencije

*ovaj načelni primjer postupaka odnosi se na organizirano spaljivanje biljnog otpada u kojem učestvuje vatrogasna postrojba.

Kod pojedinačnog spaljivanja na privatnim parcelama organizator i izvršitelj spaljivanja dužan je ishodovati dozvolu nadležne vatrogasne postrojbe te isto izvesti sukladno nalogu ovlaštene osobe vatrogasne postrojbe.

4.13.8. Normativni akti koje donose predstavničko tijelo JLS

Normativni akti JLS

	Pravni akt (odluka, plan)	Zakonski temelj za donošenje pravnog akta
1.	Odluka o osnivanju vatrogasne postrojbe	Zakon o vatrogastvu (čl. 8.)
2.	Sastaviti popis šuma po stupnjevima opasnosti od šumskog požara, sukladno Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara	Pravilnik o zaštiti šuma od požara (čl.3)
3.	Odluka o mjerama za sprječavanje nastajanja požara na otvorenom prostoru kojem su obuhvaćene pravne i fizičke osobe kao mogući uzročnici nastanka požara i način postupanja u slučaju potrebe za spaljivanjem otpada i drugih materijala, te kaznene odredbe	Zakon o zaštiti od požara (čl.43)
4.	Odluka o organizaciji i načinu obavljanja dimnjačarske službe	Zakon o zaštiti od požara (čl. 38)
5.	Plan operativnih mjera usklađen od svih subjekata vezanih za zaštitu šumskih i poljoprivrednih površina (za svaku tekuću godinu)	Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku
6.	Odluka o mjerama za uređivanje i održavanje poljoprivrednih rudina	Zakon o poljoprivrednom zemljištu (čl. 11. i 13.)
7.	Plan motrenja, čuvanja i ophodnje površina otvorenog prostora i građevina za koje prijeti povećana opasnost od nastajanja i širenja požara, uključujući plan i zabranu nekontroliranog i neovlaštenog pristupa i boravka na tim površinama ili građevinama u vrijeme velike opasnosti za nastajanje i širenje požara (za svaku tekuću godinu)	Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku, Pravilnik o zaštiti šuma od požara (čl.4)
8.	Odluka o ustrojavanju i opremanju motriteljsko-dojavne službe i izviđačko-preventivne ophodnje za vrijeme pojačane opasnosti od požara (za svaku tekuću godinu)	Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku Pravilnik o zaštiti šuma od požara (čl.7)
9.	Odluka o utvrđivanju uvjeta, ustroja i načina korištenja teške	Program aktivnosti u provedbi

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grad Vodice 03/2017

	građevinske mehanizacije za eventualnu žurnu izradu prosjeka (za svaku tekuću godinu)	posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku
10.	Odluka o visini naknade za dobrovoljne vatrogasce koji sudjeluju u vatrogasnoj intervenciji	Zakon o vatrogastvu (čl.38.)
11.	Godišnji provedbeni plan unapređenja zaštite od požara	Zakon o zaštiti od požara (NN92/10)
12.	Izvešće o stanju zaštite od požara	Zakon o zaštiti od požara (NN92/10)

Predlaže se da Grad Vodice donese predmetne pravne akte sukladno zahtjevu važećih Zakona i Pravilnika te da iste redovno ažurira tijekom godine.

F. ZAKLJUČAK

5. Zaključak

Temeljni zaključci Procjene su:

- Teritorij promatranog područja (Grada Vodica) je jedno (1) požarno područje sa tri (4) požarne zone.
- Razina protupožarne zaštite na promatranom području može se ocijeniti da uglavnom zadovoljava uz usklađenje sa prijedlogom mjera.
- Na promatranom području djeluje Javna vatrogasna postrojba Grada Vodica, dobrovoljno vatrogasno društvo Vodice i Prvić Šepurine. Vatrogasne postrojbe Grada Vodica uglavnom su u mogućnosti intervenirati u promatranom prostoru u vremenu od 15 minuta. Intervencija na dijelu požarne zone 3. (Čista Velika) intervencija nije moguća u 15 minuta te je na tom području planirano u točki 4. osnivanje dobrovoljnog vatrogasnog društva.
- Javnu vatrogasnu postrojbu Grada Vodica potrebno je popuniti sa potrebnim brojem izvršitelja sukladno prijedlogu iz točke 4.
- U dane vrlo velike opasnosti od nastajanja i širenja šumskih požara predlažu odgovarajuće mjere (ophodnja u dane vrlo velike opasnosti).
- Vatrogasni pristupi nisu prohodni potrebno ih je označiti i dovesti u stanje prohodnosti.
- Infrastruktura ne osigurava u potpunosti potrebne uvjete vatrozaštite, cjelokupno područje nije dostatno pokriveno hidrantskom mrežom (tehničko-prometni nedostaci postojećih prometnica, djelom teže pristupačan teren, nedovoljna izgrađenost šumskih putova i prosjeka i dr).
- Kod izgradnje vodovodne infrastrukture predvidjeti postavljanje nadzemnih hidranata sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži
- **Vatrogasni ustroj koji se predlaže u Procjeni namijenjen je za intervenciju na površinama i objektima na području Grada Vodica**

Sve djelatnosti u vezi utvrđenog stanja i provedbe mjera opisanih i navedenih u točki 3.i 4. ubrzati i uskladiti sa Zakonom i podzakonskim propisima, prvenstveno:

- ustrojiti i popuniti ljudstvom i potrebnom opremom i vozilima vatrogasne postrojbe,
- vatrogasce u potpunosti opreмати i uvježbavati kako bi se uspješno aktivirali u slučaju požara,
- u toku rješavanja vodoopskrbe obavezno planirati i izvesti i odgovarajuću hidrantsku mrežu, a postojeću hidrantsku mrežu koja ne odgovara tehničkim propisima dovesti u tehnički ispravno stanje (cjevovod, tlak i protok vode moraju zadovoljiti tehničke propise i stvarne proračunske potrebe za vatrogasnom vodom).
- Provoditi čišćenje šumskih putova te planirati izgradnju novih. Kod čišćenja ili izgradnje novih putova prioritet dati šumskim dijelovima koje su u vrlo visokoj ili visokoj požarnoj ugroženost. Putovi ne smiju biti slijepi ako nema mogućnosti spajanja na drugi potrebno je napraviti okretište i ugibalište

Također predlaže se provoditi preporučene mjere navedene u točki 4. Procjene.

G. NUMERIČKI I GRAFIČKI PRILOZI

6. Izračun bodova prema Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara

		Bodovi	1	2	3	4	5	6	7	8
Tip vegetacije	Crnogorica heliofilna	160	160	160	160	140	140	200	200	80
	Crnogorica sciofilna	120								
	Mješovito heliofilno	140								
	Mješovito sciofilno	80								
	Listopadno heliofilno	80								
	Listopadno sciofilno	40								
Starost	Makija	200	40	20	0	20	20			0
	Šikara-šibljak	160								
	< 30 godina	40								
	30-60 godina	20								
	> 60 godina	0								
Antropološki utjecaj	I kategorija	60	40	40	40	20	40	40	40	20
	II kategorija	40								
	III kategorija	20								
Temperatura	< 9 C	10	30	30	30	30	30	30	30	30
	9-12 C	20								
	>12 C	30								
Padaline	< 800 mm	30	20	20	20	20	20	20	20	20
	800-1200 mm	20								
	> 1200 mm	10								
Relativna vlažnost zraka	< 70 %	30	20	20	20	20	20	20	20	20
	70-80 %	20								
	> 80 %	10								
Podloga-tip tla	I kategorija	80	60	60	60	60	60	80	60	60
	II kategorija	60								
	III kategorija	40								
	IV kategorija	20								
Ekspozicija	Južna / ravničarska	20	20	20	20	20	20	20	5	20
	Zapadna / Istočna	10								
Nadmorska	Sjeverna	5	15	15	15	15	15	15	15	15
	< 500 m	15								

visina	500-800 m	10								
	> 800 m	5								
Inklinacija Uređenost šuma	> 45	15								
	31-45	10	0	5	0	0	5	0	5	0
	15-35	5								
	Neuređeno	40								
	Djelomično uređeno	20	20	10	20	20	40	40	20	10
	Uređeno	10								
UKUPNO BODOVA			425	380	385	375	410	485	415	275
KATEGORIJA UGROŽENOSTI		I – IV	II	III	II	III	II	I	III	IV

6.1. Izračun elemenata za gašenje požara

6.1.1. Općenito

Kod izračuna potrebnog broja vatrogasaca koristit će se austrijska procijenska metoda **TRVB 100**.

Za gašenje požara prema Pravilniku o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara, u ovom požarnom području hidrantska mreža trebala bi osigurati količinu vode od 10 l/s bez obzira na stupanj otpornosti objekata na požar.

Obzirom na vrste gorivih materijala, količinu i razmještaj, očekuje se pojava manjih požara svih klasa (A, B, C, D prema HRN EN 2:1997) koje uz pravovremenu intervenciju gase manje vatrogasne snage. Kašnjenje uzbunjivanja i intervencije rezultiralo bi proširenjem požara i prijenosom na susjedne objekte i otvorene prostore.

Širenje i razvoj požara bitno zavisi od vatrootpornosti konstrukcije objekata i djelatnosti koje se obavljaju u objektima i na otvorenom prostoru, te od strujanja zraka i smjera vjetra. U gustim dijelovima naselja postoji problem otežanog pristupa vatrogasnim vozilima i tehnikom. Takva konfiguracija omogućava i brži prijenos požara po nezahvaćenim dijelovima naselja.

Na ovom području može se najčešće očekivati pojava požara klase A (krute gorive tvari) u stambenim građevinama i na otvorenom prostoru, a rjeđe i klase B (zapaljive tekućine) i to samo na mjestima njihova skladištenja i/ili pretakanja te u vozilima. U stambenim i poslovnim objektima u pravilu nalaze se gorive tvari kao što su PVC, papir, drvo, tkanina i njima slični materijali, a rjeđe zapaljive tekućine, kao što je nafta (samo u gospodarstvu za potrebe grijanja i tehnoloških postupaka te u vozilima za njihov pogon) ili u skladištima naftnih derivata, te u manjoj mjeri u drugim skladištima kao maziva u pogonima.

Na požarima otvorenog prostora mogu se očekivati gorive tvari kao što je drvo, suho lišće i suha trava, koji se razvrstavaju u klasu A požara.

Osnovne karakteristike gorivih tvari koje se očekuju u požarima stambenih građevina i na otvorenom prostoru na području Grada Vodica .

Tablica: Pregled karakteristika papir

Temperatura samozapaljenja	180 – 250 C
Brzina izgaranja	0,33 kg/m ² min
Donja kalorična moć	16,4 MJ/kg
Teoretska specifična toplina požara	4,42 MJ/m ² min
Klasa opasnosti prema HRN Z.C0.005	Fx III C
Klasa požara prema HRN Z.C0.003	A
Sredstvo za gašenje	voda, prah ABC

Tablica: Pregled karakteristika drvo

Temperatura samozapaljenja	Meko drvo: 310 - 350 Tvrdo drvo: 350 – 410 C
Brzina izgaranja mekog drva u komadu	1,11 kg/m ² min
Brzina izgaranja mekog drva u daskama	1 - 4 kg/m ² min
Donja kalorična moć	16 MJ/kg
Teoretska specifična toplina požara	17,76 MJ/m ² min
Klasa opasnosti prema HRN Z.C0.005	Fx IV C
Klasa požara prema HRN Z.C0.003	A
Sredstvo za gašenje	voda, prah abc

Tablica: Pregled karakteristika tkanina (pamuk, svila, lan i umjetna vlakna)

Temperatura samozapaljenja	500 C
Brzina izgaranja	0,54 kg/m ² min

Donja kalorična moć	17 MJ/kg
Teoretska specifična toplina požara	9,18 MJ/m ² min
Klasa opasnosti prema HRN Z.C0.005	Fx III C
Klasa požara prema HRN Z.C0.003	A
Sredstvo za gašenje	voda, prah abc

Osnovne karakteristike gorivih tvari koje se očekuju u požarima prometnih sredstava na promatranom području:

Tablica :Benzin

Vrsta opasne tvari :	Benzin	zapaljiva tekućina
Temperatura plamišta		21 do –18 °C
Temperatura samoupale		370 – 456 °C
Temperatura plamena		1200 °C
Granica eksplozivnosti		0,8 – 7,4 vol%
Kalorična vrijednost		42 MJ/kg
Brzina izgaranja		20 – 30 cm/h
Klasa požara		B
Sredstvo za gašenje		pjena, prah

Tablica :Dizel

Vrsta opasne tvari :	Dizel gorivo	zapaljiva tekućina
Temperatura plamišta		55 °C
Temperatura samoupale		220 °C
Temperatura plamena		1000 °C
Granica eksplozivnosti		0,6 – 6,5 vol%
Kalorična vrijednost		42 MJ/Kg
Brzina izgaranja		10 – 14 cm/h
Klasa požara		B
Sredstvo za gašenje		pjena, prah

Tablica :PVC -izolacija

PVC – izolacija: Mješavina polivinil – klorida, omekšivača, stabilizatora i drugih sastojaka kao što su pigmenti, punila, podmazivači i sl. Na višim temperaturama postaje meka dok na nižim tvrda.	
Kalorična vrijednost	13,6 - 46 (21 prosjek) MJ/kg
Izolacijski otpor	10 ⁹ - 10 ¹² Ωm
Dielektrična čvrstoća	60 - 70 kV/mm
Toplinska postojanost	do 90°C

Teoretska specifična toplina koja se oslobađa u požaru	11,66 - 40 MJ/m ² min
Klasa požara prema HRN Z.C0.003	A
Kategorija opasnosti	Fx III C Fu
Prilikom gorenja oslobađa se	gusti dim i otrovni plinovi
Sredstvo za gašenje	raspršena voda
Sredstva za gašenje pod naponom	prah, CO ₂ , halon

Tablica :Plin

Svojstva glavnih sastojaka plina (butani propan)										
plin	kalorična moć (MJ/kg)	relativna gustoća		granice eksplozivnosti		temperatura samo- zapaljenja (°C)	tlak pri 20C (bar)	klasa ponašanja u požaru*	klasa opasnosti	
		zrak=1	voda=1	DGE	GGE				zdravlje	zapal jivost
propan	46,6	1,55	0,509	2,1	9,5	465	7,5	FxIA	1	4
butan	45,8	2,10	0,583	1,9	8,4	405	1,2	FxIA	1	4
plin	relativna gustoća		karakteristike širenja				opasnosti			
propan, butan	1, teži od zraka		- skupljaju se na podu, posebno u udubljenjima, podrumima, kanalima, usjecima. - šire se slično tekućinama				- u prostorijama i na otvorenom opasni, teško se razrjeđuju, zato su duže vremena opasni			

U gradnji na području prisutne su konstrukcije različitih vatrootpornosti, čija otpornost na požar ovisi o debljini, vrsti uporabljenih materijala te načinu njihove izvedbe (ugradnje).
Vatrootpornost korištenih tipova konstrukcija kreće se u rasponu od oko 0 do 6 sati, npr:

Tablica :vatrootpornost materijala

Vatrootpornost sati	Vrsta materijala
0 sata	obični prozori, nezaštićene čelične konstrukcije
1 sata	zid od opeke, debljine 12 cm zid od betona agregat od šljunka debljine 10 cm
2 sata	zid od opeke, obostrano ožbukano debljine 12 cm zid od betona agregat od šljunka debljine 12 cm
4 sata	zid od betona agregat od šljunka debljine 18 cm
6 sata	zid od opeke debljine 25 cm zid od betona agregat od šljunka debljine 25 cm

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grad Vodic 03/2017

Kako ukupnu otpornost građevine na požar određuje konstrukcija najslabije vatrootpornosti, a s obzirom na način izvedbe i korištene materijale, ugrubo se može reći da građevinski objekti na području općine odgovaraju slijedećim stupnjevima otpornosti prema požaru:

Tablica: vrste građevina

VRSTA GRAĐEVINE	STUPANJ OTPORNOSTI PREMA POŽARU
Obiteljske kuće	mali – srednji
Dvorišni gospodarski objekti	Bez otpornosti – mali
Javni objekti	mali – srednji – veliki
Privredni, industrijski objekti	bez otpornosti mali-srednji-veliki

U cilju sprječavanja širenja požara, potrebno je voditi računa da se u fizičkoj strukturi građevina, ovisno o prisutnim požarnim opterećenjima, koriste materijali dostatnog stupnja otpornosti prema požaru, da se vodoravno i okomito širenje požara sprječava ugradnjom odgovarajućih građevinskih barijera (parapeti, istake i sl.), te izvođenjem požarnih sektora (protupožarni zidovi), da se vanjske fasade i krovni pokrovi izvedu od negorivih materijala, a otvori na fasadama manjih površina ili površina odgovarajuće otpornosti na požar, itd.

Da bi građevina kao cjelina odgovarala određenom stupnju otpornosti prema požaru, pojedine konstrukcije unutar, odnosno na granici požarnog sektora (požarni sektor-prostorna jedinica dijela građevine ili čitave građevine koja se samostalno tretira s obzirom na tehničke i organizacijske mjere zaštite od požara) moraju udovoljiti slijedećim vrijednostima:

Tablica: vrsta građevinske konstrukcije

Vrsta građevinske konstrukcije	Položaj	Stupanj otpornosti prema požaru (minuta)				
		I	II	III	IV	V
		bez otporn.	mala otporn.	srednja otporn.	Veća otporn.	velika otporn.
Nosivi zidovi nosivi stupovi nosive grede		-	30	60	120	180
međukatne konstrukcije		-	15	30	60	120
Krovni pokrivač		-	15	30	45	60

nenosivi pregradni i fasadni zidovi		-	15	15	15	30
konstrukcija evakuacijskog puta		15	30	60	120	180
zidovi		60	60	90	120	180
međuetazne konstrukcije		30	30	60	90	120
otvori		30	30	60	60	90

Najmanje količine vode koje se za gašenje požara moraju osigurati hidrantskom mrežom, određuje se temeljem broja stanovnika i broja istovremeno očekivanih požara unutar naselja, prema slijedećoj tablici:

Tablica :najmanja količina vode -hidranti

<i>Broj stanovnika</i>	<i>Računski broj Istovremenihpožara</i>	<i>Najmanja količina vode u l/s po jednom požaru(bez obzira na otpornost objekata prema požaru)</i>
do 10000	1	15

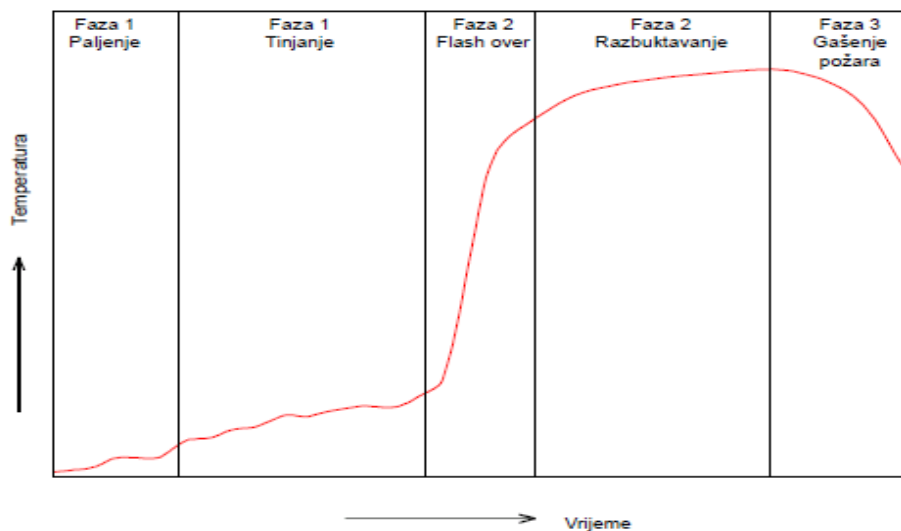
6.2. Razvoj požara po fazama

Razvoj požara u građevinama zatvorenim vatrootpornim građevinskim elementima odvija se u tri faze:

- Početna faza** – sastoji se od tinjanja ,zapaljenja i početka razvoja požara , s brzim porasom temperature i nastajanjem velikih količina dima i plinovitih proizvoda gorenja.
Brzina razvoja ovisi o količini kisika te vrsti i količini gorive tvari
- Razbuktna faza** – najbrži razvoj požara u kojem nastaju najveće temperature.Razvoj požara
u ovoj fazi najviše utječe na stanje konstrukcija građevine.
- Faza živog zgarišta**- najčešće nastaje zbog neučinkovite provedbe gašenja požara.
Intezivnim
hlađenjem građevinskih konstrukcija mogu nastati značajne promjene strukture konstrukcija građevine pa i urušavanje.

U slučaju promjene određenih uvjeta gorenja (djelovanje strujanja zraka,vjetra) i nakon treće može ponovo nastati druga faza požara.

Pravodobnim početkom gašenja požara bitno će se smanjiti mogućnost širenja požara izvan početnog požara.



Prikaz tipičnog požara

6.3. Izračun potrebnog broja vatrogasaca za gašenje požara

Potreban broj vatrogasaca određuje se na način da se izračuna potreban broj vatrogasaca temeljem taktičke pretpostavke gašenja požara na najnepovoljnijem objektu i karakterističnim (najčešćim) objektima koji se nalaze na području JLS, pri čemu je potrebno voditi računa o broju istovremenih požara. Ovako dobiveni broj vatrogasaca po smjenama uvećava se za operativnog dežurnog i rashode, te za zapovjednika postrojbe i njegovog zamjenika. **(Naputak MUP RH, Uprave za inspekcijske i upravne poslove, Inspektorat unutarnjih poslova, broj. 511-01-75-30502/2-03-1/3, od 30.04.2003. god).**

Za izračun potrebnog broja vatrogasaca, vozila i tehnika za gašenje požara otvorenog prostora nema prihvaćene hrvatske metode pa se kod ovog proračuna koriste iskustvene norme uz nadogradnju i primjenu u svijetu prihvaćenih postupaka određivanja snaga i sredstava za gašenje požara otvorenog prostora.

Tablica :broj vatrogasaca

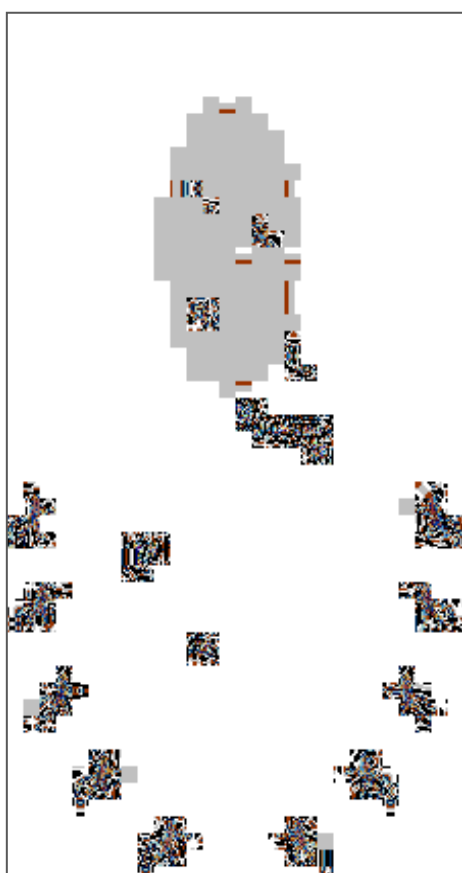
broj stanovnika	računski broj istovremenih požara	na području potrebne minimalne količine vode po jednom požaru			Ukupna količina	koje mogu isporučiti	
		l/s	=l/min	=m ³ /h		vatrogasaca	vozila
x 1000					m ³ /2h	u navali / izlazu	
< 5	1	10	600	36	72	6 / 8	2

*200l/min isporučuje grupa od dva (2) vatrogasaca na jednom C mlazu

*1 odjeljenje = 3 C mlaza (usnac \varnothing 12 mm i tlak 2.5-3 bara=15lit/sec=900l/min=54m³ na sat

6.3.1. Potreban broj vatrogasaca i vozila temeljem izračuna gašenja pretpostavljenog požara otvorenog prostora

Izračunava se broj potrebnih vatrogasaca N_v kriterijem 1 vatrogasac na svakih 15 m požarne fronte uz moguć pristup tehnike i dovoljnu količinu sredstava za gašenje. Ulazne veličine su brzina vjetra v_v (km/h) i o njoj ovisna brzina širenja gorenja v_p (m/min) te požarna površina u trenutku otkrivanja P (m²). Izračunavaju se požarna fronta za požarnu površinu (elipsu) u trenutku dojave te po dolasku vatrogasne postrojbe.



(m)

F - duljina požarne fronte (m)

O - opseg požarne površine (m)

P_0 - površina u trenutku otkrivanja požara (m²)

a_0, b_0 - poluosi elipse u trenutku otkrivanja požara (m)

P - površina elipse (požara) (m²), a, b - poluosi elipse

$n = 0,464 = \text{const}$,

v_v - brzina vjetra (km/h)

v_p - brzina napredovanja požara (m/min),

t - vrijeme do početka intervencije

N_v - potreban broj vatrogasaca

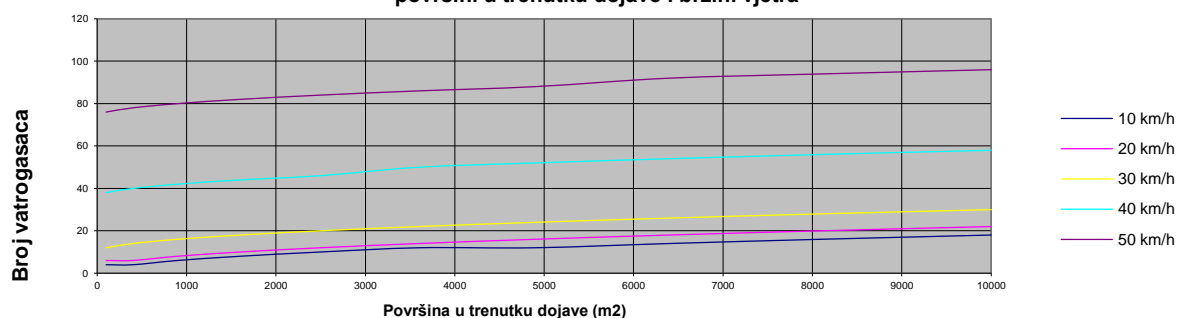
Tablica 1

brzina vjetra v_v (km/h)	brzina napredovanja požara v_p (m/min)
10	1
20	2,5
30	9
40	32
50	65

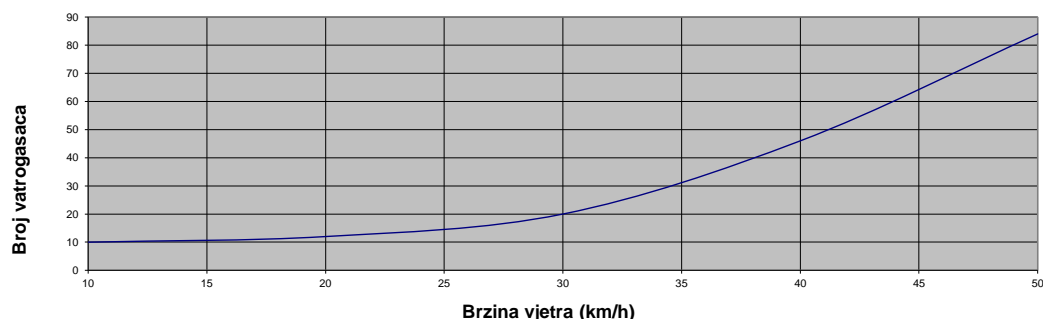
Tablica: vatrogasaca na intervenciji

v_v (km/h)	10	20	30	40	50
P_0 (m ²)	vatrogasaca za intervenciju u vremenu $t=15$ min				
100	4	6	12	38	76
400	4	6	14	40	78
900	6	8	16	42	80
1600	8	10	18	44	82
2500	10	12	20	46	84
3600	12	14	22	50	86
4900	12	16	24	52	88
6400	14	18	26	54	92
8100	16	20	28	56	94
10000	18	22	30	58	96

Broj vatrogasaca koji sudjeluju u akciji gašenja ako se intervenira za 15 minuta ovisno o površini u trenutku prijave i brzini vjeta



Broj vatrogasaca koji sudjeluju u akciji gašenja ako se intervenira za 15 minuta u ovisnosti o brzini vjeta na površini od 2500 m² u trenutku prijave



Dobiveni rezultati prikazuju broj vatrogasaca potreban za sprječavanje širenja i gašenje požara pri vremenu intervencije od 15 minuta što se smatra maksimalnim vremenom za pravovremenim dolaskom i uvjetom za uspješnost intervencije.

Zaključak je da se najveći učinak (uspješna intervencija s manjim brojem vatrogasaca) postiže uz pravovremenu dojavu odnosno uz što manju požarnu površinu u trenutku dojave. S porastom brzine vjetra odnosno kašnjenjem intervencije značajno raste i požarna površina i potreban broj vatrogasaca.

Uz pretpostavku da se požar ne može uspješno zaustaviti bez sječe i raščišćavanja terena ispred fronte požara i paljenja susretne vatre, slijedeće jednadžbe i slijedeća tablica daju okvirne podatke o broju ljudi potrebnih za te poslove pri određenim uvjetima (brzina vjetra, požarna površina).

D – udaljenost od fronte F_0 do mjesta radova

v_p – brzina napredovanja fronte požara

t – vrijeme potrebno za početak radova

D_{sp} – udaljenost od Fronte F_0 do mjesta radova ako se pali susretna vatra

L – duljina linije paljenja susretne vatre

v_{sp} – brzina napredovanja fronte susretne vatre

Tablica : potreban broj dana po čovjeku za

gašenje

gustoća šume	potreban broj dana po čovjeku za gašenje 1 ha pri vjetru			
	slabom	umjerenom	Jakom	vrlo jakim
slaba	0,5	1	2	3
srednja	1	4	6	10
velika	2	5	10	20

U slučaju požara male početne površine od 400 m² i brzine vjetra od 20 km/h, kad je pristup vatrogasnom tehnikom omogućen, potrebno je 6 vatrogasaca za efikasnu intervenciju.

U slučaju kad pristup na požarište nije omogućen (bez izravnog pristupa, nepristupačni teren i sl.), za gašenje 1 ha šume srednje gustoće pri umjerenom vjetru po čovjeku su potrebna 4 dana (96 sati) što znači da će za zaustavljanje požara iz primjera raščišćavanjem terena i eventualnim paljenjem susretne vatre uvježbanoj ekipi biti potrebna 2,77 radna dana.

Fronta napreduje cca 2,5 m/min, ako radovi kreću za cca 15 min od početka dojave požara, na udaljenosti od cca 60 min od fronte $F_{15\text{min}}$, i liniju paljenja duljine L u vremenu od 40-45 min od početka radova potrebno je angažirati cca 66 ljudi.

Primjer nam pokazuje da je ispravan put u zaštiti od požara otvorenih prostora preventivno čišćenje putova za pristup vatrogasaca i tehnike pa i izrada vatrobranih prepreka i prosjeka odnosno prosjeka s elementima šumske ceste.

Uz vatrogasce na fronti, treba računati i na odgovarajući broj vozača-vatrogasaca koji djeluju s navalnim odnosno šumskim vozilima te autocisternama.

6.3.2. Proračun potrebnog broja vatrogasaca, vatrogasnih vozila i vode za manji požar otvorenog prostora

Ulazni parametri:

Najveće površine zauzimaju degradirani oblici vegetacije makije, gariga i kamenjar te degradirana šikara (otvorena šikara, niska dalmatinska smreka, nisko raslinje) u odnosu na manje površine alepskog bora i panjača hrasta crnike. U novije vrijeme, došlo je do regeneracijskih procesa i obnove autohtone vegetacije sađenja i širenja borovih kultura.

- Hidrantske mreže nema.

- Vrijeme dolaska do šumskih površina kreće se od 10–15 min od trenutka izlaska vatrogasaca iz postrojbe, za proračun će se koristiti vrijeme intervencije u roku 15 min.

Prema statističkim podacima iz Nacionalnog provedbenog plana u šumskom požaru prosječno izgori 23 t/ha drvene biomase.

Kalorična vrijednost bjelogoričnog drva je 16-18 MJ/kg, a crnogoričnog 19-20 MJ/kg.

Tablica: vrijeme intervencije 15 min. uz brzinu vjetra od 10 km/h

vrijeme intervencije 15 min. uz brzinu vjetra od 10 km/h							
šumska vrsta	izgorjela površina (cca m ²)	dužina fronte (m)	količina vode potrebna za ugasiti požar (l)	vrijeme rada s 2 mlaza vode 200 l/min (min)	vrijeme rada sa 3 mlaza vode 200 l/min (min)	broj vatrogasaca	broj vatrogasnih vozila
bjelogorica	100	20	2529	6,3	4,2	4+1	1
crnogorica	100	20	2787	7,0	4,6	4+1	1

Uočen je požar na površini od cca. 100 m², sa linijskim širenjem, a gori sastojina alepskog bora.

Ulazni podaci

Po= 100 m² - uočena površina požara

t= 15 min - vrijeme do dolaska vatrogasaca na požarište, odnosno početak intervencije

vv= 20 km/h – izmjerena brzina vjetra

Hd= 19 MJ/kg - oslobođena toplina crnogoričnog drva

qv= 2,2 MJ/kg - latentna moć sredstva za gašenje požara- vode

μ= 20-30% iskoristivost gašenja raspršenim mlazom

md= 23 t/ha = 2,3 kg/m²min- specifična brzina izgaranja drvene mase

n= 0,464- konstanta

Izračun broja vatrogasaca

Vp= 2,5 m/min – brzina napredovanja požara, dobivena na temelju Vv

Po = a0 × b0 × U = 100 m² (1)

Iz (1) slijedi b0= Po / U × a0 (2)

a0 / b0 = 1,1× Vv

n = 4,41 (3)

iz (3) slijedi a0 = 4,41 × b0 (4)

(4) > (2) slijedi b0

2 = 100 / U × 4,41 > b0

= 2,684 (5)

(5) > (4) slijedi a0 = 11,83

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grad Vodice 03/2017

$$a = a_0 + \frac{V_p \times t}{2} \rightarrow a = 30,58 \text{ (6)}$$

$$a / b = 4,41 \rightarrow b = 6,93 \text{ (7)}$$

$$P = a \times b \times U \rightarrow P = 667 \text{ m}^2 \text{ (8)}$$

$$O = U \times (2 \times (a^2 + b^2))^{0,5} \rightarrow O = 139,5 \text{ (9)}$$

$$F = O / 2 \rightarrow F = 69,74 \text{ (10)}$$

$$N_v = F / 15 \rightarrow N_v = 5 - \text{ broj vatrogasaca na 15 m fronte}$$

Obzirom da jedan mlaz poslužuju dva vatrogasca, potrebno je ukupno deset (10) operativnih vatrogasaca (uključen vođa/zapovjednik i dežurni operativni dispečer) te dva (2) vozača za upravljanjem vozilom.

Potrebna količina vode

$$M \text{ (kg)} = W_P \text{ (m}^2\text{)} \times m_d \text{ (kg/m}^2\text{)} - \text{ ukupna masa koja izgori u trenutku dolaska vatrogasaca (15 minuta)}$$

$$M = 382,5 \times 2,3 = 879,75 \text{ kg}$$

$$Q \text{ (MJ)} = W_M \text{ (kg)} \times H_d \times t \text{ (min)} - \text{ oslobođena energija kod požara}$$

$$Q = 8795 \times 19 = 16715 \text{ MJ}$$

$$q_{rm} \text{ (MJ/kg)} = q_v \text{ (MJ/kg)} \times \mu - \text{ iskoristivi dio latentne topline}$$

$$q_{rm} = 2,2 \times 0,3 = 0,66 \text{ MJ/kg}$$

$$W \text{ (kg)} = Q \text{ (MJ)} / q_{rm} \text{ (MJ/kg)} - \text{ količina vode potrebna da se apsorbira energija požara}$$

$$W = 16715 / 0,66 = 25326 \text{ kg} \rightarrow \text{približno 25 m}^3 \text{ vode}$$

Uzevši u obzir da vatrogasac gasi požar sa mlaznicom kapaciteta 200 l/min dolazi se do slijedećeg:

$$5 \text{ vatrogasaca} \times 200 \text{ l/min} = 1000 \text{ l/min} = 1,0 \text{ m}^3/\text{min}$$

Da bi se požar ugasio potrebno je cca. 25 m³ vode, što bi značilo da vrijeme potrebno da se zaustavi požar:

$$t = 25 / 1 = 25 \text{ min}$$

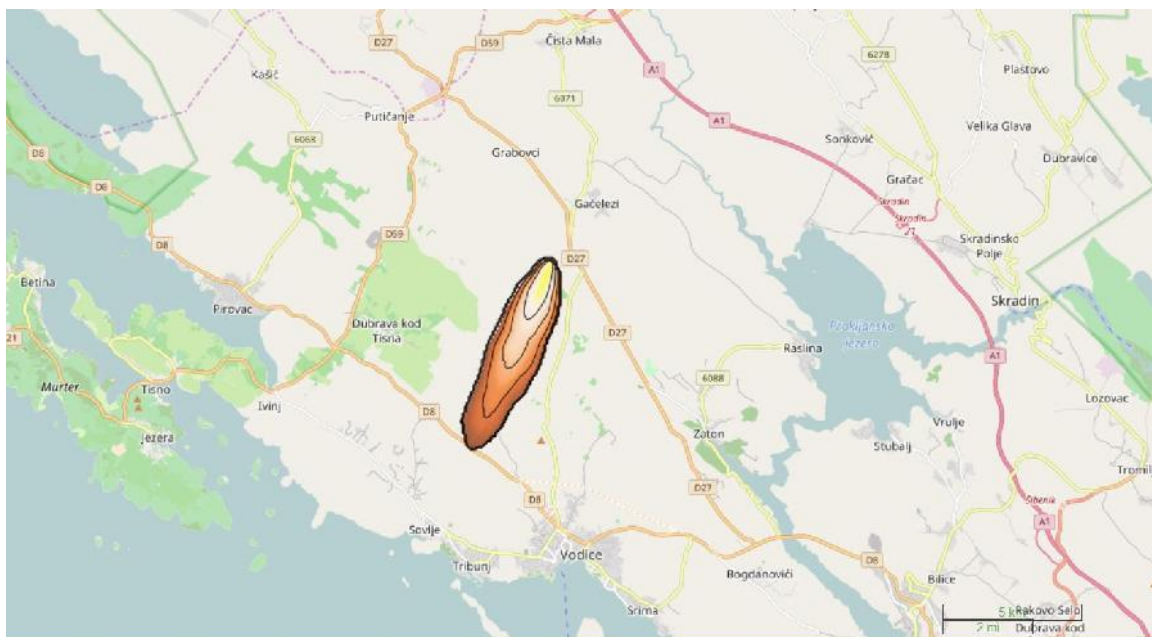
Ukupno vrijeme gašenja požara (vrijeme otkrivanja i dojave požara te dolaska na intervenciju u trajanju do 15 minuta + vrijeme nanošenja vode raspršenim mlazom u trajanju do 25 minuta) iznosi cca. 40min i zadovoljava zahtjeve učinkovitosti gašenja požara najmanje osam (8) vatrogasaca;

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grad Vodice 03/2017

Prikaz simulacije požara otvorenog prostora na prostoru grada Vodica.

Ulazni podaci

- a) Indeks opasnosti od požara
Vrlo velika opasnost
- b) Jačina vjetra
Sjeverni vjetar 45 km/h
- c) Požar se ne gasi prvih 20 min. Vrijeme trajanja požara 120 minuta



6.3.3. Gašenje pretpostavljenog požara stambenog objekta

Primjer nepovoljnog objekta -> A

Primjer karakterističnog objekta -> B

6.3.3.1. Požar na višekatnom stambenom objektu – primjer

Požar dvokatne stambene zgrade sa uređenim potkrovljem kod koje je krovšte i potkrovlje izvedeno od gorivog materijala.

Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Grad Vodice 03/2017

Goriva tvar je drvena masa koja se nalazi u krovnoj i stropnoj konstrukciji kao imobilno požarno opterećenje te u namještaju kao mobilnom požarnom opterećenju, a papir, proizvodi od papira i platno su sastavni dijelovi namještaja odnosno stambenog prostora;

Ulazni parametri u proračun:

- gori krovšte stambenog objekta veličine 20 x 15 m odnosno površine 300 m²,
- sredstvo za gašenje je voda,
- predviđeni početak gašenja od nastanka požara kreće se unutar 10 minuta,
- požar se širi linijski, a linija širenja požara iznosi 1 m/minuti
- specifična brzina izgaranja drvene mase iznosi 1,11 kg/m²/minuti,
- oslobođena energija (toplina) kod izgaranja drvene mase je 14 MJ/kg,
- teoretska specifična energija (toplina) požara je 15,54 MJ/m²/min,
- gašenje raspršenim mlazom - iskoristivost 20-30%
- latentna moć vode - 2,2 MJ/kg.

Ulazni podaci	A	t	v _p	m _d	H _d		q _v
	m ²	min	m/min	kg/m ² min	MJ/kg	%	MJ/kg
	300	10	1	1,11	14	30	2,2

Površina zahvaćena požarom

$r = t(\text{min}) \cdot v_p (\text{m/min}) = 10 \cdot 1 = 10 \text{ m}$ (udaljenost ruba od centra požara nastala gorenjem u vremenu do dolaska vatrogasaca).

$$A_p = r^2 (\text{m}^2) \cdot \pi = 10^2 \cdot 3,14 = 314 \text{ m}^2,$$

Prema ovom proračunu unutar 10 minuta od nastanka požara cijela površina krovšta bila bi zahvaćena požarom.

Ukupna masa drvenih tvari koja izgori u desetoj minuti od nastanka požara

$$M = A_p (\text{m}^2) \cdot m_d (\text{kg/m}^2 \text{ min}) \cdot t_{\text{min}} (\text{min}) = 333 \text{ kg}$$

Oslobođena energija (toplina) kod gorenja u desetoj minuti

$$Q = M(\text{kg}) \cdot H_d (\text{MJ/kg}) = 4662 \text{ MJ}$$

Iskoristivi dio latentne topline raspršenog mlaza vode

$$q_{rm} = q_v \cdot \mu = 2,2 \cdot 0,3 (0,2) = 0,666 (0,44) \text{ MJ/kg},$$

Količina vode W potrebna da se apsorbira energija požara

$$W = Q / q_{rm} = 4662 (\text{MJ}) / 0,666 (0,44) (\text{MJ/kg}) = 7000 (10\,500) \text{ kg}$$

Ako se požar gasi s dvije mlaznice kapaciteta po 200 l/min te raspršenim mlazom iskoristivosti 30% (20%) vrijeme gašenja bilo bi 17,5 (26,3) minuta od trenutka pretpostavljenog početka gašenja požara.

Ukupno vrijeme gašenja požara (vrijeme otkrivanja i dojave požara te dolaska na intervenciju u trajanju do 10 minuta + vrijeme nanošenja vode raspršenim mlazom u trajanju do 17,5 (26,3) minuta) iznosi 27,5 (36,3) minuta i zadovoljava zahtjeve učinkovitosti gašenja požara. Ovaj požar traje oko 2 sata ako se ne gasi i za to vrijeme izgori cijelo krovšte sa stropom zadnjeg kata, ali problem je što konstruktivni elementi nosivost gube mnogo ranije pa u tom slučaju dolazi najčešće do urušavanja krovne i potkrovne konstrukcije u niže etaže.

Predviđenim vremenom gašenja ovog požara uspijeva se spasiti oko 2/3 drvene mase krovšta i stropa te se sprječava urušavanje i širenje požara na ostale etaže zgrade.

Broj vatrogasaca koji treba doći na intervenciju prema gornjoj pretpostavci

Broj vatrogasaca određuje se temeljem broja uređaja kojim se gasi požar i potrebnog broja vatrogasaca koji poslužuju te uređaje. U opisanom primjeru požar se gasi s dvije mlaznice za raspršenu vodu iskoristivosti 20 - 30%, a svaku mlaznicu poslužuju 2 vatrogasca. Proizlazi da 4 vatrogasca napadaju požar, a 2 vatrogasca-vozača upravljaju radom motora vatrogasnih vozila prilikom gašenja i ne mogu napustiti vozilo. Dakle za gašenje opisane krute tvari ukupno je potrebno 6 vatrogasaca.

U zgradi koja ima tri kata sa uređenim potkrovljem, požar krovšta i potkrovlja mora se gasiti sa 2 navale i to jednim mlazom sa stubišta (unutarnja navala) i jednim mlazom sa vanjske strane (vanjska navala).

Za gašenje ovog požara vatrogasna postrojba treba na mjesto požara doći sa slijedećim vozilima:

- navalno vozilo - voda 2000 l s pjenom od 100 l,
- autocisterna - voda 8000 l sa dopunjavanjem i

Ovakav isti požar moguće je gasiti i punim mlazom što u praksi nije korisno iz više razloga, prvenstveno iz ekonomičnosti raspolaganja vodom (veće su količine vode, <10 %) i

vatrogasnim snagama (veći je broj vatrogasaca za gašenje u istom vremenu). Gašenjem požara raspršenim mlazom spašava se više materijalnih dobara uz znatno manji utrošak vode, odnosno umanjuju se posljedične štete prouzročene velikom količinom vode kod gašenja (potapanje stanova u nižim etažama i sl.).

6.3.3.2. Požar na jednokatnom stambenom objektu – primjer 1:

Požar prizemnog stambenog objekta starije gradnje sa uređenim potkrovljem ili jednokatnog objekta, kod kojih su krovšte i potkrovlje izvedeni od gorivog materijala.

Ulazni podaci	A	t	v _p	m _d	H _d		q _v
	m ²	min	m/min	kg/m ² min	MJ/kg	%	MJ/kg
	300	10	1	1,11	14	30	2,2

Rezultat je gotovo identičan prethodnom primjeru (radi se po istom izračunu): 4 vatrogasca za navalu i 2 vatrogasca-vozač.

6.3.3.3. Požar na jednokatnom i najčešćem stambenom objektu – primjer 2 :

Požar stambenog objekta starije gradnje, prizemnog sa uređenim potkrovljem ili jednokatnog, površine 150 m² po etaži (10 x 15 m), kod kojih su krovšte i potkrovlje izvedeni od gorivog materijala.

Požar je zahvatio objekt u potpunosti, kroz obje etaže

Ulazni podaci	A	t	v _p	m _d	H _d		q _v
	m ²	min	m/min	kg/m ² min	MJ/kg	%	MJ/kg
	2x150	10	1	1,11	14	30	2,2

Po istom izračunu iz prethodnog primjera dolazi se do istog broja vatrogasaca, jedino je taktički nešto drukčije razrađen napad na požar. Nije moguća navala unutar objekta u prvom razdoblju gašenja. Izvana se mogu postaviti 2 grupe za vanjsku navalu na prizemlje (svaka

pokriva frontu 20-25 m), a tek po osiguranju prizemlja pokušati preko stubišta izvršiti navalu na kat (potkrovlje).

Požar na ovakvom manjem objektu ugase 4 vatrogasca u navali i 2 vatrogasca-vozača s 2 vatrogasna vozila od kojih je 1 autocisterna.

U B) primjerima

je moguće umjesto sa 2 vatrogasna vozila (i 2 vozača) intervenirati i samo s 1 vozilom i početnom količinom vode samo uz uvjet da je u neposrednoj blizini objekta osigurana dobava vode (hidrant, crpilište). Tada samo u prvim trenucima intervencije 2 vatrogasca čine 1 navalnu grupu, a 2 preostala čine 1 vodnu grupu. Nakon uspostavljanja vodne pruge vodna grupa postaje 2. grupa u navali.

6.3.4. Požar autocisterne na parkiralištu

Požar autocisterne 30 m³ na parkiralištu (laki naftni derivati), goriva tvar su laki derivati nafte iz autocisterne s koje je isteklo 600 l goriva prije paljenja. Propuštanje se nastavlja bez povećanja i prouzročuje 300 MW požar,

Sredstvo za gašenje požara: srednje teška pjena ekspanzije E= 21-200 uzimajući u proračun srednju vrijednost E= 90, doziranje pjenila za srednje tešku pjenu najčešće 3%,

Predviđeni početak gašenja od nastanka požara kreće se unutar 15 minuta,

sloj pjene koji se nanosi minimalno 45 cm, a max 1,5 m (uzimamo srednju vrijednost 1 m),

požar se širi linijski po razlivenoj tekućini.

Rezultat takvog scenarija je:

Površina mlake cca (m ²)	dužina mlake (m)	broj zahvaćenih vozila	brzina izgaranja (l/s)	trajanje požara (bez gašenja ili eksplozije) (h)
>>50	15-100	1	8	1,6

Potrebna količina pjene za gašenje požara:

$$V_p = A \times h = 100 \text{ m}^2 \times 1 \text{ m}$$

$$V_p = 100 \text{ m}^3$$

Potrebna količina otopine (voda + pjenilo) je

$$E = V_p / V_o, V_o = V_p / E$$

$$V_o = 100 \text{ m}^3 / 0,09 = 1111,11 \text{ l otopine}$$

Potrebna količina pjenila za gašenje požara je

$$V_{pi} = V_o \times d\% / 100 = 1111,11 \text{ l} \times 3 / 100$$

$$V_{pi} = 33,33 \text{ l}$$

Proračun opreme i vatrogasaca za slučaj požara

$$V_{vode} = V_o - V_{pi} = 1111,11 \text{ l} - 33,3 \text{ l}$$

$$V_{vode} = 1077,8 \text{ l litara za gašenje požara}$$

potrebni protok pjenila za gašenje unutar 10 min.

$$Q_{ukupno} = V_o / t = 1111,11 \text{ l} / 10 \text{ min}$$

$$Q_{ukupno} = 111,11 \text{ l/min}$$

Ako se odaberu 2 standardne mlaznice kapaciteta 200 l/min., (prema proračunu može i 1).

Određivanje broja vatrogasaca potrebnog za intervenciju:

Požar se gasi s 2 standardne mlaznice za pjenu, a svaku mlaznicu poslužuju 2 vatrogasaca pa je potrebno 4 vatrogasaca i vozač vatrogasnog vozila koji upravlja radom motora i ne može napustiti vozilo.

Minimalni zahtjevi za vozilom kojim se izlazi na intervenciju:

Rezervoar minimalnog kapaciteta: 8000 l, opremljen za pogon 2 mlaznice za pjenu (200 l/min)

Kapacitet rezervoara s pjenilom (E20-200, 3% mješavina) : 300 l

Prema proračunu potrebno je 5-6 profesionalnih vatrogasaca s 1 vozilom ili 2 vozila od kojih je jedno vozilo u funkciji prijevoza vatrogasaca.

Može se ići i sa manjim brojem vatrogasaca ali bi se morale koristiti mlaznice većeg protočnog kapaciteta.

6.3.5. Gašenje pretpostavljenog požara gospodarskih objekata

Požar na višekatnom hotelskom objektu - primjer

- višekatni hotel je AB konstrukcije, vatrootpornosti preko 60 minuta;
- za hotel je interesantno postaviti više scenarija, ali nešto češći su slučajevi požara u kuhinjama u toku radnog vremena kuhinje i požari soba u noćnim satima;

6.3.5.1. Požar sobe

Primjer 2.kata hotela:

Ulazni parametri u proračun:

- goriva tvar je drvena masa koja se nalazi u namještaju kao mobilnom požarnom opterećenju, a papir, proizvodi od papira, platno i plastika su sastavni dijelovi namještaja odnosno stambenog prostora; goriva tvar se nalazi i u hodnicima (obloge podova, zidova ili stropova),
- gori soba veličine 7x4 m odnosno površine 28 m²,
- požarno opterećenje iznosi između 300 i 600 MJ/m²,
- požar se širi linijski, a linija širenja požara iznosi 1 m/minuti,
- specifična brzina izgaranja gorive mase iznosi 1,11 kg/m²/minuti,
- oslobođena energija (toplina) kod izgaranja gorive mase je 14 MJ/kg,
- teoretska specifična energija (toplina) požara je 15,54 MJ/m²/min,
- predviđeni početak gašenja od nastanka požara kreće se unutar 15 minuta od trenutka dojava,
- dojava je unutar 5 minuta od izbijanja požara putem automatskih uređaja,
- gašenje je raspršenim mlazom vode - iskoristivost 20-30%
- latentna moć vode - 2,2 MJ/kg .

Tablica 44

Ulazni podaci	A	t	v _p	m _d	H _d	μ	q _v
	m ²	min	m/min	kg/m ² min	MJ/kg	%	MJ/kg
	28	15	1	1,11	14	30	2,2

Površina zahvaćena požarom

$r = t(\text{min}) \cdot v_p(\text{m/min}) = 15 \cdot 1 = 15 \text{ m}$ (udaljenost ruba od centra požara nastala gorenjem u vremenu do dolaska vatrogasaca).

$$A_p = r^2(\text{m}^2) \cdot \pi = 15^2 \cdot 3,14 = 706 \text{ m}^2,$$

$$A_{\text{stvarno}} = 28 \text{ m}^2 (\text{u tlocrtu}) + 36 \text{ m}^2 (\text{u vertikalnim površinama}) = 64 \text{ m}^2$$

Ukupna masa drvenih tvari koja izgori u 15. minuti od nastanka požara

$$M = A_{\text{stvarno}}(\text{m}^2) \cdot m_d(\text{kg/m}^2 \text{ min}) \cdot t_{\text{1min}}(\text{min}) = 71,04 \text{ kg}$$

Oslobodjena energija (toplina) kod gorenja u 15. minuti

$$Q = M(\text{kg}) \cdot H_d(\text{MJ/kg}) = 995 \text{ MJ}$$

Iskoristivi dio latentne topline raspršenog mlaza vode

$$q_{\text{rm}} = q_v \cdot \mu = 2,2 \cdot 0,3(0,2) = 0,666(0,44) \text{ MJ/kg},$$

Količina vode W potrebna da se apsorbira energija požara

$$W = Q / q_{\text{rm}} = 995(\text{MJ}) / 0,666(0,44)(\text{MJ/kg}) = 1494(2261) \text{ kg}$$

Ako se požar gasi s dvije mlaznice (1 iznutra, 1 izvana) kapaciteta po 200 l/min te raspršenim mlazom iskoristivosti 30% (20%) vrijeme gašenja bilo bi 3,74 (5,65) minuta od trenutka pretpostavljenog početka gašenja požara.

Ukupno vrijeme gašenja požara (vrijeme otkrivanja i dojave požara do 5 minuta te dolaska na intervenciju u trajanju do 10 minuta + vrijeme nanošenja vode raspršenim mlazom u trajanju do 3,74 (5,65) minuta) iznosi 18,74 (20,65) minuta i zadovoljava zahtjeve učinkovitosti i relativno lakog gašenja požara. Ovaj požar prenosio bi se hodnicima ili fasadno i na gornje etaže i trajao bi dugo ako se ne gasi, a za to vrijeme izgorjela bi velika vrijednost i angažirao veliki broj vatrogasaca i vozila.

Realna intervencija ovisila bi od stvarne situacije. Prema ovom proračunu unutar 15 minuta od nastanka požara cijela površina sobe (podovi, zidovi, namještaj) bila bi zahvaćena požarom, vatra bi već probijala kroz drvena vrata u hodnik. Nakon 15. minute očekuje se i pucanje stakla na vanjskom zidu sobe i eventualno širenje požara preko fasade. Za vrijeme do dolaska postrojbe osoblje hotela moralo bi izvršiti evakuaciju gostiju prvenstveno sa požarom zahvaćene i najbliže požarom ugrožene etaže, a potom i sa svih gornjih etaža. Postoji vjerojatnost jakog zadimljavanja i brzog širenja požara. Postrojba mora na intervenciju izaći s najmanje 1 vatrogasnim odjeljenjem od ukupno 10 ljudi, opremljenih s izolirajućim aparatima i odijelima za zaštitu od topline, te ručnim radio uređajima. Ukoliko u

dežurstvu nije spremno cijelo odjeljenje u prvom izlazu može doći prvih 4-5 vatrogasaca, a odmah se uzbunjuje i smjena u pričuvi koja osigurava narednih 4-5 vatrogasaca.

Od vozila izlazi minimalno:

- 1 navalno vozilo kapaciteta 2000 l vode i 100 l pjenila
- 1 autocisterna
- 1 autoljestve ili autoplatforma

Intervencija se izvodi otprilike ovako: 1 grupa (2 vatrogasca) mora dobiti master ključeve i jednostavan plan hotela na recepciji i biti spremna na vršenje evakuacije iznutra, 1 grupa vrši navalu stepeništem iznutra unutrašnjim hidrantima ili postavljanjem cijevi sa navalnog vozila, 1 grupa osigurava fasadu i po potrebi izvana evakuira ljude ili vrši navalu koristeći autoplatformu ili na drugi način (stepenicama, s krovova i sl.), zapovjednik koordinira rad. Potrebu za povećanjem broja vatrogasaca određuje zapovjednik intervencije po svojoj procjeni.

6.3.5.2. Požar u kuhinji staračkog doma :

Ulazni parametri u proračun:

- kuhinja se nalazi u prizemlju hotela,
- goriva tvar je ulje na štednjaku bez nadzora,
- intervencija osoblja aparatom za početno gašenje ne mora biti efikasna jer se požar ulja sa štednjaka vrlo brzo može prenijeti na zvono za evakuaciju para i vrućeg zraka (napa). Ta zvona i kanali za evakuaciju zraka se najčešće ne održavaju kako treba i puni su lakoupaljivih naslaga masnoće, pa se požar brzo prenosi i na prostore kojima se protežu ti kanali. Postoji vjerojatnost jakog zadimljavanja.

Broj vatrogasaca određuje se temeljem broja uređaja kojim se gasi požar i potrebnog broja vatrogasaca koji poslužuju te uređaje. Opisani primjer pretpostavlja intervenciju na više točaka, pa broj vatrogasaca nije jasno određen, ali je minimalno potrebno 1 odjeljenje s 1 navalnim vozilom kapaciteta 2000 l vode i 100 l pjenila.

6.4. Grafički prikaz

**H. POPIS I DRUGA REGULATIVA TE LITERATURA KORIŠTENA U
IZRADI
PROCJENE UGROŽENOSTI OD POŽARA I TEHNOLOŠKIH EKSPLOZIJA**

Zakon

- Zakon o zaštiti od požara (N.N. br. 92/2010)
- Zakon o vatrogastvu (N.N. br.106/99,117/01,36/02,96/03,174/04,38/09,80/10)
- Zakon o prostornom uređenju i gradnji (N.N. br. 76/07,38/09,55/11)
- Zakon o zaštiti okoliša (N.N. br.80/139)
- Zakon o zaštiti na radu (N.N.br. 59/96,94/96,114/03,86/08,75/09)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (N.N.br.108/95,56/10)
- Zakon o prijevozu opasnih tvari (N.N.br. 79/07)
- Zakon o šumama (N.N. br. 140/05,82/06,129/08,80/10,124/10,25/12)
- Zakon o zaštiti od elementarnih nepogoda (N.N. br. 73/97)
- Zakon o eksplozivnim tvarima (N.N. br. 178/04,109/07,67/08,144/10)
- Zakon o cestama (N.N. br. 84/11)

Pravilnici

- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (N.N. br. 54/99)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina ,građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (N.N. br. 62/94)
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (N.N. br. 35/94, izmjene 110/05,28/10)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (N.N. 51/12)
- Pravilnik o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara , gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženim požarom (N.N. br.61/94)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe(N.N. br.35/94,55/94,142/03)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (N.N. br.93/08)
- Pravilnik o zaštiti od požara u ugostiteljskim objektima (N.N. br.100/99)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. br.08/06)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (N.N. br.101/11)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (N.N. br. 33/14)
- Pravilnik o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju Republike Hrvatske(N.N. br. 61/94)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za zaštitu i drugu opremu koju pripadnici vatrogasnih postrojbi koriste prilikom vatrogasne intervencije(N.N. br. 31/11)
- Pravilnik o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (N.N. br. 43/95)
- Pravilnik o programu osposobljavanja i usavršavanja vatrogasnih kadrova(N.N. br. 61/94)
- Program aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku
- Prostorni plan uređenja

