



2019.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD POŽARA I  
TEHNOLOŠKE EKSPLOZIJE

# OPĆINA MARIJA GORICA

## USKLAĐIVANJE

MARIJA GORICA, PROSINAC 2019.G.

BARANIJSKA 18  
35000 SLAVONSKI BROD  
TEL: 035 / 401 600  
FAX: 035 / 447 600  
MOB: 099 / 206 7150  
E-MAIL:  
[IN\\_KONZALTING@INET.HR](mailto:IN_KONZALTING@INET.HR)



**IN konzalting** d.o.o.  
ZA POSLOVNE USLUGE



## Sadržaj:

<b>1. PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA .....</b>	<b>4</b>
1.1. POVRŠINA .....	4
1.2. BROJ STANOVNIKA.....	5
1.3. NASELJENA MJESTA .....	5
1.4. PRAVNE OSOBE U GOSPODARSTVU PO VRSTAMA.....	6
1.5. PREGLED PRAVNICH OSOBA U GOSPODARSTVU GLEDE POVEĆANE OPASNOSTI ZA NASTAJANJE I ŠIRENJE POŽARA ....	10
1.6. PREGLED INDUSTRIJSKIH ZONA.....	10
1.7. PREGLED CESTOVNIH I ŽELJEZNIČKIH PROMETNICA PO VRSTI .....	11
1.8. PREGLED TURISTIČKIH NASELJA .....	12
1.9. PREGLED ELEKTROENERGETSKIH GRAĐEVINA ZA PROIZVODNJU I PRIJENOS ELEKTRIČNE ENERGIJE .....	13
1.10. PLINOVODNE MREŽE, NAFTOVODI I PRODUKTOVODI.....	14
1.11. PREGLED LOKACIJA NA KOJIMA SU USKLADIŠTENE VEĆE KOLIČINE ZAPALJIVIH TEKUĆINA, PLINOVА, EKSPLOZIVNIH TVARI I DRUGIH OPASNIH TVARI .....	14
1.12. PREGLED VATROGASNIH DOMOVA ZA SMJEŠTAJ UDRUGA DOBROVOLJNIH VATROGASACA I PROFESIONALNIH VATROGASNIH POSTROJBA .....	15
1.13. PREGLED PRIRODNIH IZVORIŠTA VODE KOJA SE MOGU UPOTREBLjavATI ZA GAŠENJE POŽARA .....	15
1.14. PREGLED NASELJA I DIJELOVA NASELJA U KOJIMA SU IZVEDENE VANJSKE HIDRANTSKE MREŽE ZA GAŠENJE POŽARA	16
1.15. PREGLED GRAĐEVINA U KOJIMA STALNO ILI POVREMENO BORAVI VEĆI BROJ OSOBA .....	17
1.16. PREGLED POLJOPRIVREDNIH I ŠUMSKIH POVRŠINA .....	18
1.17. PREGLED ŠUMSKIH POVRŠINA PO VRSTI, STAROSTI, ZAPALJIVOSTI I IZGRAĐENOSTI PROTUPOŽARNIH PUTOVA I PROSJEKA U ŠUMAMA .....	19
1.18. PREGLED NASELJA, KVARTOVA, ULICA I ZNAČAJNIJIH GRAĐEVINA KOJI SU NEPRISTUPAČNI ZA PRILAZ VATROGASnim VOZILIMA.....	21
1.19. PREGLED NASELJA, KVARTOVA, ULICA I ZNAČAJNIJIH GRAĐEVINA U KOJIMA NEMA DOVOLJNO SREDSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA .....	21
1.20. PREGLED SUSTAVA TELEFONSKIH I RADIO VEZA UPORABLJIVIH U GAŠENJU POŽARA .....	21
1.21. PREGLED BROJA POŽARA I VRSTE GRAĐEVINA NA KOJIMA SU NASTAJALI POŽARI U ZADNJIH 10 GODINA .....	22
<b>2. PROCJENE UGROŽENOSTI PRAVNICH OSOBA 1. I 2. KATEGORIJE UGROŽENOSTI OD POŽARA.....</b>	<b>23</b>
<b>3. STRUČNA OBRADA ČINJENIČNIH PODATAKA .....</b>	<b>24</b>
3.1. MAKRO PODJELA NA POŽARNE SEKTORE I ZONE, GUSTOĆA IZGRAĐENOSTI I FIZIČKA STRUKTURA GRAĐEVINA .....	24
3.2. GUSTOĆA IZGRAĐENOSTI I FIZIČKA STRUKTURA GRAĐEVINA .....	24
3.3. ETAŽNOST GRAĐEVINA I PRISTUPNOST PROMETNICA GLEDE AKCIJE EVAKUACIJE I GAŠENJA .....	25
3.4. STAROST GRAĐEVINA I POTENCIJALnim OPASNOSTIMA ZA IZAZIVANJE POŽARA.....	25
3.5. STANJE PROVEDENOSTI MJERA ZAŠTITE OD POŽARA U INDUSTRIJSKIM ZONAMA I UGROŽAVANju GRAĐEVINA IZVAN INDUSTRIJSKIH ZONA.....	25
3.6. STANJE PROVEDENOSTI MJERA ZAŠTITE OD POŽARA ZA GRAĐEVINA ISTIH NAMJENA NA ODREĐENIM PODRUČJIMA	26
3.7. IZVORIŠTA VODE I HIDRANTSKA INSTALACIJA ZA GAŠENJE POŽARA .....	26
3.8. IZVEDENA DISTRIBUTIVNA MREŽA ENERGENATA .....	27
3.9. STANJE PROVEDENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA NA ŠUMSKIM I POLJOPRIVREDnim POVRŠINAMA.....	28
3.10. UZROCI NASTAJANJA I ŠIRENJA POŽARA, NA VEĆ EVIDENTIRANIM POŽARIMA TIJEKOM ZADNJIH 10 GODINA, BROJU PROFESIONALNIH I DOBROVOLJNIH VATROGASNIH POSTROJBA .....	29
<b>4. PRIJEDLOG TEHNIČKIH I ORGANIZACIJSKIH MJERA KOJE JE POTREBNO PROVESTI KAKO BI SE OPASNOST OD NASTAJANJA I ŠIRENJA POŽARA SMANJILA NA NAJMANJU MOGUĆU MJERU .....</b>	<b>30</b>
4.1. VATROGASNA DRUŠTVA I POSTROJBE .....	30
4.2. ODREĐIVANJE POTREBNOG BROJA VATROGASACA ZA UČINKOVITO GAŠENJE POŽARA.....	31
4.3. IZRAČUN ELEMENATA ZA GAŠENJE POŽARA.....	31
4.3.1. Općenito.....	31
4.3.2. Proračun potrebnog broja vatrogasaca za čvrste objekte – uredski prostor P + 1 u mjestu Marija Gorica	35

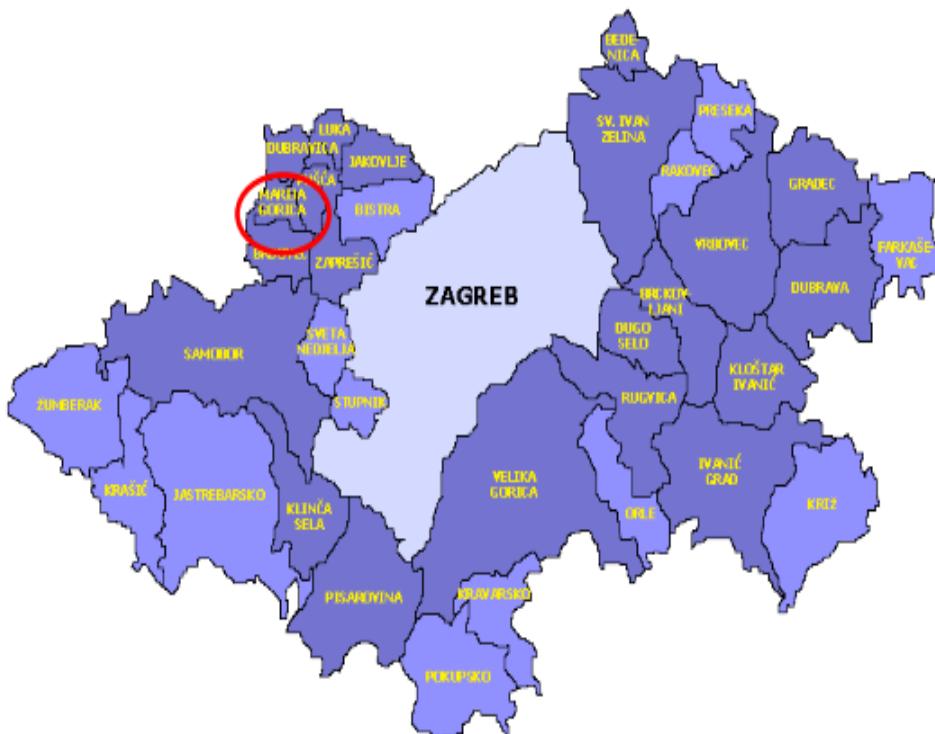
4.3.3. <i>Proračun potrebnog broja vatrogasaca za požar stambene zgrade Pr+1 u naselju Bijela Gorica .....</i>	39
4.3.4. <i>Za otvoreni prostor.....</i>	41
4.4. ORGANIZACIJSKE MJERE .....	43
4.5. ODREĐIVANJE BROJA DOBROVOLJNIH VATROGASNIH POSTROJBI.....	43
4.6. SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA.....	48
4.7. ODLAGALIŠTA OTPADA – DEPONIJ .....	48
4.8. MJERE ZAŠTITE ŠUMA I OTVORENIH PROSTORA OD POŽARA .....	49
4.8.1. <i>Šumske površine.....</i>	49
4.8.2. <i>Čišćenje cesta i pruga od raslinja .....</i>	50
4.9. URBANISTIČKE MJERE ZAŠTITE .....	50
4.10. MJERE ZAŠTITE U PROMETU .....	51
4.11. INDUSTRIRJA .....	51
4.12. PRISTUPNI PUTOVI.....	51
4.13. NOSIVOST VATROGASNIH PRISTUPA.....	51
4.14. UVJETI KORIŠTENJA VATROGASNIH PRISTUPA.....	51
4.15. VATROGASNI PRILAZI .....	52
4.16. POVRŠINE ZA OPERATIVNI RAD VATROGASNIH VOZILA.....	52
4.17. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA U PRIJENOSU I DISTRIBUCIJI ELEKTRIČNE ENERGIJE.....	53
4.17.1. <i>Prijenos i distribucija .....</i>	53
4.18. ELEKTROENERGETSKI OBJEKTI I POSTROJENJA .....	53
4.18.1. <i>Elektroinstalacije 0,4 kV.....</i>	54
4.19. GROMOBRANSKE INSTALACIJE .....	55
4.19.1. <i>Zaštita objekata od utjecaja atmosferskih pražnjenja .....</i>	55
4.19.2. <i>Održavanje .....</i>	55
4.20. OSVJETLJAVANJE EVAKUACIJSKIH PUTOVA I IZLAZA .....	55
4.21. MJERE ZA OSIGURANJE VODE ZA GAŠENJE .....	55
4.21.1. <i>Tlak.....</i>	55
4.21.2. <i>Minimalne količine vode za gašenje.....</i>	56
4.21.3. <i>Hidrantska mreža.....</i>	56
<b>5. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>57</b>
<b>6. POPIS KORIŠTENIH PROPISA I LITERATURE .....</b>	<b>59</b>
<b>7. NUMERIČKI I GRAFIČKI PRILOZI .....</b>	<b>60</b>

# 1. PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA

## 1.1. Površina

Općina Marija Gorica nalazi se na sjeverozapadnom dijelu Hrvatske i sastavni je dio Zagrebačke županije. Pretežno je brdovito područje. Manji nizinski predio općine sa zapadne strane izlazi na rijeku Sutlu, koja ujedno označava graničnu liniju između Hrvatske i Slovenije. Na jugoistočnoj strani općina graniči s općinom Brdovec, sjeveroistočno s općinom Pušća, a sjeverno s općinom Dubravica. Najviše geografske točke cijelog tog područja su brdo Kipišće, čija je nadmorska visina 312 m, te Lipa 297 m. Značajno je i brdo Sveti Križ s nadmorskom visinom od 310 m. To je tzv. Svetokriški vidikovac s kojeg se ako gledamo prema jugu, proteže pogled preko Savske doline na Samoborsko i Žumberačko gorje sve do grada Velike Gorice. Na istoku svojim impozantnim izgledom dominira Medvednica, a na sjeveru pogled doseže sve do Maceljskog gorja. Okrenemo li se prema zapadu, onda se pred nama prostire slovenska dolina rijeke Sutle i Save, grad Brežice, Krško, te Slovensko gorje, a vidik dosiže sve do snježnih vrhova Alpa.

Općina Marija Gorica se prostire na površini od 17,2 km<sup>2</sup> odnosno 0,56% ukupne površine Zagrebačke županije koja iznosi 3.060,35 km<sup>2</sup> te pripada u skupinu najmanjih jedinica lokalne samouprave u županiji. Administrativno središte Općine je naselje Marija Gorica.



Grafički prikaz 1: Položaj općine u prostoru županije

## 1.2. Broj stanovnika

Prema posljednjem popisu stanovništva 2011. godine na području općine Marija Gorica živjelo je 2233 stanovnika. Prosječna gustoća naseljenosti prostora Općine 2011. godine je iznosila 129,8 stanovnika po 1 km<sup>2</sup>. Prostor Općine Marija Gorica spada u gušće naseljene prostore Zagrebačke Županije jer prosječna gustoća naseljenosti prostora županije 2011. godine je iznosila 103,8 stanovnika po 1 km<sup>2</sup>.

Grafički prikaz 2: Kretanje broja stanovnika kroz godine



## 1.3. Naseljena mjesta

Općina Marija Gorica obuhvaća 10 naselja, a naselje Marija Gorica je općinsko središte.

Tablica 1: Popis naseljenih mesta sa brojem stanovnika

Naselje	Broj stanovnika
Bijela Gorica	157
Celine	118
Hrastina	178
Kraj Donji	493
Kraj Gornji	146
MarijaGorica	213
Oplaznik	77
Sveti Križ	434
Trstenik	350
Žlebec Gorički	67
<b>UKUPNO:</b>	<b>2233</b>

Grafički prikaz 3: Položaj naselja u prostoru Općine



#### 1.4. Pravne osobe u gospodarstvu po vrstama

Općinu Marija Gorica snažno obilježava blizina Grada Zagreba s kojim ima visok stupanj demografske, gospodarske i prometne povezanosti. Prostor općine je ranije bio tretiran kao periferni dio grada Zagreba te su ulaganja u gospodarski razvoj područja počela tek nakon osnivanja samostalne Općine Marija Gorica. Posljedica takvog stanja je današnji ograničeni sadržaj gospodarskih funkcija na području općine te ovisnost dijela stanovništva u pogledu funkcije rada o Zaprešiću i Zagrebu.

Prema indeksu razvijenosti jedinica lokalne samouprave koji iznosi 97,68 % Općina Marija Gorica nalazi se u III. kategoriji jedinica lokalne samouprave.

Osnovu gospodarstva područja općine Marija Gorica čine mali poduzetnici i obrtnici. Prema gospodarskim djelatnostima, najviše je poslovnih subjekata registrirano u djelatnosti građevinarstva te prerađivačke industrije. Prema broju zaposlenih svi se gospodarski subjekti nalaze u kategoriji malih i mikro poduzeća.

Tablica 2: Pregled pravnih osoba po djelatnosti

1.	D.D.ŠENKOVEC d.o.o.	Kolodvorska 10 , 10299 Marija Gorica
2.	DJEĆJI VRTIĆ BAMBI	Gorička 17 , 10299 Marija Gorica
3.	EURO KURIR d .o .o .	Ante Kovačića 26 , 10299 Hrastina
4.	NM-MARKETING d.o.o.	Dubravica, A. Mihanovića 6 , 10291 Bijela Gorica
5.	MDA VITAL-INTERIJERI j.d.o.o.	Maršala Tita 55 , 10299 Žlebec Gorički
6.	PPZ d.o.o.	Brdovečka 23 , 10299 Marija Gorica
7.	MUR-MJERITELJSTVO d.o.o.	Dubravička 162 , 10299 Kraj Donji

8.	TIP TOP INTERIJERI j.d.o.o.	Hrastinska ulica 48 , 10299 Hrastina
9.	PEDIKERSKI SALON MAJA j.d.o.o.	Dubravička 201 , 10299 Kraj Donji
10.	MUNIĆ d.o.o.	Kolodvorska 3 , 10299 Kraj Donji
11.	USLUGE CONER d.o.o.	Maršala Tita 10 , 10299 Hrastina
12.	STUDIO VELIČAN d.o.o.	Brdovečka ulica 15 B, 10299 Sveti Križ
13.	MANDEA d.o.o.	Maršala Tita 30 , 10291 Celine Goričke
14.	KONVEKS j.d.o.o.	Stjepana Jakševca 79 , 10299 Sveti Križ
15.	KIM INTERIJERI d.o.o.	M. Tita 70 , 10294 Žlebec Gorički
16.	TEHNO-VUK d.o.o.	Gorički trg 7 , 10299 Marija Gorica
17.	TAJANA računovodstvo j.d.o.o.	Dubravička ulica 144 , 10291 Kraj Donji
18.	ALBATROS GRUPA d.o.o.	Matije Gupca 14 b, 10299 Kraj Donji
19.	HEAVENLY ROSES j.d.o.o.	Dubravička ulica 114 A, 10299 Kraj Donji
20.	GLOGOS, d.o.o.	Ante Kovačića bb , 10299 Marija Gorica
21.	STJEPANO INFORMATIKA j.d.o.o.	Obrankovićeva 7 , 10299 Sveti Križ
22.	DIJAMANTNA TEHNIKA d.o.o.	Brdovečka 89 , 10299 Sveti Križ
23.	GALKOVSKIY d.o.o.	Brdovečka 25 /a, 10299 Sveti Križ
24.	EKO KUTAK j.d.o.o.	Selski put 2 /G, 10299 Sveti Križ
25.	LABIRINT TRGOVINA d.o.o.	A. Kovačića 2 , 10299 Marija Gorica
26.	OŠ Ante Kovačića	Gorički trg 3 , 10299 Marija Gorica
27.	PE.LA.MA.I.J. d.o.o.	Brdovečka 103 , 10299 Sveti Križ
28.	EXIGO SERVIS j.d.o.o.	Brdovečka ulica 101 , 10291 Marija Gorica
29.	INFINITO interijeri d.o.o.	Antuna Mihanovića 22 , 10291 Bijela Gorica
30.	OBITELJ ŠAKANOVIĆ d.o.o.	Stjepana Čemera 7 , 10299 Sveti Križ
31.	SMART FOOD j.d.o.o.	Topoljska ulica 11 , 10291 Kraj Donji
32.	HO.RU. ART 2000 d.o.o.	Brdovečka 103 , 10299 Sveti Križ
33.	PRIGORA j.d.o.o.	Mokrička 7 , 10291 Trstenik
34.	MARIJAGORIČKA ZIPKA	Gorička 18 /a, 10299 Marija Gorica
35.	LIMBA PROJEKT d.o.o.	Ante Kovačića bb, 10299 Marija Gorica
36.	LUNAR CENTRUM j.d.o.o.	Mokrička 14 , 10299 Trstenik
37.	PRIMA-TEH d.o.o.	Kraj Donji, Kolodvorska 9 , 10299 Marija Gorica
38.	FALCON KONSTRUKCIJE j.d.o.o.	Stjepana Jakševca 10 , 10299 Sveti Križ
39.	IPPI art j.d.o.o.	Dubravička ulica 205 , 10291 Kraj Donji
40.	Općinska knjižnica Ante Kovačića	Gorički trg 1 , 10291 Marija Gorica
41.	LALA CRNELIĆ j.d.o.o.	Hrastinska ulica 71 , 10291 Trstenik
42.	FINICO d.o.o.	Stjepana Jakševca 79 , 10299 Marija Gorica
43.	ZLATKO INTERIJERI j.d.o.o.	Antuna Mihanovića 18 , 10291 Bijela Gorica
44.	Holistički centar LUNA j.d.o.o.	Mokrička ulica 14 , 10291 Trstenik
45.	USLUGE KERNC d.o.o.	Brdovečka 59 /A, 10299 Marija Gorica
46.	CNEMUS uslužna zadruga	Brdovečka 22 B, 10299 Marija Gorica

47.	KROVOMONT-MRVICA d.o.o.	Marija Gorica,Kraj Gornji,Voćarska 25 , 10293 Kraj Donji
48.	PAVOR GRADNJA d.o.o.	Književnika Ante Kovačića 25 , 10299 Trstenik
49.	LIKERI ČIČAK j.d.o.o.	Celinska 62 , 10294 Celine Goričke
50.	iStuden j.d.o.o.	Ul. Ante Kovačića 9 , 10291 Marija Gorica
51.	KRATOS FS d.o.o.	S. Glogovića bb, 10299 Sveti Križ
52.	APSOLUTNO TVOJ j.d.o.o.	Dubravička ulica 114 , 10291 Kraj Donji
53.	GASTRO CENTAR d.o.o.	Kolodvorska 3 , 10299 Kraj Donji
54.	Suton na bregu d.o.o.	Bregovita 5 , 10291 Bijela Gorica
55.	TRGOVINA PERJAN d.o.o.	Kraj Donji, Dubravička 178, 10292 Šenkovec
56.	TRGOCENTAR MARIJA d.o.o.	Oplaznik, Gorička 1, 10299 Marija Gorica
57.	BIRO ART PROJEKTIRANJE d.o.o.	Sveti Križ, Voćarska ulica 2, 10299 Marija Gorica
58.	G.S. TEAM d.o.o.	Sveti Križ, Brdovečka ulica 15, 10299 Marija Gorica
59.	GERNGROSS d.o.o.	Trstenik, Trstenička 2, 10291 Prigorje Brdovečko
60.	IDM-BI GOR d.o.o.	Bijela Gorica, Mihanovića Antuna, 10293 Dubravica
61.	JOROTA d.o.o.	Trstenik, Pionirska 2, 10291 Prigorje Brdovečko
62.	KOMORA PC d.o.o.	Hrastina, Kovačića Ante 25, 10299 Marija Gorica
63.	METAL SERVIS KRČELIĆ d.o.o.	Gorička 41, 10299 Marija Gorica
64.	MILBO d.o.o.	Kraj Donji, Dubravička ulica 172, 10292 Šenkovec
65.	NM-MARKETING d.o.o.	Bijela Gorica, Mihanovića Antuna, 10293 Dubravica
66.	PRIMA-TEH d.o.o.	Kraj Donji, Kolodvorska 9, 10292 Šenkovec
67.	VAL-RAD d.o.o.	Bijela Gorica, Bregovita ulica 1, 10293 Dubravica
68.	AGRO - STANICA d.o.o.	Kraj Donji, Jakolićeva 7, 10292 Šenkovec
69.	D.B.J. d.o.o.	Kraj Donji, Dubravička ulica 189, 10292 Šenkovec
70.	FRANZ BUČAR ZAGREB d.o.o.	Trstenik, Mokrička 30, 10291 Prigorje Brdovečko
71.	GLOGOS d.o.o.	Kovačića Ante 1/bb, 10299 Marija Gorica
72.	JAKŠEVAC UGOSTITELJSTVO I TRGOVINA d.o.o.	Sveti Križ, Brdovečka 16, 10299 Marija Gorica
73.	MUR-INŽENJERING d.o.o.	Kraj Donji, Dubravička 162, 10292 Šenkovec
74.	PROZOR d.o.o.	Sveti Križ, Bregovita 1, 10299 Marija Gorica
75.	SUTLA PROMET d.o.o.	Gorička 38, 10299 Marija Gorica
76.	SUTLA-DADO d.o.o.	Bijela Gorica, Bregovita 1, 10293 Dubravica

Tablica 3: Popis obrta registriranih na području Općine :

REDNI BROJ	NAZIV
1.	" DEBOGOVIĆ " OBRT ZA GRADITELJSTVO VL. DEBOGOVIĆ, TRSTENIK PUŠČANSKI, J. DEBOGOVIĆA 4
2.	" MALI SVIJET " OBRT ZA PEKARSKO- SLASTIČARSku DJELATNOST I TRGOVINU, VL. I. ZOVKO, KRAJ DONJI, DUBRAVIČKA 114
3.	"DTK - DIJAMANTNA TEHNIKA KAPUSTA" OBRT ZA DIJAMANTNO REZANJE I BUŠENJE ARMIRANOG BETONA, VL. TIHOMIR KAPUSTA, SVETI KRIŽ, BRDOVEČKA 89

4.	GLOGOVIĆ, OBRT ZA SOBOSLIKARSKO LIČILAČKE I OSTALE ZAVRŠNE GRAĐEVINSKE RADOVE, VL. MARIO GLOGOVIĆ, KRAJ DONJI, BIJELI BREG 5, MARIJA GORICA
5.	GRAĐEVINSKI OBRT VL. BRANKO ŠOŠTARIĆ, KRAJ DONJI, V. NAZORA 10
6.	GUMBPLAS, OBRT ZA PROIZVODNju GUMBA I TRGOVINU, VL. JASENKA JANČIĆ, KRAJ DONJI, DUBRAVIČKA 175
7.	HRUST, ZAJEDNIČKI OBRT ZA POLJOPRIVREDU I USLUGE, VL. ANDREI I JURAJ HRUST, BIJELA GORICA, BREGOVITA 38
8.	"INSTALACIJE TURK" GRIJANJE, VENTILACIJA I HLAĐENJE, VL. D. TURK, SVETI KRIŽ, VOĆARSKA 9
9.	"JAKOLICH" TESARSKI I KROVOPOKRIVAČKI OBRT, VL. Z. JAKOLIĆ, KRAJ DONJI, DUBRAVIČKA 153
10.	"KOS"OBRT ZA PROJEKTIRANJE STROJARSKIH KONSTRUKCIJA I IZRADU SOFTWAREA VL. BORIS KOS, SVETI KRIŽ, VOĆARSKA 8
11.	KREATIV, OBRT ZA FRIZERSKE USLUGE, VL. MARIJANA PAVOR, MARIJA GORICA, GORIČKA 20
12.	LADANJSKI RAJ, OBRT ZA UGOSTITELJSTVO, PROIZVODNju POVRĆA I PIĆA, VL. ZLATKO JANČIĆ, HRASTINA, RAJSKI PUT 3
13.	LiG, OBRT ZA UGOSTITELJSTVO, VL.IRENA ŽUNEC, MARIJA GORICA, ANTE KOVAČIĆA 2A
14.	OBRT ZA CVJEĆARSTVO "FLAMINGO", VL. ŽELJKO DERMIČEK, MARIJA GORICA, GORIČKI TRG 6
15.	OBRT ZA ELEKTROINSTALACIJE, VL. ŽELJKO JANČIĆ, HRASTINA BRDOVEČKA, HRASTINSKA 10
16.	OBRT ZA GRADITELJSTVO "MAJERIĆ" VL. BRANKO MAJERIĆ, TRSTENIK, A. KOVAČIĆA 1
17.	OBRT ZA KNJIGOVODSTVENE POSLOVE" GP" VL. G. PLANINC, KRAJ DONJI, DUBRAVIČKA 110
18.	OBRT ZA PRECIZNU MEHANIKA " GZ ", VL. TOMISLAV GLOGOVIĆ, MARIJA GORICA, GORIČKI TRG 4
19.	OBRT ZA PRIJEVOZ TERETA CESTOM "AUTOPRIJEVOZNIK", VL. DRAŽEN KOS, BELA GORICA, ANTUNA MIHANOVIĆA 6
20.	OBRT ZA PROIZVODNju GRAĐEVINSKE STOLARIJE I OSTALIH PROIZVODA OD METALA " MM " VL.MARIJAN MEŽNARIĆ,KRIŽ BRDOVEČKI, BRDOVEČKA 25 A
21.	OBRT ZA SOBOSLIKARSKE I LIČILAČKE RADOVE VL. MIRO GLOGOVIĆ, SVETI KRIŽ, GLOGOVIĆEVA 22
22.	OBRT ZA STOLARSKE I TESARSKE RADOVE, VL. ALEN OBRANKOVIĆ, MARIJA GORICA, GORIČKA 25
23.	POŽGAJ, OBRT ZA PROIZVODNju VIJAKA, TRGOVINU I TURISTIČKE USLUGE, VL. FRANC POŽGAJ, KRAJ DONJI, TOPOLJSKA 1
24.	R-M, OBRT ZA GRADITELJSVO, VL. ROBERT BUKOVINSKI, KRAJ DONJI, DUBRAVIČKA 159
25.	"ŠPORČIĆ" OBRT ZA AUTOPRIJEVOZ, GRAĐEVINSKU MEHANIZACIJU, POLJOPRIVREDU, TRGOVINU I USLUGE, VL. ŽELJKO ŠPORČIĆ, KRAJ DONJI, DUBRAVIČKA 136
26.	"TEHNOZRAK" OBRT ZA MONTAŽU VENTILACIJE, KLIMATIZACIJE I GRAĐEVINSKE LIMARIJE VL. ZLATKO HORVAT, MARIJA GORICA, HRASTINSKA 4

## **1.5. Pregled pravnih osoba u gospodarstvu glede povećane opasnosti za nastajanje i širenje požara**

Na području općine Mala Gorica ne postoje pravne osobe glede povećane opasnosti za nastajanje i širenje požara, te nema drugih objekata razvrstanih u I ili II kategoriju ugroženosti od požara. Do sada na području Općine nije bilo katastrofa i velikih nesreća izazvanih u gospodarskim objektima.

## **1.6. Pregled industrijskih zona**

Inicijativa za osnivanje gospodarske zone pokrenuta je 2001. godine donošenjem Odluke o osnivanju gospodarske zone „Kraj Donji“ od strane Općinskog vijeća općine Marija Gorica. Prvotna površina zone iznosila je 6,23 ha, a izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Općine 2008. godine, zona gospodarske namjene proširena je za još 4 ha. Gospodarska zona „Kraj Donji“ locirana je u naselju Kraj Donji u zapadnom dijelu općine, između županijske ceste Ž 3005 i željezničke pruge Savski Marof-Kumrovec.



Grafički prikaz 4: Položaj gospodarske zone u prostoru Općine

Gospodarska zona ima niz lokacijskih prednosti: prometni položaj je izrazito povoljan jer se nalazi između najznačajnije cestovne prometnice u općini, županijske ceste Ž 3005 i željezničke pruge Savski Marof – Kumrovec. Zona se nalazi u neposrednoj blizini željezničke postaje u Kraju Donjem (navедена pruga trenutno nije u funkciji). Od ulaza na autocestu A2 Zagreb-Macelj udaljena je 11 km, od Zagreba 45 km, od luke Rijeka 195 km, a od granice s Republikom Slovenijom 5 kilometara. Posebna pogodnost ove lokacije je i neposredna blizina stalnog graničnog prijelaza za pogranični promet Kraj Donji-Rakovec (Republika Slovenija).

Jugozapadno od zone gospodarskih sadržaja predviđena je lokacija za izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda općina Marija Gorica i Dubravica. Smještaj u neposrednoj blizini planiranog uređaja još je jedna u nizu pogodnosti koje izdvajaju ovu lokaciju jer je pročišćavanje otpadnih voda jedna od osnovnih preduvjeta za bilo koju intenzivniju gospodarsku djelatnost.

### **1.7. Pregled cestovnih i željezničkih prometnica po vrsti**

Prometni položaj općine Marija Gorica je iznimno povoljan budući da je područje općine kvalitetno povezano sa gradom Zagrebom, najznačajnijim prometnim čvorишtem u državi, odakle se radikalno pružaju glavni prometni pravci Republike Hrvatske. Stoga je prometni položaj općine Marija Gorica jedan od ključnih elemenata njenog prostornog i gospodarskog razvoja.

Grafički prikaz 5: Prometni položaj Općine Marija Gorica



#### **CESTOVNE PROMETNICE**

Prometnu mrežu na području općine Marija Gorica čine sljedeće županijske i lokalne ceste.

Županijske ceste:

- Ž 3005 Dubravica-Vukovo Selo-Harmica
- Ž 3030 Donja Pušća-Marija Gorica-Trstenik Pušćanski-D 225
- Ž 3031 Ž 3005-Marija Gorica
- Ž 3033 Marija Gorica-Krič Brdovecki-Šenkovec-D 225

Lokalne ceste:

- L 31014 Vukovo Selo-Sveti Križ
- L 31010 Ž 3033-Gornji Laduč
- L 31013 Kraj Donji- Marija Gorica
- L 31012 Kraj Gornji-Marija Magdalena

Sve navedene ceste su asfaltirane, međutim na pojedinim dionicama stanje nije zadovoljavajuće te općina Marija Gorica kontinuirano ulaze u modernizaciju cestovne infrastrukture. Na mnogim dionicama zbog konfiguracije terena i uskih prometnica nije moguće izgraditi prometnice u punom profilu niti pripadajuće nogostupe.

## ŽELJEZNIČKE PROMETNICE

Područjem općine prolazi trasa željezničke pruge od značaja za lokalni promet L102 Savski Marof – Kumrovec - državna granica - Imeno, u okviru koje se na području naselja Kraj Donji nalazi željeznička postaja. Navedena dionica je izvan funkcije zbog dotrajalosti.

### 1.8. Pregled turističkih naselja

Područje općine Marija Gorica karakterizira čist okoliš, bogatstvo i očuvanost prirodne i kulturne baštine te brojne autohtone osobitosti koje su preduvjeti intenzivnijeg razvoja više selektivnih oblika ruralnog turizma.

Rijeka Sutla, vinorodni brežuljci obrasli bujnim zelenilom, livade, šumsko bogatstvo, raznovrsnost flore i faune, te brojne šetnice predstavljaju iznimani potencijal za razvoj izletničkog i sportsko-rekreacijskog turizma, a posebice cikloturizma koji u posljednjih nekoliko godina postaje sve značajnija turistička grana.

Slika 1: Naselje Marija Gorica



Veliki potencijal za razvoj seoskog turizma predstavljaju brojna obiteljska poljoprivredna gospodarstva koja se, kroz svoju osnovnu djelatnost poljoprivredu, mogu dopunski uključiti u različite oblike pružanja usluga turistima te u djelatnosti prerade na vlastitom imanju. Na području općine brojni su potencijali za intenzivniji razvoj kulturnog i edukativnog turizma. Uz brojna zaštićena kulturna dobra, posebno je potrebno istaknuti činjenicu da je najveći pisac hrvatskog realizma Ante Kovačić rođen u mjestu Oplaznik na području općine

Marija Gorica, te općina može graditi svoj kulturno turistički brend i prepoznatljivost upravo na toj činjenici.

Slika 2: Rodna kuća književnika Ante Kovačića



Najpoznatiji turističko ugostiteljski objekt je izletište "Ladanjski raj", smješteno nedaleko od centra Marije Gorice, na brijegu Lipa, sa zadivljujućim pogledom na dolinu rijeke Sutle i slovensko gorje. Izletište je vrlo zahvalno mjesto i zbog svoje gastronomске ponude (domaća kuhinja) s pratećim ugostiteljskim prostorom, zabavnim programom i mogućnošću višednevnog odmora. Mogućnosti predaha i časkanja uz kavu ili pokoje piće postoje i u obližnjim kafićima kao što su "Cafe bar" u centru Marije Gorice i "Cafe bar" u Kraju Donjem.

### **1.9. Pregled elektroenergetskih građevina za proizvodnju i prijenos električne energije**

Područje općine Marija Gorica električnom energijom snabdijeva Elektra Zagreb Pogon Zaprešić. Elektroopskrbna mreža je funkcionalno i tehnički u dobrom stanju.

Sustav opskrbe područja Pogona Zaprešić napajan je na pojnim točkama:

- TS 110/20 kV Zaprešić
- TS 35/20/10 kV Novi Dvori

Distribucija električne energije unutar općine provodi se preko srednjenačunske mreže dalekovoda 20 kV.

U naseljima je izvedeno 17 transformatorskih stanica 10/04 kV (stupnih i KTS):

- Šenkovec Brdski Put
- Šenkovec gornji
- Sveti Križ
- Kraj Donji
- Vukovo selo

- Marija Gorica
- Marija Gorica II
- Bela Gorica
- Bela gorica II
- Rozga I
- Pologi
- Kraj Gornji
- Kraj Gornji II
- Kraj Gornji III
- M. Magdalena
- Magdalena Zelengajska
- Celine

Od navedenih trafostanica vodi se niskonaponski razvod do potrošača.

Planira se izgradnja još dvije trafostanice u Mariji Gorici : Vidikovac i Pologi Otovački.

## ***1.10. Plinovodne mreže, naftovodi i produktovodi***

### **Naftovodi**

Na području Općine Marija Gorica ne postoje izgrađeni sustavi za transport nafte.

### **Plinoopskrba**

Plinska mreža provedena je svim naseljima općine Marija Gorica. Izvedeni su profili PEHD 90 mm i 63 mm. Mreža je dimenzionirana sa rezervom od 25 – 30% te će omogućiti spajanje novih potrošača u budućnosti. MRS je smještena u naselju Trstenik, Zagrebačka bb uz protok prirodnog plina od 1,4 t/h.

## ***1.11. Pregled lokacija na kojima su uskladištene veće količine zapaljivih tekućina, plinova, eksplozivnih tvari i drugih opasnih tvari***

Na području Općine Marija Gorica se ne skladište veće količine zapaljivih tekućina, plinova, eksplozivnih i drugih opasnih tvari, te nema drugih objekata razvrstanih u I ili II kategoriju ugroženosti od požara.

U trgovini u Kraju Donjem postoji priručno skladište (20 boca) za prodaju propan-butan plina u bocama.

### **1.12. Pregled Vatrogasnih domova za smještaj udruga dobrovoljnih vatrogasaca i profesionalnih vatrogasnih postrojba**

Dobrovoljna vatrogasna društva su organizirana u 3 naselja na području općine Marija Gorica. Sva dobrovoljna vatrogasna društva udružena su u Vatrogasnu zajednicu Zagrebačke županije

Tablica 4: Materijalno-tehnička oprema DVD Bijela Gorica

<b>Ime naselja: BIJELA GORICA</b>		
<b>Ime DVD-a: DOBROVOLJNO VATROGASNO DRUŠTVO BIJELA GORICA</b>		
Tip vozila	Namjena vozila	Karakteristike vozila
Peugot Boxer	Malo navalno vozilo	Zapremina spremnika vode: 300 l, pjenila 30 l

Napomena: DVD-o Bijela Gorica nije opremljen vatrogasnom opremom sukladno člancima 40. i 41 Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (NN 43/95).

Tablica 5: Materijalno-tehnička oprema DVD Marija Gorica

<b>Ime naselja: MARIJA GORICA</b>		
<b>Ime DVD-a: DOBROVOLJNO VATROGASNO DRUŠTVO MARIJA GORICA</b>		
Tip vozila	Namjena vozila	Karakteristike vozila
TAM 190	Navalno vozilo	Zapremina spremnika vode : 4000 l

Tablica 6: Materijalno-tehnička oprema DVD Trstenik

<b>Ime naselja: TRSTENIK</b>		
<b>Ime DVD-a: DOBROVOLJNO VATROGASNO DRUŠTVO TRSTENIK</b>		
Opel	Kombi vatrogasno vozilo	Namijenjeno za prijevoz vatrogasaca

### **1.13. Pregled prirodnih izvorišta vode koja se mogu upotrebljavati za gašenje požara**

Osim pojedinačnih bunara na privatnim posjedima eventualno uporabljivo izvorište vode je rijeka Sutla, do čijega se korita ne može pristupiti vatrogasnim vozilima. Postojanje tvrdih prilaznih putova, stalna nazočnost vode u dovoljnim količinama (i u periodu sušnog razdoblja) i mogućnost zahvaćanja vode iz vatrogasnih vozila su parametri koji određuju naziv nekom vodotoku „pouzdan izvor vode za gašenje“.

No na području Općine Marija Gorica ipak ne postoje uređena prirodna izvorišta vode koja bi vatrogasne postrojbe mogle koristiti za opskrbu vodom za gašenje požara, jer površinski vodenii tokovi ne udovoljavaju hidrološkim karakteristikama, ponajprije se to odnosi na volumni protok vode kojim raspolažu, te na maksimalni i minimalni nivo vode u različitim godišnjim dobima, na zaleđivanje izvorišta i vodenih tokova, odnosno na najniže zabilježene temperature i na moguće stvaranje nanosa, odnosno mijenjanje oblika korita vodenih tokova, te izrađenih pristupa za vatrogasna vozila.

### **1.14. Pregled naselja i dijelova naselja u kojima su izvedene vanjske hidrantske mreže za gašenje požara**

Vodoopskrba na području općine Marija Gorica riješena je u potpunosti vodoopskrbnim sustavom "Zaprešić". Ovaj vodoopskrbni sustav temelji se na korištenju vodocrpilišta "Šibice" smještenog jugozapadno od Zaprešića, na području savskog aluvija, kojim se zadovoljavaju sve potrebe neposredno gravitirajućih područja, pa tako i općine Marija Gorica.

Današnji kapacitet vodocrpilišta "Šibice" iznosi oko 450 l/s. Zahvaćena voda se putem crpki i cjevovoda Ø 500 mm doprema do lokacije "Veliki Vrh", gdje su za potrebe vodovoda "Zaprešić" izvedena dva vodospremnika volumena 2800 m<sup>3</sup>.

Izведен je i novi cjevovod od crpilišta "Šibica" do lokacije "Veliki Vrh" promjera Ø 600 mm, međutim, do danas još nije ostvarena i pogonska integracija ove magistralne veze.

S obzirom na reljef terena, raspored naselja po području obuhvata te uspostavljene distribucijske odnose unutar pojedinih lokacija, vodoopskrbni sustav "Zaprešić" podijeljen je na nekoliko zona.

Najveći dio Općine Marija Gorica nalazi se u "drugoj" zoni vodoopskrbnog sustava (zona "Sveti Križ – Celine"). Neposredno prije vodospremnika "Laduč" izvedena je precrpna stanica kapaciteta 27 l/s kojom se osigurava otprema vode za "drugu" zonu, pri čemu se voda putem tlačnog cjevovoda Ø 150 mm otprema do vodospremnika "Sveti Križ" volumena 700 m<sup>3</sup> na 307,9 m.n.m. Iz vodospremnika Sveti Križ provodi se daljnja distribucija vode za gravitirajuće zone na području Općina Marija Gorica i Brdovec, uz vezu (cjevovodom dimenzija Ø 250 mm do naselja Marija Gorica, zatim Ø 200mm do prekidne komore "Celine" i nastavno Ø 150 mm) na vodospremnik Celine kapaciteta 200 m<sup>3</sup> na nadmorskoj visini od 289 m.

Sjeverni dio Općine Marija Gorica (naselje Bijela Gorica) nalazi se u "trećoj" vodoopskrbnoj zoni (zona "Pušća – Milić Selo - Dubravica"). Vodoopskrba "treće" zone pa tako i sjevernog dijela Općine Marija Gorica ostvaruje se povezivanjem na cjevovod "prve" zone (Ø 200 mm) koji je izведен od lokacije "Veliki Vrh" do precrpne stanice Pušća kapaciteta 16 l/s. Precrpnicom "Pušća" i pripadnim dovodno opskrbnim cjevovodom Ø 150 mm postiže se veza s vodospremnikom "Milić Selo" kapaciteta 800 m<sup>3</sup> na nadmorskoj visini 246 m iz kojeg se provodi daljnja distribucija vode na sjeverno zaleđe Općine Marija Gorica te središnje dijelove Općine Pušća i područje Općine Dubravica.

Dalnjim razvitkom vodoopskrbe na području vodoopskrbnog sustava "Zaprešić" predviđeno je povećanje kapaciteta crpilišta "Šibice" uz izvedbu novih zdenaca čime bi se postigla iskoristiva izdašnost crpilišta na 800 l/s i omogućio nesmetan daljnji razvitak vodoopskrbe na ovom području.

Tablica 7: Popis naselja s izgrađenim vodoopskrbnim sustavom

Naselje
Bijela Gorica
Celine
Hrastina
Kraj Donji
Kraj Gornji
MarijaGorica
Oplaznik
Sveti Križ
Trstenik
Žlebec Gorički

U svim naseljima u Općini izgrađena je hidrantska mreža s podzemnim hidrantima. Projektirana je minimalna protočna količina vode od  $Q = 10 \text{ l/s}$  uz minimalni tlak od 0,25 MPa (2,5 bar).

### **1.15. Pregled građevina u kojima stalno ili povremeno boravi veći broj osoba**

U općini Marija Gorica postoji nekoliko javnih objekata u kojima povremeno ili stalno boravi veći broj osoba.

Objekti u kojima boravi i može biti ugrožen velik broj ljudi su:

Tablica 8: Popis građevina u kojima boravi veći broj osoba

R/B	NAZIV OBJEKTA	KAPACITE
1.	Dječji vrtić Bambi	50
2.	Osnovna škola Ante Kovačić	150
3.	„Tajin dom“- dom za starije i nemoćne	20
4.	Crkva Blažene Djevice Marije od Pohođenja	250
5.	Športsko rekreacijski centar "Mladost"	250
6.	„Ladanjski raj“ – restoran	150
7.	Sportska dvorana	250

## 1.16. Pregled poljoprivrednih i šumskih površina

Šumsko i poljoprivredno zemljište predstavljaju najznačajniji prirodni resurs područja općine Marija Gorica. Prema podacima iz Prostornog plana uređenja općine Marija Gorica, poljoprivredno i šumsko zemljište prostiru se na ukupno 1.391,74 ha, što je 80,80 % ukupne površine općine.

### Poljoprivredne površine

Najkvalitetnije poljoprivredne površine prostorne kategorije P1 (osobito vrijedna obradiva zemljišta) nalaze se u uskom pojusu uz tok rijeke Sutle na zapadu općine, kojeg karakterizira vrlo duboko rahlo ilovasto tlo optimalne strukture, vrlo povoljnih pedofizikalnih svojstava i dobre prirodne dreniranosti gdje je moguće ostvariti odlične uvjete za proizvodnju gotovo svih ratarskih i povrtlarskih kultura. Ukupna površina ove kategorije zemljišta iznosi 94,3 ha. Sva ostala obradiva poljoprivredna tla na području općine Marija Gorica pripadaju prostornoj kategoriji P3 (ostala obradiva zemljišta). Najveći dio ovih površina nalazi se na umjereno strmim padinama te su ove površine pogodne za podizanje vinograda te nasada jabuka, bresaka, marelica, trešanja i višanja. Na samom sjeveru općine uz glavni prometni pravac nalazi se mala površina pogodna za livade i pašnjake. Ukupna površina ove kategorije zemljišta iznosi 251,86 ha.

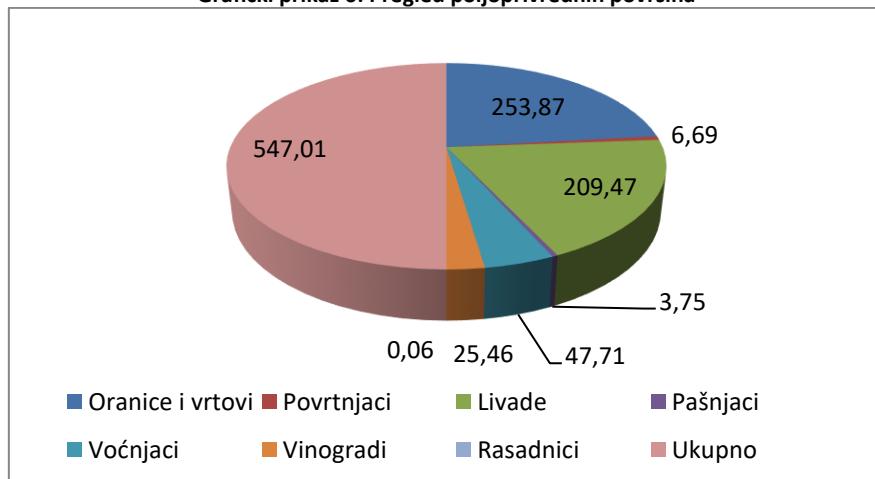
Ostatak poljoprivrednih površina spada u prostornu kategoriju PŠ (ostala poljoprivredna zemljišta) koja predstavlja tla vrlo loših oranica i pašnjaka, nepogodnih za obradu.

Sve poljoprivredne površine na području općine nalaze se u privatnom vlasništvu.

Tablica 9: Pregled poljoprivrednih površina

	Oranice i vrtovi	Povrtnjaci	Livade	Pašnjaci	Voćnjaci	Vinogradi	Rasadnici	Ukupno
Površina (ha)	253,87	6,69	209,47	3,75	47,71	25,46	0,06	547,01

Grafički prikaz 6: Pregled poljoprivrednih površina



### **1.17. Pregled šumskih površina po vrsti, starosti, zapaljivosti i izgrađenosti protupožarnih putova i prosjeka u šumama**

Na području općine Marije Gorica šume gospodarske namjene zauzimaju 336,97 ha ili 16,02% ukupne površine općine te uz poljoprivredno zemljište predstavljaju najznačajniji prirodni resurs ovog područja. Šumama u vlasništvu RH gospodari Uprava šuma Zagreb, a dio šuma se nalazi u privatnom vlasništvu.

Gospodarska jedinica "Limbuš-Sava" nastala je spajanjem nekadašnje jedinice "Limbuš Novi Dvori" (koje je dobila ime po predjelima Limbuš i Novi Dvori) i dijela bivše jedinice "Ježdovec-Lučko Savski vrbaci". U upravno-teritorijalnom smislu smještena je u Zagrebačkoj županiji (476,57 ha) i na području Grada zagreba (89,34 ha). Sveukupno se gospodarska jedinica "Limbuš-Sava" rasprostire na 565,30 ha. S obzirom na malu ukupnu površinu ova jedinica se rasprostire na velikoj površini koja zahvaća prostor sa zapada od rijeke Sutle pa do Resnika (Sesvete) na istoku. Na jugu je omeđena rijekom Savom, a na sjeveru obroncima Dubravice. Jedinica je faktički podijeljena na dva dijela: Zaprešićki i Savski dio. Savski dio se prostire na lijevoj obali Save, od Savske Opatovine do Resnika. Zaprešićki dio jedinice (Grad Zaprešić) smješten je na rubovima zagrebačkog prigorja, a omeđen je rijekom Sutlom na zapadu, Savom na jugu i Krapinom na istoku. Cijelo zaprešićko područje od velike je prometne važnosti jer se nalazi na europskoj međunarodnoj cestovnoj arteriji E-59 (Prag-Beč-Zagreb). Po stanišnim uvjetima vrlo je raznolika pa zahvaća nizinske šume gdje dominira fitocenoza topole i vrbe, te prigorje s dominantnom fitocenozom kitnjaka i graba s bukvom. Nadmorska visina se kreće od 348 m n.v. Ova gospodarska jedinica se sastoji od 24 odjela i 97 odsjeka.

Prema podacima Šumarije Zagreb na području Marije Gorice šume se rasprostiru na 47,98 ha. Po namjeni šume su gospodarske (iskorištavaju se planski). Šumama gospodari javno poduzeće "Hrvatske šume" putem šumarije Zagreb. Po vrsti, šume su uglavnom bjelogorične u kojima prednjače: bukva, hrast i grab. Starost šuma varira: 10 - 30 godina.

Ugroženost od požara šuma za Općinu Marija Gorica prikazana je u slijedećoj tablici :

Tablica 10: Pregled šumskih površina Hrvatskih šuma

Odsjek	Površina	Stupanj ugroženosti	Katastarska Općina	Odsjek	Površina	Stupanj ugroženosti	Katastarska Općina
1b	1,73	IV	Kraj	5d	0,92	IV	Pušća
1c	2,52	IV	Kraj	7a	0,47	IV	Pušća
2b	0,88	IV	Kraj	7b	3,17	IV	Pušća
2c	1,10	IV	Kraj	7c	5,27	IV	Pušća
3a	6,19	IV	Pušća	7d	1,52	IV	Pušća
3b	1,66	II	Kraj	7e	2,51	IV	Pušća
5b dio	8,41	IV	Brdovec	7f	2,86	IV	Pušća
5c	0,92	IV	Pušća				

Ugroženost od požara šuma za privatne šumoposjednike na području Općine Marija Gorica prikazana je u slijedećoj tablici :

Tablica 11: Pregled šumske površine privatnih šumoposjednika

KATASTARSKA OPĆINA	BROJ ČESTICE	POKROV	POVRŠINA U m <sup>2</sup>	STUPANJ UGROŽENOSTI OD POŽARA
KRAJ	7/6	ŠUMA	252	IV
KRAJ	147/4	ŠUMA	4827	IV
KRAJ	155/19	ŠUMA	2878	IV
KRAJ	3042/1	ŠUMA	583	IV
KRAJ	185/1	ŠUMA	719	III
KRAJ	185/2	ŠUMA	1586	IV
KRAJ	273	ŠUMA	3593	IV
KRAJ	1930	ŠUMA	1601	IV
KRAJ	807/2	ŠUMA	1079	III
KRAJ	1112	ŠUMA	180	IV
KRAJ	1118/1	ŠUMA	1122	IV
KRAJ	447	ŠUMA	1906	IV
KRAJ	504/1	ŠUMA	4028	IV
KRAJ	2333/1	ŠUMA	1694	III
KRAJ	2521	ŠUMA	629	IV
KRAJ	2741/1	ŠUMA	4125	IV
KRAJ	2746	ŠUMA	295	III
KRAJ	2747	ŠUMA	3248	IV
KRAJ	2764/5	ŠUMA	2032	IV
KRAJ	2879/1	ŠUMA	2449	IV
KRAJ	2879/2	ŠUMA	7136	IV
KRAJ	3008	ŠUMA	766	III
KRAJ	3025/5	ŠUMA	2158	IV
KRAJ	3265	ŠUMA	924	IV
KRAJ	3285	ŠUMA	1903	IV
KRAJ	3226	ŠUMA	1442	III
KRAJ	3403/7	ŠUMA	989	IV
KRAJ	3245	ŠUMA	1237	IV
KRAJ	3267	ŠUMA	1014	IV
KRAJ	3269	ŠUMA	2766	IV
KRAJ	3284	ŠUMA	7064	IV
KRAJ	3283/1	ŠUMA	2086	IV
KRAJ	3361/4	ŠUMA	5934	IV
KRAJ	3357/1	ŠUMA	576	III
KRAJ	3368/2	ŠUMA	1662	IV
LADUČ	1731/4	ŠUMA	2374	IV
LADUČ	1251/1	ŠUMA	975	IV
LADUČ	1733/1	ŠUMA	1453	IV
LADUČ	1741/2	ŠUMA	727	IV
LADUČ	1742/2	ŠUMA	1424	IV
LADUČ	1779/1	ŠUMA	1511	IV
LADUČ	1800/1	ŠUMA	3057	III
LADUČ	2460/2	ŠUMA	7053	IV
LADUČ	2441/6	ŠUMA	1090	IV

PUŠĆA	1543/7	ŠUMA	1475	IV
PUŠĆA	1552/6	ŠUMA	863	IV
PUŠĆA	1557/1	ŠUMA	1007	IV
PUŠĆA	1553/2	ŠUMA	7715	IV
PUŠĆA	1562/9	ŠUMA	892	IV
PUŠĆA	1562/13	ŠUMA	762	IV
PUŠĆA	1887/51	ŠUMA	719	IV
PUŠĆA	1904/3	ŠUMA	331	IV
PUŠĆA	1904/8	ŠUMA	568	IV
PUŠĆA	1904/9	ŠUMA	568	IV
PUŠĆA	2058/1	ŠUMA	928	IV
PUŠĆA	1887/53	ŠUMA	2985	III
PUŠĆA	1887/52	ŠUMA	2831	IV
PUŠĆA	1887/27	ŠUMA	5667	IV
PUŠĆA	1887/22	ŠUMA	1140	IV
PUŠĆA	1878/3	ŠUMA	306	III
PUŠĆA	1675/4	ŠUMA	1201	IV
PUŠĆA	1675/8	ŠUMA	183	IV
PUŠĆA	1619/3	ŠUMA	414	IV
PUŠĆA	1619/4	ŠUMA	122	IV
PUŠĆA	1590/8	ŠUMA	684	IV
PUŠĆA	1614/24	ŠUMA	58	IV
PUŠĆA	1620/1	ŠUMA	273	IV
PUŠĆA	1561	ŠUMA	2158	IV

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

Na području općine Marija Gorica nema naselja, kvartova, ulica ili značajnijih građevina do kojih bi vatrogasni pristup bio onemogućen. Sva naselja na području Općine Marija Gorica izgrađena su tako da su građevine smještene uz javnu prometnicu ili u ulicama koje su uređene uz javne prometnice.

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

U odnosu na raspoložive količine i izvorišta vode, na području Općine Marija Gorica u ovom trenutku ima dovoljnih količina vode za potrebe gašenja požara, koristi se javna vodoopskrbna mreža i privatni bunari.

### **1.20. Pregled sustava telefonskih i radio veza uporabljivih u gašenju požara**

Područje općine Marija Gorica u potpunosti je pokriveno fiksnim telefonskim linijama, dok je kvaliteta signala mobilne mreže i ADSL mreže nezadovoljavajuća. Radi zastarjele telekomunikacijske infrastrukture na području općine smanjena je brzina pristupa internetu te često dolazi do prekida veze, dok zbog blizine granice sa Republikom Slovenijom dolazi do

problema u mobilnoj mreži, te prebacivanje korisnika na mreže slovenskih operatera.

Telekomunikacijska mreža na području općine riješena je u okviru udaljenih pretplatničkih stupnjeva (UPS Dubravica za naselja Kraj Gornji i Bijela Gorica te UPS Brdovec za ostali dio općine). UPS su razmješteni dijelovi pretplatničkog stupnja pristupne centrale (LC), upotrebljavaju se radi poboljšanja kvalitete usluga i ekonomičnije izgradnje pristupnih mreža, a postavljaju se unutar već postojećih većih građevina (općina, pošta, stambeni objekti i dr.) u zasebnu prostoriju ili kao samostojeći građevinski objekt. Udaljeni pretplatnički stupnjevi Dubravica i Brdovec vezani su na pristupnu centralu Zaprešić.

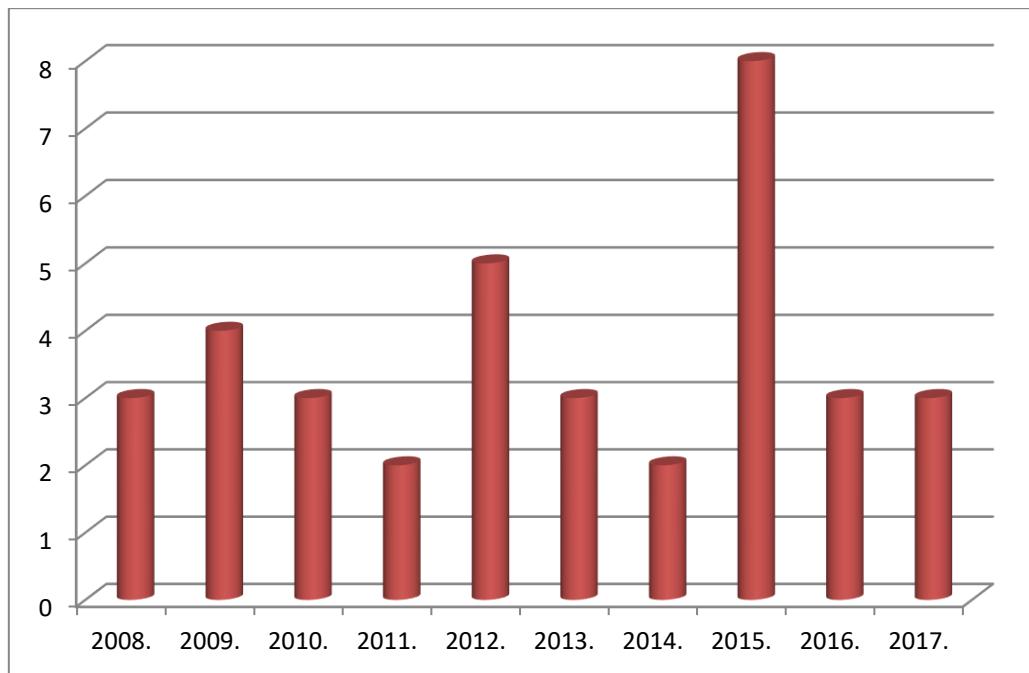
### **1.21. Pregled broja požara i vrste građevina na kojima su nastajali požari u zadnjih 10 godina**

U zadnjih deset godina na području općine dogodilo se 36 požara. Od ukupnog broja požara, najveći broj je onih otvorenog prostora, puno je manje požara na građevinama dok je broj požara na prometnim sredstvima jako malen.

Požari na otvorenom prostoru odnose se uglavnom na požare izazvane nekontroliranim ili nedovoljno kontroliranim spaljivanjem korova na poljoprivrednim površinama. Požari otvorenog prostora su u pravilu s malom materijalnom štetom.

Od požara na građevinama prevladavaju požari poljoprivrednim gospodarskim objektima (sjenicima), a kao uzroci javljaju se neispravne električne instalacije i nenamjerne ljudske radnje. Na građevinama stambene namjene evidentiran je i manji broj požara dimnjaka što se pripisuje neredovitom čišćenju.

Grafički prikaz 7: Broj požara u zadnjih deset godina



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

Na području općine Marija Gorica nema pravnih osoba razvrstanih u 1. i 2. kategoriju ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije pa tako nemaju ni obvezu izraditi procjenu ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije.

### 3. STRUČNA OBRADA ČINJENIČNIH PODATAKA

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

Obzirom na smještaj većih naseljenih mjesta te činjenicu da u sjedištu DVD-a Bijela Gorica ne postoji stalno vatrogasno dežurstvo, područje općine Marija Gorica može se svesti na jedan požarni sektor. Na području općine nema značajnijih prirodnih prepreka koje bi isto dijelile na požarne sektore, tako da se cijelo općinsko područje može smatrati jednim požarnim sektorom.

#### 3.2. Gustoća izgrađenosti i fizička struktura građevina

Na području općine prevladavaju slobodno stojeće građevine individualne stambene izgradnje uglavnom s jednom stambenom jedinicom. Stambene građevine pretežito su izgrađene od cigle s pokrovom od crijeva što povoljno utječe na ograničeno širenje požara s jednog stambenog objekta na drugi tome pridonose i relativno široka dvorišta koja razdvajaju stambene objekte i onemogućavaju preskok požara.

Gustoća izgrađenosti na području Općine Marija Gorica najveća je u naseljima Marija Gorica, Kraj Donji, te Sveti Križ.

Tradicionalna izgradnja na području općine pokazuje skladan odnos prema postojećem krajoliku, maksimalno respektirajući njegove prostorne vrijednosti i atraktivnosti. Za starija naselja karakteristična je parcelacija manjeg formata i velika gustoća izgrađenosti, a obično su locirana na hrptovima brežuljaka. Primjeri takvih naselja su Marija Gorica i Celine. Ova zbijena prostorna struktura, sa nizom malih naselja karakterizirala je prostornu strukturu područja do unazad 30-40 godina. U recentnom razdoblju građevinska područja su širena i izvan ovih okvira, pretežno izgradnjom uz novoformirane asfaltne ceste. Na taj su način nastali novi dijelovi naselja u dolini, sa znatno rjeđom izgradnjom koja je često neusklađena sa pejsažnim i ambijentalnim vrijednostima prostora. Primjeri takvih naselja su Trstenik i Hrastina.

Tradicionalne stambene građevine, karakteristične za ovo područje su najčešće prizemnice drvene građe. Prevladavaju zidovi građeni od vodoravno složenih tesanih greda sa različito napravljenim usjecima za njihovo čvrsto spajanje na uglovima. Krovovi su nešto strmiji na četiri strehe i vrlo često sa smanjenim trokutnim zabatnim strehama, prekriveni pločastim crijevom, a katkada i tesanim daščicama. Prizemnice obično imaju trodijelni tlocrt.

### **3.3. Etažnost građevina i pristupnost prometnica glede akcije evakuacije i gašenja**

Na području općine prevladavaju prizemne i jednokatne 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. Do značajnijih građevina pristup vatrogasnoj tehnici omogućen je javnim prometnicama i asfaltiranim površinama oko građevina.

Na području općine Marija Gorica nema visokih građevina. Najviše građevine su u naselju Marija Gorica visine P + 1.

### **3.4. Starost građevina i potencijalnim opasnostima za izazivanje požara**

Na području općine gospodarske građevine, koje su ugroženje od požara od stambenih su prosječne starosti oko 40 - 50 godina. Posebnu opasnost na tim građevinama predstavljaju električne instalacije koje su često izvedene nadzubukno bez dovoljne mehaničke zaštite. Što lakše dovodi do oštećena izolacije te nemjerne transformacije električne energije u toplinsku uslijed pojave kratkog spoja. Sve gospodarske građevine, kao i stambene nemaju izvedenu gromobransku instalaciju, te će svaki udar groma u građevinu može izazvati požar.

Na stambenim objektima starije gradnje u pojedinim slučajevima ima nepravilnog izvođenja dimnjaka u vidu ugrađenih drvenih elemenata krovišta u stijenu dimnjaka, što u slučaju zapaljenja čađe u dimnjaku redovito dovodi do širenja požara na krovnu i međustropnu konstrukciju.

Općina Marija Gorica kao jedinica lokalne samouprave dodijelila je koncesiju za obavljanje dimnjačarskih poslova.

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

Gospodarska zona „Kraj Donji“ locirana je u naselju Kraj Donji u zapadnom dijelu općine, između županijske ceste Ž 3005 i željezničke pruge Savski Marof-Kumrovec.

Gospodarska zona ima niz lokacijskih prednosti: prometni položaj je izrazito povoljan jer se nalazi između najznačajnije cestovne prometnice u općini, županijske ceste Ž 3005 i željezničke pruge Savski Marof – Kumrovec. Zona se nalazi u neposrednoj blizini željezničke postaje u Kraju Donjem (navедena pruga trenutno nije u funkciji). Od ulaza na autocestu A2 Zagreb-Macelj udaljena je 11 km, od Zagreba 45 km, od luke Rijeka 195 km, a od granice s

Republikom Slovenijom 5 kilometara. Posebna pogodnost ove lokacije je i neposredna blizina stalnog graničnog prijelaza za pogranični promet Kraj Donji-Rakovec (Republika Slovenija).

Dalnjem razvoju gospodarstva značajno će pridonijeti proces investicijskog ulaganja koji će biti omogućen dijelom i provedbom Strateškog razvojnog programa i korištenjem potencijalnih sredstava EU fondova.

Na području Općine Marija Gorica ne postoje objekti razvrstanih u I ili II kategoriju požarne ugroženosti.

Stanje provedenosti mjera zaštite od požara u poslovnoj zoni je različito ovisno o namjeni pojedinog poslovnog objekta, no ne postoji opasnost od ugrožavanja susjednih građevina.

### **3.6. Stanje provedenosti mjera zaštite od požara za građevina istih namjena na određenim područjima**

U poslovnim subjektima na području općine su provedene mjere zaštite od požara. Važnije gospodarske građevine smještene su na taj način da su međusobno udaljene, tako da je do ovih građevina osiguran nesmetan pristup vatrogasnih vozila i tehnike. Nema direktnog međusobnog ugrožavanja ovih građevina.

### **3.7. Izvorišta vode i hidrantska instalacija za gašenje požara**

Na području općine na ovim lokacijama ne postoje uređena prirodna izvorišta vode koja bi vatrogasne postrojbe mogle koristiti za opskrbu vodom za gašenje požara, jer površinski vodenii tokovi ne udovoljavaju hidrološkim karakteristikama, te na maksimalni i minimalni nivo vode u različitim godišnjim dobima, na zaleđivanje izvorišta i vodenih tokova, odnosno na najniže zabilježene temperature i na moguće stvaranje nanosa , odnosno mijenjanje oblika korita vodenih tokova.

Vodoopskrba na području općine Marija Gorica riješena je u potpunosti vodoopskrbnim sustavom "Zaprešić". Ovaj vodoopskrbni sustav temelji se na korištenju vodocrpilišta "Šibice" smještenog jugozapadno od Zaprešića, na području savskog aluvija, kojim se zadovoljavaju sve potrebe neposredno gravitirajućih područja, pa tako i općine Marija Gorica.

Današnji kapacitet vodocrpilišta "Šibice" iznosi oko 450 l/s. Zahvaćena voda se putem crpki i cjevovoda Ø 500 mm doprema do lokacije "Veliki Vrh", gdje su za potrebe vodovoda "Zaprešić" izvedena dva vodospremnika volumena 2800 m<sup>3</sup>.

Dalnjim razvitkom vodoopskrbe na području vodoopskrbnog sustava "Zaprešić" predviđeno je povećanje kapaciteta crpilišta "Šibice" uz izvedbu novih zdenaca čime bi se postigla iskoristiva izdašnost crpilišta na 800 l/s i omogućio nesmetan daljnji razvitak vodoopskrbe na ovom području.

Tablica 12: Popis naselja s izgrađenim vodoopskrbnim sustavom

Naselje
Bijela Gorica
Celine
Hrastina
Kraj Donji
Kraj Gornji
MarijaGorica
Oplaznik
Sveti Križ
Trstenik
Žlebec Gorički

### **3.8. Izvedena distributivna mreža energenata**

#### **PREGLED DISTRIBUTIVNE PLINSKE MREŽE**

Plinska mreža provedena je svim naseljima općine Marija Gorica. Izvedeni su profili PEHD 90 mm i 63 mm. Mreža je dimenzionirana sa rezervom od 25 – 30% te će omogućiti spajanje novih potrošača u budućnosti.

U Općini Marija Gorica koncesija za distribuciju plina na području općine pripada tvrtki „Gradska plinara“ Zagreb.

Stanje plinske mreže ne području općine je zadovoljavajuće.

#### **PREGLED ELEKTROELERGETSKIH GRAĐEVINA ZA PROIZVODNU I PRIJENOS ELEKTRIČNE ENERGIJE:**

Elektroenergetska mreža sadržava objekte na prijenosnim i distribucijskim naponskim razinama.

Elektroenergetska mreža za prijenos električne energije sadržava samo objekte na 110 kV naponskoj razini.

Distribucijska mreža obuhvaća sve distribucijske naponske razine i pokriva područje Općine. Područje Općine Marija Gorica električnom energijom snabdijeva DP Elektra Zagreb Pogon Zaprešić. Sustav opskrbe područja Pogona Zaprešić napajan je na pojnim točkama:

- TS 110/20 kV Zaprešić
- TS 35/20/10 kV Novi Dvori

Elektroopskrbna mreža je funkcionalno i tehnički u dobrom stanju, a da bi se osiguralo rezervno napajanje u slučaju potrebe, bilo bi dobro da se elektroopskrbna mreža poveže sa susjednim područjima (Pogon Zagreb i Pogon Samobor).

Distribucija električne energije unutar općine provodi se preko dalekovoda 20 kV. U naseljima je izvedeno 17 transformatorskih stanica od kojih se vodi niskonaponski razvod do potrošača, a planira se izgradnja još dvije u Celinama i Bijeloj Gorici.

Pri projektiranju stambenih i drugih objekata unutar Prostornog plana treba se pridržavati Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV (SL 65/88 i NN 24/97) i Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju elektroenergetskih vodova nazivnog napona do 1kV (SL 51/73, 11/80, 36/86 i 13/78).

Na razini Republike Hrvatske predviđa se prosječni godišnji porast potrošnje električne energije od 4%. Razvoj hrvatskog energetskog sustava karakterizira potreba za izgradnjom novih kapaciteta snage 1500 MW. Osim ulaganja u nove objekte, trebat će se graditi i odgovarajuća prijenosna i distribucijska mreža, uključujući obnovu i rekonstrukciju postojeće mreže visokog, srednjeg i niskog napona.

### ***3.9. Stanje provedenih mjera zaštite od požara na šumskim i poljoprivrednim površinama***

Obzirom da se radi o šumskim površinama koje su ispresijecane mnogim putovima koji služe kao prosjeke, kao i činjenici da se radi o šumama male opasnosti za nastanak i širenje požara, može se zaključiti da stanje po pitanju šumskih prosjeka nije zadovoljavajuće, prosjeke se ne čiste redovito. Jedini zadatak u budućnosti bi bio uredno održavanje postojećih prosjeka i putova.

U svezi poljoprivrednih površina može se reći da prevladavaju manje parcele sa raznim kulturama. Na području općine ne postoje veća poljoprivredna dobra i nema velikih parcela pod jednom kulturom. U takvim okolnostima može se očekivati požar u pravilu na jednoj do dvije susjedne parcele ( npr. ako su obje zasijane pšenicom i sl.), te se iz tog razloga može zaključiti da nije potrebno provoditi dodatne mjere zaštite od požara.

### ***3.10. Uzroci nastajanja i širenja požara, na već evidentiranim požarima tijekom zadnjih 10 godina, broju profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasnih postrojba***

Uzroci požara evidentiranih u periodu od siječnja 2006 g. do listopada 2017 g. na području Općine Marija Gorica su različite prirode. U većini slučajeva uzrok požara je ljudska nepažnja i nehat.

Požari nastali na otvorenom prostoru uzrokovani su uglavnom paljenjem korova i suhe trave pri čemu su se proširili na poljoprivredna zemljišta i šumsko područje.

Uzroci požara na stambenim objektima i gospodarskim zgradama su neispravne električne instalacije i dimnjaci.

Uzroci požara na gospodarskim objektima su najčešće poremećaji u tehnološkom procesu proizvodnje i neispravne energetske instalacije.

Uzrok požara nastalih na prijevoznim sredstvima je tehnička neispravnost vozila i kao posljedica prometnih nesreća.

Najveći broj požara je nastao na otvorenom prostoru i to u ljetnom periodu lipanj-rujan kao posljedica nepažnje pri spaljivanju korova ili otpada.

Budući da se na gotovo sve faktore koji mogu izazvati nastanak požara, a vezani su na direktnu ili indirektnu ljudsku radnju, može preventivno djelovati, lako se može zaključiti da bi se i ukupan broj požara na području općine mogao smanjiti boljom edukacijom građana i većom pažnjom svakog pojedinca.

## 4. PRIJEDLOG TEHNIČKIH I ORGANIZACIJSKIH MJERA KOJE JE POTREBNO PROVESTI KAKO BI SE OPASNOST OD NASTAJANJA I ŠIRENJA POŽARA SMANJILA NA NAJMANJU MOGUĆU MJERU

### **4.1. Vatrogasna društva i postrojbe**

Na području općine djeluje tri dobrovoljna vatrogasna društava :

- DVD Bijela Gorica – čija je postrojba središnja postrojba s područjem odgovornosti za cijelu Općinu Marija Gorica
- DVD Marija Gorica - čija je postrojba s područjem djelovanja u naseljima Marija Gorica i Sveti Križ
- DVD Trstenik - čija je postrojba s područjem djelovanja u naselju Trstenik, Celine i Žlebec Gorički

Središnja postrojba biti će vatrogasna postrojba DVD Bijela Gorica koja u svom sastavu mora imati formiranu vatrogasnu postrojbu od minimalno 20 pripadnika koji zadovoljavaju sve odredbe propisane čl. 22 Zakona o vatrogastvu (NN 139/04, 174/04, 38/09 i 80/1), te koji moraju biti opremljeni sukladno odredbama članaka 37. i 38. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (NN 43 / 95).

Vatrogasna postrojba DVD Bijela Gorica nema ustrojeno stalno dežurstvo, a potrebno vrijeme okupljanja vatrogasaca je 4 minute, vrijeme dolaska na mjesto događaja je unutar 15 minuta što udovoljava Pravilniku o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju Republike Hrvatske (NN 61/94).

Zapovjednik vatrogasne postrojbe DVD Bijela Gorica udovoljava odredbama Zakona o vatrogastvu glede stručne spreme i vatrogasnog zvanja, isti je u zvanju vatrogasnog časnika, te ima završenu srednju stručnu spremu i položen stručni ispit za vatrogasca s posebnim ovlastima i odgovornostima u vatrogasnoj postrojbi.

DVD-a Marija Gorica i Trstenik svrstavaju se pod ostala društva i nemaju područje odgovornosti nego samo područje djelovanja, a koja će u svom sastavu imati 10 operativnih vatrogasaca.

## **4.2. Određivanje potrebnog broja vatrogasaca za učinkovito gašenje požara**

Određivanje broja vatrogasaca potrebnih za gašenje požara može se provesti i odrediti na nekoliko načina, a temelji se na taktici gašenja požara i važećim hrvatskim propisima i pravilima tehničke struke, te analizom statističkih pokazatelja broja događaja razvrstanih po vrsti događaja za razdoblje od proteklih 10 godina.

## **4.3. Izračun elemenata za gašenje požara**

### **4.3.1. Općenito**

Kod izračuna potrebnog broja vatrogasaca koristit će se austrijska procjenska 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.

U ovome požarnome području mogu se očekivati požari na građevinskim objektima (stambenim, gospodarskim), požari otvorenog prostora i požari prometnih sredstava.

U ovom požarnom području, nalaze se građevine za individualno stanovanje, tipa P+1, kako u središtu općine tako i u ostalim naseljima. Ovakve građevine s izgrađenim krovistem od drvenih greda, dasaka i letava povećavaju imobilno specifično požarno opterećenje. Zbog drvene među etažne konstrukcije, ove građevine mogu se svrstati u tip građevine 12 prema TRVB-100, koja ima imobilno specifično požarno opterećenje od  $1100 \text{ MJ/m}^2$ . Ove građevine služe mobilno požarno opterećenje  $300 \text{ MJ/m}^2$ .

Ukupno specifično požarno opterećenje iznosi  $1.400 \text{ MJ/m}^2$ .

Vanjska naselja koja ulaze u požarno područje, su pretežno seoskog tipa koje karakteriziraju građevine niske stambene gradnje za individualno stanovanje, tip P+1 s gospodarskim objektima koji su zidane konstrukcije (cigla i beton, obostrano ožbukani) i s drvenom krovnom konstrukcijom ili su cijeli od drvene konstrukcije. Građevine su međusobno odvojene dvorištem, tako da ne prijeti opasnost prenošenja požara sa jedne na drugu građevinu.

Građevinska konstrukcija novijih građevina je od ne gorivog materijala sa međukatnom konstrukcijom od također ne gorivog materijala, dok je krovna konstrukcija od gorivog materijala (grede, letve) za koju je imobilno požarno opterećenje  $300 \text{ MJ/m}^2$ .

Starije stambene građevine za individualno stanovanje građene su sa vanjskim zidovima od ne gorivog materijala sa međukatnom ili tavanskom konstrukcijom od gorivog materijala, te krovistem izgrađenim od gorivog materijala. Ovakav tip građevine prema procjenskoj metodi TRVB 100, ima imobilno požarno opterećenje od  $1.100 \text{ MJ/m}^2$ , što predstavlja srednje požarno opterećenje građevine. Glede namjene ovih građevina iste se razvrstavaju u stambene građevine te po osnovi namjene mobilno požarno opterećenje iznosi  $300 \text{ MJ/m}^2$ .

Dakle – ukupno specifično požarno opterećenje ovih građevina iznosi  $1.400 \text{ MJ/m}^2$ , od čega se većina požarnog opterećenja odnosi na kroviste i međukatnu konstrukciju (tavanska konstrukcija), a zgrada se razvrstava u srednje požarno opterećenje građevine.

Nosivost građevinske konstrukcije u požaru definira njena otpornost prema požaru (vatrootpornost), tj. svojstvo konstrukcije da u uvjetima izloženosti normiranom požaru očuva svoju nosivost tijekom određenog vremena, te sprijeći prodor plamena i toplinskog zračenja. U gradnji na području općine 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 13: Vatrootpornost korištenih tipova konstrukcija**

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

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 sljedećim vrijednostima:

**Tablica 14: Stupnjevi otpornosti prema požaru**

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
međuetične konstrukcije		30	30	60	90	120
otvori		30	30	60	60	90

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 15**

VRSTA GRAĐEVINE	STUPANJ PTPORNOSTI PREMA POŽARU
Obiteljske kuće	mali – srednji
Dvorišni gospodarski objekti	bez otpornosti – mali
Javni objekti	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 izvode od negorivih materijala, a otvori na fasadama manjih površina ili površina odgovarajuće otpornosti na požar, itd.

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 16**

Broj stanovnika	Računski broj Istovremenih požara	Najmanja količina vode u l/s po jednom požaru (bez obzira na otpornost objekata prema požaru)
do 5000	1	10
6000 do 10000	1	15
11000 do 25000	2	20
26000 do 50000	2	25
51000 do 100000	2	35
101000 do 200000	3	40
201000 do 300000	3	45
301000 do 400000	3	50
401000 do 500000	3	55
501000 do 600000	3	60
601000 do 700000	3	65
701000 do 800000	3	70
801000 do 1000000	3	80
1001000 do 2000000	4	90

U ovom požarnom području, može se očekivati požar klase A (krute gorive tvari) u stambenim građevinama i na otvorenom, a rjeđe i klase B (zapaljive tekućine). U stambenim i poslovnim objektima na području grada u pravilu se nalaze goruće tvari kao što je PVC, papir, drvo, tkanina i njima slični materijali, a rjeđe se nalaze zapaljive tekućine kao što je nafta (samo u polj. gospodarstvima za pogon poljoprivrednih strojeva u vanjskim naseljima i šest općina) ili u skladištima naftnih derivata te u manjoj mjeri u drugim skladištima kao maziva u pogonima.

Na požarima otvorenog prostora može se očekivati požar gorive tvari kao što je drvo, suho lišće i suha trava, dakle – mogu se očekivati požari klase A.

Osnovne karakteristike gorivih tvari koje se očekuju u požarima stambenih građevina, skladišta i na otvorenom prostoru općine :

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.

**Tablica 17**

Kalorična vrijednost	13,6 - 46 (21 prosjek) MJ/kg
Izolacijski otpor	109 - 1012 Ωm
Dielektrična čvrstoča	60 – 70 kV/mm
Toplinska postojanost	do 90°C
Brzina izgaranja	0,87 kg/m <sup>2</sup> min
Teoretska specifična toplina koja se oslobađa u požaru	11,66 – 40 MJ/m <sup>2</sup> 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 <sub>2</sub> ; halon

**Tablica 18: Pregled karakteristika papir**

TEMPERATURA SAMOZAPALJENJA	180 – 250 °C
BRZINA IZGARANJA	0,33 KG / M <sup>2</sup> MIN
DONJA KALORIČNA MOĆ	16,4 MJ / KG
TEORETSKA SPECIFIČNA TOPLINA POŽARA	4,42 MJ/m <sup>2</sup> 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 19: Pregled karakteristika drvo**

TEMPERATURA SAMOZAPALJENJA	Meko drvo: 310 - 350 °C Tvrdo drvo: 350 – 410 °C
BRZINA IZGARANJA MEKOG DRVA U KOMADU	1,11 KG / M <sup>2</sup> MIN
BRZINA IZGARANJA MEKOG DRVA U DASKAMA	1 - 4 KG / M <sup>2</sup> MIN
DONJA KALORIČNA MOĆ	16 MJ / KG
TEORETSKA SPECIFIČNA TOPLINA POŽARA	17,76 MJ / M <sup>2</sup> 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 20: Pregled karakteristika tkanina (pamuk, svila, lan i umjetna vlakna)**

TEMPERATURA SAMOZAPALJENJA	500 °C
BRZINA IZGARANJA	0,54 kg/m <sup>2</sup> min
DONJA KALORIČNA MOĆ	17 MJ / KG
TEORETSKA SPECIFIČNA TOPLINA POŽARA	9,18 MJ/m <sup>2</sup> 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 području ove jedinice lokalne samouprave:

**Tablica 21: Pregled karakteristika benzin**

VRSTA OPASNE TVARI	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 22: Pregled karakteristika Diesel gorivo**

VRSTA OPASNE TVARI	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

#### **4.3.2. Proračun potrebnog broja vatrogasaca za čvrste objekte – uredski prostor P + 1 u mjestu Marija Gorica**

Ulazni parametri:

1. Požar uredskog prostora na prvom katu u PS - 1 površine 350 m<sup>2</sup> u kojem se nalazi uredski namještaj i uredski materijal (drvo, papir)-(klasa požara A)
2. Za ovaj slučaj izraditi će se proračun gašenja požara da bi se mogao odrediti minimalan broj vatrogasaca koji trebaju intervenirati na požaru, te oprema kojom će se gasiti požar.
3. Proračun opreme i broja vatrogasaca za slučaj požara krutih zapaljivih tvari za poslovnu zgradu (požar uredskog prostora na prvom katu) koji će se napraviti uz slijedeće pretpostavke:

Zapaljiva tvar je drvena masa (vrata-hrast-puno drvo) kao imobilno požarno opterećenje, te drvena masa (namještaj) i papir (uredski materijal i spisi) kao mobilno požarno opterećenje.

4. Prostor koji gori je uredski prostor na prvom katu koji se sastoji od sale za sastanke, tri ureda i hodnika (dva ureda su prazna – nisu opremljena).
  5. Prostorije su međusobno odvojene vatrootpornim zidom, a vrata su od hrastovog punog drveta, dok su prozori aluminijski kao i na cijelom objektu. Površina koja može gorjeti je 350 m<sup>2</sup>.
- Kao sredstvo za gašenje upotrijebit će se voda
6. Predviđeni početak gašenja od nastanka požara, kreće se unutar 15 minuta, dok stvarno vrijeme intervencije ( $t_{in}$ ) iznosi:

- Vrijeme izlaska postrojbe oko 4 minuta
- Vrijeme dolaska postrojbe do mesta požara (udaljenost 2,5 km uz prosječnu brzinu od 50km/h) je 3 minute
- Prilaz vozila i priprema opreme za gašenje je 1 minuta
- Povlačenje pruge na prvi kat 0,25 minuta

**Ukupno: 8,25 minuta**

7. Ukupno vrijeme od nastanka požara do početka gašenja ( $t_u$ ) je vrijeme uočavanja ( $t_{uo}$ ) uz pretpostavku da nema nikoga u uredu 4 minute (3-5 minuta) i vrijeme intervencije ( $t_i=8,25$  minuta),  $t_u=12,25$  minuta
8. Požar se širi linijski, a širenje požara u poslovnim prostorima koji je pregrađen vatrootpornim zidovima i vratima od punog drveta je od 0,5 – 0,9 m/minuti (za ovaj slučaj uzet će se 0,7 m/minuti, dok brzina izgaranja gorive tvari u uredskom prostoru iznosi 1,0 kg/m<sup>2</sup> u minuti)
9. Toplinska vrijednost kod izgaranja drvne mase je 16 MJ/kg;
10. Teoretska specifična toplina požara 16 MJ/m<sup>2</sup> min
11.  $q_{vode} = 2,2\text{MJ/kg}$  – latentna moć vode.

**12. ULAZNI PARAMETRI U PRORAČUN:**

- $A = 350 \text{ m}^2$
- $t = 12,25 \text{ minuta}$
- $V_i = 0,7 \text{ m/min}$
- $V_{iz} = 1,0 \text{ kg/m}^2 \text{ min}$
- $q = 16 \text{ MJ/kg}$
- $\mu = 30\% (20\%)$
- $q_{vode} = 2,2 \text{ MJ/kg}$

**13. POVRŠINA ZAHVAĆENA POŽAROM:**

- $V = t \times V_i$  (udaljenost od centra požara)
- $V = 12,25 \times 0,7 = 8,57$  (udaljenost od centra požara koje je nastalo gorenjem vremenu dolaska vatrogasaca na požar)
- $A = r^2 \times \Pi$
- $A = 8,57 \times 3,14 = 230,88 \text{ m}^2$
- $A = 230,88 \text{ m}^2$

**14. Unutar 12,25 minute od nastanka požara 65,96% površine uredskog prostora na 1 katu bilo bi zahvaćeno požarom:**

- $m = A \times V_i \Rightarrow r = m = 230,88 \times 1,0 \Rightarrow 230,88 \text{ kg/min}$

15. Količina oslobođene energije u jedinici vremena kog gorenja u 12,25-toj minuti je:

- $Q = m \times q = Q = 230,88 \times 16 = 3694,17 \text{ MJ u 12,25-toj minuti}$

16. Proračun potrebnog broja vatrogasaca koji se moraju uputiti na vatrogasnju intervenciju kod požara uredskog prostora (poslovnog objekta) provest će se za slučaj upotrebe mlaznica sa raspršenom vodom većeg postotka iskoristivosti vode na požaru.

17. Potrebna količina vode koja se nanosi pomoću mlaznice s raspršenim mlazom iskoristivosti 30% (20%) je:

- stvarna iskoristivost raspršenog mlaza vode

$$q_{rm} = q_{vode} \times \mu = 2,2 \text{ MJ/kg} \times 0,3 (0,2) = 0,66 (0,44) \text{ MJ/kg}$$

18. Količina vode koja se treba nanijeti u raspršenom mlazu iskoristivosti 30% (20%) na požar da bi se isti ugasio je:

- $V_i \text{ vode} = Q/q_{rm} = 3694,17 \text{ (MJ/u 12,25 min)} / 0,66 (0,44) \text{ MJ/kg}$   
 $= 5597,24 (8395,84) \text{ litara}$

19. Ako se požar gasi s tri mlaznice kapaciteta 200 l/min, te raspršenim mlazom iskoristivosti 30% (20%) vrijeme gašenja trajalo bi 9,32 (13,99) minuta od trenutka kada se počelo sa gašenjem požara nakon vremena dolaska u roku 12,25 minuta od nastanka požara

20. Ukupno vrijeme trajanja požara sastoji se od:

- vrijeme od nastanka do početka gašenja 12,25 minuta
- vrijeme nanošenja vode raspršenim mlazom od 9,32 (13,99) minuta iznosi 21,57 (26,24) minuta

21. Kada se ovaj požar ne bi gasio (uz specifično opterećenje od  $1200 \text{ MJ/m}^2$ ) isti bi trajao oko 132,64 minute .

## 22. UKUPNO POŽARNO OPTEREĆENJE

$$P_{uk} = A \times P \Rightarrow 350 \times 1200 = 420000 \text{ MJ}$$

## 23. VRIJEME TRAJANJA POŽARA

$$t = P_{uk} / Q \Rightarrow 420000 / 3694,17 = 113,69 \text{ min}$$

24. Predviđenim načinom gašenja požara uspjelo bi se spasiti oko 81,03% gorivih tvari u prostoru na 1 katu, te se požar ne bi proširio u drugi požarni sektor na kroviste i prizemlje, može se smatrati da bi ovakva intervencija bila zadovoljavajuća.

25. Određivanje broja vatrogasaca koji trebaju doći na intervenciju za slučaj gašenja požara uredskog prostora na 1 katu pri korištenju raspršenog mlaza vode

Broj vatrogasaca se određuje na temelju:

- broja uređaja kojima se gasi požar
- potrebnog broja vatrogasaca koji poslužuju te uređaje

26. U konkretnom slučaju, požar gasimo sa dvije mlaznice za raspršenu vodu iskoristivosti 20 – 30 %, svaku mlaznicu poslužuju dva vatrogasca. Iz ovog proizlazi da za gašenje ovog požara treba 6 vatrogasca, njima se dodaje 2 vozača vatrogasnih vozila, koji upravljaju sa radom pumpe i ne mogu napustiti vozilo, te jednog voditelja intervencije, koji bi rukovodio cijelom akcijom gašenja požara.

**27. Dakle, za gašenje požara u ovom uredskom prostoru potrebno je ukupno 9 vatrogasaca od kojih su 2 vozači**

28. Budući da se radi o požaru na 1 katu i malom broju zaposlenih osoba ne bi bilo potrebe za spašavanje ugroženih osoba jer bi se evakuacija izvršila kroz stubište do dolaska vatrogasaca, a ako bi i bilo potrebe evakuaciju bi izvršila jedna navalna grupa prije početka gašenja, što bi neznatno produžilo intervenciju gašenja požara.

29. Za gašenje ovog požara vatrogasna postrojba DVD-a Bijela Gorica treba na mjesto požara doći sa slijedećim vozilima:

- Malo navalno vozilo – voda 300 litara (DVD Bijela Gorica)
- Vatrogasna autocisterna – voda 5000 l (DVD Bijela Gorica koju trenutno ne posjeduje)

30. Popuna vozila vodom vršit će se iz hidrantske mreže.

#### 4.3.3. Proračun potrebnog broja vatrogasaca za požar stambene zgrade Pr+1 u naselju Bijela Gorica

Ulagni parametri:

- a) Zapaljiva tvar je drvena masa koja se nalazi u krovnoj i međukatnoj konstrukciji kao imobilno požarno opterećenje te u uredskom namještaju i uređajima kao mobilno požarno opterećenje a papir, proizvodi od papira i platno su sastavni dijelovi uredskog namještaja odnosno uredskog prostora.
- b) Prostor koji gori je kroviste i zadnja etaža poslovnog objekta veličine 13x15m i visine 8 metara. Površina koja može gorjeti je  $A = 195 \text{ m}^2$ ;
- c) Sredstvo za gašenje požara upotrijebit će se voda;
- d) Predviđeni početak gašenja od nastanka požara kreće se unutar vremena do 15 minuta, dok stvarno vrijeme intervencije ( $t_{in}$ ) iznosi::
  - vrijeme izlaska postrojbe (oko 4,5 minuta) + vrijeme dolaska postrojbe do građevine (udaljenost od 700 m uz prosječnu brzinu od 40 km/h prijeđe se za 1 min) + prilaz vozila i priprema opreme za gašenje (1 min) + povlačenja pruge na 1 kat. (1 min.) = 7,5 minuta
- e) Ukupno vrijeme od nastanka požara do početka gašenja ( $t_u$ ) je vrijeme uočavanja ( $t_{uo}$  uz nepovoljan slučaj da nema nikog u stanu je 3-5 minuta) i vrijeme intervencije ( $t_i = 7,5$  minuta) i iznosi 11,5 minuta.
- f) Požar se širi linijski po krovistu a linija širenja požara iznosi 0,85 m/minuti dok brzina izgaranja gorive mase stana iznosi 0,98 kg/m<sup>2</sup> u minuti.
- g) Toplinska vrijednost kod izgaranja drvne mase je 16 MJ/kg;
- h) Teoretska specifična toplina požara 16 MJ/m<sup>2</sup> min
- i)  $q_{vode} = 2,2 \text{ MJ/kg}$  – latentna moć vode.
- j) Proračun potrebnog broja vatrogasaca koji se moraju uputiti na vatrogasnju intervenciju kod požara stana i krovista na 1 katu stambene građevine provest će se za slučaj upotrebe mlaznice sa raspršenom vodom većeg postotka iskoristivosti vode na požaru kod gašenja ovog tipa požara.

rezultati izračuna	
Površina zahvaćena požarom u trenutku početka gašenja	195 m <sup>2</sup>
Postotak tlocrne površine krovista zahvaćenog požarom u trenutku početka gašenja	154%
Postotak izgorjele gorive mase krovista i stanova	5,3%
Masa koja gori u jedinici vremena u trenutku početka gašenja	294 kg/min
Količina energije koja se oslobađa u jedinici vremena u trenutku početka gašenja	4.708 MJ/min

- k) Proračun potrebnog broja vatrogasaca koji se moraju uputiti na vatrogasnu intervenciju kod požara krovišta stambene zgrade provest će se za slučaj upotrebe mlaznice sa raspršenim mlazom većeg postotka iskoristivosti vode na požaru (od 20% do 30%).
- l) Potrebna količina vode koja se nanosi pomoću mlaznice s raspršenim mlazom iskoristivosti 30% (20%) je:

rezultati izračuna	
Pri korištenju raspršenog mlaza iskoristivosti 30%	7.134 litara
Pri korištenju raspršenog mlaza iskoristivosti 20%	10.702 litara

- m) Da bi se požar ugasio u razumnom vremenu potrebno je da se isti gasi sa najmanje dvije mlaznice sa raspršenim mlazom kapaciteta 200 l/min iskoristivosti vode od 30% do 20%. Vrijeme gašenja trajalo bi 17,8 (27) minuta, od trenutka kad se počelo sa gašenjem požara (početak gašenja 11,8 minuta od nastanka požara).
- n) Ukupno vrijeme trajanja požara (vrijeme nanošenja vode raspršenim mlazom od 17,8 (27) minuta + vrijeme otkrivanja i trajanja intervencije od 11,5 minuta) iznosilo bi 29,3 (38,5) minute. Ako se ovaj požar ne bi gasio (uz specifično požarno opterećenja od  $q_i=1100 \text{ MJ/m}^2$ ,  $q_m=300 \text{ MJ/m}^2$   $q_i + q_m = 1400 \text{ MJ/m}^2$ ) isti bi trajao oko 55 minute, u kom roku bi izgorjelo cijelo krovište i strop koje je napravljeno od drvene građe (drvene grede su dvostruko podaskane i letvane) te stanovi na prvoj etaži, a požar bi se počeo širiti i na stanove u prizemlju. Predviđenim načinom gašenja ovog požara uspjelo bi se spasiti oko 45,5% gorivih tvari krovišta, stropa i stambenih jedinica na prvom katu. S obzirom na činjenicu da bi ostalo oko 45,5% gorive tvari krovišta i stropa, ovakva intervencija nije u potpunosti zadovoljavajuća (zbog dugog vremena izlaska vatrogasnog vozila).

Određivanje broja vatrogasaca koji trebaju doći na intervenciju za opisani slučaj gašenja požara krutih tvari pri korištenju raspršenog mlaza vode:

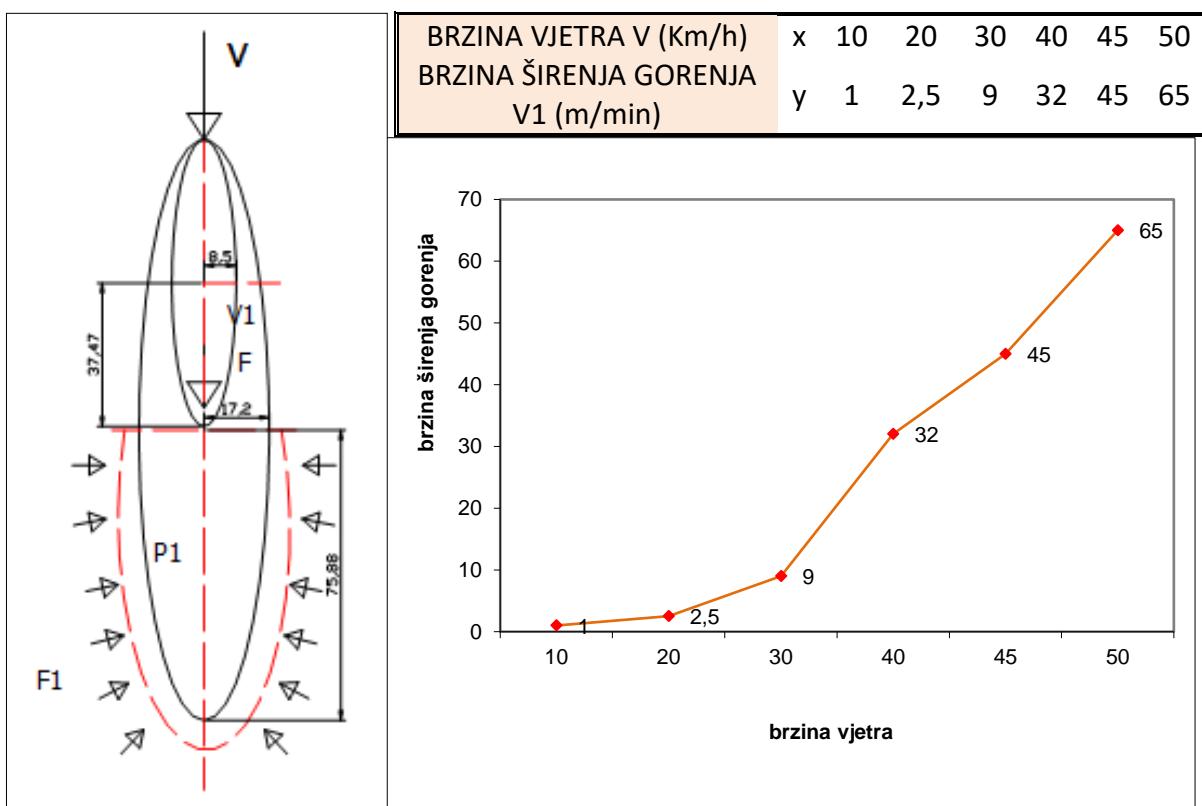
- Broj vatrogasaca određuje se na temelju broja uređaja kojim se gasi požar i potrebnog broja vatrogasaca koji poslužuju te uređaje. U konkretnom slučaju požar gasimo s dvije mlaznice za raspršenu vodu iskoristivosti od 20 – 30%, a svaku mlaznicu poslužuju 2 vatrogasca. Iz ovog proizlazi da za gašenje ovog požara trebaju 4 vatrogasca, 1 zapovjednik kojima se dodaju 2 vozača vatrogasnih vozila koji moraju upravljati s radom motora prilikom gašenja (i ne mogu napuštati vozilo). Dakle za gašenje požara na ovakvoj stambenoj zgradi bilo bi potrebno **ukupno 7 vatrogasaca**.

Za gašenje ovakvog požara vatrogasna postrojba DVD Bijela Gorica treba na mjesto požara doći sa slijedećim vozilima:

- Malo navalno vozilo – voda 300 litara (DVD Bijela Gorica)
- Vatrogasna autocisterna – voda 5000 l (DVD Bijela Gorica koju trenutno ne posjeduje)
- Popuna vozila vodom vršit će se iz hidrantske mreže.

Za ovaj slučaj požara vatrogasna postrojba treba uputiti ukupno **7 vatrogasaca** (4 na gašenju te 2 vozača, 1 zapovjednik) na gašenje požara 1. kata poslovno - stambene građevine, klase požara A. Od navedenog broja vatrogasaca 2 moraju biti vozači, a 5 vatrogasci.

#### 4.3.4. Za otvoreni prostor



Grafički prikaz 9

PRETPOSTAVKA:

Površina požara u trenutku otkrivanja

$$P=0,10 \text{ ha} = 1000 \text{ m}^2$$

Brzina vjetra iznosi

$$V=20 \text{ km/h}$$

$$V_1=2,5 \text{ m/min}$$

$$P = a \times b \times \Pi \quad P = \text{površina elipse} \quad a, b \Rightarrow \text{osi elipse}$$

$$a/b = 1,1 \times v^n \quad n=0,464 \text{ (konstanta)}$$

$$a/b = 1,1 \times 20^{0,464} = 4,41$$

$$a = 4,41 \times b = 4,41 \times P/a \Pi$$

$$a^2 = 4,41 P/\Pi = 1414,45 \text{ m}^2$$

$$a = 37,47 \text{ m}$$

$$b = a/4,41 = 8,49 \text{ m}$$

opseg elipse:

$$O = \Pi x \sqrt{2x(a^2 + b^2)} = 3,14 x \sqrt{2x(37,47^2 + 8,49^2)} = 170,6 \text{ m}$$

Dužina fronte uočenog požara iznosi:

$$F = 170,6 / 2 = 85,3 \text{ m}$$

Širenje požara ovisi o brzini vjetra, za brzinu vjetra od 20 km/h požar se širi brzinom 2,5 m/min.

Povećanje površine požara po dolasku vatrogasne postrojbe 15 minuta nakon otkrivanja.

$$P_p = 85,3 \times 2,5 \text{ m/min} = 3187,5 \text{ m}^2 = 0,3187 \text{ ha}$$

Ukupna površina zahvaćena požarom

$$P_1 = P + P_p = 0,10 + 0,31 = 0,41 \text{ ha}$$

$$P_1 = a_1 \times b_1 \times \Pi \quad P_1 = \text{površina elipse}$$

$$a_1/b_1 = 1,1 \times v^n \quad a_1 = \text{osi elipse}$$

$$a_1/p_1 = 1,1 \times 20^{0,464} = 4,41 \quad n = 0,464$$

$$a_1 = 4,41 \times B_1 = 4,41 \times P/a_1 \Pi$$

$$a_1^2 = 4,41 P_1 / \Pi = 5752,28 \text{ m}$$

$$a_1 = 75,88 \text{ m}$$

$$b_1 = a_1 / 4,41 = 17,20 \text{ m}$$

$$O_1 = \Pi x \sqrt{2x(75,88^2 \times 17,20^2)} = 345,5 \text{ m}$$

Dužina fronte proširenog požara po dolasku vatrogasne postrojbe i početku intervencije iznosi:

$$F_1 = O_1 / 2 = 172,75 \text{ m}$$

Potreban broj vatrogasaca na 15 m fronte 1 vatrogasac

$$n = F_1 / 15 = 172,75 / 15 = 11,51 \Rightarrow 12 \text{ vatrogasaca}$$

Na osnovu pretpostavke proizlazi da je kod ranog uočavanja i dojave požara, te intervencije u roku 15 minuta potrebno 12 vatrogasaca.

#### **4.4. Organizacijske mjere**

Imajući u vidu površinu područja koje pripada općini Marija Gorica, razvijenost, stanje i veličinu poljoprivrednih i šumskih površina, veličinu i tip građevina, broj požara, izvršenih proračuna broja vatrogasaca, kao i druge podatke iz ove procjene predlaže se Općinskom vijeću Općine Marija Gorica određivanje vatrogasne postrojbe DVD Bijela Gorica za središnju vatrogasnu postrojbu koja u svom sastavu mora imati formiranu vatrogasnu postrojbu od minimalno 20 pripadnika koji zadovoljavaju sve odredbe propisane čl. 22 Zakona o vatrogastvu (NN 139/04, 174/04, 38/09 i 80/1) i trebaju biti opremljeno sukladno odredbama članaka 37. i 38. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (NN 43 / 95).

Vatrogasna postrojba DVD Bijela Gorica nema ustrojeno stalno dežurstvo, a potrebno vrijeme okupljanja vatrogasaca je 4 minute, vrijeme dolaska je unutar 15 minuta što udovoljava Pravilniku o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju Republike Hrvatske (NN 61/94).

DVD-a Marija Gorica i Trstenik svrstavaju se pod ostala društva i nemaju područje odgovornosti nego samo područje djelovanja, a koja će u svom sastavu imati 10 operativnih vatrogasaca.

#### **4.5. Određivanje broja dobrovoljnih vatrogasnih postrojbi**

Na području općine djeluje tri dobrovoljna vatrogasna društava :

- DVD Bijela Gorica – čija je postrojba središnja postrojba s područjem odgovornosti za cijelu Općinu Marija Gorica
- DVD Marija Gorica - čija je postrojba s područjem djelovanja za naselja Marija Gorica i Sveti Križ
- DVD Trstenik - čija je postrojba s područjem djelovanja u naselju Trstenik, Celine i Žlebec Gorički

Sukladno čl. 19 Pravilnika o organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju RH (NN 61/94), te čl. 3 Zakona o vatrogastvu(NN 139/04, 174/04, 38/09 i 80/10 ) vatrogasna postrojba DVD Bijela Gorica planom će biti utvrđena kao središnja postrojba sa područjem odgovornosti za područje cijele Općine Marija Gorica, te trenutno posjeduje sljedeća vozila kako je prikazano u tablici:

Tablica 23: Materijalno-tehnička oprema DVD Bijela Gorica

Ime DVD-a: DOBROVOLJNO VATROGASNO DRUŠTVO BIJELA GORICA		
Tip vozila	Namjena vozila	Karakteristike vozila
Peugeot Boxer	Malo navalno vozilo	Zapremina spremnika vode: 300 l, pjenila 30 l

Napomena:

DVD-o Bijela Gorica nije opremljen vatrogasnom opremom sukladno člancima 37. i 38 Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (NN 43/95).

Vatrogasna postrojba DVD Bijela Gorica posjeduje potrebnu opremu za gašenje požara - vatrogasne ljestve rastegače (budući da se radi o seoskim naseljima bez visokih objekata) da može dohvatiti otvore na vanjskim zidovima sukladno čl. 1 Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94).

DVD-a Marija Gorica i Trstenik svrstavaju se pod ostala društva i nemaju područje odgovornosti nego samo područje djelovanja, a koja će u svom sastavu imati 10 operativnih vatrogasaca, te posjeduju vatrogasna vozila kako je prikazano u tablici:

Tablica 24: Materijalno-tehnička oprema DVD Marija Gorica

Ime DVD-a: DOBROVOLJNO VATROGASNO DRUŠTVO MARIJA GORICA		
Tip vozila	Namjena vozila	Karakteristike vozila
TAM 190	Navalno vozilo	Zapremina spremnika vode : 4000 l

Tablica 25: Materijalno-tehnička oprema DVD Trstenik

Ime DVD-a: DOBROVOLJNO VATROGASNO DRUŠTVO TRSTENIK		
Opel	Kombi vatrogasno vozilo	Namijenjeno za prijevoz vatrogasaca

Na temelju izvršene procjene stanja ugroženosti od požara općine Marija Gorica i izvršenih proračuna, te sukladno Pravilniku o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (NN 43/95), čl.37. vatrogasna postrojba DVD-a Bijela Gorica utvrđena planom kao središnja postrojba sa područjem odgovornosti za cijelu općinu Marija Gorica treba posjedovati slijedeća vatrogasna vozila:

Tablica 26: Popis potrebnih vozila koja mora posjedovati DVD Bijela Gorica

Vrsta vatrogasnog vozila	posjeduje	nedostaje
Vatrogasna autocisterna		1
Kombi vatrogasno vozilo		1
Peugeot Boxer - Malo navalno vozilo Zapremina spremnika vode: 300 l, pjenila 30 l	1	

Vozila treba opremiti propisanom opremom u skladu sa čl. 41 navedenog Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (NN 43/95).

AUTOCISTERNA:

- lopata pobirača kom. 1)
- metlanica kom. 1)
- mlaznica dubinska "kopanje" kom. 1
- mlaznica univerzalna 52 mm kom. 2
- mlaznica univerzalna 75 mm kom. 1
- pijuk - sjekira - kom. 1
- radiostanica prijenosna kom. 1
- radiostanica mobilna kom. 1

- ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi kom. 2
- ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9" kom. 1
- ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "C02-5" kom. 1
- ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača), kom. 1
- uže penjačko kom. 2
- oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode
- oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže
- vatrogasna armatura i tlačne cijevi

KOMBI VOZILO:

- cijev tlačna 52mm kom. 6
- cijev tlačna 75mm kom. 3
- dizalica 8 t kom. 2
- komplet za pružanje prve pomoći komplet 1
- ljestva kukača kom. 1
- ljestva prislanjača kom. 1
- metlanica kom. 2
- mlaznica univerzalna 52mm kom. 1
- mlaznica univerzalna 75mm kom. 1
- pijuk za sijeno kom. 1
- podvezica za cijev kom. 2
- prijelaznica 75/52mm kom. 2
- radio stanica prijenosna kom. 2
- razdjelnica trodijelna kom. 1
- ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi kom. 2
- ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9" kom. 1
- ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "C02-5" kom. 1
- ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača) kom. 1
- uže čelično za vuču s ušicom kom. 1
- uže penjačko kom. 2
- vile za sijeno kom. 1
- zaštitne rukavice-kožne para 2
- oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže
- oprema za gašenje požara čađe u dimnjaku
- razvalni alat i oprema
- električarski alat
- alat

Minimum tehničke opreme i sredstava, koji posjeduje dobrovoljna vatrogasna postrojba utvrđena planom zaštite od požara u skladištu, čini:

- čizme gumene-niske pari 5
- čizme gumene-visoke pari 5
- cijev tlačna 52 mm kom. 12

- cijev tlačna 75 mm kom. 12.
- ljestva kukača kom. 1
- ljestva mornarska kom. 1
- ljestva prislanjača kom. 1
- medumješalica kom. 1
- metlanica: kom. 4
- mlaznica univerzalna 52 mm kom. 2
- mlaznica univerzalna 15 mm kom. 1
- motorna pila kom. 1
- nosila sklopiva kom. 2
- plinska maska s obrazinom i kombiniranim filterom ili izolacijski aparat s pričuvnom bocom - kom. 20
- podvezica za cijev kom. 4
- posuda s pjenilom 20l - kom. 3
- potapajuća pumpa za vodu s elektromotorom 220V i produžnim kabelom kom. 1
- potapajuća pumpa za vodu s elektromotorom 380V i produžnim kabelom kom. 1
- prijelaznica 110/75mm kom: 1
- prijelaznica 75/52mm kom. 2
- punjač za akumulator prijenosne radiostanice kom. 1
- punjač za akumulator ručne svjetiljke (po potrebi) kom. 1
- razdjelnica trodjelna kom. 1
- ručna akumulatorska svjetiljka u "5" izvedbi kom. 2
- ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9" kom.. 2
- ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "C02-5" kom. 1
- ručni aparat za gašenje požara vodom (naprtnjača) kom. 4
- ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača) kom. 2
- uže penjačko kom. 2
- univerzalni uređaj za vuču i dizanje tereta komplet 1
- zaštitne rukavice-gumirane pari 5
- zaštitne rukavice-kožne pari 5
- alat (članak 50.,točka 11.)

Vatrogasna postrojba ostalih dobrovoljnih vatrogasnih društva, koje Planom zaštite od požara Općine Marija Gorica nisu utvrđena središnjim društvom, za obavljanje vatrogasne djelatnosti moraju imati najmanje sljedeću opremu i sredstva za rad:

- vatrogasno vozilo s ugrađenom pumpom ili traktorsku cisternu,
- komplet za pružanje prve medicinske pomoći,
- ljestvu prislanjaču ili sastavljaču,
- tri metlanice,
- tri univerzalne mlaznice Ø52 mm,
- dvije univerzalne mlaznice Ø75 mm,
- pijuk za sijeno,
- ručnu akumulatorsku svjetiljku u »Ex« izvedbi,
- vatrogasni aparat za gašenje požara prahom »S-9«,

- vatrogasni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom »CO<sub>2</sub> – 5«,
- dva vatrogasna aparata za gašenje požara vodom (naprtnjača),
- aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača),
- dva penjačka užeta,
- pet pari zaštitnih kožnih rukavica,
- devet tlačnih cijevi Ø 52 mm,
- pet tlačnih cijevi Ø 75 mm,
- dvije prijelaznice 110/75 mm,
- dvije prijelaznice 75/52 mm,
- šest usisnih cijevi Ø 110 mm,
- dva ključa za cijevi,
- usisnu sitku 110 mm,
- dva užeta za usisne cijevi,
- hidrantski nastavak,
- ključ za nadzemni hidrant,
- ključ za podzemni hidrant,
- trodijelnu razdjelnicu,
- sabirnicu – sakupljač 2 × 75/110,
- ublaživač reakcije mlaza,
- dvije podvezice za cijevi.

Sukladno pravilniku o tehničkim zahtjevima za zaštitnu i drugu osobnu opremu koju pripadnici vatrogasnih postrojbi koriste prilikom vatrogasne intervencije ( NN 31/11.) pripadnici vatrogasne postrojbe prilikom obavljanja određenih vrsta vatrogasnih intervencija trebaju posjedovati slijedeću opremu :

- zaštitna odjeća za vatrogasce,
- zaštitna odjeća za gašenje požara na otvorenom prostoru,
- zaštitna vatrogasna potkapa,
- obuća za vatrogasce,
- zaštitne vatrogasne rukavice,
- zaštitna vatrogasna kaciga, štitnici lica i viziri,
- zaštitna kaciga za požare na otvorenom prostoru,
- maska za cijelo lice,
- polumaska ili četvrtmaska,
- zaštitni pojas za vatrogasce,
- zaštitne vatrogasne naočale,
- rukavice za zaštitu od mehaničkih rizika.

Zajednička zaštitna oprema pripadnika vatrogasnih postrojbi je:

- osobna zaštitna oprema za sigurnosno vezanje pri radu i sprečavanje pada s visine,
- osobna zaštitna oprema protiv pada s visine,
- naprave za učvršćenje za zaštitu od pada s visine,

- spasilačka oprema,
- samostalni ronilački uređaji,
- ronilačka odijela,
- reflektirajuća odjeća za posebna gašenja požara,
- odjeća za zaštitu od kemikalija (odijela za zaštitu od plinova, odijela za zaštitu od tekućih kemikalija, odijela za zaštitu od lebdećih čvrstih čestica i dr.), uključujući zaštitne rukavice i obuću za vatrogasce,
- odjeća za zaštitu od kontaminacije radioaktivnim česticama,
- vatrogasna užad,
- naprave za zaštitu dišnih organa (samostalni uređaji za disanje i filterske naprave),
- filtri za zaštitu od plinova i/ili čestica,
- filterska polumaska za zaštitu od čestica,
- rukavice za zaštitu od kemikalija i mikroorganizama,
- zaštitna vreća/sklonište kod požara na otvorenom prostoru,
- ribarske čizme,
- kišno odijelo

Te drugu osobnu opremu :

- prijenosni uređaji za mjerjenje koncentracije zapaljivih plinova i para u zraku (eksplozimetri), otrovnih i štetnih plinova i para u zraku (toksimetri) i kisika u zraku,
- osobni dozimetar za očitavanje primljene doze zračenja tijekom intervencije,
- detektor radioaktivnog zračenja,
- protueksplozijski zaštićena baterijska svjetiljka,
- baterijska svjetiljka,
- torba s kompletom za pružanje prve pomoći.

#### **4.6. Sustav za dojavu požara**

Sustav za dojavu požara funkcioniра na način da dojave o potrebama za vatrogasnu intervenciju dolaze na telefon 193 ( županijski vatrogasni operativni centar), automatski dojavu proslijeđuje u vatrogasnu postrojbu DVD Bijela Gorica, te obavještava zapovjednika postrojbe ili drugu odgovornu osobu sukladno operativnom planu i uzbunjuje vatrogasnu postrojbu.

#### **4.7. Odlagališta otpada – deponij**

Na području Općine Marija Gorica, prikupljanje, odvoz i zbrinjavanje komunalnog otpada obavlja tvrtka Zaprešić d.o.o. za obavljanje komunalnih djelatnosti (u nastavku: Zaprešić d.o.o.) koja je u vlasništvu sljedećih jedinica lokalne samouprave: Grada Zaprešića i općina Luka, Dubravica, Pušća, Bistra i Marija Gorica. Zaprešić d.o.o. osnovana je 1963. godine kao

Općinska komunalna ustanova, te je tijekom godina nekoliko puta promijenila naziv, a 2002. godine na osnovu Zakona o komunalnom gospodarstvu prelazi u vlasništvo jedinica lokalne samouprave, te od tada djeluje pod sadašnjim nazivom. Danas komunalnu djelatnost društvo obavlja sa 214 zaposlenih djelatnika, na području koje obuhvaća površinu veću od 251 km<sup>2</sup>, sa preko 60.000 stanovnika i preko 600 većih i manjih gospodarskih subjekata, te nizom zdravstvenih, obrazovnih, kulturnih, sportskih i ostalih ustanova i društava.

Otpad s područja Općine Marija Gorica odvozi se i odlaže na odlagalištu Novi Dvori koje se nalazi na području Grada Zaprešića. U ovom trenutku Zaprešić d.o.o. raspolaže adekvatnim sustavom transportnih jedinica za skupljanje i prijevoz otpada do odlagališta, a koji je prilagođen uspostavljenom sustavu prikupljanja putem postavljenih posuda i spremnika (kontejnera). Isti omogućava da se sakupljeni otpad transportira na siguran način do lokacije za trajno deponiranje.

Sustav prikupljanja komunalnog otpada na području općine Marija Gorica dijeli se na:

- sustav prikupljanja komunalnog otpada iz kućanstava,
- sustav prikupljanja komunalnog otpada koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz kućanstva,
- sustav prikupljanja glomaznog otpada,
- sustav prikupljanja reciklabilnog otpada na zelenim otocima,
- sustav prikupljanja reciklabilnog otpada po modelu „od vrata do vrata“.

## **4.8. Mjere zaštite šuma i otvorenih prostora od požara**

### **4.8.1. Šumske površine**

Radi sprječavanja nastajanja i suzbijanja požara redovito provoditi šumsko uzgojne radove te uklanjati lakozapaljiv materijal.

Hrvatske šume - Šumarija Zagreb osigurala je sukladno svojim planovima redovnu ophodnju i motrenje na ugroženim šumskim površinama i pružiti pomoć u gašenju.

U prostornom planu općine Marija Gorica sve postojeće šume s oznakom Š i PŠ se ne mogu krčiti radi gradnje stambenih, poslovnih ili gospodarskih građevina. Zbog njihovog ekološkog značenja određuju se slijedeće mjere čuvanja i zaštite šuma i šumskog zemljišta na način da:

- šumske površine treba definirati sukladno njihovoj rasprostranjenosti, te poštivati odgovarajuću udaljenost od njihovog ruba pri planiranju drugih sadržaja
- očuvati šume s posebnom namjenom, a naročito šume posebnih rijetkosti ili ljepota,
- te šume posebnog znanstvenog ili povijesnog značenja očuvati i zaštititi izvorna obilježja krajobraza uključujući livade i proplanke,
- te omogućiti gradnju samo onih građevina što po svojoj namjeni spadaju u šumske prostore (planinarski domovi, izletišta, lovački domovi i sl.)

Kako bi se spriječio nastanak i širenje požara na šumskim površinama pravne osobe koje gospodare i upravljaju šumama i šumskim zemljištima, ovlaštenici drugih stvarnih prava na šumama i šumskim zemljištima te županije, gradovi i općine u šumama i šumskom zemljištu dužni su prema odredbama Zakona o zaštiti od požara i Pravilnika o zaštiti šuma od požara (NN 26/03):

- prilikom prijama u službu ili rasporeda s jednog radnog mesta na drugo, upoznati djelatnike s opasnostima od požara na tom radnom mjestu i osposobiti ih za provođenje mjera zaštite od požara, osposobiti ih za rukovanje sredstvima za dojavu i gašenje požara, te za vođenje o tome potrebne evidencije
- provode promidžbu radi upoznavanja pučanstva i turista, a posebice školske djece za što bolje i djelotvornije preventivno djelovanje u sprečavanju nastanka šumskih požara
- pravne osobe koje temeljem posebnih propisa gospodare i upravljaju šumama i šumskim zemljištima, te županije, gradovi i općine u šumama i šumskom zemljištu koje je u vlasništvu fizičkih osoba dužne su:
  - a) ustrojiti motriteljsko-dojavnu službu,
  - b) ustrojiti vlastitu službu zaštite šuma od požara
  - c) ustrojiti i osposobiti interventne skupine šumskih radnika, opskrbiti ih potrebnom opremom za sječu stabala i izradu protupožarnih prosjeka u svrhu izgradnje protupožarnih prosjeka za zaustavljanje daljnog širenja požara ili tu zadaću povjeriti za to specijaliziranoj pravnoj osobi

#### **4.8.2. Čišćenje cesta i pruga od raslinja**

"Hrvatske autoceste" i "Hrvatske ceste" redovito održavaju pojaseve uz ceste čistim i urednim što znači da na tim površinama kosi nisko raslinje i isto odvozi. Isto čine i "Hrvatske željeznice" na površinama uz prugu.

#### **4.9. Urbanističke mjere zaštite**

Radi nesmetanog pristupa ugroženim objektima Općine Marija Gorica, poduzela je potrebite mjere za održavanje prometnica i javnih površina prohodnjima.

Urbanističkim planovima riješeni su pristupi do objekata te se izbjegavaju zatvoreni blokovi.

Sve zgrade, koje se grade kao poluugrađene ili ugrađene moraju biti međusobno odvojene vatrobranim zidom.

Sve zgrade moraju biti izgrađene od čvrstoga građevnoga materijala, uz poštivanje svih zakona, pravilnika i normi zaštite od požara.

#### **4.10. Mjere zaštite u prometu**

Prometnice su obilježene znakovima opasnosti i upozorenja te znakovima koji upućuju na ograničavanje brzine kretanja motornih vozila.

Željezničke tračnice i cestovne prometnice održavaju se čistima i urednima.

Tvrtke koje obavljaju prijevoz opasnih tvari na imaju sposobljene vozače za prijevoz opasnih tvari. postupke u slučaju nesreće i o mjerama sigurnosti u prometu.

#### **4.11. Industrija**

Razmještaj pojedinih industrijskih objekata je osiguran u skladu s urbanističkim planovima vodeći računa o požarnim opasnostima u pogonima, požarnom opterećenju te o vatrootpornosti nosive konstrukcije objekata.

#### **4.12. Pristupni putovi**

Kao vatrogasni pristupi koristite se površine:

- kolnika javnih prometnica;
- kolnika pristupnih putova do građevine;
- kolnika prolaza kroz građevinu;
- građevina (rampi, ploča uzdignutih pješačkih trgova uz građevinu, površine nižih dograđenih dijelova građevina uz vise građevine i sl.);
- pločnika i trgova predviđenih za pješake i
- sve ostale površine na terenu čija nosivost omogućuje prolaz i rad vatrogasnih vozila

#### **4.13. Nosivost vatrogasnih pristupa**

Nosivost građevinskih konstrukcija, čije su površine predviđene za korištenje kao vatrogasni pristup može podnijeti osovinski pritisak od 100 kN.

#### **4.14. Uvjeti korištenja vatrogasnih pristupa**

Vatrogasni pristupi moraju biti uređeni sukladno Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)

Da bi se vatrogasni pristupi mogli koristiti u svrhu kojoj su namijenjeni nije uređeno a potrebno je:

- da budu vidljivo označeni oznakama sukladno hrvatskim normama ili pravilima tehničke prakse;
- da se na površinama koje se nalaze između vanjskih zidova građevina i površina za operativni rad vatrogasnih vozila ne postavljaju građevine ili zasađuju visokidrvoredi koji priječe slobodan manevar vatrogasne tehnike;

- da na površinama koje su isključivo namijenjene za rad s vatrogasnom tehnikom budu postavljene rampe kako bi se spriječio dolazak drugih vozila;
- da budu stalno prohodni po svojoj punoj širini;
- da omogućuju kretanje vatrogasnog vozila vožnjom unaprijed i
- da slijepi vatrogasni pristup duzi od 100 m mora na svom kraju imati okretišta koja omogućavaju sigurno okretanje vatrogasnih vozila.

#### **4.15. Vatrogasni prilazi**

- Ravnii vatrogasni prilaz za jednosmјerno kretanje vatrogasnog vozila imaju širinu minimalno 3 m.
- Kad se kao vatrogasni prilaz koristi kolni prolaz kroz građevinu, on je u pravcu, a njegov slobodan profil treba iznosi najmanje  $3 \times 4$  m.
- Uspon ili pad u vatrogasnom prilazu ne prelazi 12% nagiba.
- Prijelaz iz uspona u pad ih obrnuto izведен je okomitom krivinom, čiji radijus iznosi najmanje 15 m.
- Stuba na vatrogasnom prilazu nema veću visinu od 8 cm, a međusobna udaljenost stuba iznosi najmanje 10 cm.

#### **4.16. Površine za operativni rad vatrogasnih vozila**

Širina površine planirane za operativni rad vatrogasnih vozila postavljenih paralelno s vanjskim zidovima građevine, moraju biti uređene sukladno Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03), a trebaju biti najmanje:

- 5,5 m za građevine visine do 40 m i
- 7,0 m za građevine visine iznad 40 m.

Širina površine planirane za operativni rad vatrogasnih vozila postavljenih okomito na vanjski zid građevine, treba biti najmanje 5,5 m, a njena dužina minimalno 11 m, a udaljenost od zida najviše 1 m.

Razmak površine za operativni rad vatrogasnih vozila, od podnožja građevine tj. od vanjskih zidova građevina može iznositi najviše

- 12 m za građevine visine do 16 m i
- 6 m za građevine vise od 16 m

Površina za operativni rad vatrogasnih vozila mora biti u jednoj ravnini s dopuštenim maksimalnim nagibom od 10% u bilo kojem smjeru površine

## **4.17. Mjere zaštite od požara u prijenosu i distribuciji električne energije**

### **4.17.1. Prijenos i distribucija**

U sklopu redovitog pregleda i održavanja, naročitu pozornost treba obratiti na sljedeće:

- dotrajalosti pojedinih stupova;
- kvaliteti ukapanja drvenih stupova
- kvaliteti i podešenosti zaštite vodova;
- stanju izolatora odvodnika prenapona i vodiča;
- zategnutosti vodiča u pojedinim rasponima;
- održavanju trasa dalekovoda.

Prilikom rekonstrukcije, odnosno sanacije dalekovodne mreže vrši se:

- zamjena dotrajalih stupova, posebno drvenih u 10 kV mreži, odgovarajućim kvalitetnim stupovima i
- zračnu 10 kV mrežu prema mogućnostima i tehničko ekonomskoj opravdanosti zamijeniti kabelskom

## **4.18. Elektroenergetski objekti i postrojenja**

Kod izgradnje novih ili rekonstrukcije postojećih objekata, trase, koridori i površine elektroenergetskog infrastrukturnog sustava određeni prostornim planom općine Marija Gorica mogu se mijenjati radi prilagodbe tehničkim rješenjima, imovinsko-pravnim odnosima i stanju na terenu. Promjene ne mogu biti takve da onemoguće izvedbu cijelovitog rješenja predviđenog prostornim planom.

Za izgradnju građevina i uređenje površina treba primjenjivati mjere zaštite, širine zaštitnih koridora i posebne uvjete izgradnje određene "Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV" (Sl.list 65/88, NN 24/97), te drugim važećim propisima.

Izgradnja trafostanica 10/0.4 kV moguća je i na lokacijama koje nisu utvrđene prostornim planom ukoliko se takvim tehničkim rješenjima poboljšava kvaliteta opskrbe naselja električnom energijom.

Postavljanje elektroopskrbnih visokonaponskih (zračnih ili podzemnih) kao i potrebnih trafostanica obavljat će se u skladu s posebnim uvjetima Hrvatske Elektroprivrede koja će u sklopu redovitog održavanja provoditi sljedeće radnje:

- provjeriti funkcionalnost i ispravnost svih upravljačkih i signalnih strujnih krugova i opreme;
- zamijeniti neispravnu, oštećenu ili dotrajalu opremu, naprave i uređaje
- i podesiti zaštitnu opremu i provjeriti funkcionalnost iste

Kod rekonstrukcije starih ili izgradnje novih elektroenergetskih postrojenja potrebno je:

- koristiti negorive i samogasive materijale;
- vršiti pregrađivanje kabelskih kanala na prijelazima između pojedinih požarnih sektora odgovarajućim vatrootpornim materijalima;
- izbjegavati postavljanje transformatorskih stanica u objekte druge namjene i
- izvršiti odvajanje visokonaponskog od niskonaponskog dijela trafostanice

#### **4.18.1. Elektroinstalacije 0,4 kV**

Hrvatska Elektroprivreda će u sklopu izvođenja, korištenja i održavanja elektroinstalacija izvoditi:

- radove na rekonstrukciji adaptaciji postojeće i izvedbi nove elektroinstalacije povjeriti kvalificiranim i za to ovlaštenim stručnjacima;
- vršiti redovite preglede, kontrole i propisana ispitivanja električne instalacije te zamjenu dotrajalih i neispravnih dijelova;
- primjenom odgovarajućih kalibriranih prstena spriječiti umetanje rastalnih osigurača za veće nazivne struje od propisanih;
- koristiti samo tehnički ispravna električna trošila i svjetiljke i
- električna trošila koja isijavaju znatniju količinu topline udaljiti od zapaljivih tvari i koristiti samo u vremenu kada je moguć nadzor i kontrola nad radom istih.

Prilikom projektiranja i izvođenja električne instalacije naročito treba voditi računa o sljedećem:

- na prijelazima između različitih požarnih sektora predvidjeti pregrađivanje, brtvljenje vodova i kabela odgovarajućim vatrootpornim sredstvima;
- električnu instalaciju opreme i uređaja koji moraju ispravno funkcionirati i u slučaju požara (napajanje protupožarnih pumpi, dizala, protupanične rasvjete i dr.) potrebno je izvesti naročito kvalitetno i s materijalima otpornim na visoke temperature. Za ove uređaje potrebno je predvidjeti rezervne izvore napajanja;

- usponske vodove u većim i značajnijim objektima preporučuje se voditi u zasebnim vertikalnim vatrootpornim instalacijskim šahtovima i energetskim kanalima i sva predviđena oprema mora zadovoljiti obzirom na djelovanje vanjskih utjecaja (vlaga, prašina, blizina izvora topline, mogućnost stvaranja eksplozivne atmosfere).

## **4.19. Gromobranske instalacije**

### **4.19.1. Zaštita objekata od utjecaja atmosferskih pražnjenja**

Zaštita objekata od utjecaja atmosferskih pražnjenja na području općine obavlja se gromobranskom instalacijom izvedenom na principu Faradayevog kaveza.

### **4.19.2. Održavanje**

U sklopu redovitog održavanja potrebno je izvršiti propisane periodične preglede i ispitivanja, sukladno Pravilniku o tehničkim propisima o gromobranima (NN 13/68, 15/96).

## **4.20. Osvjetljavanje evakuacijskih putova i izlaza**

Evakuacijski putovi i izlazi osvijetljeni su svjetiljkama panik rasvjete.

Panična rasvjeta je izvedena sukladno Pravilniku o tehničkim normativima za elektroenergetske instalacije u prostorijama sa specifičnim uvjetima ("Sl. list" br. 68/85).

## **4.21. Mjere za osiguranje vode za gašenje**

### **4.21.1. Tlak**

U vanjskoj hidrantskoj mreži za gašenje požara statički tlak ne smije biti veći od 1,2 MPa. Kod vanjske hidrantske mreže za gašenje požara ne smije doći do propuštanja vode kod ispitnog tlaka od 1,6 MPa, niti do pucanja kod tlaka od 2,4 MPa.

Najmanji tlak na izlazu iz bilo kojeg nadzemnog ili podzemnog hidrantu vanjske hidrantske mreže za gašenje požara ne smije biti manji od 0,25 MPa, kod propisanog protoka vode. Iznimno od stavka 1. ovoga članka, kada je procjenom ugroženosti od požara predviđeno da vanjska hidrantska mreža služi za neposredno gašenje požara, potrebni tlak se određuje proračunom ovisno o visini objekta i drugim uvjetima, ali također ne smije biti manji od 0,25 MPa pri propisanom protoku vode.

#### **4.21.2. Minimalne količine vode za gašenje**

Na području na kojemu živi do 5000 stanovnika, za potrebe gašenja jednog požara bez obzira na otpornost objekata, potrebno je osigurati količinu vode od minimalno 10 l/s.

#### **4.21.3. Hidrantska mreža**

Hidrantsku mrežu je potrebno ispitati i održavati sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06).

## 5. ZAKLJUČAK

Na temelju prikaza postojećeg stanja, obrade podataka, izračuna potrebnog broja vatrogasaca i predloženih organizacijskih i tehničkih mjera, mogu se izvesti slijedeći zaključci :

- Područje Općine Marija Gorica predstavlja jedan požarni sektor iz čijeg se centra može intervenirati u propisanom roku do najudaljenijih naseljenih točaka računajući od vremena dojave do početka vatrogasne intervencije.
- Potrebno je Odlukom Općinskog vijeća Općine Marija Gorica odrediti vatrogasnu postrojbu DVD Bijela Gorica za središnju vatrogasnu postrojbu koja u svom sastavu mora imati formiranu vatrogasnu postrojbu od minimalno 20 pripadnika koji zadovoljavaju sve odredbe propisane čl. 22 Zakona o vatrogastvu (NN 139/04, 174/04, 38/09 i 80/1) i trebaju biti opremljeno sukladno odredbama članaka 37. i 38. Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (NN 43 / 95).
- Potrebno vrijeme okupljanja vatrogasaca pripadnika vatrogasne postrojbe DVD Bijela Gorica je 4 minute, budući da nema udaljenih naselja vrijeme dolaska je unutar 15 minuta što udovoljava Pravilniku o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju republike Hrvatske (NN 61/94).
- DVD-a Marija Gorica i Trstenik svrstavaju se pod ostala društva i nemaju područje odgovornosti nego samo područje djelovanja, a koja će u svom sastavu imati 10 operativnih vatrogasaca.
- Sve pripadnike središnje vatrogasne postrojbe potrebno je opremiti sukladno Pravilniku o tehničkim zahtjevima za zaštitnu i drugu osobnu opremu koju pripadnici vatrogasnih postrojbi koriste prilikom vatrogasne intervencije pripadnici vatrogasne postrojbe (NN 31/11).
- Za područje koje administrativno pripada Općini Marija Gorica potrebno je donijeti Plan zaštite od požara, na temelju ove Procjene ugroženosti i pozitivnih propisa iz područja Zaštite od požara i vatrogastva, provedbom kojega će se osigurati odgovarajuća razina zaštite od požara.
- Nakon izvršene procjene stanja ugroženosti od požara općine Marija Gorica i izvršenih proračuna, te sukladno Pravilniku o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (NN 43/95), čl.37. vatrogasna postrojba DVD-a Bijela Gorica utvrđena planom kao središnja postrojba sa područjem odgovornosti za cijelu općinu Marija Gorica treba posjedovati slijedeća vatrogasna vozila:

Tablica 27: Popis potrebnih vozila koja mora posjedovati DVD Bijela Gorica

Vrsta vatrogasnog vozila	posjeduje	nedostaje
Vatrogasna autocisterna		1
Kombi vatrogasno vozilo		1
Peugeot Boxer - Malo navalno vozilo Zapremina spremnika vode: 300 l, pjenila 30 l	1	

- Obzirom na trenutnu opremljenost DVD-a Bijela Gorica vatrogasnim vozilima namijenjenim za gašenje građevinskih objekata u naseljima općine Marija Gorica, procjenom stanja ugroženosti od požara i izvršenih proračuna DVD Bijela Gorica je dužan nabaviti Vatrogasnu autocisternu zapremine spremnika 5m<sup>3</sup> vode i Kombi vatrogasno vozilo s pripadajućom opremom sukladno Pravilniku o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (NN 43/95), čl.37.
- Postojeće vatrogasne pristupe i površine za operativni rad vatrogasnih vozila potrebno je održavati sukladno Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03).
- Elektroenergetske objekte potrebno je održavati sukladno Pravilniku o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)
- Periodične preglede gromobranske instalacije potrebno je vršiti sukladno Pravilniku o tehničkim propisima o gromobranima (NN 13/68, 15/96).
- Hidrantsku mrežu je potrebno ispitati i održavati sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06).

## 6. POPIS KORIŠTENIH PROPISA I LITERATURE

Zakon o zaštiti na radu ("NN" br. 59/96.; 94/96.; 114/03.; 86/08. i 75/09.)
Zakon o zaštiti od požara ("NN" br. 92/10)
Zakon o vatrogastvu ("NN" br. 139/04.; 174 /04.; 38/09. i 80/10. )
Zakon o prostornom uređenju i gradnji ("NN" br. 76/07.; 38/09. i 55/11.“)
Zakon o prostornom planiranju ("NN" br. 34/91.; 61/91.; 49/92. i 14/94. )
Zakon o zaštiti okoliša ("NN" br. 110/07)
Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima ("NN" br. 108/95. i 56/10.)
Zakon o prijevozu opasnih tvari ("NN" br. 79/07. )
Zakon o šumama ("NN" br. 140/05.; 82/06.; 129/08.; 80/10. i 124/10)
Zakon o poljoprivrednom zemljištu ("NN" br. 152/08.; 21/10. i 124/10.)
Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije ("NN" br. 35/94.; 110/05. i 28/10.)
Pravilnik o sadržaju plana zaštite od požara i tehnološke eksplozije ("NN" br. 51/12.)
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe ("NN" br. 35/94 ; 55/94.i 142/03)
Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara ("NN" br. 62/ 94 i 32/97)
Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima ("NN" 93/08.)
Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu visokih objekata za gašenje požara ("SL" br. 7/84) primjenjuje se temeljem Zakona o preuzimanju saveznih propisa ("NN" br. 53/91.)
Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara ("NN" br. 08/06.)
Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama („NN 87/08“)
Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja ("NN" br. 146/05.)
Pravilnik o osnovama organ. vatrogasnih postrojbi na teritoriji RH ("NN" br. 61 /94)
Pravilnik o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi ("NN" br. 43/95).
Pravilnik o tehničkim zahtjevima za zaštitu i drugu osobnu opremu koju pripadnici vatrogasnih postrojbi koriste prilikom vatrogasne intervencije ( NN 31 /11.)
Pravilnik o zaštiti šuma od požara ("NN" br. 26/03).
Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom ("NN" br. 123/97).
Z. Šmejkal: "Uredaji, oprema i sredstva za gašenje požara", Zagreb 1991. god
S. Marjanovic, G. Spehar: "Vatrogasna taktika i taktičke vježbe"
S. Marjanovic: "Protupožarna preventiva"
Drugi zakonski i podzakonski propisi, te odluke i drugi propisi doneseni su po tijelima lokalne uprave i samouprave.
Tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara TRVB 100, TRVB 125 i TRVB 1216 s obrazloženjem

## 7. NUMERIČKI I GRAFIČKI PRILOZI

Prilozi:

Pregled šireg područja Općine Marija Gorica sa susjednim općinama

Pregledna karta " prometnica" sadrži prikaz:

- državnih cesta
- županijskih cesta
- lokalnih cesta
- nerazvrstanih cesta
- cesta po šumskim područjima
- šumske površine po stupnjevima opasnosti
- mjesta smještaja opreme i sredstava za gašenje požara ( DVD-a)

Pregledna karta " energetike " sadrži prikaz:

- magistralnih i distributivnih plinovoda
- magistralnih i distributivnih vodovoda
- bunara, vodotoka, rijeke i jezera
- važnijih elektroenergetskih objekata