



# PROCJENA UGROŽENOSTI OD POŽARA I TEHNOLOŠKIH EKSPLOZIJA

## GRAD BIOGRAD NA MORU

Split, siječanj 2023. godine



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis  
Datum: 19.05.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

060265303

OIB:

03448022583

EUID:

HRSR.060265303

TVRTKA:

2 ALFA ATEST d.o.o. za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu okoliša

2 ALFA ATEST d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Split (Grad Split)  
Poljička cesta 32

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

10 aa@alfa-atest.hr

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PRETEŽITA DJELATNOST:

11 71.20 - Tehničko ispitivanje i analiza

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - izrada procjene radnih mjesta i radnih mjesta s računalom
- 1 \* - osposobljavanje za rad na siguran način
- 1 \* - ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima
- 1 \* - ispitivanje fizičkih i kemijskih čimbenika u radnom okolišu
- 1 \* - izrada prikaza mjera zaštite na radu (elaborat zaštite na radu), izrada planova uređenja radilišta i poslova koordinatora I i koordinatora II za zaštitu na radu
- 1 \* - izrada procjene ugroženosti od požara i plana zaštite od požara
- 1 \* - izrada prikaza mjera zaštite od požara (elaborat zaštite od požara) i poslovi projektiranja i nadzora u području zaštite od požara
- 1 \* - ispitivanje stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara
- 1 \* - ispitivanje sustava za detekciju i koncentraciju upaljivih i eksplozivnih plinova

Izrađeno: 2022-05-19 12:03:23  
Podaci od: 2022-05-19

D004  
Stranica: 1 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis  
Datum: 19.05.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | * | - osposobljavanje iz područja zaštite od požara i eksplozije  |
| 1 | * | - vještačenje iz zaštite na radu i zaštite od požara  |
| 1 | * | - obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite i spašavanja: izrada procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara, izrada planova zaštite i spašavanja, izrada planova civilne zaštite, operativnih i vanjskih planova, osposobljavanje i usavršavanje iz područja zaštite i spašavanja, organizacija i izvođenje vježbi zaštite i spašavanja |
| 1 | * | - izrada procjene i plana sigurnosne zaštite luka ili lučkog operativnog područja   |
| 1 | * | - izrada procjene i plana sigurnosne zaštite brodova  |
| 1 | * | - ispitivanje sustava zaštite od požara, podiznih i teretnih uređaja na brodovima   |
| 1 | * | - stručni poslovi zaštite okoliša   |
| 1 | * | - stručni poslovi zaštite od buke   |
| 1 | * | - stručni poslovi zaštite od ionizirajućeg zračenja   |
| 1 | * | - ispitivanje električnih, gromobranskih instalacija, uzemljivača i zaštite od statičkog elektriciteta  |
| 1 | * | - ispitivanje i pregled - tehnički nadzor električnih instalacija u protueksplozivnih izvedbi   |
| 1 | * | - tehnički pregled i ispitivanje skloništa i dvonamjenskih objekata   |
| 1 | * | - ispitivanje instalacija plina i plinskih trošila  |
| 1 | * | - ispitivanje ventilacijskih i klimatizacijskih uređaja, instalacija za centralno grijanje, kanalizacijskih instalacija, sabirnih i septičkih jama i mastolova  |
| 1 | * | - izrada tehničkih rješenja za racionalnu uporabu energije i toplinske zaštite zgrada i mjerenje toplinske izolacije  |
| 1 | * | - provođenje energetske pregleda i energetsko certificiranje zgrada   |
| 1 | * | - ispitivanje strojeva i industrijskih postrojenja  |
| 1 | * | - ispitivanje i pregled dizala, pokretnih stepenica, pokretnih traka za prijevoz ljudi i platformi za prijevoz invalidnih osoba   |
| 1 | * | - tehničko savjetovanje i savjetodavne usluge na području industrijske, javne i osobne sigurnosti, zaštite na radu, zaštite od požara, zaštite okoliša i organiziranje seminara i tečaja za rad na tim područjima   |
| 1 | * | - djelatnost stručnih poslova zaštite od buke: mjerenje i predviđanje razine buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, izrada karata buke i akcijskih planova, izrada procjene utjecaja buke na okoliš, mjerenje zvučne izolacije, izrada elaborata sanacije buke   |
| 1 | * | - mehanička i elektronska blokada audio i video uređaja izlazne snage audio signala - ograničenje razine buke   |

Izrađeno: 2022-05-19 12:03:23  
Podaci od: 2022-05-19

D004  
Stranica: 2 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis  
Datum: 19.05.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 | * | - izrada tehničke dokumentacije strojeva, industrijskih postrojenja i termotehičkih postrojenja  |
| 1 | * | - izvođenje električnih instalacija i instalacija za vodu, plin, grijanje, ventilaciju, hlađenje i ostali instalacijski radovi   |
| 1 | * | - projektiranje električnih i strojarских instalacija, te uređaja, strojeva, postrojenja i sustava sigurnosti  |
| 1 | * | - obavljanje pregleda i ispitivanje instalacija (plina, tekućih goriva i vode), strojeva i uređaja s povećanim opasnostima iz područja opreme pod tlakom   |
| 1 | * | - obavljanje poslova održavanja, servisiranja, podešavanja i umjeravanja sigurnosnog pribora na opremi pod tlakom  |
| 1 | * | - izrada i proizvodnja znakova sigurnosti  |
| 1 | * | - pružanje savjeta o računalnoj opremi (hardwareu), izrada, savjetovanje i pribavljanje programske opreme (softwarea), obrada podataka, izrada i upravljanje bazama podataka, održavanje i popravak računalnih sustava, te ostale djelatnosti povezane s računalima  |
| 1 | * | - web dizajn, reklama i propaganda na web-u, održavanje web stranica, izdavačka djelatnost na web stranicama (izrada i održavanje internetskih stranica web aplikacija, mrežnih aplikacija i slično)   |
| 1 | * | - računovodstveno-knjigovodstveni poslovi  |
| 1 | * | - promidžba (reklama i propaganda)   |
| 1 | * | - stručni poslovi prostornog uređenja  |
| 1 | * | - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina  |
| 1 | * | - nadzor nad gradnjom  |
| 1 | * | - kupnja i prodaja robe  |
| 1 | * | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu  |
| 1 | * | - zastupanje inozemnih tvrtki  |
| 5 | * | - djelatnosti praćenja kvalitete zraka   |
| 5 | * | - djelatnosti praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora  |
| 5 | * | - djelatnosti provjere ispravnosti mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora   |
| 5 | * | - djelatnosti osiguranja kvalitete mjerenja i podataka kvalitete zraka   |
| 5 | * | - djelatnost prikupljanja, provjere propuštanja, ugradnje i održavanja ili servisiranja (servisiranje) rashladnih i klimatizacijskih uređaja i opreme, dizalica topline, nepokretnih protupožarnih sustava i aparata za gašenje požara koji sadrže kontrolirane tvari ili fluorirane stakleničke plinove ili o njima ovise |
| 5 | * | - djelatnosti prikupljanja, obnavljanja, uporabe i stavljanja na tržište oporabljenih kontroliranih  |

Izrađeno: 2022-05-19 12:03:23  
Podaci od: 2022-05-19

D004  
Stranica: 3 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis  
Datum: 19.05.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 5 | * | - tvari i fluoriranih stakleničkih plinova  |
|   |   | - djelatnost uvoza/izvoza i stavljanja na tržište kontroliranih tvari i/ili fluoriranih stakleničkih plinova, servisiranja, obnavljanja i uporabe tih tvari         |
| 5 | * | - djelatnost druge obrade otpada  |
| 5 | * | - djelatnost uporabe otpada   |
| 5 | * | - djelatnost posredovanja u gospodarenju otpadom  |
| 5 | * | - djelatnost prijevoza, sakupljanja i zbrinjavanja otpada   |
| 5 | * | - djelatnost trgovanja otpadom  |
| 5 | * | - gospodarenje otpadom  |
| 5 | * | - djelatnost ispitivanja i analize otpada   |
| 5 | * | - certificiranje instalatera fotonaponskih sustava, solarnih toplinskih sustava, manjih kotlova i peći na biomasu i plitkih geotermalnih sustava i dizalica topline |
| 5 | * | - tehničko projektiranje i savjetovanje   |
| 5 | * | - tehničko ispitivanje i analiza  |
| 5 | * | - proizvodnja metalnih konstrukcija i njihovih dijelova   |
| 5 | * | - obrada i prevlačenje metala   |
| 5 | * | - strojna obrada metala   |
| 5 | * | - proizvodnja ležajeva, prijenosnika te prijenosnih i pogonskih elemenata   |
| 5 | * | - proizvodnja uređaja za dizanje i prenošenje   |
| 5 | * | - popravak proizvoda od metala, strojeva i električne opreme  |
| 5 | * | - instaliranje industrijskih strojeva i opreme  |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- |    |                                  |
|----|----------------------------------|
| 12 | Rade Pehar, OIB: 93555658704     |
|    | Stivašnica, Uvala Stivašnica 76B |
| 12 | - član društva                   |
| 12 | Ivica Belić, OIB: 95507838458    |
|    | Jelsa, Jelsa 898A                |
| 12 | - član društva                   |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- |    |                                    |
|----|------------------------------------|
| 6  | DENIS RADIĆ-LIMA, OIB: 36765834957 |
|    | Split, Mosorska 8                  |
| 11 | - prokurist                        |
| 11 | - od 3. studenog 2021.             |
| 9  | RADE PEHAR, OIB: 93555658704       |
|    | Stivašnica, UVALA STIVAŠNICA 76B   |
| 6  | - prokurist                        |
| 6  | - od 8. veljače 2017. godine       |

Izrađeno: 2022-05-19 12:03:23  
Podaci od: 2022-05-19

D004  
Stranica: 4 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis  
Datum: 19.05.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 7 Ivica Belić, OIB: 95507838458  
Jelsa, Jelsa 898A
- 7 - prokurist
- 7 - od 22. prosinca 2017. godine
- 11 Anđela Dželalija, OIB: 87556695991  
Kaštel Štafilić, Bijačka ulica 98
- 11 - član uprave
- 11 - direktor, zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 3. studenog 2021.

TEMELJNI KAPITAL:

- 4 1.167.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju Društva od 20. rujna 2010. godine.
- 2 Odlukom članova Društva od 6.prosinca 2010. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 20.ruja 2010. godine, u nazivu akta i u čl. 2 i 3 odredbe o nazivu društva.  
Potpuni tekst Društvenog ugovora od 13.siječnja 2011. godine, pohranjen je u Zbirku isprava.
- 3 Odlukom članova društva od 17. lipnja 2013. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 13. siječnja 2011. godine, u uvodu, odredbi o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima.  
Potpuni tekst Društvenog ugovora od 17. lipnja 2013. godine, s potvrdom javnog bilježnika, dostavljen u Zbirku isprava.
- 5 Odlukom članova Društva od 12.siječnja 2016.godine izmijenjen je Društveni ugovor od 17.lipnja 2013.godine u čl.1.odredba o članovima društva i čl.5. odredba o predmetu poslovanja društva.  
Društveni ugovor od 12.siječnja 2016.godine dostavljen je u Zbirku isprava.
- 11 Odlukom članova društva 3. studenog 2021. izmijenjen je Društveni ugovor od 12.siječnja 2016. u čl. 4. odredbe o sjedištu, čl. 5. odredbe o predmetu poslovanja i u čl. 20. odredbe o prokuri.

Promjene temeljnog kapitala:

- 4 Odlukom članova društva od 17. lipnja 2013. godine, povećan je temeljni kapital, sa iznosa od 21.000,00 kuna, za iznos od 1.146.000,00 kuna, na iznos od 1.167.000,00 kuna, unošenjem zadržane dobiti u temeljni kapital.  
Preuzeta su tri nova poslovna udjela, svaki u nominalnom iznosu od 382.000,00 kuna.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	25.04.22	2021	01.01.21 - 31.12.21	GFI-POD izvještaj

Izrađeno: 2022-05-19 12:03:23  
Podaci od: 2022-05-19

D004  
Stranica: 5 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis  
Datum: 19.05.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

11 \* - djelatnost privatne zaštite

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-10/2145-2	27.09.2010	Trgovački sud u Splitu
0002 Tt-11/202-2	08.02.2011	Trgovački sud u Splitu
0003 Tt-13/3508-4	11.07.2013	Trgovački sud u Splitu
0004 Tt-13/3508-5	17.07.2013	Trgovački sud u Splitu
0005 Tt-16/194-2	25.01.2016	Trgovački sud u Splitu
0006 Tt-17/1438-2	23.02.2017	Trgovački sud u Splitu
0007 Tt-17/11763-2	04.01.2018	Trgovački sud u Splitu
0008 Tt-13/3508-8	23.11.2018	Trgovački sud u Splitu
0009 Tt-20/3948-1	06.08.2020	Trgovački sud u Splitu
0010 Tt-20/5305-2	28.09.2020	Trgovački sud u Splitu
0011 Tt-21/12482-2	09.11.2021	Trgovački sud u Splitu
0012 Tt-22/4382-2	16.05.2022	Trgovački sud u Splitu
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	29.06.2012	elektronički upis
eu /	27.03.2013	elektronički upis
eu /	28.05.2014	elektronički upis
eu /	19.06.2015	elektronički upis
eu /	31.03.2016	elektronički upis
eu /	27.06.2017	elektronički upis
eu /	27.06.2018	elektronički upis
eu /	11.06.2019	elektronički upis
eu /	26.06.2020	elektronički upis
eu /	27.08.2021	elektronički upis
eu /	25.04.2022	elektronički upis

Sudska pristojba po Tar. br. 29. st. 3. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19 i 92/2021 ), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 5.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis  
Datum: 19.05.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički  
potpisana certifikatom:  
CN=sudreg, L=ZAGREB,  
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00qCZ-MXuKA-10Dt8-NV1c8-chqjz  
Kontrolni broj: RtGq9-qpcZU-Hpdk1-ZU4qk

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Isto možete učiniti i na web stranici

[http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola\\_izvornika/](http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/) unosom gore navedenog broja  
zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument  
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave  
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.

Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA**  
**Uprava za upravne i inspeksijske poslove**  
**Sektor za inspeksijske poslove**

Broj: 511-01-208-56206/2-16

Zagreb, 24. kolovoza 2016. godine

**ALFA ATEST d.o.o.**  
Poljička cesta 32  
21 000 Split

**Predmet:** Zahtjev za izjednačavanjem naziva  
položenog stručnog ispita  
- tumačenje, daje se

Poštovani,

Dopisom upućenim 22. kolovoza 2016. godine zatražili ste da se vašem djelatniku Marku Kadiću položenim stručni ispit po programu za djelatnika službe za zaštitu od požara prizna za voditelja tima za izradu procjene ugroženosti od požara te dajemo slijedeće mišljenje:

Člankom 8. Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05 i 28/10) propisano je da voditelj tima za izradu procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije mora, pored ostalih uvjeta, imati i položen stručni ispit.

Stručni ispit propisan je odredbama Pravilnika o stručnim ispitima iz područja zaštite od požara (NN 141/11), koji propisuje dva programa i to:

- Program stručnog ispita za djelatnike službe zaštite od požara,
- Program stručnog ispita djelatnika zaduženog za obavljanje poslova zaštite od požara i unapređenje stanja zaštite od požara.

Kako nije propisan poseban program stručnog ispita za voditelja tima, za voditelja tima za izradu procjene ugroženosti od požara ispit se polaže prema Programu stručnog ispita za djelatnike službe zaštite od požara što stoji i u uvjerenju o položenom stručnom ispitu.

Stoga se uvjerenje o položenom stručnom ispitu prema Programu stručnog ispita za djelatnike službe zaštite od požara priznaje kao uvjerenje o položenom stručnom ispitu propisanom za voditelja tima za izradu procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije.

Upravna pristojba u iznosu od 20,00 kuna, plaćena je po tarifnom broju 1. tarifa uz Zakon o upravnim pristojbama ("Narodne novine", br.: 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

S poštovanjem,



**Dostaviti:**

1. Naslov,
2. Pismohrana, ovdje

REPUBLIKA HRVATSKA  
**MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA**  
UPRAVA ZA UPRAVNE I INSPEKCIJSKE POSLOVE  
Broj: 511-01-208-UP/I-1340/4-2014.  
**E - 10746**  
Zagreb, 30.04.2014.

Na temelju članka 11. Pravilnika o stručnim ispitima u području zaštite od požara ("Narodne novine", br. 141/11.) izdaje se

## UVJERENJE


da je

**MARKO KADIĆ**

(ime i prezime)

rođen 20.07.1984. godine u Splitu, Republika Hrvatska dana 29.04.2014. godine položio stručni ispit pred Povjerenstvom za polaganje stručnih ispita iz područja zaštite od požara Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske prema **programu stručnog ispita za djelatnike službe zaštite od požara** iz Pravilnika o stručnim ispitima u području zaštite od požara.

PREDSJEDNIK POVJERENSTVA

  
Srećko Švoger





**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA**

Broj: 511-01-208-UP/I-7598/4-2012.

E - 9962

Zagreb, 28. 03. 2013.

Na temelju članka 10. Pravilnika o programu i načinu polaganja stručnog ispita za vatrogasce s posebnim ovlastima i odgovornostima ("Narodne novine", br. 89/01.), izdaje se



rođen 20.07.1984. godine, Split, dana 27.03.2013. godine položio stručni ispit pred Povjerenstvom Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske po Programu stručnog ispita za vatrogasce s posebnim ovlastima i odgovornostima koji je sastavni dio Pravilnika o programu i načinu polaganja stručnog ispita za vatrogasce s posebnim ovlastima i odgovornostima ("Narodne novine", br. 89/01.).

**ZAMJENIK PREDSEDNICE POVJERENSTVA**

*Davor Kadojić Balaško*



**POMOĆNICA MINISTRA**

*Ines Krajiček*





**ALFA ATEST d.o.o.**

[aa@alfa-atest.hr](mailto:aa@alfa-atest.hr)

[www.alfa-atest.hr](http://www.alfa-atest.hr)

21000 Split, Poljička cesta 32, tel.: 021/270-506 fax.: 021/270-507

Žiroračun: 2402006-1100583287

Matični broj: 2685779

OIB: 03448022583

Šifra djelatnosti: 74300

■ ZAŠTITA NA RADU ■

INSPEKCIJA DIZALA ■

ZAŠTITA OKOLIŠA ■

ZAŠTITA OD POŽARA ■

U Splitu, 20.07.2018. god.

### POTVRDA

Kojom se potvrđuje da je Marko Kadić, struč. spec. ing. sec., u stalnom radnom odnosu u Alfa atest d.o.o., na radnom mjestu Voditelj odjela zaštite od požara - stručni suradnik. Na poslovima zaštite od požara ima više od 5 godina radnog staža.

Položio je stručni ispit iz područja zaštite od požara (br. Uvjerenja E-10746) dana 29.04.2014.g. i stručni ispit za vatrogasce s posebnim ovlastima i odgovornostima (br. Uvjerenja E – 9962) dana 27.03.2013.g.

Ova potvrda se izdaje u svrhu dokaza, da Marko Kadić ispunjava sve uvjete za voditelja stručnog tima za izradu Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije, u skladu Pravilnika o izradi Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (N.N. 35/94, 110/05 i 28/10).



Direktor :

  
Denis Radić-Lima, dipl.ing.



Temeljem članka 8. Pravilnika o izradi Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94) i Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara (NN 110/05 i 28/10), te narudžbe od strane GRAD BIOGRAD NA MORU donosim:

## **O D L U K U**

o imenovanju stručnog tima za izradu Procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija i Plana zaštite od požara za **GRAD BIOGRAD NA MORU**.

Za voditelja:

**Marko Kadić**, struč. spec. ing. sec.

-----

Za članove stručnog tima:

**Denis Radić Lima**, dipl. ing. str.

-----

**Ivica Belić**, dipl. ing. elek.

-----

**Darko Banić**, zapovjednik  
JVP-a Grad Biograd na Moru

-----

**Ante Katuša**, zapovjednik  
DVD-a Grad Biograd na Moru

-----

Split, siječanj 2023. god.

M. P.

Direktor:

**Anđela Dželalija**, dipl.ing.biol. i ekol. mora

## Sadržaj

SUGLASNOST JAVNE VATROGASNE POSTROJBE BIOGRAD NA MORU

SUGLASNOST DVD BIOGRAD NA MORU

SUGLASNOST VATROGASNE ZAJEDNICE ZADARSKE ŽUPANIJE

1. UVOD .....	1
1. PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA .....	18
1.1 Položaj, površina i reljef .....	19
1.2 Broj stanovnika, te njihova dobna, spolna i obrazovna struktura .....	19
1.3 Pregled naseljenih mjesta .....	21
1.4 Pregled pravnih osoba u gospodarstvu po vrstama .....	21
1.5 Pregled pravnih osobe u gospodarstvu glede povećanih opasnosti od nastajanja i širenja požara .....	22
1.6 Pregled gospodarskih zona .....	23
1.7 Pregled cestovnog, željezničkog, pomorskog i zračnog prometa .....	24
1.8 Pregled turističkih naselja i sadržaja .....	25
1.9. Pregled elektroenergetske mreže, građevina i objekata .....	30
1.10. Pregled plinovoda .....	33
1.11. Pregled lokacija na kojima su uskladištene veće količine zapaljivih tekućina i plinova, eksplozivnih i drugih opasnih tvari .....	34
1.12 Pregled vatrogasnih postrojbi .....	36
1.12.1 Profesionalne vatrogasne postrojbe .....	36
1.12.2 Dobrovoljne vatrogasne postrojbe .....	37
1.13 Pregled vodoopskrba i prirodnih izvorišta vode za gašenje požara .....	38
1.13.1 Izvori vode, vodeni tokovi i vodoopskrba .....	38
1.13.2 Hidrantska mreža .....	39
1.14 Pregled građevina u kojima trajno ili povremeno boravi veći broj osoba .....	40
1.15 Pregled prostora i građevina u kojima se obavlja utovar i istovar opasnih tvari .....	41
1.16 Pregled poljoprivrednih površina, te šumskih površina po vrstama, starosti, i zapaljivosti šuma i izgrađenosti protupožarnih prosjeka i putova u šumama .....	41
1.16.1. Poljoprivredne površine .....	41
1.16.2 Šumske površine .....	42
1.17 Klimatske značajke .....	43
1.18 Seizmičke značajke .....	44
1.19 Odlagališta otpada .....	47
1.20 Pregled naselja, ulica i građevina kojima nisu osigurani vatrogasni pristupi .....	47
1.21 Nedostatak uređaja, opreme, sredstava i vozila za gašenje požara .....	47
1.22 Pregled sustava telefonskih i radijskih veza uporabljivih u gašenju požara .....	48
1.23 Pregled požara nastalih na prostoru grada Biograd na Moru .....	48
2. PROCJENE UGROŽENOSTI OD POŽARA PRAVNIH OSOBA .....	50
3. STRUČNA OBRADA ČINJENIČNIH PODATAKA .....	52
3.1. Ugroženost od požara .....	53
3.2 Požarne značajke područja grada Biograd na Moru .....	54
3.3 Makropodjela na požarna područja i zone, te vatrogasne snage .....	54
3.4 Gustoća izgrađenosti i vatrogasni pristupi građevinama .....	55
3.4.1 Starost, struktura, etažnost-visina i zagrijavanje građevina .....	56
3.5 Antropogeni čimbenici .....	56
3.6 Klimatske značajke .....	58
3.7 Seizmičke značajke .....	59

3.8	Turizam i ugostiteljstvo .....	60
3.8.1	Građevine kulturne i sakralne baštine .....	60
3.9	Gospodarske zone i građevine .....	61
3.10	Cestovne prometnice i vatrogasni pristupi, željeznički, pomorski i zračni promet .....	61
3.10.1	Cestovne prometnice i vatrogasni pristupi .....	61
3.10.2	Željeznički promet .....	62
3.10.3	Pomorski i riječni promet .....	62
3.10.4	Zračni promet .....	63
3.11	Plinovod .....	63
3.12	Skladišta zapaljivih tekućina, zapaljivih plinova i drugih opasnih tvari .....	64
3.13	Odlagališta otpada .....	65
3.14	Izvorišta vode i hidrantska mreža .....	66
3.15	Električna mreža, građevine i objekti .....	67
3.16	Šumske i poljoprivredne površine .....	68
3.16.1	Površine .....	68
3.16.2	Poljoprivredne površine .....	75
3.17	Uzroci nastajanja i širenja požara u razdoblju od 2012. do 2022. godine .....	76
3.18	Moguće vrste i opseg požara na području grada Biograd na Moru .....	76
3.19	Izračun broja vatrogasaca potrebnih za učinkovito gašenje požara .....	78
3.19.1	Potrebne količine vode, broj vatrogasaca i vatrogasnih vozila temeljem broja stanovnika 78	
3.19.2	Količine potrebne vode, broja vatrogasaca i vozila temeljem izračuna gašenja pretpostavljenog požara otvorenog prostora .....	78
3.19.3	Izračun potrebnog broja vatrogasaca za gašenje pretpostavljenih požara na stambenim građevinama .....	81
3.19.4	Izračun potrebnog broja vatrogasaca za gašenje pretpostavljenih požara na javnim i gospodarskim građevinama .....	83
3.19.5	Rezultati izračuna za pretpostavljene požare .....	88
3.2	Vatrogasne postrojbe i dežurstva .....	88
4.	PRIJEDLOG ORGANIZACIJSKIH I TEHNIČKIH MJERA .....	90
4.1	Ustroj i opremljenost vatrogasnih postrojbi .....	91
4.2	Vođenje evidencija o nastalim požarima i drugim akcidentima .....	95
4.3	Oposobljavanje pučanstva i oposobljavanje i provjera oposobljenosti radnika .....	95
4.4	Obavijesno - promidžbene djelatnosti .....	95
4.5	Cestovni i zračni promet .....	95
4.6	Urbanističke mjere zaštite od požara .....	95
4.7	Prijenos, distribucija i uporaba električne energije .....	96
4.8	Osiguranje vode za gašenje požara .....	96
4.9	Šume, poljoprivredne površine i drugi požarom ugroženi otvoreni prostori .....	97
4.10	Naselja, ulice i građevine kojima nisu osigurani vatrogasni pristupi .....	97
4.11	Skladištenje, držanje, uporaba i prijevoz opasnih tvari .....	98
4.12	Radijska i telefonska komunikacija .....	98
4.13	Uporaba zrakoplova i helikoptera u zaštiti od požara i gašenju požara .....	98
4.14	Mjere zaštite od požara na morskom akvatoriju .....	99
5.	SMJERNICE ZA GRAD BIOGRAD NA MORU KOD DONOŠENJA PLANOVA UREĐENJA PROSTORA TE ZA PRAVNE OSOBE U SVEZI PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OD POŽARA .....	100



5.1	Općenito .....	101
5.2	Mjere zaštite od požara u skladištima i drugim gospodarskim građevinama .....	101
5.3	Mjere zaštite šuma, poljoprivrednih površina i drugih otvorenih prostora od požara .....	102
5.4	Mjere zaštite od požara na mjestima za odlaganje otpada .....	103
5.5	Mjere zaštite od požara u prijenosu i uporabi energenata i mjere zaštite od munje .....	103
5.6	Mjere osiguranja vatrogasnih pristupa .....	104
5.7	Mjere zaštite od požara kod prijevoza opasnih tvari.....	104
6.	ZAKLJUČAK .....	105
7.	PROPISI I DRUGA REGULATIVA, TE LITERATURA KORIŠTENI U IZRADI PROCJENE UGROŽENOSTI OD POŽARA I TEHNOLOŠKIH EKSPLOZIJA .....	108
7.1	Zakoni .....	109
7.2	Pravilnici, tehnički propisi, odluke, planovi .....	109
7.3	Norme, pravila tehničke prakse i stručna literatura .....	110
8.	GRAFIČKI PRILOZI .....	112



## UVOD

Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije izrađena je u svrhu utvrđivanja stanja zaštite od požara i tehnološke eksplozije na prostoru Grada Biograd na Moru (u daljnjem tekstu grad) te donošenja odgovarajućih tehničkih i organizacijskih mjera koje je potrebno provesti kako bi se ugroženost od nastanka požara i/ili tehnološke eksplozije smanjila na što je god moguće manju razinu, te slijedom toga smanjila možebitna šteta po zdravlje ljudi i imovinu od nastalih požara i/ili tehnoloških eksplozija. Grad Biograd na Moru zadnju procjenu opasnosti izradio je u kolovozu 2017. godine.

Na temelju stavka 7. članka 13. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22), Grad Biograd na Moru dužan je osigurati uskladbu Procjene ugroženosti od požara prema aktualnom stanju zaštite od požara na pripadajućem joj prostoru.

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

U promjene koje bitno utječu na stanje zaštite od požara na prostoru Grada Biograd na Moru, nastale nakon kolovoza 2017. spadaju:

- povećan broj turističkih objekata,
- promjena vrsta i količina zapaljivih tekućina i UNP-a,
- izgradnja i stavljanje u uporabu gospodarskih zona
- povećanje divljih odlagališta otpada,
- promjena stanja i rasporeda šumskih sastojina nastalih djelovanjem požara, prirodnim procesima, te uzgojno-zaštitnim radovima od strane Šumarije.

U mjere zaštite od požara koje su predložene u Procjeni iz 2017. godine, a nisu provedene spadaju:

- nije izvršena sanacija hidrantske mreže (hidrantska mreža nije ispitana i nije poznato njeno stanje),
- nisu uređeni pristupi za crpljenje vode za gašenje požara iz bunara i cisterni,
- ostale predložene mjere su načelne, u funkciji smjernica, te se ne odnose na konkretno stanje zaštite od požara



## 1. PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA

## 1.1 Položaj, površina i reljef

Biograd na Moru, grad i luka je sastavni dio Zadarske županije, udaljen 28 km jugoistočno od grada Zadra. u sjevernoj Dalmaciji, prema popisu iz 2021. godine ima 5.601 stanovnika. Smješten je na malom poluotoku i kopnu. Na njegovoj sjevernoj strani je uvala Bošana a na južnoj Soline. Ispred grada su otoci Planac i Sv. Katarina (sa svjetionikom). U uvali Soline nalazi se velika javna, pješčana plaža okružena borovom šumom.

Zahvaljujući svom položaju na najrazvedenijem dijelu hrvatske obale Jadrana, ovo područje pruža izvrsne mogućnosti za nautički turizam i plovību kao malo koji dio Sredozemlja. U neposrednoj blizini nalaze se tri Nacionalna parka: Paklenica, Kornatski arhipelag i Krka, kao i Parkovi prirode Telaščica i Vransko jezero.

Površina grada Biograd na Moru iznosi 37,00 km<sup>2</sup>. Što iznosi 1% ukupnog prostora Zadarske županije. Gustoća naseljenosti iznosi 151,38 st/km<sup>2</sup>. Prostor grada je ravničarski sa manjim brežuljcima i uzvisinama.

## 1.2 Broj stanovnika, te njihova dobna, spolna i obrazovna struktura

Načelno, stanovništvo je nositelj gospodarskog i drugih vrsta razvoja, ono osmišljava, provodi i nadzire sve djelatnosti, uključujući i one iz područja zaštite od požara, te je ključni čimbenik koji utječe na stanje zaštite od požara. Na grada, prema popisu iz 2021. godine živi 5.601 stanovnika. Gustoća naseljenosti iznosi 151,38 st/km<sup>2</sup>, što je iznad državnog prosjeka koji iznosi 68,41 st/ km<sup>2</sup>. Značajke demografskih kretanja ukazuju na stalni rast broja stanovnika.

Tablica 1. Podaci o broju stanovnika po određenim popisnim razdobljima

Godina	1857.	1900.	1931.	1948.	1961.	1971.	1991.	2001.	2011.	2021
Biograd na moru	649	1044	1495	1806	2418	3486	5315	5259	5569	5601

Tablica 2. Podaci o stupnju obrazovanja stanovništva

Starost	Spol	Ukupno	Bez škole	1 - 3 razreda osnovne škole	4 - 7 razreda osnovne škole	Osnovna škola	Srednja škola <sup>1)</sup>	Visoko obrazovanje				Nepoznato
								Svega	Stručni studij <sup>2)</sup>	Sveučilišni studij <sup>3)</sup>	Doktorat znanosti	
Ukupno	sv.	4.590	105	51	251	770	2.670	737	294	439	4	6
	m	2.250	22	12	76	309	1.444	382	155	226	1	5
	ž	2.340	83	39	175	461	1.226	355	139	213	3	1
15-19	sv.	301	-	-	1	225	75	-	-	-	-	-
	m	146	-	-	-	109	37	-	-	-	-	-
	ž	155	-	-	1	116	38	-	-	-	-	-
20-24	sv.	323	-	-	-	13	288	22	7	15	-	-
	m	168	-	-	-	10	148	10	5	5	-	-
	ž	155	-	-	-	3	140	12	2	10	-	-
25-29	sv.	357	1	-	-	10	257	89	26	62	1	-
	m	174	1	-	-	7	133	33	12	21	-	-
	ž	183	-	-	-	3	124	56	14	41	1	-
30-34	sv.	392	-	-	-	18	253	121	31	89	1	-
	m	190	-	-	-	7	133	50	18	32	-	-
	ž	202	-	-	-	11	120	71	13	57	1	-
35-39	sv.	393	1	-	-	41	269	81	25	55	1	1
	m	216	1	-	-	26	153	35	10	24	1	1
	ž	177	-	-	-	15	116	46	15	31	-	-
40-44	sv.	333	1	-	1	38	251	42	12	29	1	-
	m	166	-	-	-	17	131	18	4	14	-	-



	ž	167	1	-	1	21	120	24	8	15	1	-
45-49	sv.	353	1	-	1	39	254	58	25	33	-	-
	m	166	1	-	1	13	120	31	11	20	-	-
	ž	187	-	-	-	26	134	27	14	13	-	-
50-54	sv.	388	1	1	7	74	248	56	25	31	-	1
	m	198	-	1	5	19	140	32	11	21	-	1
	ž	190	1	-	2	55	108	24	14	10	-	-
55-59	sv.	396	5	1	30	75	227	56	30	26	-	2
	m	197	1	-	7	29	126	32	13	19	-	2
	ž	199	4	1	23	46	101	24	17	7	-	-
60-64	sv.	389	3	5	31	90	192	67	38	29	-	1
	m	175	-	2	10	22	105	35	18	17	-	1
	ž	214	3	3	21	68	87	32	20	12	-	-
65-69	sv.	324	6	5	44	60	156	53	29	24	-	-
	m	158	-	1	13	18	89	37	17	20	-	-
	ž	166	6	4	31	42	67	16	12	4	-	-
70-74	sv.	274	25	14	52	45	97	41	18	23	-	-
	m	133	6	5	16	16	61	29	13	16	-	-
	ž	141	19	9	36	29	36	12	5	7	-	-
75 i više	sv.	367	61	25	84	42	103	51	28	23	-	1
	m	163	12	3	24	16	68	40	23	17	-	-
	ž	204	49	22	60	26	35	11	5	6	-	1

Podaci su iz 2011. god., novi iz 2021. god. još nisu objavljeni

Po stupnju obrazovanja 13,74% (770) stanovnika je završilo osnovnu školu, 47,67% (2 670) stanovnika srednju školu, 13,15% (737) stanovnika višu i visoku školu.

Bez školske spreme ili sa nezavršenom osnovnom školom je 16,60% (1 011) stanovnika (napomena: 1,87% (105) stanovnika je nepismeno). Razina školske obrazovanosti s gledišta zaštite od požara je zadovoljavajuća.

Budući izravno utječu na društveno i gospodarsko stanje, uključujući i stanje zaštite od požara, u skupine najvažnijih karakteristika stanovnika spadaju njihova dobna i obrazovna struktura. U sociologiji postoji nekoliko podjela stanovništva prema starosnoj dobi, a jedna od njih je podjela na mlado (0-19 godina starosti), zrelo (20-59) i staro (>60 godina) stanovništvo. Na temelju naprijed navedene podjele, postoje tri tipa udjela stanovništva: mlado (udio mladog stanovništva je 21,65%), zrelo (udio zrelog stanovništva se kreće između 48%) i staro (udio osoba starijih od 60 godina je iznad 30,35%). Na području grada prema statistici iz 2021. staro stanovništvo (60 i više godina) čini 30,35% od ukupnog broja stanovnika. Dakle, prema toj podjeli stanovništvo na promatranom području je izrazito staro.

Tablica 3. Podaci o broju stanovništva po godinama i spol

Tablica 6.1: Stanje i broj stanovništva po godinama i spolu																						
	Spol	Ukupno	Starost																			
			0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95 i više
Grad Biograd na Moru	sv.	5.601	271	303	324	315	314	266	305	329	393	395	334	352	381	400	364	250	180	108	15	2
	m	2.725	131	160	169	164	159	130	149	159	184	215	164	160	188	181	158	114	87	47	6	-
	ž	2.876	140	143	155	151	155	136	156	170	209	180	170	192	193	219	206	136	93	61	9	2

Po spolnoj strukturi na promatranom području, malo je veći broj žena nego muškaraca (2 876 žena i 2 725 muškaraca).

**Za postojanje učinkovitog sustava zaštite od požara od posebnog je značaja da je pučanstvo promatranog područja osposobljeno u skladu sa Pravilnikom o programu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom (NN 61/94). Određeni broj pučana nije osposobljen u skladu sa odredbama naprijed navedenog Pravilnika.**

### 1.3 Pregled naseljenih mjesta

Područje grada određeno je Zakonom o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj.

Na navedenom području nema naselja osim grada Biograd na Moru.

### 1.4 Pregled pravnih osoba u gospodarstvu po vrstama

Grad Biograd na Moru posjeduje značajan gospodarski potencijal. Grad karakteriziraju plodno poljoprivredno zemljište, strateški položaj s raskrižjem važnih prometnih pravaca i stvorena infrastruktura. Izvanredni su uvjeti za razvoj poljoprivrede, gdje se naročito prostor Vranskog bazena tretira jednim od najznačajnijih poljoprivrednih potencijala regije. U zaobalnom dijelu grada značajan je uzgoj žitarica, krumpira, krmnog bilja i povrća. Vinogradi i voćnjaci obuhvaćaju oko 20% ukupno korištenog poljoprivrednog zemljišta. Razvoj grada Biograd na Moru počiva na valorizaciji njegove prirodne osnove i pitomom pejzažu. Izuzetno je veliki turistički potencijal. Sve zastupljeniji segment turističke ponude predstavlja jedrenje.

Broj zaposlenih u realnom sektoru je preko 1100, ostali su raspodijeljeni u javnom sektoru. Uz dalje navedene značajnije gospodarske subjekte postoji i niz manjih. Ukupno po dostupnim podacima postoji cca 120 trgovačkih društava i 300 obrta.

Tablica 4. Pregled značajnih gospodarskih subjekata

Gospodarski subjekt	Adresa	Djelatnost
ADRIAINVEST-INŽENJERING d.o.o.	Bednjanska 8, Zagreb	Ugostiteljstvo i turizam
ADRIA OCTOPUS d.o.o.	Plitvička 6, BNM	Ugostiteljstvo, turizam i trgovinu
BIOLINE d.o.o.	Put Solina 26, BNM	Ugostiteljstvo i turizam
BOŠANA	Kralja Petra Svačića 26, BNM	Komunalno društvo
BURE d.o.o.	Odranska 15, BNM	Trgovinska djelatnost
CRVENA LUKA D.O.O.	Put C. Luke, BNM	Ugostiteljstvo i turizam
ERLIĆ-COMMERCE d.o.o.	Dravska 1b, BNM	Trgovina građev. materijala
ILIRIJA d.o.o.	Tina Ujevića 7, BNM	Ugostiteljstvo i turizam
JADRAN TUNA d.o.o.	Vukovarska 86, BNM	Prerada i uzgoj ribe
ŠANGULIN d.o.o.	K. Jelene 3, BNM	Ugostiteljstvo i turizam
NETA TVORNICA MREŽA d.o.o.	Trg Mulina 5, Tkon	Proizvodnja mreža i ambalaže
VRANA d.o.o.	Jankolovica bb, BNM	Proizvodnja i prodaja hrane
EURONAUTIC D.O.O.	Obala kralja Petra Krešimira IV. 38 BNM	Iznajmljivanje i davanje u zakup (leasing) plovnih prijevoznih sredstava

Tablica 5. Pregled ostalih osoba u gospodarstvu

Pregled ostalih osoba u gospodarstvu
ADRIAFLORA D.O.O.
ANGELINA CHARTER D.O.O.
ANGELINA MEDITERRANEAN D.O.O. I PUTNIČKA AGENCIJA
EURO CHARTER D.O.O.
EXCURSIO D.O.O.
KOMUNALAC D.O.O.
LUCA D.O.O.
MANUELA, D.O.O.
MARE YACHTING D.O.O.
MARUŠKA BIOGRAD D.O.O.
MASLINIK D.O.O.
METERIZE D.O.O.
MORMORA D.O.O.
NAŠA CRTAONICA D.O.O.
SLAP D.O.O.
SPUST D.O.O.
SUNSET, D.O.O.
URED BIOGRAD D.O.O.

## 1.5 Pregled pravnih osobe u gospodarstvu glede povećanih opasnosti od nastajanja i širenja požara

Tablica 6. Pregled pravnih osoba s povećanom opasnosti od nastajanja i širenja požara

Gospodarski subjekt	Adresa	Djelatnost
INA	Magistralna ul. 2, Biograd na Moru	Prodaja naftnih derivata
INA	Ulica Dr. Franje Tuđmana 45, Biograd na Moru	Prodaja naftnih derivata
INA	Obala kralja Krešimira IV 36a, Biograd na Moru	Prodaja naftnih derivata
ARGOLA		izrada tendi, jedara i ostale brodske konfekcije
ZLATNO ZRNO	VUKOVARSKA 90	obrt za proizvodnju ulja i preradu maslina
MARINA BIOGRAD		suha marina, servis brodova
NAVE MARIN D.O.O.		servis i proizvodnja brodova
TVORNICA MREŽA d.o.o.		proizvodnja ribarskih mreža i ambalaže
ILIRIJA d.o.o.	Tina Ujevića 7, Biograd	Ugostiteljstvo i turizam
BURE d.o.o.	Odranska 15, Biograd	Trgovinska djelatnost
TVORNICA MREŽA I AMBALAŽE d.o.o.	Trg Mulina 5, Tkon	Proizvodnja mreža i ambalaže
CRVENA LUKA D.O.O.	Put C. Luke, Biograd	Ugostiteljstvo i turizam
VRANA d.o.o.	Jankolovica bb, Biograd	Proizvodnja i prodaja hrane
ERLIĆ-COMMERCE d.o.o.	Dravska 1b, Biograd	Trgovina građev. materijala
JADRAN TUNA d.o.o.	Vukovarska 86, Biograd	Prerada i uzgoj ribe
ADRIAINVEST-INŽENJERING d.o.o.	Bednjanska 8, Zagreb	Ugostiteljstvo i turizam

ŠANGULIN d.o.o.	K. Jelene 3, Biograd	Ugostiteljstvo i turizam
ADRIA OCTOPUS d.o.o.	Plitvička 6, Biograd	Ugostiteljstvo, turizam i trgovinu
BIOLINE d.o.o.	Put Solina 26, Biograd	Ugostiteljstvo i turizam

Uz navedene postoje subjekti sa sličnim energentima u distribuciji ili u tehnologiji grijanja prostora, npr. u ugostiteljskim objektima, u skladištima veleprodaje i maloprodaje i trgovinama s uljima i lakovima, javnim građevinama sa većim spremnicima energenata i dr. Građevinske tvrtke na gradilištima te metalska djelatnost ima mjesta za zavarivanje. Pekarske tvrtke imaju značajnije količine brašna i sl. U skladištima postoji opasnost od širenja otrovnog dima. Povećanog rizika su i svi turistički objekti u vrijeme turističke sezone, zbog povećane prisutnosti ljudi.

### 1.6 Pregled gospodarskih zona

Gospodarske zone sveukupno zauzimaju značajne površine, ukupno 229,69 ha, ne računajući turističke. Utvrđuje se postojanje gospodarskih zona kako slijedi u tablici 7.

Tablica 7. Pregled gospodarskih zona (izvor: UO Grada)

Gruba podjela	Lokacija / naziv	površina (ha)	Sadržaji u zoni (djelatnost)
industrijska i poduzetnička	BNM (djelomično izgrađeno)	77,83	ČIRJAK d.o.o. – betonara
			DUO PEKA d.o.o. – proizvodnja kruha i dr. pekarskih proizvoda
			INOX MARIJAN – proizvodnja inoxa
			KULAŠ d.o.o. – upravna zgrada i smještaj mehanizacije
			ZLATNO ZRNO – uljara
			MARINA BIOGRAD – suha marina, servis brodova
			MARKVINIA – klesarija
			NAVE MARIN D.O.O.– obrt za servis brodova, servis i proizvodnja brodova
			TVORNICA MREŽA d.o.o. – proizvodnja ribarskih mreža i ambalaže
			U.O. EUROPA – proizvodnja svijeća, umjetnog cvijeća, ukrasa i sl.
			U.O. TONČI – proizvodnja i skladištenje prehrambenih proizvoda, skladištenje i održavanje brodova
			ARGOLA – izrada tendi, jedara i ostale brodske konfekcije
poljoprivredna	K4-Jankolovica	59,18	AUTOOPREMA d.o.o. – autolimarska i autolakirerska djelatnost
uslužna i komunalno-servisna	Bučina	24,20	BOOTE SERVICE - servis, održavanje i popravak brodova
			ERLIĆ COMMERCE d.o.o. - trgovački centar građevnog materijala
			GOMAR d.o.o. – servisiranje brodova i ugradnja brodske opreme
			ILIRIJA d.d. - skladište građevinskog materijala
			ILIRIJA d.d.- suha marina i popravak manjih jahti i čamaca
			ŠANGULIN d.o.o. - proizvodnja i servisiranje brodova i jahti
			TURANJ COMMERCE d.o.o. - proizvodnja aluminijske i PVC stolarije i IZO stakla
			VIĆENCO IZRADA REKLAMA - izrada i ugradnja reklama

poslovno-uslužna	K1	6,87	
	Jankolovica	17,26	
trgovačka	K2	6,23	
turistička			
sportska i dr.	K2+K5+R	21,8	

## 1.7 Pregled cestovnog, željezničkog, pomorskog i zračnog prometa

### 1.7.1 Cestovni promet

Postojeća mreža cestovnog prometa na prostoru grada prema značaju razvrstana je na slijedeće vrste:

- ceste državnog značaja,
- ceste županijskog značaja,
- ceste lokalnog značaja,

Osim naprijed navedenih na promatranom području u svrhu zaštite od požara i vatrogastva mogu se koristiti i protupožarni i gospodarski putovi, odnosno staze za gasitelje.

Pozicija grada tranzitno je značajni strateški položaj s raskrižjem važnih prometnih pravaca.

U tablici 8. daje se prikaz razvrstanih cestovnih prometnica po brojevima pod kojima su one upisane u odluci o razvrstavanju javnih cesta (NN 41/22) potezima na kojima se protežu, dužinama i širinama.

Tablica 8. Pregled razvrstanih cestovnih prometnica

Oznaka		Opis ceste	Duljina (km)
<b>Državne ceste</b>			
DC	8	Brdce (GP Pasjak (granica RH/Slovenija)) – Matulji – Rijeka – Zadar – Split – Klek (GP Klek (granica RH/BiH)) – Imotica (GP Zaton Doli (granica RH/BiH)) – Dubrovnik – Pločice (GP Karasovići (granica RH/Crna Gora))	5,41
DC	503	Zapuzane (DC27) – Polača – Biograd na Moru (trajektna luka)	16,162
<b>Županijske ceste</b>			
ŽC	6042	Debeljak (ŽC6040) – Biograd na Moru – Kakma (DC503) – Vrana (ŽC6064)	22,914
ŽC	6063	Biograd na Moru (DC8 – turističko naselje Crvena Luka)	1,359
<b>Lokalne ceste</b>			
LC	63139	Sveti Filip i Jakov (DC8) – Biograd na Moru (DC503)	3,368
LC	63161	Biograd na Moru (DC503 – turističko naselje Soline)	1,109
LC	63162	Biograd na Moru (DC8 – DC8)	3,293
LC	63175	Biograd na Moru (DC8 – LC63139)	0,445
LC	63176	Biograd na Moru (DC503) – Pakoštane (LC63142)	5,424
LC	63180	Sveti Filip i Jakov (ŽC6046) – Pakoštane (ŽC6064)	8,607

Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 41/2022)

**Zaštitni pojasi uz cestovne prometnice se čiste od trave, raslinja i drugih gorivih tvari, ali ne uvijek redovito i ne na svim potezima.** Navedenim prometnicama prijevoze se opasne tvari u skladu sa Zakonom o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07) i Odlukom o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenju za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (NN 114/12). Prijevoz opasnih tvari vrši se isključivo za potrebe opskrbe benzinskih postaja i

lokalnog gospodarstva te se prevoze pretežno opće poznate opasne tvari (naftni derivati i ukapljeni naftni plin).

### 1.7.2 Željeznički promet

Kroz prostor grada ne prolaze željezničke komunikacije.

### 1.7.3 Pomorski promet

Na području Grada nema slatkovodnih puteva. Pristajanje velikih putničkih brodova (cruisera i sl.) nije moguće.

Osim vezova za ribare (lokalni vezovi) postoje i malobrojni suhi vezovi.

Tablica 9. Pregled pomorskog prometa

Značaj	Naziv luke	Lokacija	Vrsta luke	Putnika godišnje	Vezova
Županijski	Biograd	Biograd	putnička otvorena za javni prijevoz, teretna i ribarska	> 500 000	450
Lokalni	Jaz		sportska	/	
	Ilirija		hotelska lučica	/	200
	Kornati		LNT – marina (repcija, restoran, trgovine, najam brodova)	/	suhi 70 more 680
	Šangulin		LNT – marina (repcija, servis i najam brodova)	/	suhi 250 more 400

Luka Biograd je pod županijskom lučkom upravom Zadar, Lučka kapetanija Zadar ima ispostavu u Biogradu.

### 1.7.4 Zračni promet

Za slijetanje i uzlijetanje helikoptera u slučaju potrebe pružanja hitne medicinske pomoći, te u slučaju nastanka drugih izvanrednih događaja u kojima je neophodna uporaba helikoptera predviđen je heliodrom. Uz heliodrom mogu se koristiti i veće poljoprivredne površine, odnosno nogometno igralište. Uz trajektnu luku predviđen je i aerodrom na vodi.

Najbliža zračna luka nalazi se u Zemunik (udaljena cca 25 kilometara).

## 1.8 Pregled turističkih naselja i sadržaja

Tablica 10: Značajni turistički kapaciteti

Naziv objekta	Vrsta objekta	Kategorija objekta	Naselje objekta	Adresa objekta	Broj smještajnih jedinica	Smještajni kapacitet - broj kreveta
CRVENA LUKA	Hoteli / Turističko naselje	4 zvjezdice	Biograd na Moru	Crvena Luka 1	165	534
ADRIA	Hoteli / Hotel	3 zvjezdice	Biograd na Moru	Augusta Šenoa 42	208	478

Naziv objekta	Vrsta objekta	Kategorija objekta	Naselje objekta	Adresa objekta	Broj smještajnih jedinica	Smještajni kapacitet - broj kreveta
ILIRIJA	Hoteli / Hotel	4 zvjezdice	Biograd na Moru	Tina Ujevića 7	165	338
ADRIATIC	Hoteli / Hotel	3 zvjezdice	Biograd na Moru	Tina Ujevića 7	105	205
BOLERO	Hoteli / Hotel	3 zvjezdice	Biograd na Moru	Ivana Meštrovića 1	76	155
SAN ANTONIO	Hoteli / Turističko naselje	3 zvjezdice	Biograd na Moru	Put Solina 49	67	151
KORNATI	Hoteli / Hotel	4 zvjezdice	Biograd na Moru	Tina Ujevića 7	106	144
IN	Hoteli / Hotel	4 zvjezdice	Biograd na Moru	Šetalište kneza Branimira 32	44	88
ALBAMARIS	Hoteli / Hotel	3 zvjezdice	Biograd na Moru	Augusta Šenoa 40	39	78
Pansion GAŠPAR	Hoteli / Pension	Standard	Biograd na Moru	Portoruša 11 i 13	18	47
Pansion MAIMARE	Hoteli / Pension	Standard	Biograd na Moru	Marka Marulića 1	17	39
HYGGE	Hoteli / Hotel	3 zvjezdice	Biograd na Moru	Vlahe Bukovca 3	20	34
MEDUZA	Hoteli / Hotel	3 zvjezdice	Biograd na Moru	A. Šenoa 24	16	30
ŽUČO	Hoteli / Hotel	3 zvjezdice	Biograd na Moru	Augusta Šenoa 25	18	30
CARPYMORE	Hoteli / Hotel	3 zvjezdice	Biograd na Moru	Kralja Tvrtka 10	9	20

Izvor: Turistička zajednica Biograda na Moru

Tablica 11: Broj turista tijekom godina

*BROJ TURISTA PREMA MJESECIMA							
	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
SIJEČANJ	764	806	597	772	1.436	753	193
VELJAČA	508	733	833	857	1.074	1.132	132
OŽUJAK	2.345	1.436	2.042	3.465	3.261	603	484
TRAVANJ	7.681	4.718	10.647	12.752	13.369	49	2.564
SVIBANJ	19.064	12.017	17.098	21.882	20.749	1.616	6.666
LIPANJ	30.449	21.083	32.458	38.262	38.624	15.437	23.099
SRPANJ	49.366	44.762	57.924	55.346	51.900	33.326	49.331
KOLOVOZ	55.343	42.919	51.180	53.833	57.853	38.732	51.518
RUJAN	26.583	17.774	27.052	26.156	26.661	7.009	22.648
LISTOPAD	11.702	5.650	10.472	13.043	14.427	3.417	9.496
STUDENI	2.122	1.237	1.760	2.795	2.443	741	1.111
PROSINAC	1.088	1.238	1.780	1.681	1.531	258	714
UKUPNO	<b>207.015</b>	<b>154.373</b>	<b>213.843</b>	<b>230.844</b>	<b>233.328</b>	<b>103.073</b>	<b>167.956</b>

Izvor: Turistička zajednica Biograda na Moru

## Kulturna dobra

Grad Biograd na Moru nalazi se s jedne strane preko puta obale Pašmanskog kanala koji je oduvijek zauzimao važnu ulogu u kontekstu morsko plovidbene kontrole i pomorskoga prometa koji se njim odvijao, a s druge strane grad je naslonjen na svoje zaleđe kojega rese prirodne datosti, izvori vode, Vransko jezero, plodna polja što mu je oduvijek osiguravalo kontinuitet življenja. Iako, ako zaronimo u duboku i daleku prošlost najstarija razdoblja ljudskoga života na samom biogradskom području slabo su nam poznata. No, zato vrijeme na izmaku antike pokazuje da je ovo mjesto bilo naseljeno o čemu svjedoče brojni arheološki nalazi kao i istraživani lokaliteti (Kumenat i Bošana).

Povijesna jezgra Biograda je zaštićena urbana cjelina, smještena na manjem poluotoku položenom od sjeverozapada prema jugoistoku. Sa sjeverne strane je uvala Bošana, a s južne uvala Soline. U prošlosti je povijesna jezgra predstavljala otok i bila opasana bedemima. Povijesnu jezgru odlikuje gusta izgrađenost i uske krivudave uličice koje su bile nekoć popločane kaldrmom.

Biograd se, kao hrvatski grad prvi put spominje sredinom 10. st. u djelu bizantskog cara Konstantina Porfirogeneta "De administrando imperio". Konstantin ga navodi u popisu utvrđenih gradova Hrvatske i naziva ga "kastron". U brojnim povijesnim i arhivskim dokumentima srednjega vijeka Biograd se spominje pod raznim imenima i to kao : Belgradum, Alba Civitas, Belgradum supra mare, urbs regia..."U 11. st. sjedište je hrvatskih kraljeva. Možemo pretpostaviti kako mu je upravo njegov strateški položaj osigurao (kontrola pomorskoga puta kroz Pašmanski kanal) važno mjesto u srednjovjekovnoj povijesti jer ga hrvatski vladari i kraljevi biraju za jednu od svojih stalnih ili povremenih prijestolnica. Otuda i proizlazi naziv kojim se danas Biograd diči "hrvatski, kraljevski, krunidbeni i prijestolni" grad. Oko 1059. godine postaje sjedište biskupije. Kraljevanje kralja Petra Krešimira IV. (1058.-1074.) vezano je uz osnivanje benediktinskog samostana Sv. Ivana Evanđeliste. 1059. godine u Biogradu i kojega taj isti kralj bogato dariva posjedima i privilegijama. Nešto kasnije godine 1069. podignut je unutar biogradskih zidina i drugi ženski benediktinski samostan koji je bio posvećen Sv. Tomi apostolu.

Biogradski biskup Prestancije upravlja biogradskom biskupijom godine 1076. kojom prilikom samostanu Sv. Ivana u Biogradu dariva crkvu Sv. Kuzme i Damjana na otoku Pašmanu. Tada je posvećena i opatska crkva u Biogradu. U tome razdoblju spominju se osim spomenutoga biogradskoga biskupa Prestancija i biskupi koji su bili na čelu biogradske biskupije biskupi Teodozije te biskup B(ono). Godine 1102. u Biogradu Koloman Arpadović okrunjen je za hrvatsko-ugarskog kralja, kako nam svjedoči isprava (darovnica) o krunjenju Kolomana u Biogradu a koja je sačuvana u prijepisu registra Sv. Marije u Zadru. Tom je prilikom kralj Koloman odsjeo u Biogradu u palači hrvatskih narodnih vladara i okrunio se za kralja Hrvatske i Dalmacije. Godine 1125. grad je osvojen od Mlečana i do temelja srušen. Stanovništvo nakon temeljitoga rušenja Biograda zajedno sa svojim biskup potražilo je sigurnost u Skradinu. Biograd se počinje intenzivnije obnavljati tek u 16. stoljeću kada je zavladała nova opasnost po grad i njegove stanovnike uslijed osmanlijskoga nadiranja prema Jadranu. Biogradska biskupija nikada više nije uspostavljena, nego je crkvena vlast potpala pod ingerenciju zadarskoga (nad) biskupa.

Od tada naizmjenično prelazi u posjed hrvatsko-ugarskih vladara, Venecije, bibrirskih feudalaca i vranskih templara. Od 1409. do 1797. god. pod vlašću je Venecije, za vrijeme kojih su obnovljeni bedemi i kaštel. Najviše je stradao za Kandijskog rata 1646. godine. Kako je u nekoliko navrata bio razaran nisu se sačuvali spomenici graditeljstva iz ranijih razdoblja.

S obzirom na trajnu naseljenost tijekom dugih povijesnih razdoblja, cjelokupna površina poluotoka predstavlja i arheološki lokalitet.

Početak 20. stoljeća na položaju zvanom "Glavica" pored današnje crkve Sv. Stošije utvrđen je položaj građevine duge 31 metar, a široke 18 metara, za koju je kasnije utvrđeno kako se radi o ostacima biogradske katedrale.

Unutar same jezgre smještena su četiri zaštićena spomenika graditeljstva: župna crkva Sv. Stošije, ostaci crkve Sv. Ivana, ostaci crkve Sv. Tome te ostaci kaštela Matković.

O kontinuitetu naseljenosti cjelokupnog područja Grada Biograda n/M svjedoče pretpovijesni arheološki lokaliteti, brojni ostaci spomenika graditeljstva, kao i nedovoljno valorizirani ostaci tradicijske arhitekture.

Popis kulturnih dobara sa stupnjem zaštite:

**R** – upisano u Registar kulturnih dobara

**PZ** – preventivno zaštićeno kulturno dobro

**PR** – ovim Planom predlaže se valorizacija i registracija

**E** – evidentirano arheološko nalazište koje treba istražiti i odrediti mu površinu

### Povijesni dio naselja

Tablica 12: Popis kulturnih dobara sa stupnjem zaštite

<u>Poluurbana cjelina</u>	<u>stupanj zaštite</u>
- povijesna jezgra Biograda n/M	<b>R 1050</b>
- Varoš – jugoistočno od povijesne jezgre	<b>PR</b>

Izvor: Turistička zajednica Biograda na Moru

### Povijesne građevine i sklopovi

Tablica 13: Popis kulturnih dobara sa stupnjem zaštite

<u>Sakralne građevine</u>	<u>stupanj zaštite</u>
- župna crkva Sv. Stošije – jednobrodna građevina, s četvrtastom apsidom i zvonikom kvadratne osnove, s dvostrešnim krovom, prekrivena kupom kanalicom, građena od uslojenih kamenih klesanaca. Na pročelju je sačuvan portal baroknih osobina iznad kojih je ploča s natpisom i godinom gradnje – 1761. S bočne strane građevina je ožbukana, podijeljena uvučenim i izvučenim ploham na tri polja. U gornjem nivou ima po tri prozora s polukružnim završetkom. Zvonik crkve ima tri kata sa završnom piramidom na vrhu. Treći kat je rastvoren na sve četiri strane biforama. Na samom zvoniku je natpis s godinom gradnje – 1859. U unutrašnjosti su barokni oltari, od kojih jedan od pozlaćena drva.	<b>R 1050</b>
- ostaci crkve Sv. Ivana - ruševine trobrodne ranoromaničke bazilike iz 11. st. sjeverozapadno od župne crkve. Ostaci su istraženi i konzervirani. Crkva je imala predvorje, pročelni zid raščlanjen s 8, a bočni zidovi s po 17 lezena.	<b>R 787</b>
- Sv. Roko, 18. st. u gradskom parku	<b>E</b>
- ostaci crkvice Sv. Nediljice -jednobrodna ranosrednjovjekovna građevina s polukružnom apsidom. Po pričanju mještana bila je u funkciji do kraja 19. st. Njeni ostaci su restaurirani i konzervirani 1963. U blizini su pronađeni grobovi iz starohrvatskog doba. Nalazi se u neposrednoj blizini povijesne jezgre, na položaju Malenica.	<b>E</b>
- crkvica Sv. Ante – podignuta 1850. god. u blizini starog groblja	<b>E</b>
- crkvica Sv. Katarine - kasnosrednjovjekovna građevina na istoimenom otočiću.	<b>E</b>

Izvor: Turistička zajednica Biograda na Moru

Tablica 14: Popis kulturnih dobara sa stupnjem zaštite

<u>Ostale građevine</u>	<u>stupanj</u>
-------------------------	----------------

	<i>zaštite</i>
- ostaci kaštela Matković - 16. st. u povijesnoj jezgri, u neposrednoj blizini ostataka crkve Sv. Tome.	<b>E</b>

Izvor: Turistička zajednica Biograda na Moru

## **Arheološki lokaliteti**

Tablica 15: Popis kulturnih dobara sa stupnjem zaštite

<i>Arheološki lokaliteti - kopneni</i>	<i>stupanj zaštite</i>
- ostaci crkve Sv. Tome – unutar povijesne jezgre. Vidljivi su samo ostaci središnje i južne apside. Crkva je pripadala istoimenom ženskom benediktinskom samostanu, koji je u 11. st. osnovao hrvatski kralj Petar Krešimir. Porušen je 1125.	<b>R 1013</b>
- Kumenat – arheološko područje između plaže Soline i Crvene luke; sastoji se od gospodarskog imanja tipa villa rustica, te pravilne mreže od nekoliko tisuća četvrtastih jama uklesanih, po rimskom mjernom sustavu, u kamenitom tlu, za koje se pretpostavlja da su služile za dobivanje dublje humusne podloge za uzgoj maslina i vinove loze. To se rimsko poljoprivredno dobro prostiralo na površini od oko 10 ha, a imalo je i svoju luku, danas potopljeno antičko pristanište.	<b>R 784</b>
- ostaci rimske cisterne na Kumentu	<b>E</b>
- ostaci rimskog akvadukta - trasa kojeg je išla od Vranskog jezera do Zadra, djelomično vidljivi ostaci uz JTC.	<b>E</b>
- Mali Stabanj, ostaci oвеćeg kompleksa rimskih zgrada, podnica i ukopanih svođenih kanala, te ulomaka rimskih glinenih posuda	<b>E</b>
- Zidine - ostaci suhozidnih bedema na prostranom nižem platou koji se nalazi u sredini Vranske doline.	<b>E</b>
- ostaci rimskog puta (Scardona-lader) koji je iz pravca Crkvine prolazio preko Bučine, Opatijskih torova te dalje iznad Vilišnice i Rogova prema laderu.	<b>E</b>

Izvor: Turistička zajednica Biograda na Moru

Tablica 16: Popis kulturnih dobara sa stupnjem zaštite

<i>Arheološki lokaliteti - podmorski</i>	<i>stupanj zaštite</i>
- otočić Oštarije (Kumentić) – željeznodobna gradina ispred zapadnog rta uvale Crvena luka, u antičko doba vjerojatno sastavni dio kopna	<b>R</b> <b>UP-I°-612-08/02-01/64</b>
- uvala Bošana - s bunarom i brojnim ostacima zidova (koji upućuju na ostatke većeg antičkog gospodarskog imanja), i s ostacima dvaju antičkih pristaništa u podmorju i mnoštvom ulomaka antičke keramike	<b>R</b> <b>UP-I°-612-08/02-01/80</b>
- ostaci antičkog operativnog pristaništa na položaju Kumenat	<b>R</b> <b>UP-I°-612-08/02-01/69</b>

Izvor: Turistička zajednica Biograda na Moru

Na prostoru Grada Biograda na Moru ističe se i drvored čempresa koji je zakonom zaštićen kao prirodna vrijednost. Spomenuti drvored lociran je duž prometnice kojom se ulazi u centar grada. Zbog toga se skreće pažnja na zatečeno stanje, te se ističe potreba uvažavanja zaštićenih stabala. O ovome se naročito mora voditi računa prilikom iznalaženja novog kvalitetnijeg rješenja za postojeću prometnu situaciju.

Na prostoru Grada Biograda na Moru također se ističe i Park šuma „Soline“ za koju je Ministarstvo kulture donijelo dana 6.ožujka 2008. Rješenje o preventivnoj zaštiti šumskog kompleksa Soline u Biogradu na Moru u kategoriji park šume zbog svojih prirodnih vrijednosti, a sve u cilju očuvanja i unapređenja funkcija prostora u smislu odmora i rekreacije.

Tablica 17: Ustanove za društveni razvoj zajednice

Broj i vrsta ustanova za društveni razvoj zajednice			
Navedite tip ustanove	Broj ustanova	Naselje u kojem su smještene	Djelatnost za zajednicu
Zavičajni muzej	1	Grad Biograd na Moru	Kultura
Pučko otvoreno učilište	1	Grad Biograd na Moru	Kultura
Gradska knjižnica	1	Grad Biograd na Moru	Kultura

Izvor: Turistička zajednica Biograda na Moru

Na području grada postoji veliki broj autokampova. Autokampovi su razvrstani u III i IV kategoriju ugroženosti od požara. Zaštita od požara provodi se uglavnom s aparatima za početno gašenje požara. S aspekta zaštite od požara, najveća opasnost prijete od ilegalnih kampera, tj. kampera koji kampiraju u na područjima rubova velikih šuma, koji nisu predviđeni za kampiranja. Na navedenim područjima postoji velika opasnost od nastanka požara u ljetnim mjesecima.

Tablica 18: Pregled autokampova na području grada

Naziv	Adresa	približan/ deklarirani kapacitet (kreveta) <sup>1</sup>	subjekt, naziv, adresa
„MIA“ DIANA&JOSIP	Biograd na Moru, Put Solina 47 i 55	252 311	„Bioline“ d.o.o., Put Solina 32, 23 210 Biograd na Moru
„SOLINE“	Biograd na Moru, Put Kumenta 16	3.624	„ILIRIJA“ d.d., Tina Ujevića 7, 23 210 Biograd na Moru
„BIOGRAD“	Biograd na Moru, Put Solina 51	150	ŠANGULIN d.o.o., Kraljice Jelene 3, 23 210 Biograd na Moru
„LJUTIĆ“	Biograd na Moru, Slanica 1	579	IGAL ROVINJ d.o.o., Aldo Rismondo 9, 52 210 Rovinj
„BOŠANA“	Biograd na Moru, Šetalište Bošana	24	Kamp Bošana, vl. Kata Brzić, Šetalište Bošana bb, 23 210 Biograd na Moru
„CVITA“	Biograd na Moru, Šetalište Bošana 10	45	Kampiralište „Cvita“, vl. Mara Ivanović, Šetalište kneza Branimira 40A, 23 210 Biograd na Moru
„BAKIJA“	Biograd na Moru, Moravskih toplica 19	30	Kamp „Bakija“ vl. Ivko Bakija, Moravskih toplica 19, 23210 Biograd na Moru
„MASLINA“	Biograd na Moru Trg Bošana 1	21	Kamp „Maslina“ vl. Šime Bojmić, Trg Bošana 1, 23210 Biograd na Moru

### 1.9. Pregled elektroenergetske mreže, građevina i objekata

Pokrivenost Grada niskonaponskom mrežom je 100%. Niskonaponska mreža je samo mjestimično stara ali je sanirana.

Naponsku razinu iznad 110kV prenosi HOPS. Naponsku razinu 35kV i nižu naponsku razinu distribuira HEP ODS, Elektra Zadar.



Tablica 19: Pregled trafostanica srednjeg napona

Naziv	Vrsta stanice	Izvedba	Nazivni napon mreže	Najviši napon opreme	Instalirana snaga	Datum izgradnje
VRANA - STAKLENIK	TS	KTS	10 kV	12 kV	400.0 kVA	01/01/1980
ILIRIJA 2	TS	KTS-M	10 kV	24 kV	1000.0 kVA	01/01/2006
OPATIJA	TS	TOR	10 kV	12 kV	400.0 kVA	01/01/1970
VRANA - PERADARNIK	TS	KTS	10 kV	12 kV	400.0 kVA	01/01/1985
OPATIJA 2	TS	STS-ČR	10 kV	12 kV	250.0 kVA	01/01/1989
KOSA ZAPAD 5	TS	KTS-M	10 kV	24 kV	1000.0 kVA	01/01/2018
OPATIJA 5	TS	KTS	20 kV	24 kV	630.0 kVA	01/01/2019
CRVENA LUKA 1	TS	TOR	10 kV	12 kV	250.0 kVA	01/01/1967
BIOGRAD 4	TS	KTS-M	10 kV	24 kV	1000.0 kVA	01/01/2010
POSLOVNICA	TS	STS-ČR	10 kV	24 kV	160.0 kVA	01/01/1979
BIOGRAD - MOTEL NOVA	TS	KTS-M2	10 kV	24 kV	1000.0 kVA	01/01/2010
CAMPING PARK SOLINE	TS	KTS	10 kV	24 kV	630.0 kVA	01/01/2019
SOLINE 1	TS	KTS	10 kV	24 kV	400.0 kVA	01/01/1962
JANKOLOVICA	TS	TOR	10 kV	24 kV	160.0 kVA	01/01/1968
JANKOLOVICA - ZAJEDNICA	TS	KTS-ZG	10 kV	24 kV	160.0 kVA	01/01/2002
BIOGRAD - BOLNICA	TS	KTS	10 kV	12 kV	250.0 kVA	01/01/1960
CENTAR	TS	KTS-ZG	10 kV	24 kV	1000.0 kVA	01/01/1988
MALA GRANDA	TS	KTS-M	10 kV	24 kV	1000.0 kVA	01/01/2006
OSIJEČANKA	TS	KTS	10 kV	24 kV	1000.0 kVA	01/01/1984
BIOGRAD - KOSA ZAPAD 2	TS	KTS-M	10 kV	24 kV	630.0 kVA	01/01/2006
SOLINE 3 - KUMENAT	TS	KTS	10 kV	24 kV	1000.0 kVA	01/01/1984
BIOGRAD 5	TS	KTS-M2	10 kV	12 kV	880.0 kVA	01/01/2021
VIPNET BIOGRAD	TS	KTS-MIN	10 kV	24 kV	250.0 kVA	01/01/2002
ILIRIJA	TS	KTS	10 kV	24 kV	1000.0 kVA	01/01/1980
GRANDE 1	TS	KTS-M	10 kV	24 kV	1000.0 kVA	01/01/2004
VRULJINE	TS	KTS-ZG	10 kV	24 kV	630.0 kVA	01/01/1989
BIOGRAD - MARINA KORNATI 2	TS	KTS-M	10 kV	24 kV	630.0 kVA	01/01/2003
BIOGRAD 2	TS	KTS	10 kV	12 kV	1000.0 kVA	01/01/1968
BIOGRAD - BURE COMMERCE	TS	KTS-ZG	10 kV	24 kV	630.0 kVA	01/01/2005
BIOGRAD - TVORNIČKA MREŽA	TS	KTS-M2	10 kV	24 kV	2000.0 kVA	01/01/2010
CRVENA LUKA 2	TS	KTS-M	10 kV	24 kV	160.0 kVA	01/01/1980
GRANDE 2	TS	STS-ČR	10 kV	24 kV	100.0 kVA	01/01/1984
CS JANKOLOVICA	TS	KTS	10 kV	24 kV	400.0 kVA	01/01/1980
VRANA - FARMA KRAVA	TS	KTS	10 kV	12 kV	250.0 kVA	01/01/1980
PREBOLD	TS	KTS-ZG	10 kV	24 kV	1630.0 kVA	01/01/1980
ZABAVNI CENTAR BIOGRAD	TS	KTS-D	10 kV	24 kV	1000.0 kVA	01/01/2016
OPATIJA 4	TS	KTS-M	10 kV	24 kV	400.0 kVA	01/01/2005
BIOGRAD - MARINA KORNATI	TS	KTS-M	10 kV	24 kV	630.0 kVA	01/01/2002



Naziv	Vrsta stanice	Izvedba	Nazivni napon mreže	Najviši napon opreme	Instalirana snaga	Datum izgradnje
BIOGRAD 3	TS	KTS	10 kV	12 kV	1630.0 kVA	01/01/1987
NOVA TRŽNICA	TS	KTS-ZG	10 kV	24 kV	630.0 kVA	01/01/1986
INA	TS	KTS	10 kV	24 kV	1000.0 kVA	01/01/1980
FILIPOVIĆI	TS	STS-ČR	10 kV	24 kV	100.0 kVA	01/01/1975
PROČIŠĆAVAČ KUMENAT	TS	KTS-ZG	10 kV	24 kV	250.0 kVA	01/01/2009
SOLINE 2 NOVA	TS	KTS-M	10 kV	24 kV	1000.0 kVA	01/01/2010
BUČINE 2	TS	KTS-M	10 kV	24 kV	630.0 kVA	01/01/2010
SOLINE 4	TS	KTS-MIN	10 kV	24 kV	630.0 kVA	01/01/2000
AUTOBUSNI KOLODVOR (BIOGRAD)	TS	KTS	10 kV	24 kV	1000.0 kVA	01/01/1982
KOSA	TS	TOR	10 kV	12 kV	400.0 kVA	01/01/1970

Tablica 20: Pregled trafostanica visokog napona

Naziv	Vrsta stanice	Prijenosni omjer	Nazivni napon mreže	Najviši napon opreme	Instalirana snaga	Datum izgradnje
BIOGRAD	TS	110/10(20) kV	110 kV	123 kV	40.0 MVA	01/01/1981

Tablica 21: Pregled dalekovoda

Naziv	Nazivni napon dalekovoda	Dužina
VISOKO-NAPONSKA MREŽA		
DV 110	110 kV	3.3 km
SREDNJE-NAPONSKA MREŽA (na popisu je samo ona duža od 1 km)		
TKON 2	10 kV	2.5 km
VRANA	10 kV	8.0 km
KB TS PAŠMAN 1	10 kV	4.7 km
Peradarnik	10 kV	1.1 km
ZABAVNI CENTAR	10 kV	1.5 km
KOSA	10 kV	1.9 km
4TS3-1SNI15,	10 kV	1.6 km
ZABAVNI CENTAR	10 kV	3.2 km
Peradarnik	10 kV	1.0 km
TVORNICA MREŽA	10 kV	1.0 km
PAKOŠTANE	10 kV	4.1 km
ILIRIJA	10 kV	2.4 km
Peradarnik	10 kV	1.4 km
4TS3-2SNI4	10 kV	1.9 km
Peradarnik	10 kV	1.1 km
PAKOŠTANE 4	10 kV	5.9 km

Ukupna dužina 10(20)kV zračne distributivne mreže je preko 75 km. Ovješeno je na drvenim, betonskim i rešetkasto-čeličnim nosačima.

TS 10(20)/0,4kV, su na stupovima i u zidanim objektima (samostojeći, tipski ili interpolirani)). Broj TS je u naglom porastu radi jake građevne ekspanzije.

Sustav elektroenergetske mreže Grada Biograd na Moru je sastavni dio elektro energetskog sustava Zadarske županije na kojega je povezan preko 110 kV nadzemnog dalekovoda.

Prijenosne električne mreže su izvedene na rešetkastim, čeličnim stupovima i betonskim stupovima sa neizoliranim vodovima, a u naseljenim dijelovima na betonskim i drvenim stupovima kao kablovske (izolirani vodovi). Elektroprijenosni uređaji nazivnog električnog napona 110 kV su izvedeni sa zaštitnim pojasima širine > 40 m, a nazivnog napona 10/04 kV sa zaštitnim pojasima najmanje širine 16 m.

Sva kućanstva i druge građevine su spojene na niskonaponsku električnu mrežu.

Transformatorske stanice 20(10)/04 kV su izvedene kao tipske blindirane i kao viseće na stupovima. U trafo stanicama su ovisno o tipovima trafo postaja, ugrađeni suhi ili uljni transformatori.

Distribucija električne energije do potrošača vrši se preko 10(20) kV dalekovoda na drvenim/betonskim/rešetkasto-čeličnim nosačima. Niskonaponska mreža razvedena je u svim naseljima. Transformatorske stanice su čvrsti zidani objekti (tipski ili interpolirani u druge objekte), montažni i na stupovima.

Izrada prosjeka i korektivne sječe provodi jednom godišnje. Niskonaponska električna mreža dijelom je podzemna, a dijelom na drvenim, odnosno betonskim stupovima. Dotrajali drveni stupovi u pravilu zamjenjuju se betonskim stupovima.

**Manji broj drvenih stupova koji su sastavni dio prijenosne električne mreže je dotrajao.**

Raspadi elektroenergetske mreže nastaju tijekom vremenskih nepogoda pretežno u zimskim razdobljima, kada dolazi i do iskrenja između nadzemnih električnih vodova.

#### 1.10. Pregled plinovoda

Regionalni VT plinovod Gradom prolazi rubno trasom u dužini 1000m izveden je VT odvojak do MRS Biograd. Plinska distributivna mreža zasad ne postoji.

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

Na području ne postoje skladišta eksplozivnih tvari.

Nadalje se ne prikazuju pojedini izdvojeni kapaciteti zapaljivih tekućina ili plinova koji su sukladno primjenjivim posebnim pravilnicima kod korisnika određeni kao kapaciteti u kategoriji držanja a kakvi se zatiču uz većinu građevina svih namjena pa nema prave svrhe njihovo popisivanje (pojedinačni i ukupni kapaciteti spremnika lož ulja nadzemno do 2000L i podzemno do 5000L (čl. 241 Pravilnika o zapaljivim tekućinama, NN 54/99, 155/22) kao i pojedinačni kapaciteti spremnika UNP nadzemno ili podzemno do 6,4m<sup>3</sup> ili 2650kg (mali spremnici, čl. 15 i čl. 19 Pravilnika o ukapljenom naftnom plinu, NN 117/07). Grupiranje više vrsta opasnih tvari je prikazano i u manjim kapacitetima.

Za subjekte razvrstane u kategorije ugroženosti od požara izrađuju se procjene ugroženosti i planovi zaštite od požara, s detaljima o količini, mjestu i načinu držanja.

Tablica 22. Pregled lokacija na kojima su uskladištene veće količine zapaljivih tekućina i plinova, eksplozivnih i drugih opasnih tvari

subjekt, objekt,	adresa/lokacija	vrsta tvari	kapacitet	način skladištenja
Trgovina	BNM, Dubrovačka ulica	UNP	50x 10 kg	boce (u mreži)
Trgovina	BNM, Kosa - istok	UNP	50x 10 kg	boce (u mreži)
Hotel Adriatik	BNM, T. Ujevića 4	ELU	32 m <sup>3</sup>	spremnik
		UNP	3800 l	spremnik
Hotel Ilirija	BNM, T. Ujevića 5	UNP	2200 l	spremnik
Hotel Kornat	BNM, T. Ujevića 7	ELU	10 m <sup>3</sup>	spremnik
Kamp Soline	BNM, Soline	ELU	8500 l	spremnik
		UNP	2200 l	spremnik
Marina Kornati	BNM	ELU	9500 l	spremnik
		UNP	2200 l	spremnik
Vrana d.o.o	BNM, Jankolovica	diesel	50 m <sup>3</sup>	spremnik
		benzin	1000 l	spremnik
		UNP	10x 10 kg	boce (u kavezu)
Meterize d.o.o.		UNP	4850 l	spremnik
INA d.d.	Postaja za opskrbu gorivom, BNM - Magistralna ul. 2, Biograd na Moru	diesel	2 x 40 740 kg	podzemni spremnik
		benzin	BS 100 - 36 254 kg + BS 95 class - 21 752kg + BS 95 - 14 502kg	podzemni spremnici
		UNP	89 x 10 kg + 7 x 7,5kg	boce (u kavezu)
	Postaja za opskrbu gorivom, BNM – Ulica Dr. Franje Tuđmana 45, Biograd na Moru	diesel	BS CLASS - 16 296 kg	podzemni spremnik
		benzin	BS 95 CLASS - 14 502 kg	podzemni spremnik
		euro luel	16 296 kg	podzemni spremnik
	Postaja za opskrbu gorivom, BNM - Obala kralja Krešimira IV 36a, Biograd na Moru	diesel	BS CLASS – 2 0 370 kg	podzemni spremnik
		diesel	BS CLASS – 20 370 kg	podzemni spremnik
		diesel	BS PLAVI – 40 740 kg	podzemni spremnik
		benzin	BS 95 CLASS – 36 254 kg	podzemni spremnik

Na prostoru grada postoje građevine i/ili prostori u kojima su, odnosno na kojima su uskladištene ili se uskladištavaju veće količine zapaljivih tekućina i plinova, eksplozivnih i drugih opasnih tvari, temeljem kojih su te građevine i prostori razvrstani u I ili II kategoriju glede ugroženosti od požara.

Za potrebe odvijanja tehnoloških procesa, odnosno opskrbe potrošača, u građevinama ili na prostorima određenih pravnih osoba vrši se skladištenje, odnosno držanje opasnih tvari u skladu sa podacima koji su upisani u tablici 22.

Većina korisnika opasnih tvari imaju pripadajuće im Sigurnosno-tehnički listove (STL) ovjerene od strane Hrvatskog zavoda za toksikologiju i antidoping.

STL su postavljeni na mjestima uporabe, a korisnici opasnih tvari ih moraju poznavati, te sa opasnim tvarima rukovati u skladu sa podacima i uputama iz STL.

Tablica 23. Određene značajke opasnih tvari

Vrsta opasne tvari	Plamište, Temperatura samozapaljenja ( ° C ), specifična težina	Vrelište/Granice Eksplozivnosti ( ° C , % )	Sredstva za gašenje požara	Mjere zaštite od požara i tehnološke eksplozije	Osobna zaštitna oprema i uređaji koje gasitelji moraju koristiti u slučaju požara ili drugog akcidenta
Eurodiesel motorno gorivo	55-65, 250-460, Pare teže od zraka	180 – 380, 0,6 – 6,5	CO <sub>2</sub> , prah, srednja ili teška pjena s FP ili FFFP pjenilom, vodena magla	Provjetravanje, skladištenje u hladu na mjestu gdje nema oksidansa i kiselina, uzemljenje, propisno pretakanje, uklanjanje izvora paljenja i topline, mjere zaštite od statičkog elektriciteta, eksploziometrom mjeriti koncentraciju para (pare teže od zraka), rabiti uređaje koji su u odgovarajućoj protueksplozijskoj izvedbi.	Kemijsko odijelo za potpunu zaštitu od diesel goriva ili zaštitna odjeća, čizme, rukavice, naočale i pregača, dišni izolacijski aparati (DIA).
bezolovni motorni benzini	<0 280-470, Pare teže od zraka	40 – 200, 0,6 – 8	CO <sub>2</sub> , prah, srednja ili teška pjena s FP ili FFFP pjenilom, vodena magla	Provjetravanje, skladištenje u hladu na mjestu gdje nema oksidansa i kiselina, uzemljenje, propisno pretakanje, uklanjanje izvora paljenja i topline, mjere zaštite od statičkog elektriciteta, eksploziometrom mjeriti koncentraciju para (pare teže od zraka), rabiti uređaje koji su u odgovarajućoj protueksplozijskoj izvedbi.	Kemijsko odijelo za potpunu zaštitu od diesel goriva ili zaštitna odjeća, čizme, rukavice, naočale i pregača, dišni izolacijski aparati (DIA).
Ulje za loženje	> 55, 250-460, pare teže od zraka	160-390/ 0,6-6,5	CO <sub>2</sub> , prah, pjena, vodena magla. Ne koristiti i puni mlaz	Provjetravanje, skladištenje na hladnom mjestu, propisno pretakanje, uklanjanje izvora paljenja, rabiti instalacije i uređaje koji su u protueksplozijskoj izvedbi. Spriječiti kontakt sa oksidansima.	Odielo za potpunu zaštitu od benzina ili zaštitna odjeća, čizme, rukavice, naočale i pregača, DIA.



			vode.		
UNP (propan- butan)	31, 470, teži od zraka	-25/ 1,9 – 9,5	CO <sub>2</sub> , prah, voda (za hlađenje spremnika)	Provjetravanje, skladištenje na hladnom, uzemljenje, propisno pretakanje, uklanjanje izvora topline, uređaji u Ex izvedbi.	Kemijsko odijelo za UNP ili zaštitna odjeća i obuća, DIA.
Prirodni plin	-, 595, lakši od zraka	-162/ 5- 15	CO <sub>2</sub> , prah,	Uklanjanje izvora paljenja, provjetravanje, u zonama opasnosti uređaji u Ex izvedbi	Odijelo za UNP ili zaštitna odjeća i obuća, DIA.
Trafo ulje	140, >195	-/ N.a.	CO <sub>2</sub> , prah, pjena	Provjetravanje, skladištenje na hladnom, uzemljenje, propisno pretakanje, uklanjanje izvora topline.	Kemijsko odijelo ili zaštitna odjeća i obuća, DIA.
Turbinsko ulje	220-250, -	-	Pjena, suhi prah, vodena magla za hlađenje spremnika koji nisu zahvaćeni požarom	Provjetravanje, skladištenje u hladu na mjestu gdje nema oksidansa i kiselina, uzemljenje, propisno pretakanje, uklanjanje izvora paljenja i topline, spriječiti istjecanje u okoliš	DIA, oprema za potpunu zaštitu od topline.
Klor	Ne gori. Podržava gorenje i samozapaljen je drugih tvari	-34, N.a.	Prah ABC,a za požar cisterni i spremnika voda	Držati u dobro zatvorenim spremnicima na provjetravanom mjestu. Ukloniti izvore paljenja. Mjesta propuštanja klora ne polijevati vodom.	Naočale nepropusne za plinove, zaštitne rukavice, plastični štitnik za lice, gumene čizme, zaštitna odjeća iz gume.

## 1.12 Pregled vatrogasnih postrojbi

### 1.12.1 Profesionalne vatrogasne postrojbe

Na prostoru grada Biograd na Moru je ustrojena javna vatrogasnih postrojba Biograd na Moru.

Navedeno vatrogasno društvo ustrojeno je kao središnja vatrogasna postrojba u gradu te u slučaju potrebe vatrogasne intervencije na svom području dužni su u roku od 15 minuta započeti s intervencijom.

Tablica 24. Popis JVP-a na promatranom području

GRAD BIOGRAD NA MORU				
Br.	JVP	LOKACIJA	BROJ OPERATIVNIH VATROGASACA	VATROGASNA VOZILA
1.	Biograd na Moru	Splitska ulica 58, 23210 Biograd na Moru, Hrvatska	19+2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- navalno vozilo, vode 4800L, pjenila 2001, baterijski razvalni alat</li> <li>- tehničko vozilo vode 27001L, pjenila 300L, hidraulični razvalni alat</li> <li>- tehničko vozilo, hidraulični razvalni alat</li> </ul>



GRAD BIOGRAD NA MORU				
Br.	JVP	LOKACIJA	BROJ OPERATIVNIH VATROGASACA	VATROGASNA VOZILA
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- malo tehničko vozilo, vode 300L, pjenila 20L, kombinirani razvalni alat</li> <li>-</li> <li>- autocisterna, vode 8000L</li> <li>- autocisterna, vode 7000L</li> <li>- Šumsko vozilo, vode 2000 L, visokotlačna pumpa</li> <li>- terensko vozilo Dacia Duster</li> <li>- terensko vozilo Ford pick up</li> <li>- vozilo za prijevoz ljudi (kombi) 8 mjesta</li> <li>- zapovjedno vozilo -osobno</li> </ul>

- Vozilo auto ljestve (dohvat 30m) - tehnički neispravne

### 1.12.2 Dobrovoljne vatrogasne postrojbe

Na prostoru grada djeluje dobrovoljno vatrogasno društvo Biograd na Moru.

Svi operativni dobrovoljni vatrogasci moraju biti osposobljeni za dobrovoljne vatrogasce, imati važeći liječnički pregled te zaduženu osobnu zaštitnu opremu.

Tablica 25. Popis DVD-a na promatranom području

GRAD BIOGRAD NA MORU				
Br.	DVD	LOKACIJA	BROJ OPERATIVNIH VATROGASACA	VATROGASNA VOZILA
1.	Biograd na Moru	Splitska ulica 58, 23210 Biograd na Moru, Hrvatska	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kombi vozilo VW T4,</li> <li>- 2 x autocisterne TAM 190 (svako vozilo 8000l vode),</li> <li>- šumsko vozilo Renault 110-150 T 4x4 (3500l vode).</li> </ul>
2.	EKOS	Trg kralja Tomislava 5, 23210 Biograd Na Moru, Hrvatska	1 (zapovjednik)	- nema

Izvor: Dobrovoljno vatrogasno društvo Sv. Filip i Jakov

Dobrovoljno vatrogasno društvo Ekos je osnovano 16.09.2010. godine kao vatrogasna postrojba u gospodarstvu, no zbog promjene u zakonskoj regulativi društvo nije zaživjelo. Zapovjednik DVD EKOS je Damir Mikulić. Trenutno društvo nije operativno.

## 1.13 Pregled vodoopskrba i prirodnih izvorišta vode za gašenje požara

### 1.13.1 Izvori vode, vodeni tokovi i vodoopskrba

Pokrivenost stanovništva i naselja vodoopskrbnim sustavom je cca 100%. Više vodosprema i prekidnih komora raznih kapaciteta gravitacijski (neovisno o elektroenergiji) tlačje vodu prema potrebi dijelova područja Grada. Javnim sustavom upravlja Komunalac d.o.o. iz BNM.

Čitavo područje Grada snabdijeva se iz vodosprema javnog sustava. Vodne građevine su raspoređene prema tablici.

Poboljšanje vodoopskrbe planira se kroz projekt Konceptijskog rješenja.

Tablica 26. Popis vodnih građevina u sustavima vodoopskrbe

Izvor / kaptaža / crpilište	Izdašnost Q (l/s)
CS „Kakma“ u Kakmi	min 120 l/s
CS „Biba“ u Vrani	min 15 l/s
CS „Begovač“	min 12 l/s
CS Turanjsko jezero“ Sikovo	min 30 l/s
Vodosprema	Zapremina (m <sup>3</sup> )
Vodosprema „Straža“ - Sv. F.i Jakov	4.000 m <sup>3</sup>
Vodosprema „Kostelj“ - Pakoštane	2.000 m <sup>3</sup>
Vodosprema „Čelinka“ - Drage	500 m <sup>3</sup>
Vodosprema „Vrana“ - Vrana	30 m <sup>3</sup>

#### Način opskrbe grada Biograda na Moru

Vodoopskrba Grada Biograda n/M riješena je u sklopu vodoopskrbnog sustava „Grupni vodovod Biograd na Moru“ koji se proteže na prostoru površine oko 230 km<sup>2</sup>. Opskrba vodom potrošača vrši se uglavnom iz lokalnih izvorišta pitke vode „Biba“, „Kakma“, „Turanjsko jezero“ i povremeno „Begovača“.

Centralni vodospremnik "Straža" moguće je puniti još iz pravca Šibensko-kninske županije spojnim cjevovodom Šibenik-Zadar koji se proteže od vodospremnika "Lozovac" preko vodospremnika "Most" u Šibensko-kninskoj županiji do vodospremnika "Straža" cjevovodima profila Ø 700 i 600 mm i također preko spojnog cjevovoda Šibenik-Zadar, moguća je doprema vode iz Zadarskog vodoopskrbnog sustava, što se zadnjih godina redovito i koristi a pogotovo u ljetnom razdoblju. Voda se do vodospremnika "Straža" transportira preko crpne stanice "Krmčina" profilom 500 mm do centralnog vodospremnika „Straža“ u Svetom Filip i Jakovu. Crpna stanica "Krmčina" zamišljena je kao ključni objekt povezivanja Zadarskog i Šibenskog vodoopskrbnog sustava sa mogućnošću isporuke znatnih količina vode u oba smjera.

#### Smjer i promjer magistralnih vodova:

Voda se iz Vodospreme Straža gravitacijskim cjevovodom Ø 400 i 300 mm dovodi na područje grada, odnosno do potrošača. Opskrba se može vršiti i magistralnim cjevovodom Šibenik — Zadar (što je planirano kroz projekt Konceptijskog rješenja vodoopskrbe na uslužnom području Komunalca d.o.o. Biograd na Moru)

### Popis i lokacija vodosprema

Vodosprema „Straža“ zapremine 4.000m<sup>3</sup> nalazi se u Svetom Filip i Jakovu, kota terena 71 m.n.m. i jedina je vodosprema preko koje se vodom snabdijeva grad Biograd na Moru, Otok Pašman i općina Sveti Filip i Jakov, a ostale vodospreme koje su navedene nalaze se u općini Pakoštane i iz njih se snabdijevaju Pakoštane, Drage, Otok Vrgada i naselje Vrana. Vodosprema „Kostelj“ zapremine 2.000m<sup>3</sup> nalazi se na istoimeno brdu u mjestu Pakoštane i na koti 52 m.n.m.,

Vodospreme „Čelinka“ zapremine 500m<sup>3</sup> nalazi se na istoimenom brdu u naselju Drage, općina Pakoštane na koti 68 m.n.m. (proširenje vodospreme za još 500m<sup>3</sup> ide kroz program NPOO - odobren projekt)

Vodosprema „Vrana“ zapremine 50m<sup>3</sup> (što se i ne može smatrati vodospremom, također će se riješiti kroz program NPOO).

### Popis i lokacija hidrostanica:

Na području grada nema hidrostanica koje su u funkciji. Kroz projekt rješavanja vodoopskrbe Zone zanatskih i servisnih djelatnosti rješava se i hidrostanica koja će osigurati dovoljnu količinu vode i tlakove za potrebe zone i vatrogasne potrebe (Projekt je u fazi izvođenja, očekivani rok završetka travanj/2023).

### Popis i lokacija ostalih izvorišta vode:

Tablica 27. Popis ostalih izvora vode

Bunari ili bušotine			
Lokacija	Izdašnost (l/s)	Lokacija	Izdašnost (l/s)
K1 - Kakma 1	50	K2 - Kakma 2	45

Kao izvor vode za gašenje požara može se koristiti more, koje je neiscrpan izvor vode za gašenje. Na prostoru grada postoje mjesta koja se mogu koristiti kao vodocrpilišta za potrebe gašenja požara. Pristupi za uzimanje morske vode postoje u morskim uvalama i lukama do kojih su izgrađene cestovne prometnice provodne za vatrogasna vozila, te na pristaništima za plovila i mjestima do kojih se može pristupiti sa prijenosnim vatrogasnim motornim pumpama.

#### **1.13.2 Hidrantska mreža**

Hidranti su ravnomjerno postavljeni unutar gradskog područja. Međusobna udaljenost hidranata (gdje mreže ima) varira između 100 i 300m. U ljetnim mjesecima zbog velike potrošnje dolazi do pada tlaka u hidrantima.

Samo je mali broj hidranata ispitan. Tlakovi na ispitanim hidrantima su takvi da osiguravaju dovoljnu količinu vode za protupožarne potrebe. U tijeku je nabavka pločica za obilježavanje i unos u GIS.

Sukladno gore navedenom može se zaključiti da: **Hidranti nisu označeni u skladu sa Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) i normom HRN DIN 4066. Svi hidranti nisu ispitani sukladno odredbama Pravilnika o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12, 98/21, 89/22) od strane ovlaštene pravne osobe, te slijedom te činjenice nije poznato koliki su tlak i protok vode u kompletnoj hidrantskoj mreži, ni kakvo je stanje hidranata i mreže gledano u cijelosti.**

U gospodarskim zonama postoji izvedena hidrantska mreža.

#### 1.14 Pregled građevina u kojima trajno ili povremeno boravi veći broj osoba

U gradu nema visokih stambenih zgrada (viših od 21 metar), stanovništvo grada živi u obiteljskim kućama.

Zaposjednutost je približan broj svih prisutnih korisnika (zaposlenici i posjetitelji odnosno drugi korisnici).

Od objekata sa zatvorenim prostorima u kojima redovito boravi veći broj osoba najvećeg su kapaciteta zdravstvene i školske ustanove. Ostali navedeni objekti su povremeno povećane prisutnosti osoba, od kojih najveći kapacitet ima sportska dvorana.

Navedeni su i svi kapaciteti građevina s osobama koje mogu imati teškoća za samostalno kretanje.

Tablica 28. Pregled građevina u kojima trajno ili povremeno boravi veći broj osoba

naziv građevine		lokacija (adresa)	zaposjednutost
ZDRAVSTVENA USTANOVA	Dom zdravlja Zadarske županije RJ Biograd na Moru	BNM, Matije Ivanića 6	400
	Specijalna bolnica za ortopediju	BNM, Zadarska 62	1.000
PREDŠKOLSKA USTANOVA (dječji vrtići i jaslice)	Dječji vrtić „Biograd“	BNM, Marina Držića 1	174
	Područni vrtić	BNM, Paška 1	57
ŠKOLSKA USTANOVA	OŠ Biograd	BNM, Dr. F. Tuđmana 27	724
	SŠ Biograd	BNM, Augusta Šenoe 29	345
VJERSKA GRAĐEVINA (župna crkva i dr.)	Župna crkva Sv. Stošije	BNM, Trg sv. Stošije 2	400
	Crkva sv. Ivana Krstitelja	BNM, Lonjska 8	200
SPORTSKA DVORANA	Sportska dvorana OŠ	BNM, Dr. F. Tuđmana 27	400
	Sportska dvorana SŠ	BNM, Augusta Šenoe 29	300
OSTALO	Gradska uprava Grada	BNM, Trg kralja Tomislava 5	230
	Općinski sud Zadar Stalna služba Biograd na Moru	BNM, Trg kralja Tomislava 2	60
	Hrvatska pošta	BNM, Trg hrv. velikana 30	150
	Centar za socijalnu skrb	BNM, Trg hrv. velikana 20	50
	Ured državne uprave u Zadarskoj županiji Ispostava Biograd na Moru	BNM, Kralja Tvrtka 1	50
	HZZO, HZMO – Ispostava Biograd na Moru	BNM, Kralja Tvrtka 5	40
	Splitska banka d.d. Split	BNM, Trg kralja Tomislava 2	50
	Erste banka d.d. Rijeka	BNM, Trg kralja Tomislava 4	50
	OTP HRVATSKA d.d.	BNM, Dr. F. Tuđmana 24	50
	BURE CENTAR	BNM, Dr. F. Tuđmana 82	1.000

Zaštita od požara se provodi vatrogasnim aparatima za početno gašenje požara. Vatrogasni aparati su redovito servisirani i postavljeni sukladno Pravilniku o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13). Pristup vatrogasnim vozilima osiguran je svim građevinama prikazanim u tablici 27. ove Procjene.

### **1.15 Pregled prostora i građevina u kojima se obavlja utovar i istovar opasnih tvari**

Građevine i prostori u kojima se obavlja utovar i istovar opasnih tvari (zapaljivih tekućina i plinova) su upisane u Poglavlju 1.11., tablica 21. ove Procjene.

Utovar i istovar zapaljivih tekućina i plinova vrši se pretakanjem zapaljivih tekućina i plinova iz auto-cisterni u spremnike koji su nalaze u naprijed navedenim građevinama i prostorima, odnosno pretakanjem iz posuda u kućišta transformatora i ručnim istovarom pojedinačnih posuda sa propan-butanom, uljem za loženje i diesel gorivom, pri čemu se provede mjere zaštite od požara koje su propisane Zakonom o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10, 114/22), Pravilnikom o zapaljivim tekućinama (NN 54/ 99, 155/22) i Pravilnikom o ukapljenom naftnom plinu (NN 117/07).

Na mjestima utovara i istovara zapaljivih tekućina i/ili plinova postavljene su propisane upute za sprječavanje nastanka požara i tehnoloških eksplozija, te upute za gašenje i sprječavanje širenja požara, te propisne vrste i količine vatrogasnih aparata.

U skupinu preventivnih mjera zaštite od požara koje se provode u tijeku pretakanja spadaju:

- pretakanje se ne vrši u razdobljima vremenskih nepogoda (grmljavina),
- ispred ulaza na prostor pretakališta ili mjesta za pretakanje se postavljaju standardni,
- propisani znakovi obavješćavanja, opasnosti i zabrane,
- prije početka pretakanja se isključuje motor auto-cisterne iz koje se pretače,
- prije početka pretakanja sustav za pretakanje se propisno uzemljuje,
- brzina protoka zapaljivih tekućina kroz cjevovode ne prelazi dopuštenu (1m/sec),
- u zone opasnosti od eksplozije i požarom ugrožene prostore ne ulaze nezaposlene osobe,
- provode se mjere zabrane pušenja, zabrane uporabe otvorenog plamena, zabrane uporabe
- uređaja i/ili alata koji u radu može proizvesti iskrnu, zabrane unošenja samozapaljivih tvari, oksidansa i reaktivnih tvari.

U kućanstvima se koristi UNP (propan-butan) i to iz jediničnih boca sadržaja po 10 kg plina, koje se nabavljaju uglavnom na benzinskim postajama.

### **1.16 Pregled poljoprivrednih površina, te šumskih površina po vrstama, starosti, i zapaljivosti šuma i izgrađenosti protupožarnih prosjeka i putova u šumama**

#### **1.16.1. Poljoprivredne površine**

U zaleđu grada Biograd na Moru dominiraju polja, koja su pretežno neobrađena. Na prostoru grada ukupno postoji 143,33ha poljoprivrednog tla. Među u kultiviranim poljoprivrednim vrstama po količini prednjače maslina, vinova loza, badem, trešnja, breskva, luk, krumpir, lubenica i dinja.

Uz polja postoje autohtone biljne vrste submediteranskog raslinja, koje su znatnim dijelom degradirane dugotrajnim djelovanjem čovjeka i stoke, te su ti prostori dijelom pretvoreni u šikare i kamenjar.

Tablica 29. Pregled kategorija korištenog poljoprivrednog zemljišta

Kategorija korištenog poljoprivrednog zemljišta	Površina (ha)
Korišteno poljoprivredno zemljište, oranice i vrtovi, ha	68,33
Korišteno poljoprivredno zemljište, povrtnjaci, ha	0,83
Korišteno poljoprivredno zemljište, livade, ha	7,26
Korišteno poljoprivredno zemljište, pašnjaci, ha	8,74
Korišteno poljoprivredno zemljište, voćnjaci ukupno, ha	37,1
Korišteno poljoprivredno zemljište, plantažni voćnjaci, ha	31,28
Korišteno poljoprivredno zemljište, vinogradi ukupno, ha	21,04
Korišteno poljoprivredno zemljište, plantažni vinogradi, ha	17,76
Korišteno poljoprivredno zemljište, rasadnici i košaračka vrba i dr., ha	0,03
Ostalo zemljište, ukupno, ha	42,24
Ostalo zemljište, od toga neobrađeno poljoprivredno zemljište, ha	22,65
Ostalo zemljište, od toga šumsko zemljište, ha	5,8
Ukupno poljoprivredno zemljište, ha	143,33

Izvor: <https://web.dzs.hr/> Popis poljoprivrede 2003., DZS

Biljni pokrov je mediteranski, bogat i raznolik. Na njemu je zabilježeno veliki broj različitih biljnih vrsta i podvrsta. Sveprisutna su crnogorična stabla alepskog bora (*Pinus halepensis*), pinije (*pinus pinea*), dalmatinskog crnog bora (*pinus nigra Dalmatica*), čempresa (*cypressus*) i dr. Makija koja prekriva dio administrativnog područja grada uglavnom sadrži sljedeće biljke: planika, vrijes, smrčika, grahorac, i ostale. Postoje i šume česmine crnike (*querxus ilex*), raste rogač, lovorika.

### 1.16.2 Šumske površine

Imajući u vidu značaj šuma i šumskih zemljišta, kao i dobra od interesa za Republiku Hrvatsku, te da šume uživaju posebnu zaštitu zbog izraženih općekorisnih funkcija koje se osobito očituju kroz: zaštitu zemljišta, prometa i objekata od erozija, bujica i poplava, utjecaju na vodni režim i hidroenergetski sustav, utjecaju na klimu, zaštitu i unapređenje čovjekove okoline, u stvaranju kisika i pročišćivanju atmosfere, u utjecaju na ljepotu krajolika te stvaranje uvjeta za razvitak turizma i lovstva iznimno je važno sačuvati šume od raznih nepogoda, naročito požara.

Šume na administrativnom području grada Biograd na Moru uglavnom nemaju veliku vrijednost za iskorištavanje, dosadašnja degradacija bila je jaka, zbog ljudskog utjecaja (iskorišteno za ogrjev, iskrčeno za gradnju, poljoprivredne površine i livade), vrlo malim dijelom se koriste i kao područja ispaše (poljoprivredno-šumsko područje). Trećina površine Grada bliže moru obrasla je visokom šumom četinjača (alepski bor nešto pinusa i čempresa) s crnikom i grmolikim vrstama u podstojini, starosti 30-60 godina pa i više, kržljivom bjelogoricom (hrasta medunca, grabića), starosti do 30 godina, mješovitom šumom u kojoj se nailazi i na crniku, planiku, šmriku), te mediteranskom šikarom i makijom (lemprika, zelenika, vrijes, tršlja).

Hrvatske šume donose godišnje Planove zaštite šuma od požara kojima se planira redovite i izvanredne mjere zaštite šuma i šumskih zemljišta. Pored najnužnijih mjera Plan zaštite od požara sadrži i opće podatke o dijelu područja za koje se odnosi, te potrebna sredstva za izvođenje planiranih radova i mjera. Kod izrade i donošenja Planova zaštite šuma i šumskog zemljišta od požara, pošlo se pretpostavkom da osnovni uvjeti za uspješnu borbu protiv

šumskih požara predstavlja sustav dobro provedenih i planiranih mjera nadzora, dojave požara i interveniranja.

Sve površine šuma i šumskog zemljišta temeljem Mjerila za procjenu opasnosti od šumskog požara razvrstane su u stupnjeve opasnosti na nivou odsjeka po gospodarskim jedinicama.

Šumske površine i makija većinom su u degradiranom stadiju (panjače), a manjim dijelom nalazimo površine pod alepskim borom (sjemenjače). Postepenim izumiranjem stočarstva nestali su kamenjarski pašnjaci. Prosječna starost šumskih zajednica starijeg dobnog razreda iznosi 40-60 godina, a mlađeg 10-15 godina. Na promatranom prostoru prevladava šikara, makija, primorski i alepski bor koji pogoduju nastanku i širenju požara. Šumsko požari na području grada nisu rijetkost, te kao takvi predstavljaju značajnu opasnost pod život ljudi, stvaranje znatnih materijalnih šteta.

Na području šumarije Biograd n/M ne postoje šume visokog uzgojnog oblika u 1. stupnju opasnosti od požara, koje graniče s zapuštenim poljoprivrednim zemljištem. Popis šuma visokog uzgojnog oblika u I. i II. stupnju opasnosti od požara.

#### **G.J. Biograd, k.o. Biograd, šumski predjeli:**

Crkvine, Koševići, Soline, 7.-četa, Bolnički bori, Torovi istok, ukupne površine 389 ha, sastojine alepskog bora, starosti 33-93 godina s podstojnom etažom šmrike, crničke, jasena, drače i pomlatkom crnogorice.

U području pušu vjetrovi, bura, jugo, te zapadnjak maestral koji je u ljetnim mjesecima najopasniji. Predjeli su uglavnom sjeverozapadne ekspozicije (osim Bolničkih bora i Solina, južne). Površine obrasle visokim uzgojnim oblikom uglavnom se nalaze uzduž JTC između Biograda i Pakošтана te su ispresjecane protupožarnim prosekama a naročito predjel „Crkvine“. Tijekom 2019. god. u četiri odsjeka, 20a, 22a, 22c i 32a sanirana je ukupna površina od 19,10ha. Na do sada saniranim površinama ponik i pomladak su dobro razvijeni.

**G.J. Biograd k.o. Pakošтane**, šumski predjeli Koševići, Brodište, Čelinka. obala Vranskog jezera ukupne površine 65,74 ha, sastojine alepskog bora i pinjola, starosti od 11-42 godina, podstojna etaža pomladak crnogorice, šmrika, crnika. Osim šumskog predjel "Čelinka" koja je južne ekspozicije ostali predjeli su sjeverne ekspozicije. Najveći dio kultura nalazi se na obali Vranskog jezera ili u njegovoj samoj blizini. U periodu od 1998. godine do sada skoro na cijeloj površini su izvršena čišćenja sastojina sa spaljivanjem otpadnog materijala. Tijekom 2013 god izvršeno je čišćenje odsjeka 46b u cijeloj površini. Tijekom 2020. god. u 4 odsjeka uz Vransko jezero ukupno je doznačeno i posječeno drvne mase 750m<sup>3</sup> kroz proredu uz uspostavu šumskog reda. Sve površine su otvorene i dobro povezane šumskim putevima sa glavnom cestom (ITC). Područje pripada I. i II. stupanju ugroženosti od požara.

### **1.17 Klimatske značajke**

Prostor grada Biograd na Moru je pod utjecajem sredozemne, umjereno tople kišne klime sa suhim i vrućim ljetima, te blagim zimama. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od 3°C, a najmanje jedan mjesec u godini ima srednju temperaturu višu od 10°C. Bitno obilježje ove klime je pravilna izmjena godišnjih doba po čemu se razlikuje od većine ostalih klima.

## Temperatura

Prosječne vrijednosti temperatura su vrlo povoljne. Srednja godišnja temperatura je 14,7°C na obali, dok je u unutrašnjosti nešto niža (13,2°C). Prosječna temperatura najhladnijeg mjeseca, siječnja, je 6,7°C, a najtoplijeg mjeseca, srpnja, 23,6°C. U zaleđu grada prosječna siječanjska temperatura je niža za 1,5°C (5,2°C.), dok su manje razlike u srpnju (22,9°C). Više vrijednosti temperature obalnog dijela u hladnom dijelu godine povezuju se s utjecajem mora kao termoregulatora, te sa smještajem naselja zaštićenog od bure.

## Vjetrovi

Prevladavajući vjetrovi u zimsko doba godine su jugo i bura, dok su ljetni periodi karakterizirani općenito slabijim vjetrovima, a najveće promjene se opažaju na dnevnoj skali kao posljedica dnevno – noćne cirkulacije. Općenito, najučestaliji vjetar je bura koja, u zimskim mjesecima, puše srednjom jačinom koja prelazi 3 Bf, a učestalost bure, osim u svibnju i lipnju, nikad nije manja od 20%. Jugo, vjetar jugoistočnog smjera, najučestaliji je u veljači, travnju i studenom.

Najčešći vjetrovi su slijedeći:

- Bura - je hladan, jak i izrazito mahovit (refulan) vjetar iz smjera NE, tipičan za priobalno područje. Jačina bure pored baričkih formacija ovisi o rasporedu planinskih lanaca i prijevoja. Karakterističan predznak puhanja bure je pojava oblaka ("kapa") na vrhovima planinskih lanaca preko kojih se prelijeva hladni zrak,
- Jugo - je topao i vlažan vjetar koji puše od ESE do SSE smjera i izaziva uzburkano more. Jugo prati vrlo oblačno nebo, a najčešće i dugotrajna kiša. To je karakterističan vjetar za jesensko-zimsko razdoblje, tj. za period intenzivnih ciklonskih aktivnosti.

Munja nastala atmosferskim pražnjenjem je jedini prirodni uzročnik nastanka požara.

Iz Karte godišnjeg broja grmljavinskih dana ili grmljenja u Hrvatskoj za razdoblje od 1971. do 2000. godine, izrađene od strane nadležne državne institucije, zaključuje se da je na promatranom prostoru iznadprosječan broj dana s grmljavinom od 37 do 40 dana.

### 1.18 Seizmičke značajke

Potres<sup>1</sup> je jedna od najneugodniji prirodnih pojava. Prvi geografski prikaz pojave potresa pokazao je da se oni ne događaju bilo gdje na Zemlji, već su najčešći i najjači u područjima mlađeg boranog gorja. Ista ta područja su mjesta najintenzivnijih geoloških procesa.

Do danas se raznim teorijama nastojalo prikazati uzroke nastanka potresa. Danas je najpoznatija i široko prihvaćena **teorija tektonskih ploča**. Prema toj teoriji Zemljina kora i gornji dio plašta nisu cjeloviti već razlomljeni i sastoje se od 15 ploča debljine 50-150 km koje se međusobno pomiču kao kruta tijela. Pomaci mogu biti razmicanje, tlačenje - sudaranje, kliženje i podvlačenje. Zbog pomaka dolazi na granicama ploča i u njihovoj blizini do velikih sila i naprezanja, a u trenutku kad se iscrpi nosivost materijala dolazi do naglih pomaka koji su uzrok potresima. Karta epicentara potresa dobro se poklapa s granicama tektonskih ploča. Ipak, ne mogu se svi potresi ovako objasniti. Tektonske ploče imaju unutar sebe pukotine i rasjede, razlomljene su na manje dijelove između kojih dolazi do unutarnjih naprezanja a potom i do potresa.

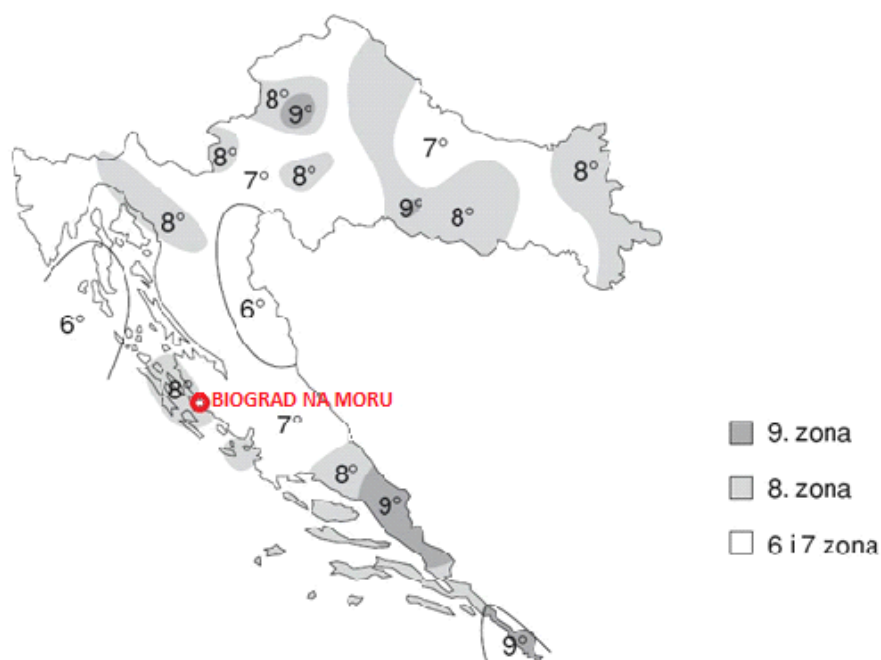
Za građevinarstvo nisu od značaja drugi uzroci potresa kao što su potresi vulkanskoga podrijetla, potresi prouzročeni krškim pojavama ili vodenim akumulacijama jer je oslobođena energija u tim slučajevima bitno manja.

Seizmološka karta Republike Hrvatske prikazuje područja jednakih intenziteta<sup>1</sup> potresa. U Republici Hrvatskoj je karta iz 1990. g. utemeljena na obradi podataka povijesnih potresa u razdoblju od oko 1600 godina, ocjeni njihova intenziteta i posljedica te razmatranju geoloških i tektonskih uvjeta koji vladaju na tom području. Karta prikazuje intenzitete za srednje uvjete tla. Na temelju detaljnijih istraživanja moguće su korekcije osnovnog stupnja seizmičnosti na više ili na niže. Karta je izrađena za potrese s 500 godišnjim povratnim razdobljem i mjerodavna je za proračun građevina visokogradnje. Za posebne građevine (visoke brane, nuklearne elektrane) moguće je upotrijebiti kartu izrađenu za 1000-godišnje povratno razdoblje, a za građevine ograničena trajanja ili za proračun opreme može se upotrijebiti karta izrađena za povratno razdoblje od 50 godina.

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

Područje grada Biograd na Moru nalazi se u zoni V<sup>0</sup> (povratni period od 50 godina), VII<sup>0</sup> (povratni period od 100 i 200 godina) i zoni VII<sup>0</sup> (povratni period od 500 godina) intenziteta potresa po MSK ljestvici. Potrebno je osigurati zaštitu od potresa VIII<sup>0</sup> MSK ljestvice, što je potres koji može izazvati oštećenja građevina i ljudske gubitke.

#### SEIZMIČKA KARTA HRVATSKE



Slika 1. Seizmološka karta Hrvatske;

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

<sup>1</sup>**Intenzitet potresa** je kvalitativna ili kvantitativna mjera žestine potresnog gibanja tla na nekom mjestu.

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

Tablica 30. Ljestvica MSK - 78 (s dopunama i izmjenama iz 1980.) - Opis intenziteta potresa koji se javljaju u gradu Biograd na Moru:

INTEZITET POTRESA		EFEKTI – POSLIJEDICE POTRESA	
Stupanj	Opisno	Ljudi i njihova okolina	Opći strah i pojedinačna 10 % panika. Ljudski gubici. Uznemirenost osjećaju osobe u automobilima. U pokretu. Ponegdje se lome grane stabla. Pomicanje namještaja. Oštećene viseće svjetiljke.
		Građevine	<p><b>A./</b> Na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja <b>4. stupnja (razorna oštećenja)</b> – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja <b>5. stupnja (potpuno rušenje)</b> – potpuno rušenje građevina.</p> <p><b>B./</b> Na mnogim građevinama (20-50%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one sa drvenom konstrukcijom, oštećenja <b>2. stupnja (teška oštećenja)</b> - široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja <b>4. stupnja (razorna oštećenja)</b> – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune.</p> <p><b>C./</b> Na mnogim građevinama (20-50%) s armiranobetonskih i čeličnim skeletom, krupno panelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja <b>1. stupnja (umjerena oštećenja)</b> - manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja <b>3. stupnja (teška oštećenja)</b> – široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka.</p> <p>Oštećenja. Ruše se kamene zgrade i kameni zidovi. Dolazi do lomova na cjevovodima osobito na spojevima.</p>
		Priroda	<p>Mali odroni u udubljenima i na nasipima cesta sa strmim nagibom. Pukotine u tlu dosežu do nekoliko centimetara. Stvaraju se novi bazeni vode. Ponekad se presušeni zdenci pune vodom ili postojeći presušuju. Mijenja se izdašnost izvora i razina vode u zdencima.</p>

IZVOR: Stojanović, R.; Zaštita i spasavanje ljudi i materijalnih dobara u vanrednim situacijama; Vojnoizdavački zavod, Beograd, 1984.

## 1.19 Odlagališta otpada

Otpad s područja grada odvozi se na reciklažno dvorište na katastarskoj čestici: 1/4, Katastarska općina: 300756, BIOGRAD NA MORU. Reciklažnim dvorištem upravlja tvrtka Bošana d.o.o. iz Biograda.

Divlje deponije (odlagališta otpada) postoje na rubnim dijelovima područja grada.

Tablica 31. Pregled lokacija divljih odlagališta otpada na području Grada Biograda na Moru

Redni broj	Katastarska općina	Broj katastarske čestice	Broj ZK uloška	Posjedovni list	Oznaka zemljišta	Površina (m2)
1.	K.O.Biograd na Moru	7056/1	314	314	put	7927
2.		7192/1	2371	2371	pašnjak	16425
3.		8470/1	3508	3508	pašnjak	9813
4.		8470/3	3508	3508	pašnjak	234
5.		8470/4	3508	3508	pašnjak	366
6.		7000/3	10503	10503	pašnjak	1643

Odlagalište otpada Baštijunski Brig je zatvoreno.

## 1.20 Pregled naselja, ulica i građevina kojima nisu osigurani vatrogasni pristupi

Uvidom u kartu prometnica te neposrednim uvidom, ocijenjeno je da povezanost prometnica i dostupnost prometnica do svih područja na području grada Biograd na Moru zadovoljava propisane uvjete. Analizirajući prometnice unutar grada i predjela vidljivo je da u starom dijelu grada Biograd na Moru pristup vatrogasnim vozilima otežan, a ponegdje i nije moguć, zbog male širine prometnica (manje od 3 m) kao i zbog velikog broja parkiranih vozila u ljetnim mjesecima. Gustoća izgrađenosti na području zaobalnog dijela grada nije velika, te između građevina postoje sigurnosne udaljenosti koje jamče sprječavanje širenja požara s građevine na građevinu (udaljenost između stambenih građevina je najmanje 10 metara, a između stambenih i gospodarskih građevina najmanje 15 metara). Propisni vatrogasni pristupi postoje do svih građevina koje su u uporabi. Teško pristupačno područje je otok Sveta Katarina.

## 1.21 Nedostatak uređaja, opreme, sredstava i vozila za gašenje požara

JVP – BIOGRAD NA MORU

Vatrogasno društvo ima definirano područje odgovornosti, te u slučaju požara mora intervenirati u roku od 15 minuta. (vrijeme od prijave do početka gašenja požara).

**S obzirom na značajke promatranog prostora s gledišta zaštite od požara postoji mogućnost kašnjenja s početkom gašenja požara kao i kašnjenje u dolasku vatrogasnih vozila u ljetnim mjesecima kada je cestovni promet iznimno pojačan.**

Vatrogasno vozilo JVP-e Biograd na Moru – auto ljestve već dvije godine nisu ispravne, što značajno utječe na kvalitetu vatrogasne intervencije na objektima s više katova.

Nepostojanje brzog motornog čamca (20 čvorova) s mjestom za šest do osam članova posade i s prijenosnom vatrogasnom motornom pumpom za brzi prijevoz vatrogasaca te za djelovanja u marinama, pomorskom prometu i otocima.

DVD – Ekos

Nema niti jedno vatrogasno vozilo, niti opremu za vatrogasce.

## 1.22 Pregled sustava telefonskih i radijskih veza uporabljivih u gašenju požara

### Telefonske veze

#### a) Fiksna telefonska mreža

Navedeni prostor je u cijelosti pokriven sustavom fiksne telefonske mreže. Korisnički telefonski vodovi su položeni gotovo do svake građevine, te je stupanj priključaka na fiksnu telefonsku mrežu na relativno visokoj razini. Kablovi za prijenos signala fiksne telefonske mreže uglavnom su podzemni, međutim postoje i nadzemni, na drvenim stupovima koja nije pouzdana u razdobljima vremenskih nepogoda.

#### b) Mobilne telefonske mreže

Cijeli nastanjeni promatrani prostor pokriven je sa četiri mobilne telefonske mreže:

- digitalnom GSM/UMTS mrežom komercijalnog naziva A1
- digitalnom GSM/DCS/UMTS mrežom komercijalnog naziva T-mobile
- digitalnom GSM/DCS/UMTS mrežom komercijalnog naziva Telemach.

Signal u mobilnim telefonskim mrežama u naseljenim područjima zadovoljava na većini vitalnih dijelova prostora, a na određenim nenaseljenim prostorima signal ne postoji ili je slabije kvalitete što predstavlja nepovoljni utjecaj na stanje zaštite od požara.

#### c) Radijske veze

Radijskim postajama širokog dometa za potrebe zaštite od požara i vatrogastva po odobrenju Ministarstva prometa i veza koriste se članovi JVP-a, koji na raspolaganju imaju zadovoljavajući broj stabilnih UKV radijskih postaja u sjedištima, te dovoljan broj prijenosnih, ručnih UKV radijskih postaja.

**Pokrivenost i kvaliteta radijskog signala, te stanje radijskih postaja koje posjeduje članovi JVP omogućava odgovarajuću razinu kvalitete glasovne komunikacije za potrebe provedbe učinkovitih vatrogasnih djelovanja na većini područja grada Biograd na Moru.**

## 1.23 Pregled požara nastalih na prostoru grada Biograd na Moru

U JVP-u Biograd na Moru vođena je evidencija o požarima nastalim na promatranom prostoru.

Tablica 32. Prikaz broja vatrogasnih intervencija na području grada Biograd na Moru od 2012-2022 godina

Red. broj.	Vrsta vatrogasne intervencije JVP Biograda	G O D I N A											UKUPNO
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
1	Požar na stambenom objektu	4	6	2	5	4	5	6	1	3	10	4	50
2	Požar na uređajima u objektu	3	2	1	4	3	4	4	3	0	0	1	25
3	Požar na šuma	8	7	2	5	8	12	1	7	2	6	5	63



	otvorenom prostoru	nisko raslinje	45	19	31	49	76	42	29	64	53	50	56	514
4	Požar kontejnera		2	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	5
5	Požar dimnjaka		2	3	2	3	3	2	3	4	2	4	4	32
6	Požar na brodu		2	1	1	3	0	0	1	0	1	1	1	11
7	Požar na vozilu		1	1	3	2	5	5	6	1	2	1	1	28
8	Požar na stogu		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Požar barake		2	0	2	1	2	3	0	1	1	1	1	14
10	Požar na industrijskom objektu		0	1	0	3	3	4	0	2	4	3	2	22
11	Požar na industrijskim strojevima i uređajima		0	0	1	0	0	0	2	0	0	1	2	6
12	Ostali požari		26	10	7	19	23	31	30	28	0	0	1	175
13	Nepotrebni izlasci		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14	Tehničke intervencije	vozila	9	8	5	9	7	8	5	5	8	6	5	75
		lifta	0	1	0	0	1	0	2	1	2	2	0	9
		otvaranje stana	6	13	11	9	12	19	5	12	12	18	13	130
		ostale	7	8	15	37	25	23	28	27	13	5	16	204
15	Poplava u stanu		11	3	18	1	4	10	5	3	0	4	0	59
16	Intervencije kod elementarnih nepogoda		5	15	8	1	0	1	0	3	0	0	0	33
UKUPNO :			134	98	109	152	176	169	129	162	103	112	112	1456

#### Izvor: JVP Biograd na Moru

Načelno, na temelju statistike o nastalim požarima u Republici Hrvatskoj izvori topline koji su najčešći uzroci nastanka požara na otvorenom prostoru su iz područja toplinske energije (otvoreni plamen, opušci od cigareta), u vozilima (kontakt para pogonskog goriva sa električnim iskrama ili pretvorbe električne energije u toplinsku), a u građevinama iz područja pretvorbe električne energije u toplinsku (kratki spoj, preopterećenje strujnih krugova, prijelazni otpori). S obzirom na statistiku o uzrocima požara nastalih na priobalju, te mjesta nastalih požara u i stanje zaštite od požara na području grada s velikom vjerojatnošću može se zaključiti da su najčešći uzroci nastalih požara na promatranom prostoru nepropisna uporaba otvorenog plamena i namjerno izazivanje nastanka požara, a potom iskrenje iz dalekovoda, udar munje i kvarovi na električnim instalacijama. S obzirom na vrste, količine i raspored gorivih tvari, namjene građevina i prostora, te ustroj i stanje zaštite od požara u građevinama i na prostorima, procjenjuje se mogućnost nastanka razmjerno manjih požara u građevinama koje uz pravodobno otkrivanje i dojavu požara mogu ugasiti manje vatrogasne snage ili osoblje koje boravi u građevinama, te većih požara na otvorenom prostoru.



## **2. PROCJENE UGROŽENOSTI OD POŽARA PRAVNIH OSOBA**

Građevine, građevinski dijelovi i prostori, razvrstavaju se temeljem Zakona o zaštiti od požara u četiri kategorije ugroženosti od požara. Kategorija ugroženosti od požara ovisi o tehnološkom procesu koji se u njima odvija, vrsti materijala koji se u njima proizvodi, prerađuje ili skladišti, vrsti biljnog pokrova, te vrsti materijala upotrijebljenog za izgradnju i njena značaja. Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara svrstao je građevine i prostore u kategorije ugroženosti.

Sukladno Procjenama, Planovima i prikazu u tablicama, razvrstane osobe aktivno sudjeluju u preventivi i represiji.

Na području Grada nema objekata koji su razvrstani u I kategoriju ugroženosti od požara i eksplozija. Dva objekta razvrstana su u II kategoriju.

Na području Grada Biograd n/M djeluju četiri pravne osobe koje imaju objekte razvrstane u II kategoriju ugroženosti od požara. Ove pravne osobe obvezne su organizirati vatrogasno dežurstvo sukladno Pravilniku o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara pravne osobe razvrstane u I i II kategoriju ugroženosti od požara i Procjeni ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije i Planu zaštite od požara i tehnološke eksplozije.

Tablica 33. Popis pravnih osoba koje imaju objekte razvrstane u II kategoriju ugroženosti od požara

Naziv Objekta	Hrvatske šume d.o.o, UŠ Split, Šumarija Biograd n/m	Autokamp Soline	Park prirode Vransko jezero	TN Pakoštane (Pine beach)
Broj telefona (repcija)	023 383-136	023 383-351	023 383 181	023 253 060
Lokacija	Put Grande 10	Put Kumenta b.b.	Kralja Petra Svačića 2	ul. Brune Bušića 45, 23211, Pakoštane
Subjekt (vlasnik)	RH	Ilirija d.d.	RH	/
Kategorija ugroženosti od požara i eksplozija	<b>II a</b>	<b>II b</b>	<b>II b</b>	<b>II b</b>
Rješenje MUP broj	nedostupno	nedostupno	nedostupno	nedostupno
Razlog razvrstavanja	nedostupno	nedostupno	nedostupno	nedostupno
Procjena i Plan ZOP Objekta (i izrađivač)	Bio-18-51,Dario Peraić dir.	IGA ATEST Br 11288/2007	nedostupno	nedostupno
Služba zaštite od požara	da	da	da	nedostupno
Voditelj službe (ime i telefon, mobitel)	Dario Peraić 098 449-628	Mate Šangulin 099 708-2358	nedostupno	nedostupno
Vatrogasno dežurstvo	da 01.6.-30.09.	da	nedostupno	nedostupno
Ustroj dežurstva	smjenski	smjenski	smjenski	nedostupno
Voditelj dežurstva (tel.)	Dario Peraić 098 449-628	Mate Šangulin 099 708-2358	nedostupno	nedostupno
Način intervencije	-	-	-	-
Tehnički sustavi	nema	Hidrantska mreža	nema	Hidrantska mreža



### **3. STRUČNA OBRADA ČINJENIČNIH PODATAKA**

### 3.1. Ugroženost od požara

U skupinu čimbenika koji utječu na ugroženost od požara spadaju:

- **moгуćnost i brzina gorenja** ovise o zapaljivosti i gorivosti materijala, sirovina, instalacija, postrojenja, građevinskih materijala iz kojih izgrađene građevine, požarnih značajki građevina, te šumskih i poljoprivrednih sadržaja,
- **požarno opterećenje** čiju bazu čini kalorična vrijednost, odnosno količina zapaljivog i gorivog materijala, vrste građevinskih materijala i inventara, te starost i vrste šumskih sadržaja,
- **opasnost od širenja i prenošenja požara** određena je lokacijom i razinom požarne podjele građevina i građevinskih dijelova na požarne odjeljke. Posebnu opasnost predstavljaju šumski kompleksi glede velikih količina gorivih sadržaja i možebitnog nepostojanja odgovarajućih požarnih prepreka,
- **stvaranje dima i razvoj plinova** je u bitnome određeno značajkama materijala iz kojih su izgrađene građevine, značajkama sadržaja u građevinama, te vrstama šuma koje prilikom izgaranja stvaraju velike količine dima i drugih opasnih produkata izgaranja,
- **oštećenje i uništenje imovine** s obzirom u požaru može doći do djelomičnog ili potpunog oštećenja i uništenja imovine i prirodnih dobara,
- **vrijednost imovine** se ogleda u koncentraciji naselja, građevina za smještaj i boravak ljudi, sadržaja u građevinama, postrojenja, infrastrukture, prijevoznih sredstava, šumskih i poljoprivrednih dobara, domaćih životinja i divljači, kulturno - povijesnih dobara i spomenika,
- **opasnost za ljude i životinje** koja može nastati opasnim djelovanjem visokih temperatura nastalih tijekom gorenja, djelovanjem dima, otrovnih i štetnih plinova, propadanja kroz konstrukciju građevina ugroženih požarom, urušavanja dijelova građevina, pada stabala, pada osoba sa visine, pojavom panike i gubljenjem orijentacije.

Naprijed navedeni čimbenici mogu se podijeliti u tri skupine:

- I skupina koja određuje značajke požara,
- II skupina koja određuje očekivanu materijalnu štetu,
- III skupina koja određuje opasnost za ljude, životinje imovinu.

**Raščlambom strukture i stanja naprijed navedenih čimbenika na prostoru Biograda na Moru zaključuje se da su oni nepovoljni glede mogućnosti nastanka požara, širenja nastalih požara i ugroženosti ljudi i imovine djelovanjem požara, te je neophodno na razini planiranja i provedbe stalno voditi računa o osiguranju uvjeta za pravodobnu provedbu učinkovitih vatrogasnih intervencija (svakodobna raspoloživost, uvježbanost i jakost snaga i tehnike za provedbu vatrogasnih djelovanja) i uvjeta za sigurnu provedbu evakuacije i spašavanja osoba i imovine ugroženih požarom.**

Vrijeme vatrogasnog djelovanja, razvoj, gašenje i sprječavanje širenja požara sastoji se od tri vremenska podrazdoblja:

- vrijeme od nastanka do otkrivanja požara, dojave požara i uzbunjivanja vatrogasaca,
- vrijeme do dolaska vatrogasnih snaga za gašenje, evakuaciju i spašavanje na mjesto nastanka požara,
- vrijeme potrebno za provedbu sprječavanja širenja požara, gašenja požara i evakuacije i spašavanja ljudi i imovine ugroženih požarom.

### 3.2. Požarne značajke područja grada Biograd na Moru

#### Geografski položaj, površina i reljef

Grad Biograd na Moru posjeduje značajan gospodarski potencijal. Gradsko područje karakterizira plodno poljoprivredno zemljište, strateški položaj s raskrižjem važnih prometnih pravaca i stvorena infrastruktura. Izvanredni su uvjeti za razvoj poljoprivrede, gdje se naročito prostor Vranskog bazena tretira jednim od najznačajnijih poljoprivrednih potencijala regije. U zaobalnom dijelu grada značajan je uzgoj žitarica, krumpira, krmnog bilja i povrća. Vinogradi i voćnjaci obuhvaćaju oko 20% ukupno korištenog poljoprivrednog zemljišta. Na primorskom dijelu poljoprivredna proizvodnja je izrazito mediteranskog tipa s uglavnom razvijenim kulturama masline. Prostor spada u dio Dalmatinske obale pretežno uravniljen s mjestimično izdignutim terenima do nivoa brežuljaka.

Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 14,7 °C. Srednja godišnja temperatura mora iznosi 16 °C. Najčešći vjetrovi su: jugo, zatim maestral i levant. Zimi igra značajnu ulogu poznata Dalmatinska bura.

Površina grada iznosi 37 km<sup>2</sup>. Gustoća naseljenosti iznosi 151,38 st/km<sup>2</sup>. Brdoviti reljefi tijekom ljetnjeg razdoblja uzrokuje intenzivno zagrijavanje prostora i isušivanje biljnih vrsta, te predstavlja čimbenik koji utječe na brzo širenje nastalih požara.

Pristup vatrogasnim vozilima, a i vatrogascima na pojedinim šumskim predjelima nije moguć ili je bitno otežan. Povoljna je okolnost glede možebitnih šteta uzrokovanih požarima je u tome što na navedenim predjelima ne postoje naseljena mjesta. Nepovoljne okolnosti u smislu širenja požara predstavljaju velike površine šuma s vrlo velikom i velikom opasnošću od nastanka požara.

S obzirom na značajke reljefa, velike površine zapuštenog poljoprivrednog zemljišta, a uzimajući u obzir termofilnu vegetaciju, insolaciju, ekspoziciju i isušenost biljnih vrsta, zbog možebitnog snažnog termodinamičkog strujanja zraka i plinovitih produkata izgaranja, posebno u ljetnjim razdobljima postoji opasnost od nastanka brzog, okomitog širenja nastalih požara.

### 3.3. Makropodjela na požarna područja i zone, te vatrogasne snage

**Požarno područje (sektor)** čini površina tla na kojoj ne postoje vrste i količine gorivih i drugih opasnih tvari, koje bi u slučaju nastanka požara uzrokovale širenje požara na susjedna požarna područja, odnosno površina tla na kojoj postoje čimbenici koji bitno otežavaju širenje požara i omogućavaju pravodobnu i učinkovitu zaštitu od širenja požara iz jednog u drugo požarno područje.

Temeljem naprijed navedenih mjerila cjelokupni promatrani prostor spada u tri požarna područja:

- kopneni dio grada
- otok Sveta Katarina
- otok Oštarije

Potencijalne požarne zapreke su državne cestovne prometnice i cestovne prometnice županijskog značaja. Međutim, iako su širine tih cesta dovoljne, širenje požara je ipak moguće i preko njih, posebno u uvjetima kada nastane požar u razdoblju jačeg vjetera uz dijelove cesta čiji zaštitni pojasi nisu očišćeni od stabala i raslinja, te na prostorima koji su

pod visokim i gustim šumama s obzirom na valoviti reljef i značajke razvoja i širenja požara u visokim šumama, pa se sa njima ne može računati kao s pouzdanim požarnim zaprekama.

Područje djelovanja vatrogasne postrojbe ovisi o vremenu koje je potrebno za dolazak na intervenciju od prijama do jave požara, a ono iznosi najviše 15 minuta.

U vrijeme potrebno za početak intervencije računa se vrijeme potrebno za okupljanje vatrogasaca i vrijeme vožnje od sjedišta vatrogasnih postrojbi do mjesta nastanka požara.

Najveća dopuštena udaljenost od sjedišta vatrogasne postrojbe u području djelovanja se računa po slijedećoj formuli:

$$s = v \times t$$

gdje su:

s = najveća udaljenost u području djelovanja (km)

v = brzina vožnje (km/h)

t = vrijeme potrebno za dolazak do mjesta nastanka požara (min)

S obzirom na zemljopisni položaj, veličinu i oblik prostora, poziciju JVP-a i DVD-a kriterij koji se odnosi na propisani početak vatrogasnog djelovanja u vremenu od 15 min u odnosu na vrijeme prijama do jave požara ili drugog akcidenta, te prosječnu brzinu vožnje vatrogasnih vozila od 50 km/sat cijelim prostorom spada u jednu požarnu zonu.

### 3.4. Gustoća izgrađenosti i vatrogasni pristupi građevinama

Na području grada gustoća izgrađenosti je neravnomjerno raspoređena. Građevine su pretežno samostojeće, obiteljske, stambene s pratećim gospodarskim građevinama i okućnicama. Gustoća izgrađenosti u zaobalnom dijelu grada je mala, te između njih postoje sigurnosne udaljenosti koje jamče sprječavanje širenja požara s građevine na građevinu (udaljenost između stambenih građevina je najmanje 10 metara, a između stambenih i gospodarskih građevina najmanje 15 metara). Gospodarske građevine i javne građevine izgrađene su s gledišta zaštite od požara na propisan način, sa odgovarajućim sigurnosnim udaljenostima. Propisni vatrogasni pristupi postoje do svih građevina koje su u uporabi.

Na području obalnih naselja, izgrađenost je puno veća. Gospodarske građevine i javne građevine također su izgrađene s gledišta zaštite od požara na propisan način, sa odgovarajućim sigurnosnim udaljenostima, međutim ističe se nemogućnost prilaza starom dijelu grada Biograd na Moru, zbog razmjerno velike gustoće izgrađenosti i uske komunikacije odnosno zbog uskih ulica (kala) koje su karakteristične za stara dalmatinska naselja (širina manja od 3 metra). Pod teško pristupačna područja svrstavaju se i otoci na području grada s naglaskom na otok Sveta Katarina gdje je izgrađen hotel

Određeni broj objekata nalaze se u neposrednoj blizini borove šume koje mogu biti izravno ugrožene u slučaju šumskih požara. Građevine izgrađene uz borovu šumu nalaze se duž cijelog gradskog područja uz staru državnu magistralu te na istočnom dijelu grada.

Analizirajući prometnice unutar grada vidljivo je da u pojedinim predjelima grada pristup vatrogasnim vozilima je otežan, zbog male širine prometnica (manje od 3 m). Nepravilnim i nepropisnim parkiranjem vozila, prometnice u centru grada mogu biti teško prohodne za vatrogasna vozila i tehniku.

### 3.4.1 Starost, struktura, etažnost-visina i zagrijavanje građevina

Na promatranom prostoru građevine se s obzirom na datum građenja, rabljene građevinske materijale i značajke građevinskih konstrukcija se dijele na:

- starije građevine koje su izgrađene prije 1940. godine iz kamena s vapnom kao vezivnim materijalom, zidovima debljine 50 do 80 cm, drvenom krovnom i međуетаžnom konstrukcijom i pokrovom iz utorenog crijepa i manjim dijelom kamenih ploča,
- starije građevine iz krupnih blokova ili obrađenog kamena,
- novije građevine koje izgrađene iz armiranog betona sa ispunama iz ciglenih blokova, betonskih blokova i poroterm blokova.

S gledišta zaštite od požara građevine izgrađene iz armiranog betona kakve prevladavaju u pravilu su višeg stupnja vatrootpornosti od građevina izgrađenih iz kamena, betona i drvene međуетаžne i krovne konstrukcije, a i otpornije su i na razorno djelovanje potresa, koji nerijetko uzrokuju nastanak požara. Na prostoru grada ne postoje objekti viši od 22 metra.

U starom dijelu grada građevine su građene u sklopu ili se međusobno nalaze na nedovoljnim sigurnosnim udaljenostima, što povećava opasnost od širenja požara. Veliki broj stambenih građevina u naseljima uz obalu izgrađeno je bez građevinske dozvole, na „divlje“, bez projektnom dokumentacijom utvrđenih mjera zaštite od požara. Zagrijavanje građevina vrši se pretežno grijaćim tijelima na kruta goriva, te na ulje za loženje i električnu energiju.

**S aspekta zaštite od požara najopasniji dijelovi sustava za zagrijavanje stambenih građevina su kamini, dimovodni kanali i dimnjaci i to poglavito u starijim stambenim građevinama, gdje su nerijetko nekvalitetno izgrađeni ili održavani, te se nalaze neposredno uz drvene građevinske konstrukcije i druge gorive tvari i materijale.**

**Na području grada nije dodijeljena koncesija za dimnjačarski obrt.**

**Zaključuje se da glede dimenzija i katnosti građevina, vrsta i značajki rabljenih građevinskih materijala, održavanja i stanja građevina, te načina zagrijavanja građevina postoji povećana opasnost od nastanka velikih požara.**

### 3.5. Antropogeni čimbenici

#### Općenito

Gospodarske i druge s gledišta zaštite od požara značajnije građevine koje postoje na promatranom prostoru koncentrirane su uz područje grada, dok se na ostalim prostorima nalaze gotovo isključivo građevine koje su u funkciji stanovanja. U gospodarskim građevinama obavljaju se tehnološki procesi koji uzrokuju povećane opasnosti od nastanka i širenja nastalih požara. Građevine u zaobalnom dijelu uglavnom su rastresitog tipa sa malim stupnjem izgrađenosti. Između građevina postoje sigurnosne udaljenosti koje jamče sprječavanje širenja nastalih požara izuzev stare jezgre obalnih naselja.

Stambene građevine su većinom razine izgrađenosti P, P+1 i P+2 (dvije zgrade do P+5). Građevine su izgrađene pretežno iz negorivih građevinskih materijala (armirani beton, beton, kamen, crijep), te drva iz kojega su izgrađeni građevinski elementi međukatnih i krovni konstrukcija poglavito kada se radi o starijim građevinama.

Prosječna visina izgradnje je 10 metara uz iznimke dvije zgrade visine do 20m. Zgrade starije gradnje pretežno su građene u nizu, izrađene su od kamena sa drvenim međukatnim i tavanskim konstrukcijama, a veliki broj ima i drveno stepenište. U prizemlju su uglavnom

poslovni prostori, tavani su preuređeni za stanovanje ili se koriste kao ostave. Na zgradama je veliki broj otvora (prozora) čija je međusubna udaljenost 1 metar. Elektro instalacije u tim objektima su stare i dotrajale, te ne odgovaraju u odnosu na broj potrošača. Dimnjaci su stare izvedbe i dotrajali.

Objekti novije građe izgrađene su od čvrstog materijala (betonski blokovi, cigla, kamen i sl.) Pristup vatrogasnim vozilima dostupan je s jedne strane, a kod nekih i sa dvije. Problem pristupa vatrogasnim vozilima predstavljaju parkirana vozila na pristupima i površinama za operativan rad. Prema dostupnim informacijama, većina instalacija za gašenje požara (unutarnja hidrantska mreža) je neispravna.

Najveći dio poslovnih prostora na promatranom području smješteno je povijesnoj jezgri grada. Veći dio objekata u kojima su poslovni prostori građeni su od materijala male vatrootpornosti te se nalaze u uskim ulicama nepristupačnim za vatrogasna vozila. Većina poslovnih prostora nije požarno odvojen od stambenog dijela objekta.

S aspekta zaštite od požara značajnije stambene građevine su građevine starijeg tipa koje su starije od 100 godina. Zgrade novije građe izgrađene su od čvrstog materijala (betonski blokovi, cigla, kamen i sl.). Zagrijavanje određenih javnih i stambenih građevina vrši se uljem za loženje kao energentom, s plinom propan-butan, te električnim grijaćim tijelima, odnosno pećima na kruta goriva. Ulje za loženje i propan-butan skladišti se, odnosno drže u atestiranim podzemnim i nadzemnim spremnicima, a postrojenja za zagrijavanje su redovito održavana, te opasnost od nastanka i širenja požara s gledišta stanja postrojenja za skladištenje, držanje i uporabu ulja za loženje nije povećana.

**Međutim, vezano za određene građevine i prostore, u ili na kojima se skladište i koriste zapaljive tekućine i/ili zapaljivi plinovi, korisnici nisu osposobljeni u skladu sa Zakonom o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10, 114/22), odnosno Pravilnikom o zapaljivim tekućinama (NN 54/99, 155/22), zbog čega postoje povećane opasnosti od nastanka požara i širenja nastalih požara.**

Glede grijanja građevina, povećane opasnosti od nastanka požara zbog dotrajalosti sustava za grijanje i dotrajalosti građevina u cijelosti, te načina na koji su izgrađene starije građevine, prvenstveno uzrokuju dimovodni kanali i dimnjaci (iskrenje izvan dimovoda i dimnjaka, neodgovarajuće odvođenje produkata izgaranja, te kontakt ili neposredna blizina dimnjaka i drvenih krovnih konstrukcija). Neupućenost, te nezadovoljavajuće održavanje i nestručno rukovanje s električnim i plinskim instalacijama i trošilima, posebno kada se radi o onima koje su u vlasništvu fizičkih osoba čine značajnu opasnost od nastanka požara.

Cestovna prometnica državnog značaja i prometnice županijskog značaja, te cestovne prometnice lokalnog značaja u manjoj mjeri su objekti na kojima treba pokušati spriječiti širenje požara s jedne na drugu stranu, međutim one s obzirom na njihove širine, te vrste, količine i pozicije vegetacije koja postoji uz njih i konfiguraciju zemljišta kroz kojega prolaze, nemaju status požarnih prepreka.

Najznačajniji možebitni uzročnici nastanka požara u građevinama i na prostorima s aspekta antropogenih djelovanja su:

- neispravna i nečista ložišta, dimovodni kanali i dimnjaci,
- neispravne ili dotrajale električne instalacije ili električni vodovi napona 0,4 kV,
- neispravne ili dotrajale instalacije i trošila UNP-a,
- nepravilan način uporabe električnih i plinskih instalacija i trošila,
- pušenje, uporaba otvorenog plamena i alata koji pri radu može proizvesti iskru, na mjestima gdje je to zabranjeno,

- protupropisno skladištenje, držanje i uporaba manjih količina opasnih tvari (propan-butan, benzin, diesel gorivo, ulje za loženje,.....) kod fizičkih osoba,
- namjerno izazvani požari (potpala, opušci od cigareta i dr.).

### **Utjecaj strukture stanovnika na opasnost od nastanka i širenja požara**

Prosječna starosna dob stanovništva značajno utječe na razinu opasnosti od nastanka i širenja požara. Po jednoj od socioloških podjela, stanovništvo se smatra starim ako je udio osoba starijih od 60 godina iznad 7%.

Na području grada prema statistici iz 2011. godine, staro stanovništvo (60 i više godina) čini 30,35% od ukupnog broja stanovnika, te je stanovništvo izrazito staro što je nepovoljno glede uvjeta za sprječavanje nastanka i gašenje nastalih požara.

Naime, pri obavljanju određenih kućanskih djelatnosti od strane starijih osoba (loženje vatre, spaljivanje korova, uporaba plinskih kuhala, radovi s zapaljivim tekućinama, iskrećim alatom i dr.) zbog neupućenosti, nepažnje ili nedostatne koncentracije postoji povećana razina opasnosti od nastanka požara, a istodobno je smanjena sposobnost tih osoba za gašenje i sprječavanje širenja nastalih požara.

Po spolnoj strukturi na promatranom području, malo je veći broj žena nego muškaraca (2 250 žena i 2 340 muškaraca), što znači da je spolna struktura stanovništva ravnomjerna, te nema utjecaja na stanje zaštite od požara.

Po stupnju obrazovanja 13,74% (770) stanovnika je završilo osnovnu školu, 47,67% (2 670) stanovnika srednju školu, 13,15% (737) stanovnika višu i visoku školu.

Bez školske spreme ili sa nezavršenom osnovnom školom je 16,60% (1 011) stanovnika (napomena: 1.87% (105) stanovnika je nepismeno). Zaključuje se da razina stručne spreme, odnosno službene obrazovanosti stanovništva s gledišta zaštite od požara uglavnom zadovoljavajuća.

**Za učinkovitost zaštite od požara posebno je važno da je pučanstvo, osposobljeno u skladu sa Pravilnikom o programu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom (NN 61/94).**

**Određeni broj stanovnika nije osposobljen prema odredbama naprijed navedenog pravilnika.**

### **3.6. Klimatske značajke**

Priobalni prostor karakteriziran je toplim/vrućim i suhim ljetima te blagim i vlažnim zimama, dok pomicanjem u zaobalje, utjecaj mora kao „toplinskog rezervoara“ opada, pa temperature i općenito oscilacije svih klimatskih elemenata postaju izraženije.

Oborina je najmanje ljeti, a najviše u kasnu jesen. Snijeg je u priobalnom području rijetkost i ne zadržava se duže od dana. Kao obalno područje, izrazito je vjetrovito, s prevladavajućim vjetrovima burom, jugom, te u ljetnom razdoblju maestralom. Bura i jugo pojavljuju se kroz cijelu godinu i dosežu, pogotovo zimi, olujne jačine. Bura je najjača u priobalju. Jugo je jače prema otvorenom moru.

Vjetar je najznačajniji element u formiranju morskih struja u površinskom sloju mora, koje na području županije može doseći brzinu i od 60cm/ s. u uvjetima bez vjetrova, strujanje mora određeno je globalnom dinamikom strujanja koja uz istočnu obalu Jadrana ima smjer JI-SZ, i

čija se brzina povećava odmicanjem od obale od oko 2 cm/s uz obalu do oko 8 cm/s u kanalskim područjima. Insolacija je relativno visoka na cijelom području.

S obzirom na klimatske značajke koje su navedene u točki 1.17. ove Procjene, glede opasnosti od nastanka i širenja požara, nepovoljni klimatski uvjeti na prostoru grada su:

- vrlo visoke temperature zraka sa toplinskim valovima u mjesecima srpnju i kolovozu, kada je temperatura zraka često uzastopno nekoliko dana viša od 32 °C, te vrlo visoka razina ekspozicije i insolacije (prosječno 12 sati tijekom ljetnog razdoblja),
- vrlo male količine padalina,
- vjetrovi čestih promjena smjerova.

S gledišta zaštite od požara povoljne ili relativno povoljne značajke klimatskih uvjeta su:

- rijetke pojave poledice, tuče snijega i magle, one razine koja može uzrokovati neprovoznost cestovnim prometnicama,
- relativno mali broj dana s vjetrovima olujne ili orkanske snage.

Broj grmljavinskih dana i grmljenja na prostoru grada je iznad prosjeka, te je munja kao potencijalni uzročnik nastanka požara izražen, posebno u ljetnim razdobljima kada su insolacija i ekspozicija povećani, što treba uzeti u obzir prilikom donošenja i nadzora provedbe preventivnih mjera zaštite od požara na otvorenom prostoru, te osiguranja i nadzora spremnosti vatrogasnih snaga za učinkovita vatrogasna djelovanja u tim razdobljima i takvim uvjetima.

S gledišta klimatskih značajki i njihovih utjecaja na opasnost od nastanka i širenja nastalih požara, najopasnija su ljetna razdoblja na priobalnom prostoru kada vladaju toplinski valovi koji uzrokuju isušenost vegetacije, i to tijekom dijelova dana kada se događaju promjene smjerova iz kojih pušu vjetrovi.

### 3.7 Seizmičke značajke

Vjerojatnost nastanka potresa na ovom području je realna obzirom da su u povijesti zabilježeni potresi jačine 8° MCS na širem području. Procjenjujemo da bi ukoliko bi došlo do njegove pojave, najviše bila ugrožena stara obalnih naselja. Promatrano područje nalazi se na području seizmičke aktivnosti velike jakosti.

Na promatranom se prostoru prema seizmološkoj karti izrađenoj za povratno razdoblje od 500 godina predviđaju potresi jakosti u epicentru oko 7° i 8° prema MSK-64 za područje Biograd na Moru.

Potresi jakosti od 8° prema MSK-64 su razorni potresi u kojima nastaju opća oštećenja objekata, te kao posljedica djelovanja potresa može doći i do nastanka požara kada se radi o građevinama starije građe, izgrađenim iz neobrađenog kamena. Od ukupnog broja građevina na promatranom prostoru 1% su tipa **A** (neobrađeni kamen), 64% tipa **B** (obrađeni kamen, drvene konstrukcije), te 35% tipa **C** (armirani beton). Dakle, građevine su pretežno izgrađene od obrađenog kamena s krovnim konstrukcijama. Prema Gausovom zakonu uzrokovano potresom jakosti 8° prema MSK-64 koji se predviđa na navedenom području, na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja **4.stupnja (razorna oštećenja)** – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja **5. stupnja (potpuno rušenje)** – potpuno rušenje građevina. Na mnogim građevinama (20-

50%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one sa drvenom konstrukcijom, oštećenja **2. stupnja (teška oštećenja)** - široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja **4. stupnja (razorna oštećenja)** – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune. Na mnogim građevinama (20-50%) s armiranobetonskih i čeličnim skeletom, krupno panelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja **1. stupnja (umjerena oštećenja)** - manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja **3. stupnja (teška oštećenja)** – široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka. Ruše se kamene zgrade i kameni zidovi. Dolazi do lomova na cjevovodima osobito na spojevima. Mali odroni u udubljenima i na nasipima cesta sa strmim nagibom. Pukotine u tlu dosežu do nekoliko centimetara. Stvaraju se novi bazeni vode. Ponekad se presušeni zdenci pune vodom ili postojeći presušuju. Mijenja se izdašnost izvora i razina vode u zdencima.

Geofizički odjel Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu u ožujku 2012. izradio je kartu potresa u Hrvatskoj, koja se bazira na poredbenom ubrzanju tla tipa A, kao čimbeniku koji bitno utječe na razinu razornog djelovanja potresa. Poredbena karta je izrađena za razdoblje unatrag 95 i 475 godina, a ubrzanje tla je izraženo veličinama od 0,040 do 0,380. Za prostor grada ubrzanje iznosi 0,10 unatrag 95 godina, odnosno od 0,20 do 0,22 unatrag 475 godina, temeljem čega se zaključuje da je ubrzanje tla izraženo i predstavlja izraženo nepovoljan čimbenik glede razornog djelovanja na građevine i objekte, a time i na zaštitu od požara.

S obzirom na seizmičke značajke prostora, a uzimajući u obzir vrste i stanje građevina i građevinskih konstrukcija, zaključuje se da na promatranom prostoru postoji povećana ugroza od nastanka i širenja požara u uvjetima potresa, te nemogućnost pristupa vatrogasnih vozila zbog oštećenja prometnica kao i nedostatak vode za gašenje uslijed puknuća vodovodnih cijevi.

### 3.8 Turizam i ugostiteljstvo

Turizam spada u bitnu gospodarsku djelatnosti na promatranom prostoru. U obalnim prostoru grada, turizam je jako razvijen.

U skupinu značajnijih turističkih, odnosno ugostiteljskih građevina spadaju restoran i apartmani te hoteli i kampovi navedeni u poglavlju 1.8 ove Procjene.

Turistički i ugostiteljske građevine su pretežno restorani i kafići, te hoteli i apartmani, relativno velikih smještajnih jedinica, sa velikim brojem posjetitelja, te su s tog gledišta povećano ugroženi od nastanka i širenja nastalih požara. Građevinsko i infrastrukturno stanje turističkih i ugostiteljskih građevina s gledišta zaštite od požara je zadovoljavajuće.

#### 3.8.1 Građevine kulturne i sakralne baštine

U područjima sakralne i kulturne baštine postoji određeni broj značajnijih građevina (crkve, ljetnikovci, kule, vile ) i arheoloških lokaliteta, koje su upisane u točki 1.8. ove Procjene.

Značaj građevina kulturne i sakralne baštine je izrazit, zbog čega je neophodno skrbiti o dosljednoj provedbi mjera zaštite od požara i potpune pripravnosti za vatrogasna djelovanja u građevinama kulturne i sakralne baštine i na pripadajućim im prostorima.

Samo dio spomenika kulturne baštine zaštićen je vanjskom hidrantskom mrežom, uglavnom oni koji se nalaze u središtu grada. Dio sakralnih objekata ima aparate za početno gašenje požara. Stanje instalacija i sredstava za gašenje požara nije poznato. Objekti koji se nalaze izvan grada nisu zaštićena hidrantskom mrežom, zaštita od požara provodi se aparatima za početno gašenje požara.

Vatrogasni pristup građevinama kulturne i sakralne baštine otežan je u staroj jezgri.

### 3.9. Gospodarske zone i građevine

Od gospodarskih grana u zonama na promatranom prostoru prevladavaju turizam, proizvodnja, servisiranje, ugostiteljstvo, trgovina, poljodjelstvo, graditeljstvo i ribarstvo. Gospodarske zone sveukupno zauzimaju značajne površine, ukupno 229,69 ha, ne računajući turističke. Utvrđuje se postojanje gospodarskih zona kako slijedi u tablici 6. Propisni vatrogasni pristupi postoje do svih građevina koje su u uporabi. Objekti su zaštićeni vanjskom i unutarnjom hidrantskom mrežom, te aparatima za početno gašenje požara. Prema dostupnim informacijama, većina instalacija za gašenje požara (unutarnja hidrantska mreža) je neispravna, te nije poznato stanje vatrogasnih aparata. Određeni zaposlenici koji rukuju zapaljivim tekućinama nisu osposobljeni za obavljanje navedenih poslova. S obzirom na vrste i obim djelatnosti koje se odvijaju u gospodarskim građevinama i na prostorima, te stanje zaštite od požara u njima, zaključuje se da s tog gledišta postoje povećane opasnosti od nastanka i širenja nastalih požara.

Na promatranom prostoru ne postoje građevine i/ili građevinski prostori razvrstani u I ili II ugroženosti od požara sukladno Pravilniku o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara ( NN 62/94).

### 3.10 Cestovne prometnice i vatrogasni pristupi, željeznički, pomorski i zračni promet

#### 3.10.1 Cestovne prometnice i vatrogasni pristupi

Područje grada je na zadovoljavajućoj razini povezano cestovnim prometnicama unutar granica, kao i sa gradovima, općinama i naseljima izvan granica promatranog područja, što je s gledišta zaštite od požara vrlo značajno te spada u osnovne uvjete za pravodobna i učinkovita vatrogasna djelovanja.

**S obzirom na veliki broj turista u ljetnim mjesecima, odnosno stvaranja gužvi na Jadranskoj postoji vrlo velika vjerojatnost kašnjenja ispomoći od strane drugih vatrogasnih postrojbi u slučaju potrebe vatrogasne intervencije.**

Osnovne cestovne prometnice na promatranom prostoru su ceste državnog značaja te cestovne prometnice županijskog značaja. Državne, županijske i lokalne ceste uglavnom su u zadovoljavajućem stanju te su prikazane u poglavlju 1.7.1 ove Procjene.

Mali broj nerazvrstanih cesta na zaobalnom području nisu dovoljne širine i stanja kakvo je potrebno za promet vatrogasnih vozila, što značajno negativno djeluje na pravodobnost početka i učinkovitost vatrogasnih djelovanja. S aspekta zaštite od požara olakotnu okolnost predstavlja činjenica da su svi objekti na tom području novije građe, izrađene od armiranog betona s malim požarnim opterećenjem. JVP i DVD s područja grada posjeduju vozila koja mogu intervenirati na navedenim područjima. Državnom cestom prijevoze se opasne kemikalije u skladu sa Zakonom o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07), Zakon o eksplozivnim tvarima te proizvodnji i prometu oružja (NN 70/17) i Odlukom o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenju za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (NN 114/12), a ostalim

cestama na promatranom prostoru pretežno za potrebe lokalnog gospodarstva i fizičkih osoba prevoze se uglavnom općepoznate opasne tvari (naftni derivati i ukapljeni naftni plin).

**Zaštitni pojasi uz cestovne prometnice ne održavaju se zadovoljavajućom učestalošću i kvalitetom čistim od trave, raslinja i drugih gorivih tvari, zbog čega postoji opasnost od nastanka i širenja nastalih požara, posebno u razdobljima visokih temperatura zraka. Tijekom zimskih razdoblja kada padaju veće količine kiše ili nastaje poledica, određene nerazvrstane ceste su neprovozne ili otežano provozne za vozila.**

### 3.10.2 Željeznički promet

Kroz prostor grada ne prolaze željezničke komunikacije.

### 3.10.3 Pomorski i riječni promet

Na području Grada nema slatkovodnih puteva. Pristajanje velikih putničkih brodova (cruisera i sl.) nije moguće.

Osim vezova za ribare (lokalni vezovi) postoje i malobrojni suhi vezovi.

Luka Biograd je pod županijskom lučkom upravom Zadar, Lučka kapetanija Zadar ima ispostavu u Biogradu. Pomorski promet je najveći u putničkoj luci BIOGRAD otvorenoj za javni prijevoz, teretna i ribarska. Postoje četiri morske luke otvorene za javni promet – lokalnog značaja, a to su JAZ (sportska luka), ILIRIJA (hotelska lučica), KORNATI (LNT – marina (recepција, restoran, trgovine, najam brodova)) I ŠANGULIN (LNT – marina (recepција, servis i najam brodova)).

Na području navedenih luka nije instalirana hidrantska mreža, te se zaštita od požara provodi isključivo vatrogasnim aparatima za početno gašenje požara čije stanje i broj nije poznato. Pristup vatrogasnim vozila je osiguran u navedenim lukama. Morskim površinama prometuju plovila različitih namjena i veličina. Tijekom godine razina odvijanja pomorskog prometa je vrlo promjenljiva, a za područje zaštite od požara posebno važno je ljetno razdoblje kada se odvija glavnina pomorskog prometa i kada je promet vrlo intenzivan. U luke ne uplovljavaju, a uz obalu ne plove plovila koja prevoze veće količine opasnih tvari kao što su tankeri, teretni i vojni brodovi. **Na području grada ne postoji plovilo za gašenje požara na moru. Vatrogasna zajednica Zadarske županije kao i Vatrogasna zajednica Šibensko-kninske županije posjeduju vatrogasni brod za gašenje i sanaciju akcidenata na moru, te u slučaju potrebe u vrlo kratkom vremenu mogu početi s gašenjem požara i sanacijom akcidenta.** Lučka kapetanija Zadar posjeduje remorkere koji se mogu koristiti za gašenje požara na moru kao i tvrtka CIAN iz Splita koja ima brodove za sanaciju ekoloških akcidenata na moru, te se također mogu koristiti i u slučaju nastanka požara.

**Nerijetki su slučajevi ispaljivanja svjetlećih raketa i drugih pirotehničkih sredstava sa plovila u blizini obale, koje radnje s obzirom se događaju pretežno tijekom ljetnih razdoblja noću, uzrokuju opasnosti od nastanka i širenja nastalih požara.**

S obzirom na relativno veliki broj plovila primijenjene mjere zaštite od požara i veliku učestalost prometa, razina opasnosti od nastanka i širenja nastalih požara na morskim površinama je povećana, zbog čega je neophodna stalna spremnost i opremljenost vatrogasnih postrojbi ustrojenih na navedenom području za provedbu vatrogasnih djelovanja na moru.

### 3.10.4 Zračni promet

Na prostoru grada ne postoji zračna luka, no postoji heliodrom koji ješ čeka uporabnu dozvolu, te postoji morska luka koja može primiti hidroavione.

Najbliža zračna luka navedenom prostoru je Zračna luka Zemunik kod Zadra (udaljena 25 kilometar). Za slijetanje i uzletanje helikoptera u slučaju potrebe pružanja hitne medicinske pomoći, te u slučaju nastanka drugih izvanrednih događaja u kojima je neophodna uporaba helikoptera može se koristiti spomenuti heliodrom ili veće poljoprivredne površine, odnosno nogometna igrališta.

Zračne snage koje se koriste u gašenju šumskih požara stacionirani su u Divuljama (helikopter) te Zadru (kanader „Canadair“). Let od Divulja do grada Biograd na Moru helikopterom traje 30 minuta, a zrakoplovom od Zadra do grada Biograd na Moru 5 minuta.

### 3.11 Plinovod

Regionalni VT plinovod Gradom prolazi rubno trasom u dužini 1000m izveden je VT odvojak do MRS Biograd. Plinska distributivna mreža zasad ne postoji.

U uporabi plinovod funkcionira sa prirodnim plinom. Prirodni plin koji je zapaljiv i eksplozivan, čiji sastav čini 90% metan, te male količine etana, propana, butana, ugljikova dioksida i dušika i vrlo male količine helija, sumporovodika, argona, vodika, živinih i određenih drugih para. S obzirom na specifičnost mogućih intervencija na plinovodu potrebno je konstantno provoditi obuku i vježbe te način postupanja s plinom. Plan djelovanja u slučaju akcidenta i prikaz glavnih ventila potrebno je dostaviti JVP i DVD-u Biograd od strane EVN-a.

U pojasu širine 30 m lijevo i desno od osi magistralnog plinovoda zabranjeno je graditi zgrade namijenjene stanovanju ili boravku ljudi bez obzira na stupanj sigurnosti izgrađenog plinovoda i bez obzira na razred pojasa cjevovoda.

Iznimno zgrade namijenjene stanovanju ili boravku ljudi mogu se graditi u pojasu užem od 30 m ako je gradnja već bila predviđena urbanističkim planom prije projektiranja plinovoda i ako se primijene posebne zaštitne mjere s tim da najmanja udaljenost naseljene zgrade od plinovoda mora biti:

- za promjer plinovoda veći od 500 mm - 30 m
- za promjer plinovoda od 300 mm do 500 mm - 20 m
- za promjer plinovoda od 125 mm do 300 mm - 15 m
- za promjer plinovoda do 125 mm - 10 m

U pojasu širokom 5 m s jedne i s druge strane računajući od osi cjevovoda zabranjeno je saditi biljke čije korijenje raste dublje od 1 m odnosno za koje je potrebno obrađivati zemljište dublje od 0,5 m.

### 3.12 Skladišta zapaljivih tekućina, zapaljivih plinova i drugih opasnih tvari

Na prostoru grada ne postoje građevine i/ili prostori na kojima se uskladištavaju veće količine zapaljivih tekućina i plinova, eksplozivnih i drugih opasnih tvari, temeljem kojih su građevine i/ili prostori kategorizirani u I i/ili II kategoriju glede ugroženosti od požara.

Građevine i prostori koje nisu svrstani u I ili II kategoriju ugroženosti od požara, a u kojima se skladište veće količine zapaljivih tekućina, zapaljivih plinova ili drugih opasnih tvari prikazani su u poglavlju 1.11., tablica 21. ove Procjene

Spremnici i pripadajuća sigurnosna oprema u građevinama i prostorima u kojemu se skladišti UNP izrađen je, ugrađen i održavan u skladu sa Zakonom o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10, 114/22) i Pravilnikom o ukapljenom naftnom plinu (NN 117/07).

S obzirom da su spremnici UNP-a postavljeni uglavnom izvan građevine, na odgovarajućoj sigurnosnoj udaljenosti, opasnost od širenja eventualno nastalih požara nije povećana.

Vlasnici spremnika provode evidencije, odnosno redoviti interni nadzor općeg stanja i nepropusnosti spremnika iz kojih je vidljivo da je spremnik ispravan.

Ispitivanje zaštite od atmosferskog pražnjenja spremnika provodi se u skladu sa propisima, o čemu postoji uredna dokumentacija s pozitivnim nalazima. Sustav za pretakanje UNP-a iz cisterni u spremnik vršiti sukladno propisima kojima je reguliran način odvođenja statičkog elektriciteta koji nastaje tijekom pretakanja.

Na prilazu spremnicima UNP-a postavljeni su standardni znakovi opasnosti od požara, zabranjeno pušiti, zabranjena uporaba otvorenog plamena i zabranjena uporaba alata koji može proizvesti iskru. Na mjestima skladištenja i držanja zapaljivih tekućina i plinova postavljene su upute za sprječavanje nastanka požara i upute za gašenje i sprječavanje širenja požara u skladu sa člankom 11. Pravilnika o zapaljivim tekućinama (NN 54/99, 155/22), odnosno Zakonom o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10, 114/22).

**Određeni broj radnika koji rade sa zapaljivim tekućinama i/ili zapaljivim plinovima nisu osposobljeni za rad sa tim opasnim kemikalijama, što je obveza iz Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10, 114/22).**

Utovar i istovar zapaljivih tekućina i plinova provodi se pretakanjem zapaljivih tekućina i plinova iz cisterni u spremnike, pri čemu se provode preventivne mjere zaštite od požara propisane Zakonom o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10, 114/22), Pravilnikom o zapaljivim tekućinama (NN 54/99, 155/22) i Pravilnikom o ukapljenom naftnom plinu (NN 117/07).

U tijeku pretakanja provoditi preventivne mjere zaštite od požara:

- pretakanje se ne vrši u razdobljima vremenskih nepogoda (grmljavina),
- ispred ulaza na prostor pretakališta ili mjesta za pretakanje se postavljaju standardne znakove obavješćavanja, opasnosti i zabrane,
- prije početka pretakanja motor auto-cisterne iz koje se pretače je isključen,
- prije početka pretakanja sustav za pretakanje se propisno uzemljuje,
- brzina protoka zapaljivih tekućina i plinova se ograničava na veličinu do 1m/sec,
- u zonama opasnosti od eksplozije provodi se mjera zabrane ulaska nezaposlenima, pušenja, uporabe otvorenog plamena, uporabe uređaja i/ili alat koji u radu može proizvesti iskru, unošenja samozapaljivih tvari, oksidansa i reaktivnih tvari.

Neposredno do spremnika UNP-a postavljene su propisne vrste i količine vatrogasnih aparata. Glede hidrantske mreže, rasporeda hidranata, te tlaka i protoka vode u hidrantskoj mreži postoje nedostaci koji su navedeni u točki 1.13.2. ove Procjene.

**Manje količine pretežno opće potrošnih zapaljivih tekućina (goriva za pogon traktora, motokultivatora i drugih uređaja koji rade na motorni pogon, boje, razrjeđivači, ...), te plina UNP drže se u priručnim odlagalištima kod fizičkih osoba, koja su gotovo u pravilu nepropisna.**

Ovakav način držanja zapaljivih tekućina i plina UNP uzrokuje opasnost od nastanka požara i tehnoloških eksplozija.

U tablici 22 ove Procjene upisane su s gledišta zaštite od požara temeljne značajke koje se odnose na opasne tvari koje se u većim količinama nalaze na promatranom prostoru.

**Kod manjeg broja korisnika opasnih tvari na mjestima skladištenja i uporabe opasnih tvari nisu postavljeni Sigurnosno-tehnički listovi koji se odnose na te opasne tvari. Određeni broj Sigurnosno-tehničkih listova nije ovjeren od strane Hrvatskog zavoda za toksikologiju i antidoping.**

### 3.13 Odlagališta otpada

Otpad s područja grada odvozi se na reciklažno dvorište na lokaciji: Broj katastarske čestice: 1/4, Katastarska općina: 300756, BIOGRAD NA MORU.

Reciklažnim dvorištem upravlja tvrtka Bošana d.o.o. iz Biograda.

Manja divlja odlagališta otpada postoje na rubnim dijelovima područja grada

Divlja odlagališta na području grada mahom su nastala odbacivanjem pretežito miješanog komunalnog, glomaznog i građevnog otpada

Za potrebu sakupljanja otpada postoji dovoljan broj posuda za odlaganje komunalnog otpada koje su podijeljene korisnicima kako bi mogli odvajati plastičnu ambalažu, karton i papir, staklo, biootpad te miješani komunalni otpad.

Načelno u slučaju pojavljivanja „divljeg odlagališta“ do njegovog saniranja postoji opasnost od nastanka požara na divljim odlagalištima otpada ili mjestima privremenog odlaganja do konačnog zbrinjavanja.

Uzroci nastanka požara mogu biti:

- nekontrolirano bacanje neugašenih opušaka i šibica,
- egzotermni kemijski procesi između odloženih tvari (kemijski procesi u kojima uzrokovano njihovim značajkama nastaje toplina),
- samozapaljene tvari koje su zbog bioloških i kemijskih procesa u njima sklone samozapaljenju kao npr. masne krpe i vlažno sijeno, metali u fizikalnom obliku sitne prašine, ugljen, masti i ulja,
- fokusiranje sunčeve svjetlosti kroz konveksne staklene površine (boce i drugi predmeti iz stakla) na lakozapaljive tvari,
- izravno djelovanje sunčeve svjetlosti na posude sa zapaljivim tekućinama i određenim drugim opasnim tvarima.

Temeljem naprijed navedenih činjenica utvrđuje se da na prostoru grada ne postoji opasnost od nastanka i širenja požara uzrokovana načinom gospodarenja otpada.

Povećana opasnost od nastanka i širenja požara postoji na divljim odlagalištima ili mjestima privremenog odlaganja do konačnog zbrinjavanja.

### 3.14 Izvorišta vode i hidrantska mreža

Pokrivenost stanovništva i naselja vodoopskrbnim sustavom je cca 100%. Više vodosprema i prekidnih komora raznih kapaciteta gravitacijski (neovisno o elektroenergiji) tlače vodu prema potrebi dijelova područja Grada. Javnim sustavom upravlja Komunalac d.o.o. iz BNM. Čitavo područje Grada snabdijeva se iz vodosprema javnog sustava.

Vodoopskrba Grada Biograda n/M riješena je u sklopu vodoopskrbnog sustava „Grupni vodovod Biograd na Moru” koji se proteže na prostoru površine oko 230 km<sup>2</sup>. Opskrba vodom potrošača vrši se uglavnom iz lokalnih izvorišta pitke vode „Biba“, „Kakma“, „Turanjsko jezero” i povremeno „Begovača“.

Centralni vodospremnik "Straža" moguće je puniti još iz pravca Šibensko-kninske županije spojnim cjevovodom Šibenik-Zadar koji se proteže od vodospremnika "Lozovac" preko vodospremnika "Most" u Šibensko-kninskoj županiji do vodospremnika "Straža" cjevovodima profila Ø 700 i 600 mm i također preko spojnog cjevovoda Šibenik-Zadar, moguća je doprema vode iz Zadarskog vodoopskrbnog sustava, što se zadnjih godina redovito i koristi a pogotovo u ljetnom razdoblju. Voda se do vodospremnika "Straža" transportira preko crpne stanice "Krmčina" profilom 500 mm do centralnog vodospremnika „Straža” u Svetom Filip i Jakovu. Crpna stanica "Krmčina" zamišljena je kao ključni objekt povezivanja Zadarskog i Šibenskog vodoopskrbnog sustava sa mogućnošću isporuke znatnih količina vode u oba smjera.

Voda se iz Vodospreme Straža gravitacijskim cjevovodom Ø 400 i 300 mm dovodi na područje grada, odnosno do potrošača. Opskrba se može vršiti i magistralnim cjevovodom Šibenik — Zadar (što je planirano kroz projekt Konceptijskog rješenja vodoopskrbe na uslužnom području Komunalca d.o.o. Biograd na Moru)

Vodosprema „Straža” zapremine 4.000m<sup>3</sup> nalazi se u Svetom Filip i Jakovu, kota terena 71 m.n.m. i jedina je vodosprema preko koje se vodom snabdijeva grad Biograd na Moru, Otok Pašman i općina Sveti Filip i Jakov, a ostale vodospreme koje su navedene nalaze se u općini Pakoštane i iz njih se snabdijevaju Pakoštane, Drage, Otok Vrgada i naselje Vrana. Vodosprema „Kostelj” zapremine 2.000m<sup>3</sup> nalazi se na istoimeno brdu u mjestu Pakoštane i na koti 52 m.n.m.,

Vodospreme „Čelinka” zapremine 500m<sup>3</sup> nalazi se na istoimenom brdu u naselju Drage, općina Pakoštane na koti 68 m.n.m. (proširenje vodospreme za još 500m<sup>3</sup> ide kroz program NPOO - odobren projekt)

Vodosprema „Vrana” zapremine 50m<sup>3</sup> (što se i ne može smatrati vodospremom, također će se riješiti kroz program NPOO).

Na području grada nema hidrostanica koje su u funkciji. Kroz projekt rješavanja vodoopskrbe Zone zanatskih i servisnih djelatnosti rješava se i hidrostanica koja će osigurati dovoljnu količinu vode i tlakove za potrebe zone i vatrogasne potrebe (Projekt je u fazi izvođenja, očekivani rok završetka travanj/2023).

Kao izvor vode za gašenje požara može se koristiti more, koje je neiscrpan izvor vode za gašenje. Na prostoru grada postoje mjesta koja se mogu koristiti kao vodocrpilišta za potrebe gašenja požara. Pristupi za uzimanje morske vode postoje u morskim uvalama i lukama do kojih su izgrađene cestovne prometnice provodne za vatrogasna vozila, te na pristaništima za plovila i mjestima do kojih se može pristupiti sa prijenosnim vatrogasnim motornim pumpama.

**Hidranti nisu označeni u skladu sa Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) i normom HRN DIN 4066 te nije dostavljen dokaz da su ispitani sukladno odredbama Pravilnika o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12, 98/21, 89/22) od strane ovlaštene pravne osobe, te slijedom te činjenice nije poznato koliki su tlak i protok vode u hidrantskoj mreži, ni kakvo je stanje hidranata i mreže gledano u cijelosti.**

### 3.15 Električna mreža, građevine i objekti

Pokrivenost Grada niskonaponskom mrežom je 100%. Niskonaponska mreža je samo mjestimično stara ali je sanirana.

Naponsku razinu iznad 110kV prenosi HOPS. Naponsku razinu 35kV i nižu naponsku razinu distribuira HEP ODS, Elektra Zadar.

Ukupna dužina 10(20)kV zračne distributivne mreže je preko 75 km. Ovješeno je na drvenim, betonskim i rešetkasto-čeličnim nosačima.

TS 10(20)/0,4kV, su na stupovima i u zidanim objektima (samostojeći, tipski ili interpolirani). Broj TS je u naglom porastu radi jake građevne ekspanzije.

Sustav elektroenergetske mreže Grada Biograd na Moru je sastavni dio elektro energetskog sustava Zadarske županije na kojega je povezan preko 110 kV nadzemnog dalekovoda.

Prijenosne električne mreže su izvedene na rešetkastim, čeličnim stupovima i betonskim stupovima sa neizoliranim vodovima, a u naseljenim dijelovima na betonskim i drvenim stupovima kao kablovske (izolirani vodovi). Elektroprijenosni uređaji nazivnog električnog napona 110 kV su izvedeni sa zaštitnim pojasima širine > 40 m, a nazivnog napona 10/04 kV sa zaštitnim pojasima najmanje širine 16 m.

Sva kućanstva i druge građevine su spojene na niskonaponsku električnu mrežu.

Transformatorske stanice 20(10)/04 kV su izvedene kao tipske blindirane i kao viseće na stupovima. U trafo stanicama su ovisno o tipovima trafo postaja, ugrađeni suhi ili uljni transformatori.

Distribucija električne energije do potrošača vrši se preko 10(20) kV dalekovoda na drvenim/betonskim/rešetkasto-čeličnim nosačima. Niskonaponska mreža razvedena je u svim naseljima. Transformatorske stanice su čvrsti zidani objekti (tipski ili interpolirani u druge objekte), montažni i na stupovima.

Izrada prosjeka i korektivne sječe provodi jednom godišnje. Niskonaponska električna mreža dijelom je podzemna, a dijelom na drvenim, odnosno betonskim stupovima. Dotrajali drveni stupovi u pravilu zamjenjuju se betonskim stupovima.

**Manji broj drvenih stupova koji su sastavni dio prijenosne električne mreže je dotrajavao.**

Raspadi elektroenergetske mreže nastaju tijekom vremenskih nepogoda pretežno u zimskim razdobljima, kada dolazi i do iskrenja između nadzemnih električnih vodova.

U svrhu prihvatanja eventualno razlivenog transformatorskog ulja, na prostorima ispod transformatora izvedena su sabirna mjesta prekrivena šljunkom. Vatrogasni pristupi svim trafostanicama su osigurani sa najmanjim širinama od 3 m i dužinama ne većim od 30 m od javnih putova. U sigurnosnim pojasima oko trafo postaja nema raslinja, ni drugih gorivih tvari. U trafostanicama vatrogasni aparati su po vrstama i količinama postavljeni u skladu sa propisima. O održavanju elektroenergetske mreže skrbi HEP. Određeni broj drvenih stupova koji su sastavni dio prijenosne električne mreže je dotrajavao. Stupovi, odvodnici prednapona, izolatori, vodovi i drugi dijelovi prijenosnih električnih dalekovoda se redovito održavaju.

Provjesi dalekovoda su propisni, te s gledišta stanja provjesa ne postoji opasnost od iskrenja ili kontakta vodova sa raslinjem. Zaštitne trase koje se nalaze ispod dalekovoda nisu čiste od trave, raslinja i drugih gorivih tvari na zadovoljavajućoj razini, kakvo stanje je stalna opasnost od nastanka i širenja nastalih požara.

U svrhu učinkovitosti, nadležne dispečerske službe povezane su sustavom glasovne veze, te je uz to ustrojena i Središnjica za daljinsko upravljanje elektroenergetskim sustavom.

Veza sa vatrogasnim postrojbama moguća je izravno telefonom ili preko upravljačkog središta u DUZS-u, te postoje uvjeti za pravodobno iskapčanje električnog napona u slučaju nastanka požara.

Zaštita građevina od atmosferskih pražnjenja izvedena je isključivo na principu Faradeyeva kaveza, u skladu sa u vrijeme izradbe važećim propisom. Na promatranom prostoru ne postoje radioaktivni gromobrani. Gromobranske instalacije su redovito održavane, ispravne i atestirane.

### **3.16 Šumske i poljoprivredne površine**

#### **3.16.1 Površine**

Trećina površine Grada bliže moru obrasla je visokom šumom četinjača (alepski bor nešto pinusa i čempresa) s crnikom i grmolikim vrstama u podstojini, starosti 30-60 godina pa i više, kržljavom bjelogoricom (hrasta medunca, grabića), starosti do 30 godina, mješovitom šumom u kojoj se nailazi i na crniku, planiku, šmriku), te mediteranskom šikarom i makijom (lemprika, zelenika, vrijes, tršlja).

Ukupna površina šuma i šumskog zemljišta kojim gospodari Šumarija Biograd iznosi 8.608,22 ha.

Prema "Pravilniku o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)" koji je donijelo Ministarstvo unutarnjih poslova i temeljem članka 67. Stavka 2. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22) u suglasnosti s Ministarstvom poljoprivrede, ukupnu površinu obraslog i neobraslog proizvodnog šumskog zemljišta koja iznosi 8.608,22ha dijelimo prema stupnju opasnosti od šumskog požara kako slijedi:

Tablica 34. stupnjevi opasnost i površine s obzirom na ugroženost od požara

STUPANJ OPASNOSTI	POVRŠINA
Područje vrlo velike opasnosti (I stupanj)	583,64 ha ili 6,78%
Područje velike opasnosti (II stupanj)	6.846,72 ha ili 79,54%
Područje umjerene opasnosti (III stupanj)	1.132,43 ha ili 13,15%
Područje male opasnosti (IV stupanj)	45,42 ha ili 0,53%

Hrvatske šume donose godišnje Planove zaštite šuma od požara kojima se planira redovite i izvanredne mjere zaštite šuma i šumskih zemljišta. Pored najnužnijih mjera Plan zaštite od požara sadrži i opće podatke o dijelu područja za koje se odnosi, te potrebna sredstva za izvođenje planiranih radova i mjera. Kod izrade i donošenja Planova zaštite šuma i šumskog zemljišta od požara, pošlo se pretpostavkom da osnovni uvjeti za uspješnu borbu protiv šumskih požara predstavlja sustav dobro provedenih i planiranih mjera nadzora, dojave požara i interveniranja.

Sve površine šuma i šumskog zemljišta temeljem Mjerila za procjenu opasnosti od šumskog požara razvrstane su u stupnjeve opasnosti na nivou odsjeka po gospodarskim jedinicama.

Šumske površine i makija većinom su u degradiranom stadiju (panjače), a manjim dijelom nalazimo površine pod alepskim borom (sjemenjače). Na promatranom prostoru prevladava šikara, makija, primorski i alepski bor koji pogoduju nastanku i širenju požara. Šumsko požari na području grada nisu rijetkost, te kao takvi predstavljaju značajnu opasnost pod život ljudi, stvaranje znatnih materijalnih šteta.

Šume su većim dijelom u državnom vlasništvu što je povoljno s obzirom na činjenicu da je kvaliteta skrbi o šumama bitno veća u onim koje su u državnom vlasništvu, od onih u privatnom vlasništvu. Šume u privatnom vlasništvu nalaze se uglavnom na obalnom području. Na tlu i ispod razine tla u šumskim površinama nalaze se nataložene velike naslage isušenog korijenja, raslinja i lišća, te s obzirom na to postoji velika opasnost od širenja površinskih požara u podzemne, koji bi se s obzirom na njihove opće značajke, mogućnost pristupa vatrogasnih snaga i reljef terena vrlo teško ugasili. Izgrađenost i stanje protupožarnih prosjeka sa elementima šumske ceste uglavnom zadovoljavaju na područjima kojima upravljaju Hrvatske šume. Na području šuma koje su u privatnom vlasništvu protupožarni putovi i prosjeci ne postoje ili su obrasli, a s obzirom da su šume poprilično zarasle i makijom predstavljaju povećanu opasnost od nastanka i širenja požara.

Kvaliteta održavanja cesta i putova provoznih za vatrogasna vozila, te staza za prolaz gasitelja je zadovoljavajuća.

#### Način obavljanja motriteljske službe i sustav dojave s popisom motriteljskih mjesta i sredstava dojave

##### a) Motrenje sa motrionica

Služba motrenja vršit će se na cijelom području Šumarije od 1. lipnja do 30. rujna na 3 motriteljsko-dojavne postaje. Sve 3 će imati vezu putem mobilnih telefona sa Vatrogasnom postrojbom grada Biograda te Centrom 1 12 i direktnu vezu između sebe. Motrionice su:

1. **Motrionica „Slanica 3“** (43 58' 49" N, 15 25' 03" E) nalazi se na vrhu brda Crni krug - motrionica metalne konstrukcije. Radijus motrenja po lijepom vremenu je 10 km. Radijus motrenja zatvaraju spojnice vrhova Debela glava, Petrim, toranj crkve Sv.Ivana u Gorici i vrh Vrčevo na kopnu, te vrhovi Martinjak, Veliki Bokolj i Pustograd na Pašmanu pa ponovo na vrh Debela glava. U tom radijusu vidljiv e su slijedeće sastojine:

- a) borove kulture na području Jankolovica, G.J. Biograd
- b) panjača hrasta medunca na području Veliki Gaj, G.J. Biograd
- c) borove Culture na području Turnja, G.J. Turanj
- d) borove kulture na području Sv.Roka, G.J. Turanj
- e) borove kulture na području Straža-Vrtljaci, G.J. Turanj
- f) kompleksi makije u predjelu Tustica, G.J. Turanj
- g) hrastova panjača u predjelu Raškovac, G.J. Turanj

Ukoliko se primijeti dim unutar tog radijusa mora se dojaviti. Na motrionici će biti zaposleno 3 motritelja. Vrijeme rada je 6,00-22,00 h, u 2 smjene i to od 01.06.-30.09.2022. godine neprekidno. S njima se može stupiti u vezu putem mobilnog telefona na broj: 098 393-864 Motrionica je opremljena pored mobilnog telefona, preglednim zemljovidom, popisom čimbenika za dojavu, dalekozorom, naprtnjačom za gašenje, metlenicom, sjekirom i lopatom.

2. **Motrionica „Slanica 4“** (43 54' 34" N, 15 24' 21" E) nalazi se na vrhu brda Straža na otoku Pašmanu — betonska motrionica. Radijus motrenja po lijepom vremenu je 10 km. Radijus motrenja je spojnica vrhova Debela glava i Cmi krug na kopnu, Veliki Bokolj na Pašmanu, vrh Vlašić na otoku Situ i vrh Srabljivac na Vrgadi pa ponovo na vrh Ćelinka. U tom radijusu vidljive su slijedeće sastojine:

- a) borove kulture na području k.o. Pašman i k.o. Tkon, G.J. Pašman
- b) panjača cmike u predjelu Dubočica, G.J. Pašman
- c) kompleksi makije na području k.o. Ždrelac, k.o. Banj, k.o. Dobropoljana, k.o. Neviđane, k.o. Mrljane. k.o. Pašman i k.o. Tkon, G.J. Pašman

Ukoliko se primijeti dim unutar tog radijusa mora se dojaviti. Na motrionici će biti zaposleno 3 motritelja. Vrijeme rada je 6,00-22,00 h, u 2 smjene i to od 01.06.-30.09.2022. godine neprekidno. S njima se može stupiti u vezu putem mobilnog telefona na broj: 098 393-864 Motrionica je opremljena pored mobilnog telefona, preglednim zemljovidom, popisom čimbenika za dojavu, dalekozorom, naprtnjačom za gašenje, metlenicom, sjekirom i lopatom.

3. **Motrionica "Slanica 5"** (43'53'44" N, 15'32'13" E) na brdu Ćelinka

Radijus motrenja po lijepom vremenu je 10 km. Radijus motrenja zatvaraju spojnice vrhova Štandarac i Petrim na kopnu, Veliki Bokolj i Pustograd na otoku Pašmanu i vrh otoka Murven jaka pa ponovo vrh Štandarac. U tom radijusu vidljive su slijedeće sastojine:

- a) borove kulture uz Vransko jezero, G.J. Biograd
- b) Otok Vrgada, G.J. Pašman
- c) predjel Cmogorka, G.J. Vrana
- d) okolica sela Vrane, G.J. Vrana

Ukoliko se primijeti dim unutar tog radijusa mora se dojaviti. Na motrionici će biti zaposleno 3 motritelja. Vrijeme rada je 6,00-22.00h u 2 smjene i to od 1.06.-30.09.2022. godine neprekidno. Motrionica je opremljena pored mobilnog telefona preglednim zemljovidom, popisom čimbenika za dojavu, dalekozorom, naprtnjačom za gašenje, metlenicom, sjekirom i lopatom. Sa motrionicom se može stupiti u kontakt putem mobilnog telefona 098 394-174.

#### 4. Videonadzor:

Hrvatske šume d o o. Zagreb su na području UŠP Split u suradnji s Odašiljačima i vezama postavile integrirani video nadzor u sklopu organizacije zaštite od požara te provođenja mjera ranog otkrivanja, pravodobnog uočavanja i javljanja o nastanku požara.

Video nadzor je postavljen na području koje obuhvaća 4 županije: Zadarsku, Šibensko-kninsku, Splitsko-dalmatinsku i Dubrovačko-neretvansku, dok su same lokacije odabrane u suradnji s županijskim vatrogasnim zapovjednicima. Motrilačke jedinice su postavljene na 46 lokacija, a iste će se nadgledati iz četiri Operativna centra smještena kod Vatrogasnih zajednica

Na području šumarije Biograd kamere su postavljene na području Kumenta (Biograd istok) i Torova (Biograd sjever).

#### HODOGRAM OPHODNJI

##### a) auto - ophodarska protupožarna služba

Ophodnja vozilom Šumarije Biograd vršit će se svaki dan od 1. lipnja do 30. rujna od 0,00-24h. Vozilo će biti opremljeno mobilnim telefonom, naprtnjačom V-25, vatrogasnom metlom, motomom pilom, kosirom, sjekirom, lopatom i vodom u spremniku od 50l. Vozilom će upravljati djelatnik Rade Demo tel. 384-828 i još tri djelatnika koji će biti primljena na određeno vrijeme.

Hodogram je slijedeći: u šest sati kreće ispred zgrade Šumarije, Jadranskom magistralom od Biograda do Sv.Petra. U Sv. Petru skreće za Raštane Gomje. U Raštanima Gornjim okreće natrag u Sikovo te preko crkvice Sv. Roka dolazi u Sv. Filip i Jakov. Od Sv.Filipa i Jakova ide Jadranskom magistralom do Pakošтана gdje skreće lijevo prema Vrani i Miranjima Donjim. U Miranjima Donjim se okreće i ide natrag u Pakošтанe gdje skreće lijevo Jadranskom magistralom do mjesta Drage. Tu se okreće i ide natrag prema Crvenoj luci. U 9 sati dolazi na motrionicu „Slanica 2“ radi kontrole budnosti promatrača (svaki dan obilazi drugu motrionicu ili motriteljsko mjesto). U 10 sati započinje sa tog mjesta novu ophodnju istim smjerom koja završava u 14 sati ispred zgrade Šumarije. Tu se obavlja smjena dužnosti. Istim hodogramom druga smjena nastavlja ophodnju koja završava u 22 sata ispred zgrade Šumarije gdje se vrši primopredaja vozila i opreme, trećoj smjeni istim hodogramom. Djelatnik u ophodnji u slučaju da primjeti požar priručnim sredstvima (naprtnjača, metla) pokušava ga zaustaviti, a ako ne, javlja mobilnim telefonom na 112 te JVP Biograd.

U slučaju potrebe (veći požar, veća opasnost na pojedinim lokacijama i sl.) hodogram će se promijeniti posebnim nalogom upravitelja Šumarije. Isto tako u slučaju spriječenosti obavljanja ophodnje nekog od navedenih (bolest i sl.) njihova zamjena biti će imenovana iz redova sezonskih radnika.

##### b) čuvarsko-motrriteljska služba

Provodi se na području čitave Šumarije Biograd od 1. lipnja do 30. rujna 2022. godine na ukupno 3 čuvarska reiona. Požarno-čuvarsku službu obavljaju čuvari šuma u odori tijekom svog uobičajenog radnog vremena od 07-15 h. Svi požarnici biti će opremljeni mobilnim telefonima. Lugarije su :



1. **Lugarija Turanj** pokriva g.j. Turanj odsjeci od 1a do 47b, g.j. Biograd odsjeci od 1a do 13 i 25. Za rajon je zadužen čuvar šuma Hrvoje Bobanović iz Biograda sa kućnim telefonom 023 389 311 i mobitelom 099 317 8429. Šume tog rajona su vidljive sa „Slanice 3“, „Slanice 4“ „Slanice 5“. Posebnu pozornost će obratiti na područje Jankolovice i Vrbičkog gajca, na ime uz Jadransku cestu te na otočiće u Biogradskom kanalu

2. **Lugarija Biograd-Vrana** pokriva g.j. Vrana odjeli od 1a do 49a, g.j. Biograd odjeli od 14 do 24 i 26 do 46. Za rajon je zadužen čuvar šuma Matija Kaić iz Biograda sa kućnim telefonom 023 638-001 i mobitelom 091 153 4316. Šume tog rajona vidljive su sa, Slanice 3, Slanice 4“ i „Slanice 5“. Posebnu pozornost će obratiti na područje šuma uz Vransko jezero i uz Jadransku magistralu

3. **Lugarija Pašman Vrgada** pokriva g.j. Pašman odjeli od 1 do 60. Za rajon je zadužen čuvar šuma Željko Piplica iz Sv Filipa i Jakova sa mobitelom 098 446-591. Šume tog rajona vidljive su sa, Slanice 3 „Slanice 4“ i „Slanice 5“. Posebnu pozornost će obratiti na područje borovih kulture na Pašmanu kao i otok Vrgadu.

Lugarije su definirane Odlukom voditelja UŠP Split pod Klasa:ST/19-01/104. urbroj:15-00-01/09-19-02 od 11.01.2019 god

Motritelj-ophodar je upoznat i upozoren da prema Pravilniku o tehničkim propisima o gromobranima (Službeni list br. 13/68) čl. 4.691 zadržavanje na osmatračkim tornjevima za vrijeme oluje treba izbjegavati. Temeljem toga motritelj i ophodar treba na osnovu svoje procjene obavijestiti da zbog nevremena napušta motrionica (motriteljsko mjesto) odnosno ophodnju, svojim koordinatorima veze - Revirnik - Upravitelj.

## DOJAVA POŽARA

Sve motrionice, ophodnja vozilom i čuvari šuma kada primijete vatru ili veći dim na mjestu gdje on ne bi trebao biti, mobilnim telefonom o tome izvještava dežurnog u Državnoj upravi za zaštitu i spašavanje - 112. Nakon prve informacije motritelj dalje šalje pojedinosti vatrogasnoj postrojbi vezane uz požar kao što se vrsta vegetacije, brzina i smjer vjetrova, brzina širenja požara itd.

Također ako je to potrebno navodi vatrogasce na točno mjesto izbijanja požara. Sve vrijeme trajanja požara ostaje u stalnoj vezi s dežurnim u vatrogasnoj postrojbi i ne napušta motriteljsko mjesto. Iznimno to može učiniti, za što će dobiti posebna uputstva a prema članku 11. Pravilnika o zaštiti šuma od požara Hrvatskih šuma d.o.o. Zagreb.

## PREGLED SUSTAVA VEZA KOD GAŠENJA ŠUMSKOG POŽARA

### a) sustav telefonskih veza sudionika u gašenju požara

Sustav telefonskih veza koji će se rabiti u zaštiti šuma od požara dio je sustava HT-a. Sve informacije u takvom sustavu trebale bi od svih subjekata dolaziti u Vatrogasnu postrojbu u Biogradu koja će ih dalje prosljeđivati kako je već navedeno.

Tablica 35. Prohodnost šumskih cesta

Gospodarska jedinica	PROHODNO	NEPROHODNO	UKUPRO
	Kilometara		
G.J. BIOGRAD	32,54		32,54
G.J. TURANJ	24,91		24,91
G.J. PAŠMAN	33,00		33,00
G.J. VRANA	4,50		4,50
<b>UKUPNO</b>	<b>94,95</b>		<b>94,95</b>

Tablica 36. Stanje prohodnosti šumskih prosjeka s elementima šumske ceste

Redni broj	Trasa	Vrsta prometnice	Dužina	Prohodno	Otežana prohodnost	Neprohodno
			km			
1.	Triluke-Ždrelac	p.p. prosjeka	24,05	24,05		
2.	Nevidane-Razborac	sa elementima	2,23	2,23		
3.	Razborac-Lopatić	šumske ceste	2,00	2,00		
4.	Banj-Cerenje		1,34	1,34		
5.	Kruševo-Artić		1,21	1,21		
6.	Tkon-Kruševo		1,36	1,36		
7.	Straža		0,44	0,44		
8.	Prikorovica		2,00	2,00		
9.	Cmike		4,05	4,05		
10.	Vrtljaci		0,70	0,70		
11.	Iznad Patije		0,90	0,90		
12.	Glavice		5,40	5,40		
13.	Sv.Filip i Jakov-Cmi krug		1,64	1,64		
14.	Turanj-Crni krug		0,60	0,60		
15.	Straža-Raštane D.		6,00	6,00		
16.	Crvena luka-Kostelj		1,92	1,92		
17.	Koševići I		0,52	0,52		
18.	Koševići 2		0,67	0,67		
19.	Gladuše		0,93	0,93		
20.	Marketini		0,34	0,34		
21.	Sv.Petar		1,71	1,71		
22.	Gradina		2,07	2,07		
23.	Crkvine I		0,91	0,91		
24.	Crkvine II		0,63	0,63		
25.	Biog. groblje-Straža		2,25	2,25		
26.	Peradamik-Baturi		2,00	2,00		
27.	Jankolovica-Baturi		1,50	1,50		
28.	Vilišnica-Baturi		1,50	1,50		
29.	Vilišnica-Vrbica		1,50	1,50		
30.	Biog. groblje-Jankolovica		1,60	1,60		



Redni broj	Trasa	Vrsta prometnice	Dužina	Prohodno	Otežana prohodnost	Neprohodno
			km			
31.	Košević-Crkvine		1,00	1,00		
32.	Brodište-Prizide		5,00	5,00		
33.	Lokin bríg-Papiri		1,50	1,50		
34.	Bunje-Vransko jezero		1,00	1,00		
35.	Barešić i-Vransko jezero		1,00	1,00		
36.	Lokin brig-Lokina uvala		0,47	0,47		
37.	Sv. Nedilja-Babina gromila		4,50	4,50		
38.	Vilišnica-Sv. Roko		2,10	2,10		
39.	Matuljev put		1,00	1,00		
40.	Jazvine-Gradina		0,40	0,40		
41.	Prikorovica		1,54	1,54		
42.	Tkon(Vatrogasni dom)		0,37	0,37		
43.	Sv. Petar-Tustica		1,10	1,10		
44.	Pustograd-Triluke		1,57	1,57		
45.	Sv.Ante-Moravnjak		2,32	2,32		
	<b>Ukupno</b>		<b>98,84</b>	<b>98,84</b>		

#### NAČIN KONTROLE PROMETNICA

Tijekom požarne opasnosti kontrolira se kretanje i zadržavanje, neovlaštenih osoba u šumama. Redovito ih obilaze čuvari šuma pomoćnici revirnika i kontroliraju ih u smislu prohodnosti za vatrogasna vozila.

Planirani radovi na zaštiti šuma od požara i druge mjere koje će se poduzimati u cilju sprječavanja nastajanja požara. U svrhu zaštite šuma od požara proizlaze iz članaka 20. i 21. Pravilnika o zaštiti šuma od požara (NN 33/14), a sadržane u preventivnim radovima kojima se smanjuju ili sprječavaju mogućnosti nastajanja i širenja šumskih požara, a odnose se na

1. Preventivno uzgojne radove,
2. Planiranje i nabava sredstava za potrebe motriteljsko dojavne službe
3. Promidžbene aktivnosti

**Na promatranom prostoru česti su slučajevi protupropisne uporabe otvorenog plamena i na šumskim površinama, bez odobrenja JVP-a ili DVD-a.**

**Mjere zaštite od požara koje se odnose na razdoblja branja šumskih plodova i kretanje u šumama u razdobljima povećanog indeksa opasnosti od požara ne provode se na zadovoljavajućoj razini.**

Određene stambene građevine nalaze se u blizini šuma, te postoji opasnost od širenja nastalih požara iz šuma na te građevine, kao i u suprotnom smjeru. Trase ispod elektroenergetskih dalekovoda koji prolaze kroz šumske površine, kao i zaštitni pojasevi uz cestovne prometnice ne čiste se zadovoljavajućom učestalošću i kvalitetom od trave, raslinja i drugih gorivih tvari.

**Na prilazima u šumske površine i u šumama, uz cestovne prometnice postavljeni su standardni znakovi obavješćivanja, opasnosti i zabrane (opasnost od požara, zabranjena uporaba otvorenog plamena, zabranjeno pušiti, zabranjeno kampiranje, u slučaju nastanka požara nazovi broj 193 i 112), ali ne u zadovoljavajućoj količini i na svim potrebnim mjestima.**

S obzirom na veličinu i raspored šumskih površina, postojanje određenih količina lakozapaljivih i brzo izgarajućih šumskih sastojina, gustoću šuma, nepovoljne klimatske uvjete tijekom ljetnih razdoblja kada je bitno povećana insolacija i ekspozicija, krševit reljef, postoji opasnost od nastanka intenzivnih i dugotrajnih požara, posebno ako se ne započne pravodobno sa vatrogasnim djelovanjem, uključujući i sa obveznim djelovanjem zračnih vatrogasnih snaga.

### **3.16.2 Poljoprivredne površine**

U zaleđu grada Biograd na Moru dominiraju polja, koja su pretežno neobrađena. Na prostoru grada ukupno postoji 143,33ha poljoprivrednog tla. Među u kultiviranim poljoprivrednim vrstama po količini prednjače maslina, vinova loza, badem, trešnja, breskva, luk, krumpir, lubenica i dinja.

Uz polja postoje autohtone biljne vrste submediteranskog raslinja, koje su znatnim dijelom degradirane dugotrajnim djelovanjem čovjeka i stoke, te su ti prostori dijelom pretvoreni u šikare i kamenjar.

Biljni pokrov je mediteranski, bogat i raznolik. Na njemu je zabilježeno veliki broj različitih biljnih vrsta i podvrsta. Sveprisutna su crnogorična stabla alepskog bora (*Pinus halepensis*), pinije (*pinus pinea*), dalmatinskog crnog bora (*pinus nigra Dalmatica*), čempresa (*cypressus*) i dr. Makija koja prekriva dio grada uglavnom sadrži sljedeće biljke: planika, vrijes, smrčika, grahorac, i ostale. Postoje i šume česmne crnike (*querxus ilex*), raste rogač, lovorika.

Poljoprivredna tla isključivo osnovne namjene prvenstveno su u svrsi poljoprivrednih djelatnosti, te smještaju manjih građevina koje su u funkciji poljoprivrede. Većina poljoprivrednih površina su u privatnom vlasništvu, te se obrađuju za vlastite potrebe.

**Nepropisna uporaba loženja vatre i uporabe otvorenog plamena prvenstveno u svrhu pripreme poljoprivrednih površina i termičke obrade živežnih namirnica na otvorenom prostoru, dosta je učestala. Mjere zaštite od požara koje su propisane u Zakonu o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22), ne provode se na zadovoljavajućoj razini od strane fizičkih osoba.**

Temeljem naprijed navedenog stanja, opasnosti, nedostataka i propusta procjenjuje se da bi se uz istodobno postojanje uvjeta koji su pogoduju širenju požara (visoke temperature zraka, isušenost vegetacije, jak vjetar promjenljiva smjera), požar nastao na poljoprivrednim

površinama, posebno onima koji se nalaze na teže pristupačnim prostorima vrlo brzo proširio, te bi bilo vrlo teško provesti pravodobno i učinkovito gašenje požara.

### 3.17 Uzroci nastajanja i širenja požara u razdoblju od 2012. do 2022. godine

Iz evidencije o mjestima požara nastalih na promatranom području vidljivo je da prednjači broj požara nastalih na otvorenim prostorima (požari šuma i niskog raslinja), zatim sijede tehničke intervencije koju su izraženije iz godine u godinu. Načelno, na temelju statistike o požarima nastalim u Republici Hrvatskoj najčešći uzroci nastanka požara na otvorenom prostoru su iz područja toplinske energije (otvoreni plamen, opušci od cigareta), u vozilima (kontakt para pogonskog goriva sa električnim iskrama ili pretvorbe električne energije u toplinsku), a u građevinama iz područja pretvorbe električne energije u toplinsku (kratki spoj, preopterećenje strujnih krugova, prijelazni otpori) te neispravni i neočišćeni dimnjaci.

S obzirom na mjesta nastalih požara i stanje zaštite od požara, s dosta velikom vjerojatnošću može se zaključiti da su najčešći uzroci nastalih požara nepropisna uporaba otvorenog plamena i namjerno izazivanje nastanka požara, a potom iskrenje iz dalekovoda, udar munje i kvarovi na električnim instalacijama.

S obzirom na vrste, količine i raspored gorivih tvari, namjene građevina i prostora, te ustroj i stanje zaštite od požara u građevinama i na prostorima, procjenjuje se mogućnost nastanka razmjerno velikih požara na otvorenom prostoru osobito na nenaseljenim područjima i zapuštenim poljoprivrednim površinama, koje uz nepravodobno otkrivanje i kašnjenje pri dolasku vatrogasnih snaga ne mogu ugasiti manje vatrogasne snage ili osoblje koje boravi u građevinama ili prostoru.

### 3.18 Moguće vrste i opseg požara na području grada Biograd na Moru

#### Klase požara

S obzirom na vrste i količine gorivih materijala i tvari koje postoje na promatranom prostoru, prvenstveno mogu nastati požari klase **A** (krute gorive tvari) i požari klase **B** (zapaljive tekućine), te požari klase **C** (zapaljivi plinovi) i klase **F** (masti i ulja životinjskog i biljnog porijekla, sve klasificirano po normi HRN EN 2:1997 (HRN EN 2:1992/A1:2004).

Namjene i geometrije građevina su takvih značajki da ne postoji povećana opasnost od nastanka velikih požara u njima.

Na otvorenom prostoru zbog požarnih značajki šuma i raslinja, reljefa prostora, nepovoljnog djelovanja ekspozicije, insolacije i vjetrova promjenljivih smjerova, postoji opasnost od brzog širenja nastalih požara.

**U svrhu sprječavanja širenja požara nastalih na otvorenom prostoru, od posebne je važnosti što prije uočiti i dojaviti nastale požare, te što prije započeti sa akcijama gašenja požara i to sa potrebnim brojem gasitelja, te potrebnim vrstama vatrogasnih vozila, uređaja, opreme i sredstava.**

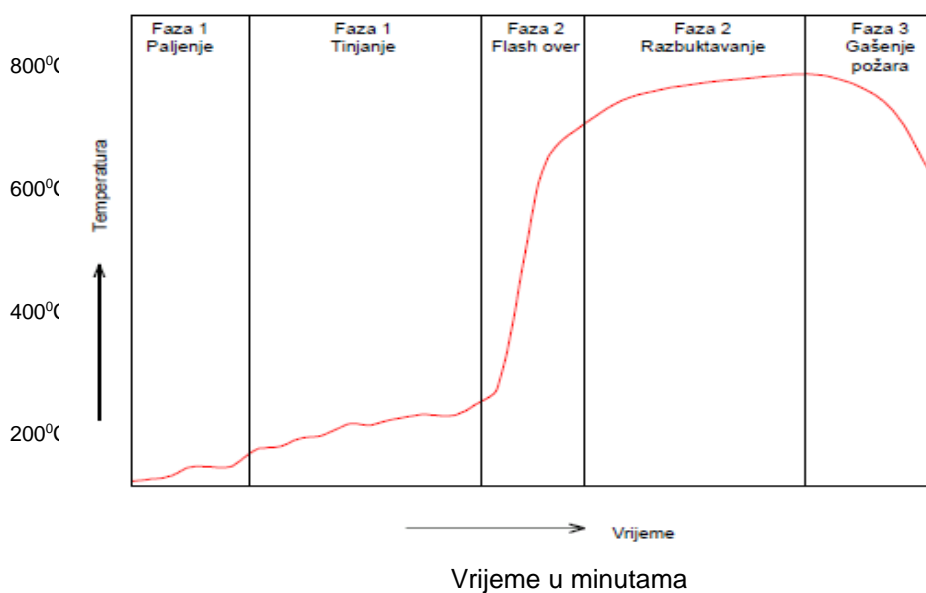
## Razvoj požara po fazama na građevinama

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

- **prva faza** (početna faza) se sastoji od tinjanja, zapaljenja i početka razvoja požara, s brzim porastom temperature i nastajanjem velikih količina dima i plinovitih proizvoda gorenja. Brzina razvoja požara u ovoj fazi ovisi o raspoloživoj količini kisika, te vrstama i količinama gorivih tvari u građevini,
- **druga faza** (razbuktala faza) je faza najbržeg razvoja požara u kojoj nastaju najveće temperature. Razvoj požara u ovoj fazi bitno će utjecati na stanje konstrukcija građevine. Građevinske konstrukcije propisanih vatrootpornosti sačuvati će statiku građevine, te spriječiti širenje požara u susjedne građevine, građevinske dijelove i prostore,
- **treća faza** (faza živog zgarišta) najčešće nastaje zbog neučinkovite provedbe gašenja požara. Intenzivnim hlađenjem građevinskih konstrukcija mogu nastati značajne promjene strukture konstrukcija i građevina, pa i urušavanje.

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

*Prikaz tijeka tipičnog požara:*



Dakle, kao što je između ostalog vidljivo i u gornjem prikazu, pravodobnim početkom provedbe akcije gašenja požara bitno će se smanjiti mogućnost širenja požara izvan početnog požarom zahvaćenog prostora.

U slučaju požara na nenaseljenim i teže pristupačnim dijelovima može se očekivat kašnjenje s dolaskom vatrogasnih snaga što pogoduje nastajanju velikih požara na otvorenom prostoru.

### 3.19 Izračun broja vatrogasaca potrebnih za učinkovito gašenje požara

Izračun broja vatrogasaca potrebnih za učinkovito gašenje požara građevina i otvorenih prostora je izvršen temeljem iskustvenih pokazatelja i pretpostavljenih uvjeta za širenje požara. Odobrena hrvatska metoda za ovu vrstu izračuna ne postoji, pa su ovdje izvršeni izračuni u funkciji smjernica za određivanje najmanjeg broja potrebnih vatrogasaca za specifične i najopasnije požare koji mogu nastati na prostoru grada Biograda na Moru. Ovdje primijenjene metode za izračun broja vatrogasaca su prihvaćene od strane Odjela za inspekcijske poslove zaštite od požara MUP-RH.

#### 3.19.1 Potrebne količine vode, broj vatrogasaca i vatrogasnih vozila temeljem broja stanovnika

U tablici 36. daje se prikaz potrebne količine vode za gašenje požara u naseljima s obzirom na broj stanovnika.

Tablica 36. Prikaz potrebne količine vode

Broj stanovnika	Računski broj istovremenih požara	MINIMALNE KOLIČINE VODE ZA GAŠENJE POŽARA				Snage i vozila za gašenje požara	
		l/s	l/min	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /2h	Broj vatrogasaca u navali/izlazu	Vozila
5 601	1	15	900	54	108	10/13	3

\* 200 l/min isporučuje grupa od 2 vatrogasaca na jednom C mlazu

#### 3.19.2 Količine potrebne vode, broja vatrogasaca i vozila temeljem izračuna gašenja pretpostavljenog požara otvorenog prostora

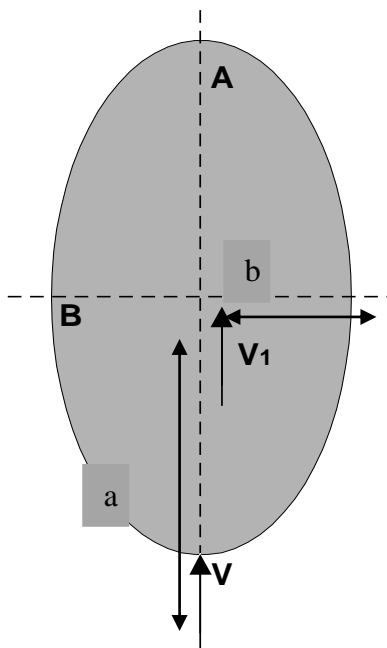
##### a) vatrogasni pristup mjestu nastanka požara osiguran

Broj potrebnih vatrogasaca  $N_v$  se izračunava na temelju norme po kojoj je potrebno osigurati najmanje jednog vatrogasca na svakih 15 m požarnog fronta, uz uvjet da je osigurana dovoljna količina sredstava za gašenje požara.

Ulazne veličine za izračun su brzina vjetra  $v_v$  (km/h) i o njoj ovisna brzina širenja požara  $v_p$  (km/h), te površina zahvaćena požarom u trenutku otkrivanja požara  $P$  (m<sup>2</sup>).

U provedbi izračuna izračunavaju se požarni front za požarnu površinu (elipsa) u trenutku dojava nastanka požara, te požarni front za opožarenu površinu u trenutku dolaska vatrogasne postrojbe ili društva.

S obzirom je površina prostora zahvaćenog požarom približno u obliku elipse, perimetar požara se računa po formuli koja važi za izračun opsega elipse.



*Izračun broja vatrogasaca:*

Temeljem iskustvenih pokazatelja koji se odnose na požare nastale na otvorenom prostoru, požarnih značajki i razine kvalitete ustrojenog sustava motrenja i dojava požara, u svrhu izračuna potrebnog broja vatrogasaca za gašenje požara na otvorenom prostoru uzeti su slijedeći čimbenici:

$P_o = 400 \text{ m}^2$  - površina zahvaćena požarom u trenutku dojava požara

$V_v = 20 \text{ km/h}$  - brzina vjetra

$V_p = 2,5 \text{ m/min}$  - brzina širenja požara

$t = 15 \text{ min}$  - razdoblje od prijama dojava požara do dolaska vatrogasaca na požarište

$n = 0,464$  (konstanta)

**$N_v = \text{broj vatrogasaca} = ?$**

$$P = a \cdot b \cdot \pi \quad \frac{a}{b} = 1,1 \cdot v^n$$

$$O = 3,14 \times 2 (a^2 + b^2)^{-2}$$

$$a_o/b_o = 1,1 \times 20^{0,464} = 4,4165$$

$$a_o^2 = P_o \times 4,4165/3,14$$

$$a_o = 23,72 \text{ (m)}$$

$$b_o = 5,37 \text{ (m)}$$

$$a = a_o + v_p \times t = 42,47 \text{ (m)}$$

$$b = 9,62 \text{ (m)}$$

$$O = \pi \cdot \sqrt{2 \cdot (a^2 + b^2)} - \text{opseg požarne površine (m)}$$

$$O = 193 \text{ m}$$

$$F = O/2 = 96,5 \text{ m}$$

$$N_v = F/15 = 6,43 \rightarrow 7 \text{ vatrogasaca}$$

b) vatrogasni pristup mjestu nastanka požara nije osiguran, te je potrebno raščišćavanje i/ili paljenje susretne vatre

U uvjetima kada se akcija gašenja požara ne može provesti učinkovito zbog nepostojanja odgovarajućeg vatrogasnog pristupa mjestu nastanka požara, pa je potrebno izvršiti čišćenje prostora ispred crte fronta požara, odnosno kada je uz to neophodno i paljenje susretne vatre primjenom slijedećih jednadžbi i tablica odrediti će se podaci o broju ljudi potrebnih za provedbu tih poslova, pri određenim uvjetima (brzina vjetra i požarna površina).

$$D = vp \times t$$

D = udaljenost od fronta požara F do mjesta izvođenja radova,

vp = brzina napredovanja fronte požara

t = vrijeme potrebno za početak izvođenja radova

odnosno,

$$D_{sv} = vp \times t + L \times \frac{v_{sp} + vp}{vp}$$

D<sub>sv</sub> = udaljenost od fronta požara do mjesta izvođenja radova kada se pali susretna vatra

L = dužina crte paljenja susretne vatre

v<sub>sp</sub> = brzina napredovanja fronta susretne vatre

U tablici 37. daje se prikaz potrebnog broja dana po čovjeku za gašenje požara s obzirom na jakost vjetra i gustoću šume.

Tablica 37. prikaz potrebnog broja dana po čovjeku za gašenje požara s obzirom na jakost vjetra i gustoću šume

Gustoća šume	Potreban broj dana po čovjeku za gašenje 1 ha pri vjetru			
	slabom	umjerenom	jakom	vrlo jakom
slaba	0,5	1	2	3
srednja	1	4	6	10
velika	2	5	10	20

U uvjetima kada pristup mjestu nastanka požara nije moguć zbog nepostojanja izravnog pristupnog puta, zbog neprohodnog terena ili iz drugih razloga, za gašenje 1 ha šume srednje gustoće pri umjerenom vjetru po jednom čovjeku sukladno tablici 27. su potrebna 4 dana (96 sati), što znači da je za zaustavljanje požara u uvjetima kada je neophodno raščišćavanje terena i/ili paljenje susretne vatre dobro uvježbanoj ustrojstvenoj jedinici potrebno 2,77 dana. Front požara napreduje brzinom 2,5 (m/min) uz uvjet da je izvođenje radova počelo u vremenu od 15 min nakon dojave nastanka požara, na udaljenosti od 60 m od fronta F<sub>15min</sub> i crtu paljenja dužine L, u trajanju od 40 – 45 min od početka izvođenja radova potrebno je angažirati 66 ljudi. Osim operativnih vatrogasaca koji neposredno gase požar, neophodno je osigurati i vozače-vatrogasce koji upravljaju sa vatrogasnim vozilima.

U ovom primjeru je zorno vidljivo koliki je velik značaj izgradbe, te preventivnog održavanja i čišćenja protupožarnih prosjeka i putova s gledišta stvaranja uvjeta za učinkovito gašenje i sprječavanje širenja požara na otvorenim prostorima, a poglavito u šumama koje se nalaze na valovitim i krševitim prostorima, kakvi su gotovo bez iznimke na području grada Biograd na Moru.

U slučaju postojanja krajnje nepovoljnih uvjeta (jaki vjetrovi promjenljiva smjera, razdoblje velikih temperatura zraka, isušenost vegetacije, nastanak požara na prostoru koji je teže pristupačan, nastanak požara na područjima pokrivenim visokim šumama) koji u pravilu

uzrokuju brzo širenje požara, uz kopnene vatrogasne snage neophodno je uključiti i zračne snage za gašenje požara.

### 3.19.3 Izračun potrebnog broja vatrogasaca za gašenje pretpostavljenih požara na stambenim građevinama

#### a) Gašenje požara stambene građevine složenije za gašenje na prostoru stare jezgre u gradu Biograd na Moru – stambena peterokatnica s potkrovljem

Za slučaj pretpostavljenog požara na stambenoj dvokatnici (P+5), važi slijedeći proračun potrebnog broja vatrogasaca, te izbor vrsta i količina vatrogasnih vozila.

Građevina je izgrađena sa potkrovljem, a krovna konstrukcija je iz drva nezaštićenog od požara. Pretpostavljeni požar je u potkrovlju građevine. U gašenju požara sudjeluje JVP Biograd na Moru

Ulazni podaci koji se koriste u izračunu su:

- A = dimenzija krova građevine zahvaćene požarom 15 x 10 m (površina 150 m<sup>2</sup>),
- sredstvo za gašenje požara je voda,
- t = početak gašenja požara gledano od vremena nastanka požara je 10 min,
- vp = požar se širi linijski, a brzina širenja požara iznosi 1 m/min,
- md = specifična brzina izgaranja drvene mase iznosi 1,11 kg/ m<sup>2</sup>/min,
- Hd = oslobođenja energija izgaranja drvene mase iznosi 16 MJ/kg,
- teorijska specifična energija nastalog požara iznosi 15,54 MJ/ m<sup>2</sup>/min,
- n = gašenje se vrši raspršenim mlazom vode iskoristivosti 20-30%,
- qv = latentna moć vode iznosi 2,2 MJ/kg.

Izračun površine zahvaćene požarom:

$r = t \times v_p = 10 \times 1 = 10 \text{ (m)}$  = udaljenost ruba od centra požara nastala gorenjem do dolaska vatrogasaca

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

Znači u vremenu od 10 min od nastanka požara cijela površina potkrovlja i krovna konstrukcija sigurno su zahvaćeni požarom.

Ukupna masa tvari iz drva koja izgori u desetoj minuti od nastanka požara:

$M = A \text{ (m}^2\text{)} \times m_d \times t_{1\text{min}} = 150 \times 1,11 \times 1 = 167 \text{ kg}$

Oslobođena energija u tijeku gorenja u petnaestoj minuti od nastanka požara:

$Q = M \times H_d = 167 \times 16 = 2664 \text{ MJ}$

Iskoristivi dio latentne topline raspršenog mlaza vode:

$q_m = q_v \times n = 2,2 \times 0,3 = 0,666 \text{ MJ/kg}$  ili  $2,2 \times 0,2 = 0,44 \text{ MJ/kg}$

Količina vode W potrebna za apsorpiranje toplinske energije nastale u požara:

$W = Q / q_m = 2664 / 0,666 = 4000 \text{ kg}$  ili  $2664 / 0,44 = 6055 \text{ kg}$

Ako se nastali požar gasi sa dvije mlaznice svaka kapaciteta po 200 l/min, raspršenim mlazom iskoristivosti 30%, odnosno 20%, vrijeme potrebno za gašenje iznosi 10, odnosno 15,14 minuta od trenutka početka gašenja požara.

Ukupno vrijeme od otkrivanja nastanka požara do završetka gašenja iznosi 20 odnosno 25,14 minuta, što zadovoljava zahtjev koji se odnosi na učinkovitost gašenja požara.

S obzirom na izračunato vrijeme koje je potrebno za gašenje ovog požara, sačuvati će se 75% drvene konstrukcije opožarenog dijela građevine, te spriječiti urušavanje krovne konstrukcije i širenje požara na ostale katove građevine.

Broj vatrogasaca koji je potreban za provedbu gašenja ovog požara:

Broj vatrogasaca se određuje na temelju broja uređaja s kojima se gasi požar, odnosno broja vatrogasaca koji su potrebni za rad s tim uređajima.

Ovaj požar se gasi sa dvije mlaznice s kojima se može proizvesti raspršeni mlaz vode, čija je iskoristivost 20 – 30%, a svaku mlaznicu poslužuju dva vatrogasca.

Taktika gašenja požara je da se jednim raspršenim mlazom vode djeluje iz prostora stubišta (unutarnja navala), a drugim mlazom vode izvan građevine (vanjska navala) pri čemu se koristi vozilo za spašavanje sa visina

Za provedbu gašenja ovog požara potrebna su slijedeća vatrogasna vozila:

- navalno vozilo sa najmanje 3500 l vode i 100 l pjenila,
- vozilo za spašavanje sa visina
- autocisterna sa najmanje 3000 l vode i dopunjavanjem.

**Dakle, četiri vatrogasca gase požar, a tri vatrogasca-vozača upravljaju radom motornih vozila te dva vatrogasca postavljaju tlačnu prugu s obzirom da je sama jezgra naselja teško pristupačna za vatrogasna vozila, što znači da je u akciju gašenja požara potrebno uključiti najmanje 10 vatrogasaca.**

#### **b) Gašenje požara stambene građevine jednostavnije za gašenje (stambena jednokatnica)**

Ovdje će se razraditi taktika gašenja požara jednokatne starije stambene građevine iz obrađenog kamena, na kojoj su krovna konstrukcija i potkrovlje izgrađeni iz gorivih građevnih materijala, kakve građevine spadaju među tipične u gradu. Stambena jednokatnica starije gradnje ima 100 m<sup>2</sup> površine po katu. Krovna konstrukcija je izgrađena iz drva. Požar je zahvatio i prizemlje i kat.

Metoda izračuna je ista kao i u prethodnom primjeru, a za gašenje ovog požara potrebno je osigurati najmanje 2667, odnosno 4037 l vode.

Provedba gašenja požara sa dvije mlaznice kapaciteta 200 l/min traje 6,67, odnosno 10,10 minuta, a sa uračunatim vremenom od prijama dojava nastanka požara do početka gašenja požara iznosi 16,67, odnosno 20,10 minuta.

Međutim, u gašenju ovog požara nije moguće provesti unutarnju navalu u početnoj fazi gašenja, pa se izvan građevine raspoređuju dvije grupe za vanjsku navalu na prizemlje, a po gašenju požara u prizemlju, provodi se unutarnja navala na katu građevine.

Za gašenje ovog požara nisu neophodna vatrogasna vozila za rad na visinama i to iz razloga što se na cijeloj građevini može djelovati punim mlazom vode s razine tla ili po potrebi izvršiti navalu preko balkona koji je na visini do 3,5 m, na koji se vatrogasci mogu popeti vatrogasnim ljestvama tipa kukača ili prislanjača.

**Utvrđuje se da su za gašenje ovog požara potrebna 4 vatrogasca u navali i 2 vatrogasca-vozača, te 2 vatrogasna vozila (navalno vozilo i autocisterna).**

Za gašenje požara tipičnih jednokatnih stambenih građevina moguće je koristiti samo jedno vatrogasno vozilo s početnom količinom vode za gašenje požara, ali uz uvjet da je u blizini građevine osiguran hidrant ili crpilište vode odgovarajućih značajki (tlak i protok vode, kapacitet izvorišta koji je dostatan za gašenje požara građevine), u tom slučaju u početku gašenja požara, 2 vatrogasca čine navalnu, a 2 vatrogasca vodnu grupu, a nakon spajanja vodne pruge, vodna grupa djeluje kao druga navalna grupa.

Međutim s obzirom na hidrantska mreža i crpilišta vode na određenim dijelovima grada nisu pouzdani i na ova vatrogasna djelovanja potrebno je izaći sa dva vatrogasna vozila.

### **3.19.4. Izračun potrebnog broja vatrogasaca za gašenje pretpostavljenih požara na javnim i gospodarskim građevinama**

#### **a) Gašenje požara nastalog u građevini škole**

Škola u gradu Biograd na Moru za koju je ovdje izvršena raščlamba pretpostavljenog požara. Predmetna građevina je izgrađena iz armiranog betona. Središnji dio građevine je izgrađen na način da su radne i pomoćne prostorije (učionice, radionice, zbornica i druge) raspoređene obostrano uz duge hodnike.

Tlocrtna površina jednog kata središnjeg dijela građevine iznose 1 200 m<sup>2</sup>. Visina središnjeg dijela građevine iznosi 15 m. Na svim obodnim zidovima građevine postoje otvori kroz kojih se može provesti vatrogasno djelovanje. Najviši otvori na građevini nalaze se na visini od 10 m gledano od razine okolnog tla. Građevini škole su osigurani propisani vatrogasni pristupi sa sve 4 strane. Specifično požarno opterećenje u školi je nisko i iznosi 300 MJ/m<sup>2</sup>. Gorive tvari su pretežno namještaj iz drva, iverice i drugih supstrata drva, te manje količine materijala iz plastike (polietilen i PVC).

U školi, kao i u drugim građevinama širenje požara ovisi o značajkama građevinskih konstrukcija, vrstama i količinama gorivih sadržaja i drugim relevantnim čimbenicima na mjestu nastanka požara. Dim, toplina, tlak i drugi produkti izgaranja šire se hodnikom ako ne postoje sustavi za odvođenje dima, topline i tlaka nastalih u požaru, odnosno ako prozori nisu otvoreni ili nisu dovoljno velikih površina za odvođenje dima i topline nastalih u požaru. U predmetnom slučaju zbog značajki građevinskih konstrukcija, te vrsta i količina gorivih tvari koje su zahvaćene požarom, širenje dima, topline i djelovanje tlaka nastalih u požaru nisu izraženi.

Zbog osiguranog nadzora i zbog činjenice da se škola nalazi u središtu naselja gdje je nazočnost ljudi svakodobna, dojava nastanka požara u školi je brza.

Ulazni podaci koji se koriste u izračunu su:

- $t = 5 \text{ min}$ ,
- $vp = 1 \text{ m/min}$
- $md = 1 \text{ kg/m}^2/\text{min}$
- $Hd = 16 \text{ MJ/kg}$
- $n = 30\%$
- $qv = 2,2 \text{ MJ/kg}$

$$Ap = 5^2 \times 3,14 = (t \times vp)^2 \times 3,14 = 78,50 \text{ m}^2$$

$$M = Ap_{\text{stvarno}} \times md \times t_{1\text{min}} = 78,5 \times 1 \times 1 = 78,5 \text{ kg}$$

$$Q = M \times Hd = 78,5 \times 16 = 1256 \text{ MJ}$$

$$qm = qv \times n = 2,2 \times 0,3 = 0,666 \text{ MJ/kg}$$

$$W = Q/qm = 1256/0,666 = 1886 \text{ kg}$$

**Ovaj požar mogu ugasiti dvije navalne grupe (4 vatrogasca) i 1 vozač-vatrogasac s navalnim vozilom najmanjeg kapaciteta 2000 l vode i 50 l pjenila i to u zadovoljavajućih**

4,72 minute. Međutim, poradi možebitno potrebne provedbe evakuacije i/ili spašavanja, na vatrogasnu intervenciju trebaju izaći najmanje 2 vatrogasca (od kojih je jedan vatrogasac-vozač) sa auto-platfromom najmanjeg radnog dometa 16 m.

#### b) Gašenje požara u hotelu

Ovdje će se razraditi osnovni uvjeti za gašenje pretpostavljenog požara u hotelu. Vatrogasni pristupi hotelu su osigurani sa dvije uzdužne strane građevine. Hotel je izgrađen iz armirano-betonskih konstrukcija. Razina izgrađenosti je P+2. Visina hotela iznosi 12 m. Najviši otvor na hotelu nalazi se na visini od 10 m.

Ovdje izvršeni izračuni odnose se na dijelove hotela koji su najviše ugroženi od nastanka požara, a to su hotelske sobe tijekom noći i kuhinja tijekom radnog vremena.

#### b<sub>1</sub>) Gašenje požara u hotelskoj sobi na 2. katu hotela

- goriva tvar je drvena masa, papir, plastika, tekstil,
- površina sobe iznosi  $A = 28 \text{ m}^2$  (7x4m),
- požarno opterećenje iznosi 300 – 600 MJ/m<sup>2</sup>,
- linija brzina širenja požara ( $v_p$ ) iznosi 1m/min,
- specifična brzina izgaranja gorive tvari ( $m_d$ ) iznosi 1,11 kg/m<sup>2</sup>/min,
- oslobođena energija (toplina) prilikom izgaranja gorive tvari ( $H_d$ ) iznosi 16 MJ/kg,
- teorijska specifična energija (toplina) nastalog požara iznosi 15,54 MJ/m<sup>2</sup>/min,
- početak gašenja požara ( $t$ ) je 9 min od trenutka dojave požara (5 min. okupljanje + 4 min. vožnja),
- gašenje požara se vrši raspršenim mlazom vode – iskoristivost ( $n$ ) 20 – 30 %,
- latentna moć vode ( $q_v$ ) iznosi 2,2 MJ/kg.

Izračun površine zahvaćene požarom:

$r = t \times v_p = 6 \times 1 = 6 \text{ m}$  (udaljenost ruba od centra požara nastala gorenjem do dolaska vatrogasaca)

$$A_p = r^2 \times 3,14 = 6^2 \times 3,14 = 113,04 \text{ m}^2$$

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

Ukupna masa tvari iz drva koja izgori u 10. minuti od nastanka požara:

$$M = A_{\text{stvarno}} \times m_d \times t_{1\text{min}} = 71,04 \text{ kg}$$

Oslobođena energija (toplina) tijekom gorenja u 6. minuti:

$$Q = M \times H_d = 1137 \text{ MJ}$$

Iskoristivi dio latentne topline raspršenog mlaza vode:

$$q_m = q_v \times n = 2,2 \times 0,3 \text{ (0,2)} = 0,666, \text{ odnosno } 0,44 \text{ MJ/kg}$$

Količina vode W potrebna da se apsorbira energija nastala požarom:

$$W = Q / q_m = 1137 / 0,666 \text{ (0,44)} = 1708 \text{ kg, odnosno } 2585 \text{ kg}$$

Ovaj požar se gasi sa dvije mlaznice (1 mlaznica izvana i 1 mlaznica iz unutrašnjosti hotela) svaka kapaciteta 200 l/min i to raspršenim mlazom iskoristivosti 30% (20%), pa će vrijeme gašenja požara biti 4,27 odnosno 6,46 minuta od početka gašenja požara.

Ukupno vrijeme gašenja požara iznosi:

6 minuta (vrijeme potrebno za dolazak vatrogasaca) + 4,27 odnosno 6,46 minuta (vrijeme djelovanja raspršenim mlazom vode) = 10,27 odnosno 12,46 minuta.

Ukupno vrijeme od prijama prijave do konačnog svršetka gašenja požara omogućava učinkovito vatrogasno djelovanje i sprječavanje širenja požara.

Unutar 6 minuta od nastanka požara cijela soba bi bila zahvaćena požarom, a vatra bi se širila kroz vrata u hodnik. Nakon 6 minuta ako se do tada ne bi započelo sa odgovarajućim vatrogasnim djelovanjem, vjerojatno bi došlo do rasprskavanja stakla na vanjskom zidu sobe, te moguće i širenje požara preko obodnog zida hotela. Do dolaska vatrogasne postrojbe, osoblje hotela bi trebalo izvršiti evakuaciju gostiju.

**Vatrogasna postrojba na vatrogasnu intervenciju mora izaći najmanje sa 6 vatrogasaca (od kojih su 2 vatrogasca-vozača), koji između ostalog moraju biti opremljeni i sa dišnim izolacijskim uređajima, odijelima za zaštitu od topline, zaštitnim kacigama, rukavicama i čizmama.**

**Od vatrogasnih vozila i tehnike u ovoj vatrogasnoj intervenciji moraju se koristiti:**

- **navalno vozilo sa najmanje 3500 l vode i 100 l pjnila,**
- **autocisterna sa najmanje 4000 l vode** (napomena: kapacitet od 4000 l je nužan s obzirom na opasnost od širenja požara),
- **trodjelne ljestve rastegače.**

Načelno, način provedbe vatrogasne intervencije je slijedeći:

Prva grupa od 2 vatrogasaca vrši navalu preko unutarnjeg stubišta i to uporabom unutarnjih hidranta ili navalnog vozila ako je tlak i protok vode u hidrantskoj mreži nedovoljan.

Druga grupa od 2 vatrogasaca u svrhu sprječavanja širenja požara štiti obodne zidove hotela, te po potrebi evakuira ljude izvana koristeći trodjelne ljestve rastegače.

## **b<sub>2</sub>) Gašenje požara u kuhinji hotela**

Kuhinja se nalazi u prizemlju hotela. Goriva tvar zahvaćena požarom je jestivo ulje u štednjaku za pripremu hrane. Požar je nastao u vrijeme kada u kuhinji trenutno nije bilo osoblja. Pokušaj gašenja nastalog požara od strane osoblja hotela uporabom jediničnih vatrogasnih aparata za gašenje početnih požara zbog nepravodobnog početka gašenja i brzog širenja požara kroz sustav za odvod pare nije uspio.

Brzo širenje požara je nastalo između ostalog i iz razloga što se kuhinjske instalacije nisu održavale i čistile u skladu sa propisima, te su se u njima nalazile naslage masnoća, pa se je požar vrlo brzo širio kroz ventilacijske kanale na širi prostor kuhinje, te je nastalo snažno zadimljavanje.

**Broj vatrogasaca potrebnih za gašenje ovog požara se određuje temeljem broja vatrogasaca potrebnih za uporabu vatrogasnih uređaja koji se rabe u vatrogasnom djelovanju.**

**S obzirom na širenje požara vatrogasno djelovanje se vrši na više mjesta, pa se broj vatrogasaca određuje neposredno na mjestu nastanka požara, pri čemu je jedan od kriterija za određivanje broja vatrogasaca broj mjesta na kojima se mora djelovati.**

**Za provedbu učinkovitog vatrogasnog djelovanja u ovom požaru potrebna su najmanje 4 vatrogasaca i 1 vozač-vatrogasac, a od vatrogasnih vozila jedno navalno vozilo s najmanjim kapacitetom 2000 l vode i 100 l pjnila.**

## **c) gašenje požara u prodajnom centru**

Specifično požarno opterećenje u trgovini prodajnog centra iznosi 300 MJ/m<sup>2</sup>.

Pretpostavlja se brzo širenje požara ako se ne počne pravodobno sa gašenjem požara, i to poradi značajki i prostornog rasporeda mobilnih i imobilnih gorivih tvari (sjedalice i obloge sjedalice, završna obrada poda i zidova) i veliki volumen prostorije što znači i velika količina zraka, odnosno kisika.

Povoljna okolnost je što se u prodajnom centru uvijek netko nalazi, te je početak gašenja požara u pravilu pravodoban.

Površina zahvaćena požarom:

$$A_p = r^2 \times 3,14 = 5^2 \times 3,14 = 78,5 \text{ m}^2$$

Ukupna masa drva koja izgori:

$$M = A_p \times m_d \times t_{1\min} = 78,5 \text{ kg}$$

Oslobodena energija (toplina) tijekom gorenja u 5. minuti:

$$Q = M \times H_d = 1256 \text{ MJ}$$

Iskoristivi dio latentne topline raspršenog mlaza vode:

$$q_m = q_v \times n = 2,2 \times 0,3 (0,2) = 0,666$$

Količina vode W potrebna da se apsorbira energija nastala požarom:

$$W = Q / q_m = 1256 / 0,666 (0,44) = 1886 \text{ kg}$$

Proračun potrebne količine vode za gašenje požara u kinu može se izvršiti i s obzirom na procijenjenu potrebnu količinu vode u jedinici vremena po jedinici površine od 0,15 do 0,40 l/s/m<sup>2</sup>.

U ovom proračunu poradi sigurnosti računati će se sa najveće mogućom potrebnom količinom vode (0,4 l/s/m<sup>2</sup>).

$$W = A_p \times 0,4 \times t_{1\min} = 78,5 \times 0,4 \times 1 = 31,4 \text{ l/min} = 1884 \text{ l/sat.}$$

**Slijedom rezultata izračuna i možebitne ugroze velikog broja ljudi, zaključuje se da na vatrogasnu intervenciju trebaju izaći najmanje 4 vatrogasca i dva vatrogasca-vozača sa navalnim vozilom najmanjeg kapaciteta 2000 l vode i 100 l pjenila i autocisternom.**

#### **d) gašenje požara autocisterne s lakim naftnim derivatima**

Požar je nastao na autocisterni čiji je kapacitet 30 m<sup>3</sup>, na vodonepropusnom tlu, izvan javnih cestovnih prometnica. Goriva tvar je laki derivat nafte koji je istekao iz autocisterne. Količina istekle zapaljive tekućine iznosi 500 l.

Sredstvo za gašenje požara je srednje teška pjena čija je ekspanzija (opjenjenja) E = 21-200, sa srednjom vrijednošću E = 90.

Doziranje pjenila je 3%.

Od nastanka do početka gašenja požara prošlo je 10 minuta.

Sloj pjene koji se nanosi na razlivenu zapaljivu tekućinu iznosi od 0,45 m do 1,5 m, te se utvrđuje srednja vrijednost debljine, koja iznosi 1 m.

Požar se širi linijski po sloju razlivena zapaljive tekućine.

Površina na kojoj se nalazi razlivena zapaljiva tekućina iznosi 100 m<sup>2</sup>, a dužina doseže do 100 m.

Brzina izgaranja iznosi 8 l/s.

Trajanje požara bez provedbe gašenja i nastanka eksplozije iznosi 1,5 sati.

Izračun potrebne količine pjene za gašenje požara razlivenog naftnog derivata:

$$V_p = A \times h = 100 \times 1 = 100 \text{ m}^3$$

Potrebna količina otopine (voda + pjenilo) za gašenje nastalog požara:

$$E = V_p / V_o$$

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



Potrebna količina pjenila za gašenje nastalog požara:

$$V_{pj} = V_o \times d\% / 100 = 1111,11 \times 3 / 100 = 33,33 \text{ l}$$

Izračun potrebne opreme i vatrogasaca za gašenje požara:

$$V_{vode} = V_o - V_{pj} = 1077,77 \text{ l}$$

Potrebni protok pjenila za gašenje požara u vremenu od 10 minuta:

$$Q_{uk} = V_o / t = 1111,11 / 10 = 111,11 \text{ l/min}$$

Za gašenje požara odabiru se dvije mlaznice, svaka protoka po 200 l/min.

**Za gašenje ovog požara na intervenciju trebaju izaći najmanje 4 vatrogasaca i 2 vozača-vatrogasaca, te navalno vatrogasno vozilo najmanjeg kapaciteta spremnika 3500 l, opremljeno za pogon s 2 mlaznice za pjenu svaka kapaciteta 200 l/min i autocisterna. Kapacitet spremnika s pjenilom (E21-200, 3% mješavina) mora biti najmanje: 300 l.**

#### **e) gašenje požara ulja za loženje u nadzemnom spremniku**

Ovdje će se obraditi pretpostavljeni požar na nadzemnom spremniku sa uljem za loženje kapaciteta 5,0 m<sup>3</sup>. Na temelju Pravilnika o zapaljivim tekućinama (NN 54/99, 155/22) za gašenje požara nastalih u nadzemnim spremnicima koji sadrže zapaljive tekućine, potreban je protok vode od najmanje 3 l/m<sup>2</sup>/min (po m<sup>2</sup> tlocrtne površine spremnika) uz uporabu srednje teške pjene s opjenjenjem do 100, odnosno 6,6 l/m<sup>2</sup>/min vode uz uporabu teške pjene.

Potrebna količina vode za hlađenje spremnika u kojemu je nastao požar iznosi 60 l/m<sup>2</sup>/h i to u trajanju od najmanje 2 sata. Potrebna količina vode za gašenje sabirnog spremnika ili prostora iznosi 3 l/m<sup>2</sup>/min uz uporabu teške pjene, odnosno 2 l/m<sup>2</sup>/min uz uporabu srednje teške pjene.

**U slučaju ako nastane razlijevanje i požar razlivenog ulja za loženje, uzimajući u obzir relativno male dimenzije i kapacitet spremnika, na gašenje požara trebaju izaći najmanje 4 vatrogasaca i 2 vozača-vatrogasaca s 1 navalnim vozilom i 1 autocisternom.**

U provedbi gašenja nastalog požara hladi pare i spremnik raspršenim mlazom vode te sprječava širenje požara na ostale prostorije u građevini, a druga grupa priprema gašenje i gasi požar s pjenom.

### 3.19.5 Rezultati izračuna za pretpostavljene požare

U tablici 38. daje se prikaz rezultata broja potrebnih vatrogasaca i vatrogasnih vozila, za sve u ovoj Procjeni izvršene izračune koji se odnose na otvorene prostore, najčešće građevine i složenije građevine, te građevine posebnih namjena i uvjeta gašenja.

Tablica 38. prikaz rezultata broja potrebnih vatrogasaca i vatrogasnih vozila

		Primjer	Broj vatrogasaca	Broj vozača - vatrogasaca	Ukupan broj vatrogasaca	Broj navalnih vozila	Broj auto-cisterni	Broj autoljestvi ili autoplatfor-mi
<b>3.6.2.</b> Otvoreni prostor	a) prostor pristupačan		7	2	9	1	1	-
	b) prostor nepristupačan		66	4	70	2	2	-
Građevine	<b>3.6.3.</b> Stambene građevine	b) dvokatnica	6	2	8	1	2	-
		c) jedan kat*	4	2	6	1	1	-
	<b>3.6.4.</b> Javne i gospodarske građevine	a) škola	5	2	7	1	-	-
		b <sub>1</sub> ) soba na 2. katu hotela**	4	2	6	1	1	-
		b <sub>2</sub> ) kuhinja u prizemlju hotela sa 2 kata	4***	1	5	1	-	-
		c) prodajni centar	4	2	6	1	1	-
		d) AC sa naftnim derivatima	4	2	6	1	1	-
		e) nadzemni spremnik ulja za loženje	4	2	6	1	1	-

\* Najbrojnije građevine

\*\* Građevine u kojima je gašenje požara najsloženije

\*\*\* Procijenjen broj vatrogasaca – uvjeti gašenja na terenu određuju točan broj potrebnih vatrogasaca

### 3.20 Vatrogasne postrojbe i dežurstva

Na prostoru grada Biograd na Moru je ustrojena javna vatrogasna postrojba Biograd na Moru, DVD Biograd na Moru te DVD Ekos. Na navedenom prostoru kao središnja vatrogasna postrojba djeluje JVP Biograd na Moru.

Određivanje broja vatrogasaca se temelji na broju i vrstama vatrogasnih vozila, broju istovremenih požara, razini opasnosti od nastanka i širenja požara, postojećim vatrogasnim snagama, veličine, stanja i kategorije ugroženosti šuma i poljoprivrednih površina od požara, veličine i značajki gospodarskih zona i građevina, izvorišta vode i sustava vodoopskrbe, prometnica, te prosječnog broja i vrsta požara nastalih tijekom posljednjih deset godina.

Prema nalogu izdanom od strane MUP-RH za jedan požar, vatrogasna postrojba mora svakodobno imati najmanje onoliko broj vatrogasaca koliki je potreban za gašenje tih požara na najnepovoljnijoj i najugroženijoj građevini na prostoru njene zone odgovornosti, te uz to dežurnog vatrogasca i vatrogasca koji je opravdano privremeno neraspoređen i izvan sustava zbog godišnjih odmora, bolovanje, građanskih obveza.



**Prema izračunima prikazanim u ovoj Procjeni, za gašenje najnepovoljnijih i najugroženijih građevina/prostora potrebno je minimalno deset vatrogasaca. Temeljen broja stanovnika na području grada Biograd na Moru (5 601 stanovnika) te prema Pravilniku o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija (NN 35/94 i 110/05, 28/10) odnosno izračunu količine vode potrebne za gašenje požara uzima se mogućnost nastanka jednog požara. Sukladno izračunima za jedan požar potrebno je minimalno 10 vatrogasaca, što zadovoljava naputak od strane MUP-a.**

U slučaju postojanja krajnje nepovoljnih uvjeta (jaki vjetrovi promjenljiva smjera, duže razdoblje velikih temperatura zraka, isušenost vegetacije, nastanak požara na prostoru koji je nepristupačan ili teško pristupačan za vatrogasna vozila) koji uzrokuju brzo širenje požara, osim zemaljskih vatrogasnih snaga i tehnike, potrebno je angažirati i zračne snage za gašenje požara.

JVP Biograd na Moru određeno je kao središnje vatrogasno društvo u gradu. Zapovjednik i zamjenik zapovjednika imaju položene stručne ispite za vatrogasce s posebnim ovlastima i odgovornosti. Društvo danas broji 22 profesionalna vatrogasaca. U ljetnim mjesecima zbog iznimno velikog broja turista (tijekom srpnja i kolovoza broj turista je oko 100 000), a zbog malog broja operativnih vatrogasaca u DVD-u i malog broja sezonskih radnika, broj profesionalnih vatrogasaca u smjeni često nije dostatan.

DVD Biograd na Moru je ustrojeno kao ostalo vatrogasno društvo te raspolaže sa 10 operativnih vatrogasaca. Zapovjednik i zamjenik zapovjednika imaju položene stručne ispite za vatrogasce s posebnim ovlastima i odgovornosti. Svi operativni vatrogasci su osposobljeni za poslove dobrovoljnog vatrogasca te posjeduju zaštitnu vatrogasnu opremu i važeće liječničke preglede. U društvu je stalno zaposlena jedna osoba, zapovjednik društva. Ustroj vatrogasnog dežurstva u ljetnim mjesecima ovisi o PP sezoni. Dežurstvo je od 07-19 sati te po potrebi ovisno o nastanku i trajanju požaru. U PP sezoni je zaposlen jedan sezonac i zapovjednik koji je u stalnom radnom odnosu. U periodu od 01.10. do 31.05. kao ostalo vatrogasno društvo djeluje po potrebi.

Vatrogasna vozila: kombi vozilo VW T4, 2 x autocisterna TAM 190 ( svako vozilo 8000l vode), šumsko vozilo Renault 110-150 T 4x4 (3500l vode).

**Dobrovoljno vatrogasno društvo Ekos**

Dobrovoljno vatrogasno društvo Ekos je osnovano 16.09.2010. godine kao vatrogasna postrojba u gospodarstvu, no zbog promjene u zakonskoj regulativi društvo nije zaživjelo. Zapovjednik DVD EKOS je Damir Mikulić. Dobrovoljno vatrogasno društvo Ekos trenutno nije operativno.



## **4. PRIJEDLOG ORGANIZACIJSKIH I TEHNIČKIH MJERA**

#### 4.1. Ustroj i opremljenost vatrogasnih postrojbi

##### **Ustroj, te osobna i skupna zaštitna oprema:**

Temeljem izračuna potrebnog broja vatrogasaca iz točke 3.10. ove Procjene, te Zakona o vatrogastvu (NN 125/19, 114/22), Pravilnika o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju Republike Hrvatske (NN 61/94) i Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (NN 43/95), uz raščlambu slijedećih čimbenika koji utječu na stanje i ustroj zaštite od požara:

- površina i reljef prostora,
- veličina površine pod šumom,
- šumske vrste i zajednice,
- broj, vrste i značajke požara nastalih tijekom posljednjih 10 godina,
- požarna područja i uvjeti za pravodobno vatrogasno djelovanje,
- broj stanovnika i gustoća naseljenosti,
- stupanj izgrađenosti, značajke i namjene građevina i vatrogasnih pristupa, protupožarnih prosjeka i putova,
- i dr.

Geografski položaj promatranog prostora te s obzirom na poziciju otoka u sastavu Grada Biograd na Moru i relativno gustog prometa i stvaranja gužvi u ljetnim mjesecima, (u srpnju i kolovozu broj turista na području grada Biograda na Moru je oko 100 000), glede mogućnosti brzog angažiranja i pravodobnog početka djelovanja vatrogasnih snaga nije povoljan.

Lokacija vatrogasnog doma JVP s obzirom na pristupne ceste i izlaska na glavne prometnice je nepovoljna s obzirom širinu i nepristupačnost pristupnih cesta što može za posljedicu imati kašnjenje vatrogasne intervencije. Veličina vatrogasnog doma s obzirom na namjenu i potrebe zaštite od požara na promatranom području nije zadovoljavajuća, dio vozila nije moguće smjestiti u vatrogasnom domu, što u zimskim uvjetima umanjuje efikasnost vatrogasnog djelovanja.

Vatrogasno vozilo JVP-e Biograd na Moru – auto ljestve nisu operativne, što značajno utječe na efikasnost vatrogasne intervencije na objektima s više katova.

Vatrogasni ustroj u JVP takav da u smjeni ima 5 vatrogasaca profesionalaca u najidealnijim okolnostima, međutim broj je uglavnom manji zbog činjenice da je jedan van službe zbog građanskih obaveza (godišnji odmori, bolovanja...) dok u slučaju vatrogasne intervencije jedan ostaje kao operativni dežurni u vatrogasnoj postrojbi. Slijedom navedenog u slučaju vatrogasnog djelovanja na intervenciju izlazi 3 vatrogasca (jedno vozilo), što u velikom broju slučajeva je nedovoljno zbog potrebe za dodatnim vozilima iz JVP (npr. potreba za dodatnom količinom vode - autocisterna)

Slijedom navedenog predlaže se da se poveća broj vatrogasaca Javne vatrogasne postrojbe „Biograd na Moru“ sa trenutnih 5 vatrogasaca u smjeni na 6 vatrogasaca u smjeni.

S obzirom na klase požara koji se očekuju na promatranom području, vrste zapaljivih plinova i tekućina koje se skladište na navedenom području, a u skladu sa člankom 6a. Pravilnika o izmjenama i dopunama pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 110/05) zaključuje se da vozilo za gašenje prahom nije potrebno, odnosno da će se svi očekivani požari efikasnije ugasiti s pjenilom koje će vatrogasna postrojba posjedovati.

U svrhu stvaranja uvjeta za provedbu učinkovitih vatrogasnih djelovanja na otocima u sastavu grada Biograd na Moru, predlaže se nabavka brzog motornog čamca (20 čvorova) s mjestom za šest do osam članova posade i s prijenosnom vatrogasnom motornom pumpom za brzi prijevoz vatrogasaca te za djelovanja u marinama, pomorskom prometu i otocima.

Tablica 39. Prijedlog mjera

	Trenutno stanje	Minimalni zahtjev prema pravilniku	Prijedlog organizacijskih i tehničkih mjera sukladno izračunima iz procjene
Vatrogasci	8 vozača vatrogasca, 4 voditelja smjene, 4 voditelja grupe i 3 vatrogasca + zapovjednik i zamjenik zapovjednika	dva vozača u smjeni i najmanje dvadeset i jednog profesionalni vatrogasac	dva vozača u smjeni i najmanje dvadeset i četiri profesionalna vatrogasca
Vozila	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapovjedno vozilo osobno</li> <li>- navalno vozilo, vode 4800L, pjenila 2001, baterijski razvalni alat</li> <li>- tehničko vozilo vode 27001L, pjenila 300L, hidraulični razvalni alat</li> <li>- tehničko vozilo, hidraulični razvalni alat</li> <li>- malo tehničko vozilo, vode 300L, pjenila 20L, kombinirani razvalni alat</li> <li>- autocisterna, vode 8000L</li> <li>- autocisterna, vode 7000L</li> <li>- Šumsko vozilo, vode 2000 L, visokotlačna pumpa</li> <li>- terensko vozilo Dacia Duster</li> <li>- terensko vozilo Ford pick up</li> <li>- vozilo za prijevoz ljudi (kombi) 8 mjesta</li> <li>- autoljestve 30m (neispravne)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapovjedno vozilo kom. 1,</li> <li>- navalno vozilo kom. 1</li> <li>- autocisterna kom. 1</li> <li>- vozilo za gašenje vodom i pjenom kom. 1</li> <li>- vozilo za gašenje požara s ugrađenom pumpom i pripadajućim uređajima te spremnikom</li> <li>- za vodu, pjenu i prah (u daljnjem tekstu: kombinirano vozilo voda, pjena, prah) kom. 1</li> <li>- vozilo za tehničke intervencije kom. 1</li> <li>- vozilo za spašavanje s visina i gašenje: automobilska ljestva duljine ljestvenika do 25 m kom. 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapovjedno vozilo kom. 1,</li> <li>- navalno vozilo kom. 1</li> <li>- autocisterna kom. 1</li> <li>- vozilo za gašenje vodom i pjenom kom. 1</li> <li>- vozilo za gašenje požara s ugrađenom pumpom i pripadajućim uređajima te spremnikom</li> <li>- vozilo za tehničke intervencije kom. 1</li> <li>- vozilo za spašavanje s visina i gašenje: automobilska ljestva duljine ljestvenika do 25 m kom. 1</li> <li>- brzi motorni čamac s prijenosnom vatrogasnom motornom pumpom, kom. 1</li> <li>- šumsko vozilo, kom. 1</li> </ul>

Sukladno Pravilniku o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju Republike Hrvatske (NN 61/94) JVP Biograd na Moru svrstana je u Vatrogasnu postrojbu Vrste „2“.

Dobrovoljno vatrogasno društvo „Biograd na Moru“ je osnovano 1.2.1999. god. Broj sezonskih radnika u DVD Biograd na Moru je od jedan do dva. Kao ostalo vatrogasno društvo najčešće koristi vodu kao sredstvo za gašenje. Od opreme za gašenje koja se nalazi u boksovima vozila koriste se metlanice, naprtnjače, cijevi i mlaznice za vodu te brza vitla i monitori koji su fiksni na vozilu.

Dobrovoljno vatrogasno društvo Ekos je osnovano 16.09.2010. godine kao vatrogasna postrojba u gospodarstvu, no zbog promjene u zakonskoj regulativi nije zaživjelo. Zapovjednik DVD EKOS je Damir Mikulić. Dobrovoljno vatrogasno društvo Ekos trenutno nije operativno.

**Ustrojem zaštite od požara predloženog rasporeda povećala bi se efikasnost vatrogasnog djelovanja u svim smjerovima na promatranom prostoru, te smanjile štete nastale uslijed požara i drugih nepogoda. Također bi se smanjilo vrijeme potrebno od dojava požara do početka gašenja s obzirom na vrijeme potrebno za dolazak vatrogasnih snaga. Smanjenjem vremena potrebnog za početak gašenja požara smanjuju se i eventualne štete nastale uslijed požara i drugih nepogoda koje su na navedenom području izražene u zadnjih deset godina.**

Na promatranom području u zadnjih 10 godina nastale su znatne štete od šumskih požara. Površine opožarene požarom su dva puta veće na područjima gdje nema naselja za razliku od naseljenih područja pri čemu je presudnu ulogu odigrala udaljenost od vatrogasne postaje do mjesta nastanka požara, odnosno vrijeme potrebno od dojava (uočavanja požara) do početka gašenja požara. Na nenaseljenom prostoru najveću opasnost predstavlja požari koji nisu uočeni na vrijeme te je od presudne važnosti sustavno raditi na što efikasnijem izlasku na intervenciju.

JVP Biograd na Moru ustrojeno je kao središnja vatrogasna postrojba grada Biograd na Moru. Svi operativni profesionalni vatrogasci moraju imati propisane uvjete za obavljanje vatrogasnih djelovanja, te posjedovati kompletnu zaštitnu opremu. Osobe koje se raspoređuju na poslove vatrogasaca moraju zadovoljavati uvjete za obavljanje tih poslova propisane u Zakonu o vatrogastvu (NN 125/19, 114/22) i Pravilniku o osposobljavanju i usavršavanju vatrogasnih kadrova (NN 61/94). Za svakog operativnog vatrogasca obvezno je osigurati opremu sukladno Pravilniku o tehničkim zahtjevima za zaštitnu i drugu osobnu opremu koju pripadnici vatrogasnih postrojbi koriste prilikom vatrogasne intervencije (NN 31/11).

Navedeno vatrogasno društvo u slučaju potrebe vatrogasne intervencije na svom području dužno je u roku od 15 minuta započeti s intervencijom. Na najudaljenija područja od sjedišta JVP Biograd na Moru, vatrogasci mogu započeti akciju gašenja požara u zadanom roku.

JVP Biograd na Moru treba zadovoljavati uvjete iz Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (NN 43/95).

DVD Biograd na Moru ustrojeno je kao ostala vatrogasna postrojba grada Biograd na Moru. Svi operativni vatrogasci moraju imati propisane uvjete za obavljanje vatrogasnih djelovanja, te posjedovati kompletnu zaštitnu opremu. Osobe koje se raspoređuju na poslove



vatrogasaca moraju zadovoljavati uvjete za obavljanje tih poslova propisane u Zakonu o vatrogastvu (NN 125/19, 114/22) i Pravilniku o osposobljavanju i usavršavanju vatrogasnih kadrova (NN 61/94). Za svakog operativnog vatrogasca obvezno je osigurati opremu sukladno Pravilniku o tehničkim zahtjevima za zaštitnu i drugu osobnu opremu koju pripadnici vatrogasnih postrojbi koriste prilikom vatrogasne intervencije (NN 31/11).

DVD Biograd na Moru treba zadovoljavati uvjete iz Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi (NN 43/95).

Predlaže se osnivanje područne vatrogasne zajednice grada sukladno zakonu o vatrogastvu (NN 125/19, 144/22) članak 23, stavak 2, gdje se navodi da se vatrogasna zajednica osniva u jedinicama lokalne samouprave gdje postoje dvije ili više članica vatrogasne zajednice.

#### Zaštitna oprema

Osobe koje se raspoređuju na poslove vatrogasaca moraju zadovoljavati uvjete za obavljanje tih poslova iz Zakona o vatrogastvu (NN 125/19, 114/22) i Pravilnika o osposobljavanju i usavršavanju vatrogasnih kadrova (NN 61/94).

Za svakog vatrogasca obvezno je osigurati opremu sukladno Pravilniku o tehničkim zahtjevima za zaštitnu i drugu osobnu opremu koju pripadnici vatrogasnih postrojbu koriste prilikom vatrogasne intervencije (NN 31/11).

Svaki vatrogasac mora biti opremljen sa slijedećom osobnom opremom:

1. zaštitna odjeća za vatrogasce,
2. zaštitna odjeća za gašenje požara na otvorenom prostoru,
3. zaštitna vatrogasna potkapa,
4. obuća za vatrogasce,
5. zaštitne vatrogasne rukavice,
6. zaštitna vatrogasna kaciga, štitnici lica i viziri,
7. zaštitna kaciga za požare na otvorenom prostoru,
8. maska za cijelo lice,
9. polumaska ili četvrtmaska,
10. zaštitni pojas za vatrogasce,
11. zaštitne vatrogasne naočale,
12. rukavice za zaštitu od mehaničkih rizika.

## 4.2 Vođenje evidencija o nastalim požarima i drugim akcidentima

Sukladno članku 9. Zakona o vatrogastvu (NN 125/19, 114/22) Vatrogasne postrojbe i organizacije dužne su koristiti računalnu aplikaciju Hrvatske vatrogasne zajednice za vođenje evidencije članstva, vatrogasaca, tehnike, opreme i intervencija te je redovito ažurirati, po nastaloj promjeni.

Vatrogasne postrojbe obvezni su voditi cjelovitu evidenciju o nastalim požarima i drugim akcidentima u području svoje odgovornosti uključujući mjesto i vrijeme nastanka akcidenta, analizu provedbe vatrogasne intervencije sa provedenom taktikom vatrogasnog djelovanja.

Zapovjednik vatrogasnog društva je taj koji ustrojava i vodi evidenciju o obavljenim intervencijama dobrovoljnog vatrogasnog društva te ih analizira i daje mjere poboljšanja.

## 4.3 . Osposobljavanje pučanstva i osposobljavanje i provjera osposobljenosti radnika

Pravne osobe i grad Biograd na Moru obvezni su provesti osposobljavanje pučanstva u skladu sa Pravilnikom o osposobljavanju pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom (NN 61/94).

Pravne osobe koje koriste zapaljive tekućine i/ili zapaljive plinove obvezne su provesti i provoditi osposobljavanje i provjeru osposobljenosti radnika koji rade sa zapaljivim tekućinama i/ili plinovima u skladu sa Zakonom o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10, 114/22) i Pravilnikom o zapaljivim tekućinama (NN 54/99, 155/22).

### 4.4. Obavijesno - promidžbene djelatnosti

U svrhu provedbe mjera zaštite od požara na otvorenom prostoru poboljšati, odnosno ustrojiti odgovarajuću razinu obavijesno-promidžbenih djelatnosti iz područja zaštite od požara (tiskanje, distribucija, odnosno postavljanje letaka i plakata na hrvatskom i odgovarajućim stranim jezicima, kojim se stanovnici, a posebno školska djeca i turisti upoznaju sa opasnostima i mjerama zaštite od požara, postavljanje obavijesnih ploča i standardnih znakova opasnosti, obavješćivanja i zabrane uz cestovne prometnice, a poglavito na mjestima ispred ulaza u šume).

### 4.5. Cestovni i zračni promet

Lokalne ceste i nerazvrstane ceste održavati na način da su svakodobno provodne za vatrogasna vozila. Redovito održavati zaštitne pojase uz cestovne prometnice čistim, bez raslinja, trave i drugih gorivih tvari. Tijekom zimskih razdoblja prilikom nastanka poledice skrbiti o provodnosti cestovnih prometnica, posebno kada se radi o nerazvrstanim cestama, održavanje kojih se često zanemaruje. U slučaju nastanka požara na većim šumskim površinama I i II kategorije ugroženosti od požara te teže pristupačnim prostorima, kada i gdje nije moguće pravodobno, učinkovito i sigurno djelovati zemaljskim vatrogasnim snagama, tražiti uporabu zrakoplova i helikoptera za gašenje požara i prijevoz vatrogasnih snaga, te uređaja, sredstava i opreme za gašenje požara.

### 4.6. Urbanističke mjere zaštite od požara

Osigurati provedbu nadzora prostornog uređenja i gradnje od strane ovlaštenih tijela kako bi se građevine gradile, a postojeće građevine i prostori rekonstruirali ili adaptirali isključivo u

skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Prostornim planom uređenja, te tako spriječila bespravna gradnja.

Izgraditi i održavati zaštitne pojase (požarne prepreke) prema šumama na najmanjoj udaljenosti 10 m u svim smjerovima od građevina. U zaštitnim pojasima ne smije biti stabala, raslinja i drugih gorivih tvari osim trave i ukrasnog bilja.

Grad Biograd na Moru dužan je dodijeliti koncesiju ovlaštenom dimnjačaru, koji će u propisnim rokovima i na propisan način provoditi radove čišćenja i održavanja ložišta, dimnjaka i dimovoda.

#### 4.7. Prijenos, distribucija i uporaba električne energije

Na promatranom području vezano za sustav za prijenos i distribuciju električne energije, glede provedbe mjera zaštite od požara potrebno je:

- zamijeniti dotrajale drvene stupove koji su sastavni dijelovi niskonaponske električne mreže,
- redovito orezivati i uklanjati visoko raslinje i druge gorive tvari iz prostora trasa ispod nadzemnih dalekovoda,
- prilikom rekonstrukcije nadzemne električne mreže, posebno dijelova sa nezaštićenim vodovima gdje je god to moguće preporučuje se zamjena podzemnim mrežama ili električki izoliranim vodovima (kabelima).

#### 4.8 Osiguranje vode za gašenje požara

Bez odlaganja angažmanom ovlaštene pravne osobe provesti periodično ispitivanje hidrantske mreže, kako bi se utvrdilo stanje tlaka i protoka vode, te drugih značajki koje utječu na funkcionalnost hidrantske mreže i postojanja uvjeta za učinkovito gašenje požara, te provelo uklanjanje možebitnih nedostataka. Označiti pozicije hidranata u skladu sa Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) i normom **HRN DIN 4066**.

Održavati sustav za brzu provedbu ograničenja ili obustave dostave vode drugim potrošačima u slučaju nedostatnog tlaka i protoka vode u hidrantskoj mreži u akcijama gašenja požara. Provoditi odgovarajuće aktivnosti u svrhu proširenja hidrantske mreže, prvenstveno na prostore na kojima se nalazi veća koncentracija naseljenih građevina.

Na prostoru grada postoje mjesta koja se mogu koristiti kao vodocrpilišta za potrebe gašenja požara. Lokacija s mogućnošću crpljenja vode nalaze se u luci Biograd na Moru. Navedene lokacije potrebno je označiti kao vodocrpilišta te po potrebi postaviti rampe kako bi se spriječila nepropisna parkiranja. Pristupi za uzimanje morske vode postoje i u morskim uvalama do kojih su izgrađene cestovne prometnice provodne za vatrogasna vozila, te na pristaništima za plovila i mjestima do kojih se može pristupiti sa prijenosnim vatrogasnim motornim pumpama. Na šumskim predjelima, prvenstveno na predjelima gdje nisu ugrađeni vodovodna i hidrantska mreža a razvrstani su u I ili II kategoriju ugroženosti od požara dovesti u uporabljivo stanje gustirna.

#### 4.9. Šume, poljoprivredne površine i drugi požarom ugroženi otvoreni prostori

Očistiti od gorivih tvari, te održavati čistim zaštitne rubne pojase zapuštenih bivših poljoprivrednih površina i rubne pojase uz šume i to u širini ne manjoj od 5 m, što je posebno važno uraditi prije razdoblja visokih temperatura zraka, povećane insolacije i ekspozicije.

Izgraditi i održavati zaštitne pojase (požarne prepreke) na najmanjoj udaljenosti 10 m u svim smjerovima od stambenih i drugih građevina. U zaštitnim pojasima ne smije biti stabala, raslinja i drugih gorivih tvari osim trave i ukrasnog bilja. Trava u zaštitnom pojasu mora biti podrezana na visinu do 10 cm gledano od razine tla, te održavana kako se ne bi osušila. Orezanu travu zbrinuti kao otpad i to odmah po orezivanju. Stabla koja se nastavljaju od granice zaštitnog pojasa na udaljenosti od 30 m u svim smjerovima treba prorijediti kako bi se spriječilo ili bar otežalo širenje požara s krošnje na krošnju, a prizemno raslinje ukloniti.

Za građevine koje se nalaze na vrhovima terena s velikim nagibom zaštitni pojas treba biti najmanje širine 30 m u svim smjerovima s tim da u njima mogu postojati pojedinačna stabla poželjno manje zapaljivih šumskih sastojina (niske, drvenaste, listopadne) koja su u funkciji estetike prostora, ali ne na manjoj udaljenosti od 10 m u odnosu na građevinu.

Kod četinjača obvezno je provesti orezivanje nižih grana i to najmanje 2 m od tla kako bi se spriječilo širenje požara sa razine tla na krošnje. Tamo gdje postoje spremnici ukapljenog naftnog plina sva vegetacija u zaštitnom pojasu najmanje od 3 m u odnosu na spremnike u svim smjerovima mora biti očišćena. Vezano za poljoprivredna zemljišta osigurati i nadzirati provedbu donošenih agrotehničkih mjera i mjera održavanja rudina koje se odnose na područje zaštite od požara. Donijeti uredbu o branju šumskih plodova, te kretanju u šumama u razdobljima visokog indeksa opasnosti od požara.

Pojačati nadzor uporabe vatre i otvorenog plamena, te općenito nadzor provedbe mjera zaštite od požara na otvorenom prostoru, a posebno u razdobljima pripreme poljoprivrednih površina za obrađivanje kada se vrši spaljivanje korova, te razdobljima visokih temperatura zraka i turističke sezone kada je bitno povećan broj osoba koje borave na navedenom prostoru.

Provoditi odgovarajuće aktivnosti u svrhu sprječavanja kampiranja, a posebno kampiranja na šumskim površinama. Na ulaske u šumske površine i u šumama postaviti znakove opasnosti i zabrane koji se odnose na sprječavanje nastanka i gašenje nastalih požara (zabranjeno pušiti, zabranjena uporaba otvorene vatre, opasnost od požara, u slučaju nastanka požara nazovi broj **193** i **112**).

#### 4.10 Naselja, ulice i građevine kojima nisu osigurani vatrogasni pristupi

Na području grada postoje građevine i prostora kojima nisu osigurani vatrogasni pristupi. Nemogućnost pristupa vatrogasnim vozilima pogoduje širenju požara te nastanku velike materijalne štete kao i ljudskih žrtava. U starim jezgrama obalnih naselja nije moguće provesti tehnička rješenja za proširenje ulica s obzirom na način gradnje. Kod interveniranja u jezgrama potrebno je alarmirati maksimalni broj vatrogasaca.

Potrebno je bez odlaganja pristupiti rješavanju problema parkiranja vozila u ljetnim mjesecima. Komunalni redari dužni su konstantno osiguravati nadzor, odnosno spriječiti nepropisna parkiranja pogotovo u ljetnim mjesecima.

Pod teško pristupačna područja spadaju i otoci na području grada Biograd na Moru. Kako bi se efikasno pristupilo rješavanju navedenog problema, nabavka brzog motornog čamca (20 čvorova) s mjestom za šest do osam članova posade i s prijenosnom vatrogasnom motornom pumpom za brzi prijevoz vatrogasaca te za djelovanja u marinama, pomorskom prometu i otocima.

#### **4.11 Skladištenje, držanje, uporaba i prijevoz opasnih tvari**

Od strane za to nadležnih tijela pojačati nadzor provedbe upoznavanja, osposobljavanja i provjera osposobljenosti korisnika opasnih kemikalija vezano za sigurno skladištenje i/ili držanje, te uporabu UNP-a, transformatorskog ulja, ulja za loženje i dizel goriva, te pravilno postupanje u slučaju nastanka požara.

Promidžbu sigurnog rukovanja sa zapaljivim tekućinama od strane fizičkih osoba provoditi intenzivnije i to izradom, te postavljanjem, odnosno distribucijom obavijesnih plakata i letaka. Glede naprijed navedenih obveza posebno je važno dosljedno provesti program osposobljavanja do sada neosposobljenih zaposlenika koji rade sa zapaljivim tekućinama i zapaljivim plinovima.

Osigurati da su neposredno do svih mjesta na kojima se skladište, drže i rabe zapaljive tekućine i/ili zapaljivi plinovi, kao i druge opasne kemikalije postavljeni pripadajući im Sigurnosno-tehnički listovi ovjereni od strane Hrvatskog zavoda za toksikologiju i antidoping, te kada se radi o zapaljivim tekućinama i/ili plinovima Upute za sprječavanje nastanka požara i Upute za gašenje i sprječavanje širenja nastalih požara izrađene u skladu sa Zakonom o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10, 114/22) i Pravilnikom o zapaljivim tekućinama (NN 54/99, 155/22).

Temeljem Odluke o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima prijevoza opasnih tvari javnim cestama (NN 114/12), na svim javnim cestama na prostoru grada, dopušten je prijevoz opasnih tvari isključivo za gospodarske potrebe, nad čime treba vršiti redoviti i sustavan nadzor (nadzor propisane dokumentacije, nadzor osposobljenosti sudionika u prijevozu, nadzor stanja i sigurnosnog znakovlja na vozilima, nadzor načina prijevoza i parkiranja, nadzor zaštitne opreme i vatrogasnih aparata u vozilima,...).

#### **4.12 Radijska i telefonska komunikacija**

Poradi stvaranja uvjeta za kvalitetnu glasovnu komunikaciju između vatrogasnih postrojbi i vatrogasaca koji sudjeluju u gašenju požara neophodno je raditi na ostvarenju kvalitetnog radijskog i telefonskog signala na prostorima gdje kvaliteta signala ne zadovoljava.

Kako bi se poboljšala efikasnost izlaska vatrogasnih postrojbi na intervenciju, od iznimne je važnosti pravovremeno proslijediti dojavu o intervenciji najbližem DVD-u i JVP-u.

#### **4.13 Uporaba zrakoplova i helikoptera u zaštiti od požara i gašenju požara**

U slučaju nastanka požara na većim šumskim površinama, teško pristupačnim prostorima i na nenaseljenim gusto pošumljenim područjima, posebno u vrijeme kada je vegetacija isušena i pušu snažni vjetrovi i/ili vjetrovi promjenljiva smjera, kada nije moguće pravodobno i učinkovito djelovati zemaljskim vatrogasnim snagama, neophodno je bez odlaganja tražiti uporabu zrakoplova i helikoptera za gašenje požara i prijevoz vatrogasnih snaga i sredstava za gašenje. U razdobljima vrlo visokog indeksa opasnosti od požara u skladu sa



mogućnostima potrebno je učestalije i na više lokacija provoditi protupožarno-motriteljsku ophodnju.

#### **4.14 Mjere zaštite od požara na morskom akvatoriju**

Provoditi odgovarajuće promidžbene i nadzorne aktivnosti u svrhu provedbe zabrane ispaljivanja pirotehničkih sredstva sa morskih površina na kopno. Prijevozne i prijenosne vatrogasne aparate za početno gašenje požara po vrstama i količinama rasporediti u lukama i to prema količini i vrstama plovila.

Na prostorima u lukama prije početka turističke sezone provoditi vatrogasne vježbe pod nadzorom Lučke kapetanije, te provjeru osposobljenosti za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom.



## **5. SMJERNICE ZA GRAD BIOGRAD NA MORU KOD DONOŠENJA PLANOVA UREĐENJA PROSTORA TE ZA PRAVNE OSOBE U SVEZI PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**

## 5.1 Općenito

Buduće građevine i prostore graditi, a postojeće građevine i prostore rekonstruirati ili adaptirati isključivo u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Prostornim planom.

U tijeku rekonstrukcije, prenamjene i prilagodbe građevina i građevinskih dijelova, gdje god je to moguće preporučuje se smanjiti imobilno požarno opterećenje na način da se postojeći građevinski elementi izgrađeni iz gorivih tvari zamjene sa onim iz ne gorivih tvari.

Čelične i drvene građevinske dijelove zaštititi vatrootpornim materijalima (premazi, obloge) i to najmanje do razine projektirane vatrootpornosti, što mora biti potvrđeno atestima za rabljene materijale-konstrukcije i zapisnikom izvođača radova vezano za način provedene zaštite.

Hotelske i druge turističke građevine i prostore planirati, graditi i održavati u skladu sa Pravilnikom o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN 100/99).

Na evakuacijskim putovima i kod evakuacijskih izlaza na siguran prostor, postaviti na propisnim mjestima protupanična rasvjetna tijela propisne jakosti rasvjete i autonomije.

Gustoću izgrađenosti planirati i održavati u skladu sa Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređenju prostora ( NN br. 29/83, 36/85 i 42/86).

U svim građevinama i na prostorima ugraditi projektirane vrste i količine sustava, uređaja, opreme i sredstava koji su u funkciji dojave, gašenja i sprječavanja širenja požara, te ih održavati u ispravnom stanju.

Djelatnike u pravnim osobama i na razini jedinice lokalne samouprave, osposobiti za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara, sprječavanje širenja požara, te zaštitu osoba i imovine ugroženih požarom.

## 5.2 Mjere zaštite od požara u skladištima i drugim gospodarskim građevinama

Pozicije skladišta i drugih gospodarskih građevina moraju biti u skladu sa Urbanističkim planom uređenja prostora. Izvedba građevina mora biti takva da je omogućena sigurna evakuacija iz najudaljenije točke do sigurnog mjesta.

Skladišta moraju biti požarno odvojena od građevina ili građevinskih dijelova drugih namjena građevinskim elementima najmanjeg stupnja vatrootpornosti i to na način propisan u Pravilniku o zaštiti skladišta od požara (NN 93/08).

U skladištima čiji su volumeni veći od 300 m<sup>3</sup> mora biti ugrađena hidrantska mreža i postavljen propisni broj vatrogasnih aparata, kao i drugi sustavi zaštite od požara u skladu sa tablicom 1. Pravilnika navedenog u stavku 4. ove točke.

Skladišta čija je površina veća od 300 m<sup>2</sup> i/ili u kojima je požarno opterećenje veće od 1 GJ/m<sup>2</sup> moraju imati najmanje dva evakuacijska izlaza razmaknuta za najmanje pola dijagonale požarnog odjeljka.

Brave na vratima za evakuaciju moraju biti takve izvedbe da se mogu svakodobno otvarati bez uporabe ključeva ili alata.

Uz svaki ulaz u skladište s vanjske strane, mora biti ugrađeno tipkalo za potpuno iskapčanje električnog napona u cijelom prostoru skladišta.

Skladišta je dopušteno grijati trošilima na električnu energiju bez otvorene žarne niti, toplovodnim grijanjem ili upuhivanjem toplog zraka, s tim da je priprema medija za grijanje izvan skladišta.

Na rasvjetnim tijelima u skladištu mora biti ugrađena zaštita od mehaničkog oštećenja.

Gorive tvari u skladištima moraju biti udaljene od rasvjetnih tijela najmanje 50 cm. Punjenje baterija za pogon viličara se ne smije vršiti u skladištu, nego na za tu svrhu posebno uređenom mjestu.

### 5.3. Mjere zaštite šuma, poljoprivrednih površina i drugih otvorenih prostora od požara

Grad Biograd na Moru dužan je skrbiti o provedbi mjera zaštite od požara utvrđenih Pravilnikom o zaštiti šuma od požara (NN 33/14) i Pravilnikom o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21) i drugih mjera zaštite od požara, a posebno o:

- ustroju vlastite službe nadzora stanja zaštite od požara,
- donošenju i provedbi mjera zaštite od požara na šumskim i poljoprivrednim površinama koje su u vlasništvu fizičkih osoba,
- ustroju motrilačko-dojavnih službi i intervencijskih skupina za gašenje požara od strane Šumarije Biograd,
- provedbi preventivno-uzgojnih mjera, te provedbi drugih preventivnih mjera zaštite od požara na šumskim površinama u suradnji sa Šumarijom Biograd,
- sadnji biljki pirofobnih značajki kod sanacije opožarenih površina, te zamjeni četinjača pirofobnim listačama,
- ograničenju radova i nadzoru kretanja i zadržavanja u šumama u razdobljima kada relativna vlažnost zraka padne ispod 25%,
- donošenju odluke o uporabi poljoprivrednog zemljišta u skladu sa Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22),
- sprječavanju obrastanja poljoprivrednih površina korovima i raslinjem,
- uklanjanju suhih biljnih ostataka,
- propisnoj provedbi spaljivanja korova i otpada kod vlasnika privatnih zemljišta,
- čišćenju rubnih pojasa poljoprivrednog zemljišta od raslinja i otpada, posebno onih koji graniče sa šumskim površinama i to u najmanjoj širini od 5m,
- redovitom uklanjanju raslinja na trasama ispod nadzemnih električnih dalekovoda,
- održavanju zaštitnih pojaseva uz cestovne prometnice,
- suradnji sa najbližom meteorološkom postajom poradi rezultata mjerenja oborina, temperature zraka, i relativne vlage zraka, te izračunavanja stupnja suhoće mrtve gorive sastojine i meteorološkog indeksa opasnosti od požara,
- pripremi programa provedbe i provedbi promidžbe i upoznavanja pučanstva u svezi postizanja visoke razine provedbe preventivnih mjera zaštite od požara u šumama, na poljoprivrednim zemljištima i drugim otvorenim prostorima,
- zabrani pušenja i uporabe otvorenog plamena i alata koji u radu može proizvesti iskru u zonama opasnosti od eksplozije i požarom ugroženim prostorima (osim za od strane nadležnih tijela propisno odobrene, nadzirane i osigurane radove kao npr. radove spaljivanja i čišćenja u sklopu održavanja šuma, radove zavarivanja i srodnih tehnika rada,...),
- provedbi loženja vatre, spaljivanja korova, biljnih otpadaka i drugih materijala, roštiljanju, te izvođenju radova zavarivanja i srodnih tehnika rada na otvorenom, u skladu sa Odlukom o mjerama zaštite od požara na otvorenim prostorima donesenom od strane zadarske županije,
- spaljivanju raslinja i korova na najmanjoj udaljenosti 200 m od rubova šuma,
- zabrani odlaganja otpada na otvoreni prostor izvan za to određenih kontejnera,
- redovitom čišćenju šuma i poljoprivrednih površina kako bi se smanjila opasnost od nastanka požara i prijelaza požara iz prizemnih u vršne (posebno skrbiti da šume i

- poljoprivredne površine budu očišćene do početka razdoblja povišenih temperature zraka),
- održavanju cesta za promet vatrogasnih vozila na način da su svakodobno provezne, te putova za gasitelje na način da su svakodobno prohodni,
  - redovite kosidbe trave, uklanjanja raslinja i gorivog otpada iz zaštitnih pojasa uz cestovne prometnice od strane Hrvatskih cesta (najmanje jedan put godišnje i to prije početka turističke sezone),
  - nadzoru prijevoza opasnih tvari prometnicama koje prolaze uz šumske površine i kroz naseljena područja,
  - redovitom čišćenju rubova šuma koji graniče sa zapuštenim poljoprivrednim zemljištima, u širini ne manjoj od 5 m, a poglavito prije razdoblja povećane opasnosti od nastanka požara,
  - provedbi kvalitetnog nadzora stanja zaštite šuma od požara od strane Motriteljsko-dojavnih službi, koje moraju biti propisno ustrojene i tehnički opremljene u skladu sa Planom zaštite šuma od požara izrađenim od strane Šumarije Biograd,
  - nadzoru provedbe preventivno uzgojnih mjera u šumama u privatnom vlasništvu, analognih mjerama koje provode Hrvatske šume u šumama u društvenom vlasništvu (ako fizička osoba ne provodi navedene uzgojne mjere, obvezna je provesti poseban postupak da se te mjere provedu prisilno),
  - pošumljavanju biljkama pirofobnih značajki i šumskim vrstama nižeg stupnja ugroženosti od požara, te saditi takve nasade uz prometnice u širini 10 do 15 metara,
  - prorjeđivanju vegetacije na ivicama šuma četinjača u širini od 20 do 30 metara, a u širini od 30 do 50 metara potkresavanju grana do visine 2 metra od razine okolnog tla,
  - ograničavanju djelatnosti u šumama u razdoblju kad vlažnost zraka u šumskim predjelima padne ispod 25% i pojačanju nadzora provedbe mjera zaštite od požara, te nadzora zadržavanja i kretanja u šumama.

#### 5.4 Mjere zaštite od požara na mjestima za odlaganje otpada

Ustrojiti i održavati propisan način prikupljanja, selektiranja, uporabe, odvoženja i zbrinjavanja otpada kod ovlaštene pravne osobe, i to na propisan način kojim će se opasnost od nastanka i širenja nastalih požara smanjiti na najmanju moguću razinu. Posebnu pozornost obratiti na propisno gospodarenje sa opasnim otpadom te sustavno raditi na sanaciji divljih odlagališta otpada.

#### 5.5 . Mjere zaštite od požara u prijenosu i uporabi energenata i mjere zaštite od munje

- redovito održavati dijelove dalekovoda (nosači, odvodnici prenapona, izolatori i vodiči), te voditi skrb o provjesima,
- redovito uklanjati raslinje i druge gorive tvari sa trasa ispod nadzemnih dalekovoda,
- po mogućnosti prilikom rekonstrukcije nadzemne vodove zamijeniti podzemnim,
- provjeravati sigurnost upravljačkih i signalizacijskih strujnih krugova i oprema, te zamjenjivati neispravne dijelove,
- kod rekonstrukcije koristiti sklopna postrojenja u metalnom kućištu s odgovarajućim provodnim izolatorima opskrbljenim lukobranima, odnosno izoliranim sabirnicama, te negorive i samogasive materijale, pregrađivati kabelske kanale na prijelazima požarnih odjeljaka odgovarajućim vatrootpornim materijalom, te izbjegavati ugradbu trafo postaja u građevine za druge namjene,
- radove ugradbe i održavanja električnih instalacija i trošila smiju izvoditi samo za to osposobljene i ovlaštene osobe,

- električne instalacije i trošila ispitivati i održavati u skladu sa važećim propisima normama, pravilima tehničke prakse i tehničkom dokumentacijom,
- rabiti samo atestirana i tehnički ispravna električna trošila i to na način utvrđen u pripadajućoj im tehničkoj dokumentaciji,
- prije napuštanja građevina, građevinskih dijelova i prostora isključiti sve električne sklopke ili trošila, osim onih koji moraju biti uključeni zbog svoje namjene (hladnjaci, sigurnosni uređaji npr.)
- gromobranske instalacije projektirati, ugrađivati i održavati u skladu sa Tehničkim propisom o sustavima zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10).

#### 5.6. Mjere osiguranja vatrogasnih pristupa

- prometnice i javne površine održavati provoznima u svrhu sigurnog pristupa i osiguranja površine za operativni rad vatrogasnih vozila,
- vatrogasni pristupi moraju biti ravni s izlazom na kraju, jednosmjernom vožnjom, najmanje širine 3m, odnosno ravni bez izlaza na kraju već s okretištem propisanog radijusa zaokretanja, stalno provozni, širine najmanje 3,
- ako se ne može izbjeći nagib vatrogasnog pristupa onda on ne smije prelaziti 12%, a površina za operativni rad vatrogasnih vozila mora biti u jednoj ravnini s najvećim nagibom 10% u bilo kojem smjeru,
- vatrogasni pristupi moraju biti izgrađeni tako da mogu izdržati osovinski tlak od 100 kN i više,
- površina za operativni rad vatrogasnih vozila postavljenih okomito na vanjski zid građevine mora biti široka najmanje 5,5 m, odnosno 7 m za građevine više od 40 m, te najmanje dužine 11 m i najveće udaljenosti od zida građevine 1 m,
- razmak površine za operativni rad vatrogasnih vozila od podnožja građevine smije iznositi najviše 12 m, odnosno najviše 6 m za građevine više od 16 m.

#### 5.7. Mjere zaštite od požara kod prijevoza opasnih tvari

Na promatranom području prijevoz opasnih tvari za različite namjene je dozvoljen isključivo za opskrbu pravnih osoba u gospodarstvu, ustanova i pučanstva koji se nalaze na prostoru grada. Vozila za prijevoz opasnih tvari moraju biti opremljena u skladu sa Zakonom o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07). Vatrogasno djelovanje u slučaju požara ili ekološkog akcidenta sa opasnim tvarima provodi se uz blokiranje prometa.

Osobe koje djeluju u zoni 1 (opasna zona) moraju biti propisno opremljene osobnim zaštitnim sredstvima, a u zoni 2 (prostor za pripremu) je potrebno provoditi cjelovite pripremne radnje za vatrogasno djelovanje. Bez obzira na prosudbu o mogućnostima saniranja požara i/ili ekološkog akcidenta nastalih s opasnim tvarima, obvezno je pozvati policiju.



## 6. ZAKLJUČAK

Na temelju prikaza postojećeg stanja zaštite od požara i tehnoloških eksplozija, stručne obrade podataka i prijedloga organizacijskih i tehničkih mjera, donose se slijedeći zaključci:

- Vatrogasnu djelatnost na prostoru grada Biograd na Moru obavlja Javna vatrogasna postrojba uz dobrovoljno vatrogasno društvo navedeno u poglavlju 1.12.1 i 1.12.2 ove Procjene. U svrhu zadovoljenja uvjeta za učinkovito vatrogasno djelovanje na navedenom prostoru, predlaže se je ustroj stanje zaštite od požara na način utvrđen u točki 4.1. ove Procjene.
- Od posebne važnosti za učinkovitost sustava zaštite od požara je dosljedno provesti Program osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom (NN 61/94), program osposobljavanja i provjera osposobljenosti zaposlenika koji rade sa zapaljivim tekućinama i/ili zapaljivim plinovima u skladu sa Zakonom o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10) i Pravilnikom o zapaljivim tekućinama (NN 54/99, 155/22), ustrojiti odgovarajuću razinu obrazovno-promidžbene djelatnosti (tiskanje i distribucija letaka kojim se pučanstvo, a posebno školska djeca i turisti upoznaju sa opasnostima i mjerama zaštite od požara, postavljanje obavijesnih ploča i standardnih znakova iz područja zaštite od požara uz cestovne prometnice, a poglavito ispred ulaza u šumske površine).
- U svrhu sprječavanja širenja požara značajno je redovito kositi travu i drugo raslinje, te uklanjati otpadne gorive tvari uz cestovne prometnice državne i županijske razine koje su požarne zapreke ili potencijalne požarne zapreke.
- U svrhu utvrđivanja općeg stanja hidrantske mreže, te osiguranja propisnih veličina tlaka i protoka vode u hidrantskoj mreži, potrebno je bez odlaganja provesti ispitivanje hidrantske mreže angažmanom ovlaštene pravne osobe, te ukloniti možebitne ispitivanjem utvrđene nedostatke. Pozicije hidranata je potrebno označiti u skladu sa normom **HRN DIN 4066**. Provoditi odgovarajuće aktivnosti u svrhu širenja hidrantske mreže.
- Bez odlaganja rješavati problemom vatrogasnih prolaza i pristupa
- Pravne osobe koje u svojim građevinama i/ili na prostorima skladište ili koriste velike količine zapaljivih tvari, a nisu razvrstane u I ili II kategoriju glede ugroženosti od požara dužne su skladištiti i koristiti zapaljive tvari sukladno Pravilniku o zapaljivim tekućinama (NN 54/99, 155/22) i Zakonu o kemikalijama (NN 18/13, 115/18, 37/20). Radnici koji rukuju zapaljivim tvarima dužni su se osposobiti za rukovanje istim.
- Cestovne prometnice državne i županijske razine su u zadovoljavajućem stanju. Lokalne ceste i nerazvrstane ceste na određenim mjestima nisu dovoljno široke i slabo održavane, te stanjem ne jamče promet vatrogasnim vozilima, osim vozilima za gašenje šumskih požara, te ih je potrebno urediti na način kako bi bile provezne za sva vatrogasna vozila. Zaštitni pojasi uz cestovne ne čiste se od raslinja, trave i drugih gorivih tvari zadovoljavajućom kvalitetom.
- Tehničke značajke visokonaponske električne mreže su takve da pod djelovanjem jakih vjetrova nastaju kratki spojevi i iskrenje na nadzemnim neizoliranim električnim vodovima. U budućnosti je zbog sprječavanja nastanka kratkih spojeva i iskrenja, gdje god i kada je god to moguće nadzemne električne vodove potrebno zamijeniti podzemnim kabelima ili izoliranim vodovima. Određeni broj drvenih stupova u nadzemnoj električnoj mreži je dotrajavao, te ih je potrebno promijeniti. Trase ispod nadzemnih dalekovoda ne čiste se od visokog raslinja zadovoljavajućom kvalitetom. Do svih trafo-postaja su osigurani vatrogasni

pristupi, a zaštitni pojasi oko trafo-postaja su dobro održavani bez trave, raslinja i drugih gorivih tvari.

- Na šumskim površinama relativno uredno se provode mjere zaštite od požara koje su propisane u Planovima zaštite šuma od požara i Šumskogospodarstvenim planovima izrađenim od strane Šumarije Biograd. Motrenje opasnosti od nastanka požara i nastanak požara ustrojen je na zadovoljavajućoj razini kvalitete. Određeni dio šumskih površina je nepristupačan, što bitno negativno utječe na učinkovitost gašenja požara na tim prostorima. Potrebno je izraditi protupožarne putove na područjima koja su nepristupačna, a navedena su u ovoj Procjeni.
- Na promatranom prostoru postoje određene građevine koje se nalaze u blizini šuma, te je zbog sprječavanja nastanka i širenja nastalih požara iz šuma na građevine i u suprotnom smjeru potrebno provesti i održavati mjere zaštite od požara u skladu sa točkom 4.6. ove Procjene.
- Na temelju raščlambe mjesta nastanka i uzroka nastajanja i širenja požara, u svrhu sprječavanja nastajanja požara istih značajki, posebno je važno dosljedno provoditi propisane mjere zaštite od požara na otvorenim prostorima (šume, poljoprivredna zemljišta, zaštitni pojasevi uz prometnice i trase ispod nadzemnih električnih vodova), u sklopu kojih je svakako potrebno pojačati nadzor nad provedbom mjere zabrane loženja vatre i uporabe otvorenog plamena.
- Hrvatske šume su dužne voditi brigu o prohodnosti vatrogasnih putova i prosjeka, što je od iznimne važnosti za zaštitu od požara u ljetnim mjesecima. U uvjetima povećane opasnosti od nastanka i širenja požara, posebnu pozornost obratiti na priobalni dio. Vlasnici šuma na navedenom području dužni su provoditi mjere zaštite od požara.
- Preporučuje se poštovati smjernice navedene u poglavlju 5. ove Procjene.
- Na temelju članka 13. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22), ova Procjena se glede predloženog ustroja vatrogasne djelatnosti i načina vatrogasnog djelovanja mora dati na predmišljenje Vatrogasnoj zajednici Zadarske županije.

Razina provedbe mjera zaštite od požara i stanje zaštite od požara na prostoru grada Biograd na Moru u određenim dijelovima nisu u skladu sa propisima, odnosno ne jamče učinkovitu zaštitu, te je zbog toga nužno i to što je god prije moguće ukloniti nedostatke i propuste koji su prikazani u ovoj Procjeni. Na temelju raščlambe stanja zaštite od požara, raščlambe prethodno nastalih požara, te raščlambe stanja ustroja, osposobljenosti i opremljenosti vatrogasnih snaga koje djeluju na promatranom području, zaključuje se da će se provedbom predloženih organizacijskih i tehničkih mjera zaštite od požara koje su navedene u poglavlju 4. ove Procjene, opasnost od nastajanja i širenja požara svesti na zadovoljavajuću razinu.



## **7. PROPISI I DRUGA REGULATIVA, TE LITERATURA KORIŠTENI U IZRADI PROCJENE UGROŽENOSTI OD POŽARA I TEHNOLOŠKIH EKSPLOZIJA**

## 7.1 Zakoni

- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o vatrogastvu (NN 125/19, 114/22),
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19),
- Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19),
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13),
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10, 114/22),
- Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07),
- Zakon o šumama (NN 96/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20),
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22),
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 14/19, 127/19),
- Zakon o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (NN 16/19)
- Zakon o kemikalijama (NN 18/13, 115/18, 37/20)
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Zakon o eksplozivnim tvarima te proizvodnji i prometu oružja (NN 70/17, 141/20, 114/22)
- Zakon o akreditaciji (NN 158/03, 75/09, 56/13)
- Zakon o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 04/23)

## 7.2 Pravilnici, tehnički propisi, odluke, planovi

- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99, 155/22)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 110/05 i 28/10)
- Pravilnika o planu zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom (NN 61/94)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)
- Pravilnik o zaštiti od požara u ugostiteljskim objektima (NN 100/99)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)
- Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu (NN 117/07)
- Pravilnik o postajama za opskrbu prijevoznih sredstava gorivom (NN 93/98, 116/07, 141/08)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Pravilnik o dopunama pravilnika o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (NN 69/97)

- Pravilnik o tlačnoj opremi (NN 79/16)
- Pravilnik o jednostavnim tlačnim posudama (NN 27/16)
- Pravilnik o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom visoke razine opasnosti (NN 75/20)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 61/16)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN 18/17)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
- Pravilnik o odlagalištima otpada (NN 04/23)
- Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
- Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 39/06 i 106/07)
- Pravilnik o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama (NN 33/16)
- Pravilnik o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju Republike Hrvatske (NN 61/94)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za zaštitnu i drugu osobnu opremu koju pripadnici vatrogasnih postrojbi koriste prilikom vatrogasne intervencije (NN 31/11)
- Pravilnik o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi MUP-a (NN 43/95)
- Pravilnik o minimumu opreme i sredstava za rad određenih vatrogasnih postrojbi dobrovoljnih vatrogasnih društava (NN 91/02)
- Pravilnik o programu osposobljavanja i usavršavanja vatrogasnih kadrova (NN 61/94)
- Program aktivnosti u provedbi mjera zaštite od požara od interesa za RH u 2023. god. Zaključak KLASA: 022-03/23-07/02, URBROJ: 50301-29/23-23-2, od 8. veljače 2023. g.
- Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja evidencije iz područja zaštite od požara (NN 118/11, 141/11)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 07/22)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)
- Odluka o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (NN 114/12)
- ADR-2013
- Prostorni plan uređenja

### 7.3 Norme, pravila tehničke prakse i stručna literatura

- HRN EN-2/97/A1:2004- Razredba požara
- HRN Z. CO. 012 - Zaštita od požara. Utvrđivanje kategorija i stupnja opasnosti od materija u požaru
- HRN. Z. CO. 007 - Klasifikacija zapaljivih tekućina
- HRN. Z. CO. 005 - Klasifikacija tvari i roba prema ponašanju u požaru
- HRN. U. J1. 030 - Požarno opterećenje

- HRN. U. J1. 240 – Tipovi konstrukcija zgrada prema njihovoj unutarnjoj otpornosti od požara
- HRN DIN 4102 dio 1 i 4 - Ponašanje građevinskih materijala i građevinskih elemenata u požaru- Građevni materijali, sustav i primjena klasificiranih građevinskih materijala, građevinskih elemenata i specijalnih građevinskih elemenata
- HRN DIN 4066
- HRN ISO 6309
- HRN N. B2. 751/88- Električne instalacije u zgradama. Izbor i postavljanje električne opreme u ovisnosti o vanjskim uvjetima
- HRN. N. B2. 741/86- Elektro instalacije niskog napona. Zahtjev za sigurnost. Zaštita od električnog udara
- HRN. N. B2. 752/1986- Električne instalacije u zgradama. Trajno dopuštene struje
- HRN. N. B2. 742/86- Elektro instalacije u zgradama. Zahtjevi za sigurnost. Zaštita od toplinskog djelovanja
- HRN N. B2. 743 i N. b2. 743/1/89. Elektro instalacije u zgradama. Nadstrujna zaštita
- HRN EN 60079-10- Električni uređaji za eksplozivne plinske atmosfere. 10 dio Klasifikacija ugroženog prostora eksplozivnom plinskom atmosferom
- HRN EN 60079-14- Električni uređaji za eksplozivne plinske atmosfere. 14. dio Električne instalacije u ugroženim prostorima (osim rudnika)
- NFPA Fire protection handbook, Eighteenth Edition, 1997.
- NFPA 101/2009
- NFPA 224
- NFPA 303
- Reknagel-Šprenger-Henman, Grijanje i klimatizacija 1987
- Suvremeno vatrogastvo br. 3/95, 3-4/97, 6/97, 4-6/98
- Metoda za procjenu šuma od požara, dr. D. Redžić i suradnici, 1996. god.,
- Uređaji, oprema i sredstva za gašenje požara, Z. Šmejkal 1991. god.,
- Vatrogasna vozila, Šmejkal, Zagreb 2002. god.,
- Tehnički priručnik za zaštitu od požara, M. Carević i dr., 1997. god.,
- Osnove zaštite šuma od požara, grupa autora, Zagreb. 1987. god.,
- Manuel de lutte contre les feux de foret, Ministere des terres et forets, Quebec, Canada
- Zaštita šuma od požara, M. Vasić, 1984. god.
- Popis stanovništva 2001., 2011., DSZ
- DUZS-potresi: <http://www.duzs.hr>

\* propisi preuzeti Zakonom o preuzimanju zakona koji se u primjenjuju u Republici Hrvatskoj (NN br. 55/96.)



## 8. GRAFIČKI PRILOZI