

**REPUBLIKA HRVATSKA**

**VARAŽDINSKA ŽUPANIJA**

****

**PROCJENA UGROŽENOSTI OD POŽARA I TEHNOLOŠKE EKSPLOZIJE**

Ludbreg, SVIBANJ 2022.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **NARUČITELJ:** | REPUBLIKA HRVATSKA, VARAŽDINSKA ŽUPANIJA  GRAD LUDBREG  Trg Svetog Trojstva 14, 42230 Ludbreg | | | | | |  |  | | | | | | **IZVRŠITELJ:** | Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR  Zagrebačka 71, 42000 Varaždin | | | | | |  |  | | | | | | **Ravnatelj Ustanove za obrazovanje odraslih DEFENSOR temeljem članka 8. Pravilnika o izradi Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije („Narodne novine“, broj 35/94, 110/05, 28/10), imenuje sljedeći stručni tim za izradu:** | | | | | | |  | |  |  |  |  | | **IME I PREZIME** | | **STRUČNA SPREMA** | **STRUČNI ISPIT** | **FUNKCIJA** | **POTPIS** | | Ivan Putarek,  struc.spec.ing.sec. | | VSS | E – 10739 | Voditelj tima |  | | Krunoslav Guštek, struc.spec.ing.sec. | | VSS | E - 6856 | Član, vatrogasac |  | | Tomislav Guštek, dipl.ing.el. | | VSS | E – 10867 | Član, vatrogasac |  | | Sandra Lenček mag.ing.geoing. | | VSS | E – 13451 | Član |  | | Ivana Škorjanec mag.ing.agr. | | VSS | - | Član |  | |  | |  |  |  |  | |  | | |  | |  | |  | | |  | | | | Ravnatelj:  Emilio Habulin, mag. pol. | | | | M.P. | | | | | | |

**SADRŽAJ**

[UVOD 7](#_Toc93313675)

[A. PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA 10](#_Toc93313676)

[A.1. POLOŽAJ I POVRŠINA 10](#_Toc93313677)

[A.2. BROJ PUČANSTVA 10](#_Toc93313678)

[A.3. PREGLED NASELJENIH MJESTA 11](#_Toc93313679)

[A.4. PREGLED PRAVNIH OSOBA U GOSPODARSTVU PO VRSTAMA 12](#_Toc93313680)

[A.5. PREGLED PRAVNIH OSOBA U GOSPODARSTVU GLEDE POVEĆANE OPASNOSTI ZA NASTAJANJE I ŠIRENJE POŽARA 13](#_Toc93313681)

[A.6. PREGLED INDUSTRIJSKIH ZONA 14](#_Toc93313682)

[A.7. PREGLED CESTOVNIH I ŽELJEZNIČKIH PROMETNICA PO VRSTI 14](#_Toc93313683)

[A.7.1. Cestovni promet 14](#_Toc93313684)

[A.7.2. Željeznički promet 15](#_Toc93313685)

[A.8. PREGLED TURISTIČKIH NASELJA 15](#_Toc93313686)

[A.9. PREGLED ELEKTROENERGETSKIH GRAĐEVINA ZA PROIZVODNJU I PRIJENOS ELEKTRIČNE ENERGIJE 15](#_Toc93313687)

[A.10. PREGLED LOKACIJA NA KOJIMA SU USKLADIŠTENE VEĆE KOLIČINE ZAPALJIVIH TEKUĆINA I PLINOVA, EKSPLOZIVNIH TVARI I DRUGIH OPASNIH TVARI 17](#_Toc93313688)

[A.11. PREGLED VATROGASNIH DOMOVA ZA SMJEŠTAJ UDRUGA DOBROVOLJNIH VATROGASACA I PROFESIONALNIH VATROGASNIH POSTROJBA 18](#_Toc93313689)

[A.12. PREGLED PRIRODNIH IZVORIŠTA VODE KOJI SE MOGU UPOTREBLJAVATI ZA GAŠENJE POŽARA 20](#_Toc93313690)

[A.13. PREGLED NASELJA I DIJELOVA NASELJA U KOJIMA SU IZVEDENE VANJSKE HIDRANTSKE MREŽE ZA GAŠENJE POŽARA 20](#_Toc93313691)

[A.14. PREGLED GRAĐEVINA U KOJIMA POVREMENO ILI STALNO BORAVI VEĆI BROJ OSOBA 32](#_Toc93313692)

[A.15. PREGLED LOKACIJA I GRAĐEVINA U KOJIMA SE OBAVLJA UTOVAR I ISTOVAR ZAPALJIVIH TEKUĆINA, PLINOVA I DRUGIH OPASNIH TVARI 33](#_Toc93313693)

[A.16. PREGLED POLJOPRIVREDNIH I ŠUMSKIH POVRŠINA 33](#_Toc93313694)

[A.17. PREGLED ŠUMSKIH POVRŠINA PO VRSTI, STAROSTI ZAPALJIVOSTI I IZGRAĐENOSTI PROTUPOŽARNIH PUTOVA I PROSJEKA U ŠUMAMA 34](#_Toc93313695)

[A.18. PREGLED NASELJA, KVARTOVA, ULICA ILI ZNAČAJNIJIH GRAĐEVINA KOJI SU NEPRISTUPAČNI ZA PRILAZ VATROGASNIM VOZILIMA 36](#_Toc93313696)

[A.19. PREGLED NASELJA, KVARTOVA, ULICA ILI ZNAČAJNIJIH GRAĐEVINA U KOJIMA NEMA DOVOLJNO SREDSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA 36](#_Toc93313697)

[A.20. PREGLED SUSTAVA TELEFONSKIH I RADIO VEZA UPORABLJIVIH U GAŠENJU POŽARA 37](#_Toc93313698)

[A.21. PREGLED BROJA POŽARA I VRSTE GRAĐEVINA NA KOJIMA SU NASTAJALI POŽARI U ZADNJIH 10 GODINA 37](#_Toc93313699)

[B. PROCJENE UGROŽENOSTI PRAVNIH OSOBA 39](#_Toc93313700)

[C. STRUČNA OBRADA ČINJENIČNIH PODATAKA 40](#_Toc93313701)

[C.1. MAKROPODJELA NA POŽARNE SEKTORE I ZONE UZ OCJENU UDOVOLJAVAJU LI ONI PROPISIMA GLEDE SPREČAVANJA ŠIRENJA POŽARA 40](#_Toc93313702)

[C.2. GUSTOĆA IZGRAĐENOSTI UNUTAR JEDNOG POŽARNOG SEKTORA ILI ZONE UZ OCJENU O POSTOJEĆOJ FIZIČKOJ STRUKTURI GRAĐEVINA S OBZIROM NA ŠIRENJE POŽARA 41](#_Toc93313703)

[C.3. ETAŽNOST GRAĐEVINA I PRISTUPNOST PROMETNICA I POVRŠINA GLEDE AKCIJE EVAKUACIJE I GAŠENJA 43](#_Toc93313704)

[C.4. STAROST GRAĐEVINA I POTENCIJALNE OPASNOSTI ZA IZAZIVANJE POŽARA 44](#_Toc93313705)

[C.5. STANJE PROVEDENOSTI MJERA ZAŠTITE OD POŽARA U INDUSTRIJSKIM ZONAMA I UGROŽAVANJU GRAĐEVINA IZVAN INDUSTRIJSKIH ZONA 44](#_Toc93313706)

[C.6. STANJE PROVEDENOSTI MJERA ZAŠTITE OD POŽARA ZA GRAĐEVINE ISTIH NAMJENA NA ODREĐENIM PODRUČJIMA 45](#_Toc93313707)

[C.7. IZVORIŠTA VODE I HIDRANTSKA INSTALACIJA ZA GAŠENJE POŽARA 46](#_Toc93313708)

[C.8. IZVEDENE DISTRIBUTIVNE MREŽE ENERGENATA 49](#_Toc93313709)

[C.8.1. Elektroenergetika 49](#_Toc93313710)

[C.8.2. Opskrba plinom 49](#_Toc93313711)

[C.9. STANJE PROVEDENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA NA ŠUMSKIM I POLJOPRIVREDNIM POVRŠINAMA, UZROCIMA NASTAJANJA I ŠIRENJA POŽARA NA VEĆ EVIDENTIRANIM POŽARIMA TIJEKOM ZADNJIH 10 GODINA, BROJU PROFESIONALNIH I DOBROVOLJNIH VATROGASNIH POSTROJBA 50](#_Toc93313712)

[C.10. UZROCI NASTAJANJA I ŠIRENJA POŽARA NA VEĆ EVIDENTIRANIM POŽARIMA TIJEKOM ZADNJIH 10 GODINA 51](#_Toc93313713)

[C.11. ODREĐIVANJE BROJA VATROGASACA I VATROGASNIH POSTROJBI 51](#_Toc93313714)

[C.11.1. Požar stambene zgrade „P, P+1“ s uređenim potkrovljem 54](#_Toc93313715)

[C.11.1. Požar stambene zgrade „P+4“ s uređenim potkrovljem 55](#_Toc93313716)

[C.11.2. Požar otvorenog prostora 57](#_Toc93313717)

[C.11.3. Gašenje požara hidrantskom mrežom 59](#_Toc93313718)

[C.11.4. Požar šume 59](#_Toc93313719)

[C.11.5. Požar zapaljive tekućine u nadzemnom spremniku 60](#_Toc93313720)

[C.11.6. Sažetak analize 60](#_Toc93313721)

[D. PRIJEDLOG TEHNIČKIH I ORGANIZACIJSKIH MJERA KOJE JE POTREBNO PROVESTI KAKO BI SE OPASNOST OD NASTAJANJA I ŠIRENJA POŽARA SMANJILA NA NAJMANJU MOGUĆU RAZINU 62](#_Toc93313722)

[D.1. ORGANIZACIJA VATROGASNIH POSTROJBI 62](#_Toc93313723)

[D.2. OPREMANJE VATROGASNIH POSTROJBI 62](#_Toc93313724)

[D.2.1. Osobna zaštitna oprema 68](#_Toc93313725)

[D.3. URBANISTIČKE MJERE 70](#_Toc93313726)

[D.4. MJERE OSIGURANJA VATROGASNIH PRISTUPA 70](#_Toc93313727)

[D.5. MJERE ZAŠTITE U PRAVNIM OSOBAMA I GOSPODARSKIM SUBJEKTIMA 71](#_Toc93313728)

[D.6. MJERE OSIGURANJA VODOOPSKRBE 72](#_Toc93313729)

[D.7. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA NA GRAĐEVINAMA ZA PROIZVODNJU I PRIJENOS ELEKTRIČNE ENERGIJE TE PLINSKOJ MREŽI 72](#_Toc93313730)

[D.8. TEHNIČKE I ORGANIZACIJSKE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA NA OTVORENOM PROSTORU 72](#_Toc93313731)

[D.9. DONOŠENJE I AŽURIRANJE PRAVNIH AKATA 73](#_Toc93313732)

[E. ZAKLJUČAK 75](#_Toc93313733)

[F. NUMERIČKI I GRAFIČKI PRILOZI 76](#_Toc93313734)

**POPIS TABLICA**

[Tablica 1. Površina, broj stanovnika i gustoća naseljenosti 11](#_Toc93314288)

[Tablica 2. Pregled značajnijih pravnih osoba u gospodarstvu po djelatnostima 12](#_Toc93314289)

[Tablica 3. Pregled pravnih osoba u gospodarstvu glede povećane opasnosti za nastajanje i širenje požara 13](#_Toc93314290)

[Tablica 4. Pregled cestovne infrastrukture na području Grada Ludbrega 14](#_Toc93314291)

[Tablica 5. Pregled željezničke infrastrukture na području Grada Ludbrega 15](#_Toc93314292)

[Tablica 6. Popis transformatorskih stanica 16](#_Toc93314293)

[Tablica 7. Popis lokacija na kojima su uskladištene veće količine zapaljivih tekućina i plinova, eksplozivnih tvari i drugih opasnih tvari 18](#_Toc93314294)

[Tablica 8. Stanje operativnih snaga i tehnička opremljenost vatrogasnih postrojbi 18](#_Toc93314295)

[Tablica 9. Popis hidranata po naselju 20](#_Toc93314296)

[Tablica 10. Popis hidranata prema tipu po naseljima 32](#_Toc93314297)

[Tablica 11. Prikaz objekata u kojima može biti ugrožen veći broj ljudi 32](#_Toc93314298)

[Tablica 12. Podjela šuma prema stupnju opasnosti od nastanka požara 36](#_Toc93314299)

[Tablica 13. Pregled šuma po stupnjevima opasnosti od nastanka požara 36](#_Toc93314300)

[Tablica 14. Pregled broja požarnih intervencija u posljednjih 10 godina 37](#_Toc93314301)

[Tablica 15. Prikaz udaljenosti vatrogasne postrojbe od požara i vremena potrebnog za dolazak na intervenciju 40](#_Toc93314302)

[Tablica 16. Stupanj otpornosti prema požaru 42](#_Toc93314303)

[Tablica 17. Stupanj vatrootpornosti građevina 42](#_Toc93314304)

[Tablica 18. Prikaz stupnja otpornosti građevine prema požaru i kategoriji ugroženosti od požara tehnološkog procesa 47](#_Toc93314305)

[Tablica 19. Najmanje količine vode za gašenje požara građevina vanjskom hidrantskom mrežom 48](#_Toc93314306)

[Tablica 20.Prikaz brzine širenja požara u odnosu na brzinu vjetra 57](#_Toc93314307)

[Tablica 21. Radijusi zaokretanja za objekte visoke do 22 m 71](#_Toc93314308)

**POPIS SLIKA**

[Slika 1. Položaj Grada Ludbrega u Varaždinskoj županiji 10](#_Toc93314383)

[Slika 2. Raspored naselja na području Grada Ludbrega 12](#_Toc93314384)

# UVOD

Zaštita od požara od posebnog je interesa za Republiku Hrvatsku. Istu provode, osim fizičkih i pravnih osoba, i pravne osobe i udruge koje obavljaju vatrogasnu djelatnost i djelatnost civilne zaštite kao i jedinice lokalne te područne (regionalne) samouprave. Svaka fizička i pravna osoba, tijelo državne vlasti te jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave dužni su djelovati na način kojim ne mogu izazvati požar.

Na zahtjev Grada Ludbrega u svrhu provođenja mjera zaštite od požara i tehnoloških eksplozija, koje su propisane Zakonom o zaštiti od požara(„Narodne novine“ broj 92/10)(u daljnjem tekstu: *Zakon*), propisima donesenim na temelju *Zakona*, priznatim pravilima tehničke prakse, planovima zaštite od požara i drugim odlukama tijela državne uprave, lokalne samouprave i uprave, te općim aktima pravnih osoba, sukladno članku 13. stavak 1. i 7. *Zakona* provedeno je usklađivanje Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za Grad Ludbreg.

Usklađivanje Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za Grad Ludbreg provedeno je sukladno Pravilniku o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije („Narodne novine“, broj 35/94, 110/05 i 28/10), a s ciljem stručne analize, utvrđivanja postojeće opasnosti i predviđanja odgovarajuće mjere zaštite od požara i tehnoloških eksplozija kako bi se izbjeglo ugrožavanje života i zdravlja ljudi, kao i uništavanje građevina i njihovih sadržaja.

Sukladno *Zakonu*, Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za Grad Ludbreg dostavlja se Ministarstvu unutarnjih poslova, Ravnateljstvu civilne zaštite, Područnom uredu civilne zaštite Varaždin – Odjelu inspekcije na mišljenje.

Vatrogasnoj zajednici Grada Ludbrega dostavlja se na prethodno mišljenje dio Procjene koji se odnosi na organizaciju vatrogasne djelatnosti.

Procjenom ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije određuju se mjere za sprečavanje nastanka i širenja požara (preventivne mjere) te mjere za učinkovito gašenje, koje proizlaze iz činjeničnih posebnosti predmetne procjene ugroženosti.

Kao stručna podloga kod izrade Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za Grad Ludbreg korišteni su:

**Zakonske odredbe:**

* Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“, broj 92/10)
* Zakon o vatrogastvu („Narodne novine“, broj 125/19)
* Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13,65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
* Zakon o prijevozu opasnih tvari („Narodne novine“, broj 79/07)
* Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima („Narodne novine“, broj 108/95, 56/10)

**Pravilnici:**

* Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije („Narodne novine“, broj 35/94, 28/10)
* Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara („Narodne novine“, broj 29/13)
* Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara („Narodne novine“, broj 56/12)
* Pravilnik o planu zaštite od požara („Narodne novine“, broj 51/12)
* Pravilnik o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 61/94)
* Pravilnik o tehničkim zahtjevima za zaštitnu i drugu osobnu opremu koju pripadnici vatrogasnih postrojbi koriste prilikom vatrogasne intervencije („Narodne novine“, broj 31/11)
* Pravilnik o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi („Narodne novine“, broj 43/95)
* Pravilnik o minimumu opreme i sredstava za rad određenih vatrogasnih postrojbi dobrovoljnih vatrogasnih društava („Narodne novine“, broj 91/02)
* Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe („Narodne novine“, broj 35/94, 142/03)
* Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara („Narodne novine“, broj 62/94, 32/97)
* Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara („Narodne novine“, broj 8/06)
* Pravilnik o vatrogasnim aparatima („Narodne novine“, broj 101/11, 74/13)
* Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima („Narodne novine“, broj 93/08)
* Pravilnik o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“, broj 33/14)
* Pravilnik o zapaljivim tekućinama („Narodne novine“, broj 54/99)
* Pravilnik o postajama za opskrbu prijevoznih sredstava gorivom(„Narodne novine“, broj 93/98, 116/07, 141/08)
* Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja („Narodne novine“, broj 146/05)
* Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja („Narodne novine“, broj 141/11),
* Pravilnik o međusobnim odnosima vatrogasnih postrojbi u vatrogasnim intervencijama („Narodne novine“, 65/94)

**Norme:**

* Norma HRN Z.C0.005 - Klasifikacija tvari i roba prema ponašanju u požaru
* Norma HRN Z.C0.007 - Klasifikacija zapaljivih tekućina prema temperaturi plamišta i vrelišta
* Norma HRN Z.C0.010 - Karakteristike opasnih zapaljivih plinova i tekućina i hlapljivih krutih tvari
* Norma HRN Z.C0.012 - Utvrđivanje kategorija i stupnja opasnosti od tvari pri požaru
* Norma HRN U.J1.010 - Ispitivanje materijala i konstrukcija (definicije pojmova)
* Norma HRN U.J1.030 - Požarno opterećenje
* Norma HRN U.J1.240 - Tipovi konstrukcija zgrada prema njihovoj unutarnjoj otpornosti protiv požara

**Numeričke metode i stručna literatura:**

* Numeričke metode za procjenu opasnosti od požara i tehnološke eksplozije /P. Jukić i drugi (Zagreb, 2002.)
* Tehnički priručnik za zaštitu od požara /grupa autora (Zagreb, 1997.)
* Uređaji, oprema i sredstva za gašenje požara /Šmejkal (Zagreb, 1991.)
* Gorenje i sredstva za gašenje /Đ. Šmer Pavelić (Zagreb, 1996.)
* Protupožarna tehnološka preventiva /I. Gulan (Zagreb, 1997.)
* Vatrogasna taktika /N. Szabo (Zagreb, 2001.)
* Opasne tvari mjere sigurnosti, sprečavanje, saniranje posljedica /grupa autora (Zagreb, 1990.)
* Osnove zaštite šuma od požara /grupa autora (Zagreb, 1984.)
* Protupožarna zaštita šuma /Žunko (Zagreb, 1976.)
* Organizacija primjene aviona u gašenju šumskih požara /Centar za unapređenje zaštite od požara

**Ostali:**

* Prostorni plan uređenja Grada Ludbrega ("Službeni vjesnik Varaždinske županije", broj 6/03, 22/08, 07/10, 6/15, 25/15 – pročišćeni tekst, 49/20, 70/20 – pročišćeni tekst, 104/20, 4/21 – pročišćeni tekst),
* Podaci VZG Ludbreg
* Podaci HEP ODS d.o.o. Elektra Koprivnica
* Podaci HŽ Infrastruktura d.o.o.
* Podaci Termoplin d.d.
* Podaci Varkom d.d.
* Podaci Hrvatske šume – UŠP Koprivnica,
* Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin

# PRIKAZ POSTOJEĆEG STANJA

## POLOŽAJ I POVRŠINA

Grad Ludbreg nalazi se u Varaždinskoj županiji na granici s Koprivničko-križevačkom županijom. Okružujuće jedinice lokalne samouprave, a koje se nalaze na području Varaždinske županije su Općina Martijanec, Općina Sveti Đurđ, Općina Veliki Bukovec i Općina Mali Bukovec. Na jugu, Grad Ludbreg graniči s Općinom Rasinja iz Koprivničko-križevačke županije. Područje Grada obuhvaća prostor površine 73,52 km2 što iznosi 5,83% ukupnog područja Varaždinske županije.



Slika . Položaj Grada Ludbrega u Varaždinskoj županiji

Izvor: ARKOD preglednik (obrada autora)

Prema uvjetno-homogenoj regionalizaciji Republike Hrvatske, Grad Ludbreg dio je gornjepodravsko međimurskog prostora koji se raščlanjuje na još dvije jedinice: Gornjepodravsku varaždinsku i Gornjepodravsku ludbrešku u sklopu koje je smješten Grad Ludbreg. Gornjepodravski ludbreški prostor prostire se između rijeke Drave na sjeveru i šumovitih ogranaka Kalničke gore na jugu. Na zapadu seže do Slanja i Gornjeg Martijanca, dok se prema istoku ova jedinica odvaja od Koprivničkog kraja linijom Rasinje, Koledinec i Selnica Podravska.

## BROJ STANOVNIKA

Prema prvim podacima iz Popisa stanovništva iz 2021. godine, na području Grada Ludbrega živi ukupno 8.519 stanovnika, što predstavlja 5,32% od ukupnog broja stanovnika Varaždinske županije, odnosno 0,22 % od ukupnog broja stanovnika RH.

Tablica . Površina, broj stanovnika i gustoća naseljenosti

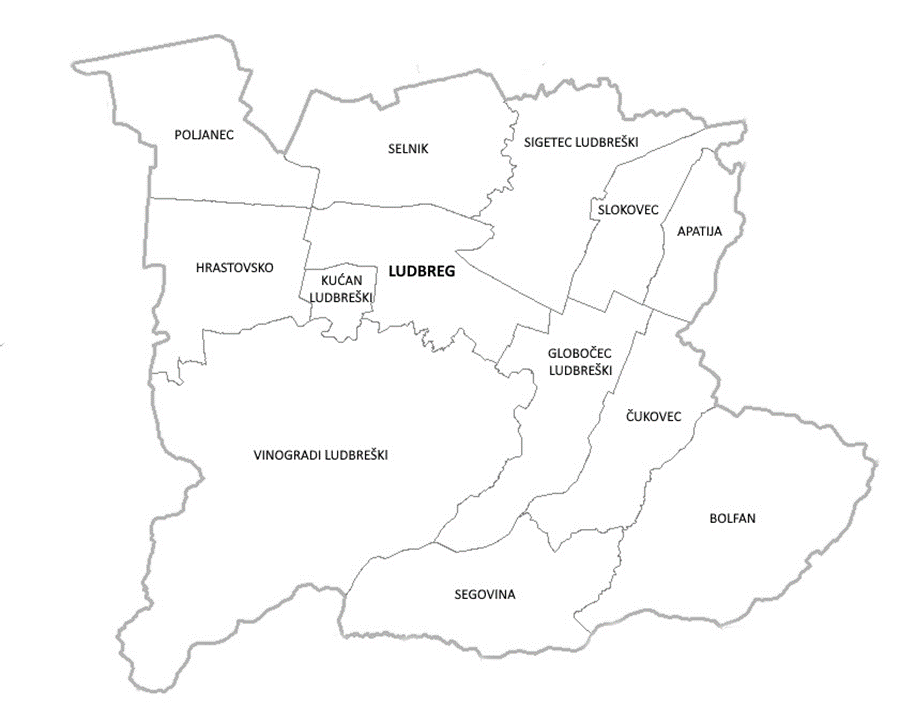
| **NASELJE** | **BROJ STANOVNIKA** | **POVRŠINA**  **(km2)** | **GUSTOĆA NASELJENOSTI (st/km2)** |
| --- | --- | --- | --- |
| Apatija | 227 | 2,20 | 103,18 |
| Bolfan | 380 | 8,77 | 43,33 |
| Čukovec | 263 | 4,13 | 63,68 |
| Globočec Ludbreški | 422 | 4,92 | 85,77 |
| Hrastovsko | 672 | 4,86 | 138,27 |
| Kućan Ludbreški | 158 | 0,95 | 166,32 |
| Ludbreg | 3.469 | 7,02 | 494,16 |
| Segovina | 41 | 5,64 | 7,27 |
| Selnik | 771 | 4,55 | 169,45 |
| Sigetec Ludbreški | 596 | 3,38 | 176,33 |
| Slokovec | 235 | 2,78 | 84,53 |
| Vinogradi Ludbreški | 681 | 19,10 | 35,65 |
| Poljanec | 604 | 5,24 | 115,26 |
| **UKUPNO** | **8.519** | **73,54** | **115,84** |

Izvor: Državni zavod za statistiku, Prvi rezultati popisa stanovništva 2021. godina

Prosječna gustoća naseljenosti na području Grada iznosi 115,84 st/km², što je nešto niže od prosjeka Varaždinske županije (126,999 st/km2). Naselja u sjevernom dijelu Grada, uz samo naselje Ludbreg su gušće naseljena od južnih naselja koja se nalaze na hipsometrijski višem i raščlanjenijem dijelu Grada. Najveću gustoću naseljenosti ima naselje Ludbreg (494,16 st/km2), zatim slijedi naselja: Sigetec Ludbreški (176,33 st/km2), Selnik (169,45 st/km2), Kućan Ludbreški (166,32 st/km2) , dok je najrjeđe naseljeno naselje Segovina (7,27 st/km2). Uočljiva je veza između reljefne pogodnosti za naseljavanje te posljedično razvoja infrastrukture i gušće naseljenosti u nižem dijelu Grada.

## PREGLED NASELJENIH MJESTA

U sastavu Grada Ludbrega nalazi se ukupno 13 naselja: Apatija, Bolfan, Čukovec, Globočec Ludbreški, Hrastovsko, Kućan Ludbreški, Ludbreg, Poljanec[[1]](#footnote-1), Segovina, Selnik, Sigetec Ludbreški, Slokovec i Vinogradi Ludbreški.



Slika 2. Raspored naselja na području Grada Ludbrega

Izvor: ARKOD preglednik (obrada autora)

Najveće naselje po broju stanovnika je Ludbreg gdje živi 3.603 stanovnika, odnosno 39,19% ukupnog broja stanovnika Grada. U preostalih 12 naselja stanuje 60,81% stanovnika. Najmanji broj stanovnika Grada Ludbrega stanuje u naselju Segovina, njih 37 ili 0,30%.

## PREGLED PRAVNIH OSOBA U GOSPODARSTVU PO VRSTAMA

Na području Grada Ludbrega značajniju djelatnost obavljaju sljedeće pravne osobe:

Tablica 2. Pregled značajnijih pravnih osoba u gospodarstvu po djelatnostima

| **PRAVNA OSOBA** | **LOKACIJA** | **DJELATNOST** |
| --- | --- | --- |
| OPREMA d.d. | Gospodarska ulica 5, Ludbreg | Proizvodnja rashladne i ventilacijske opreme, osim za kućanstvo |
| OPREMA-STROJEVI d.d. | Koprivnička ulica 23, Ludbreg | Proizvodnja strojeva za industriju hrane, pića i duhana |
| OPREMA-PIT - d.o.o. | Koprivnička 23, Ludbreg | Uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije i plina i instalacija za grijanje i klimatizaciju |
| DUCATI KOMPONENTI d.o.o. | Zagorska ulica 6, Ludbreg | Proizvodnja ostale električne opreme |
| INOXMONT-VS d.o.o. | Miroslava Krleže 2, Sigetec Ludbreški | Proizvodnja ostalih gotovih proizvoda od metala |
| ENERGY PLUS d.o.o. | Koprivnička ulica 19, Ludbreg | Proizvodnja strojeva za industriju tekstila, odjeće i kože |
| ACG Europe d.o.o. | Frankopanska ulica 79, Ludbreg | Proizvodnja ljepila |
| BOMARK PAK d.o.o. | Frankopanska ulica 66b, Ludbreg | Proizvodnja ploča, listova, cijevi i profila od plastike |
| GRAFIČAR d. d. | Frankopanska ulica 89, Ludbreg | Proizvodnja valovitog papira i kartona te ambalaže od papira i kartona |
| CENTAR KOVAČIĆ d.o.o. | Koprivnička ulica 36, Ludbreg | Ostalo tiskanje |
| LED d.o.o. | Koprivnička 17/c, Ludbreg | Proizvodnja obuće |
| LUKOM d.o.o. | Koprivnička 17, Ludbreg | Skupljanje neopasnog otpada |
| BOS d.o.o. | Slokovec 53a, Slokovec | Proizvodnja obuće |
| LUDBREŠKA MLJEKARA ANTUN BOHNEC d.o.o. | Koprivnička 17/b, Ludbreg | Djelatnosti mljekara i proizvođača sira |
| DULY d.o.o. | Frankopanska 81, Ludbreg | Ostali završni građevinski radovi |
| DUCTUS ENERGY d.o.o. | Prigorska 3, Ludbreg | Proizvodnja metalnih konstrukcija i njihovih dijelova |
| INFRASTRUKTURA d.o.o. | Koprivnička 17/c, Ludbreg | Gradnja vodova za električnu struju i telekomunikacije |
| SVEN d.o.o. | Miroslava Krleže 53, Sigetec Ludbreški | Proizvodnja ostalih proizvoda od drva, proizvoda od pluta, slame i pletarskih materijala |
| STOLARIJA HAVAIĆ d.o.o. | Slokovec 55, Slokovec | Proizvodnja ostalog namještaja |
| AMALIA UGOSTITELJSTVO d.o.o. | Trg Svetog Trojstva 26, Ludbreg | Hoteli i sličan smještaj |
| STOLARIJA KRANJČEC d.o.o. | Branitelja Domovinskog rata 12, Ludbreg | Proizvodnja ostale građevne stolarije i elemenata |
| JAGIĆ BEREK - d.o.o. | Varaždinska 146, Poljanec | Gradnja stambenih i nestambenih zgrada |
| HORVAT PRODUCTION | Gospodarska ulica 6, Ludbreg | Proizvodnja ostalih gotovih proizvoda od metala |
| RADAŠIĆ d.o.o.  Pogon Ludbreg | Koprivnička 34, Ludbreg | Piljenje i blanjanje drva |
| LIM-MONT d.o.o.  Pogon Ludbreg | Ljudevita Gaja 82, Ludbreg | Proizvodnja ostalih gotovih proizvoda od metala |

## PREGLED PRAVNIH OSOBA U GOSPODARSTVU GLEDE POVEĆANE OPASNOSTI ZA NASTAJANJE I ŠIRENJE POŽARA

Na području Grada Ludbrega postoji više pravnih osoba koje predstavljaju povećanu opasnost za nastajanje i širenje požara čiji popis se nalazi u nastavnoj tablici.

Tablica 3. Pregled pravnih osoba u gospodarstvu glede povećane opasnosti za nastajanje i širenje požara

| **PRAVNA OSOBA** | **LOKACIJA** | **DJELATNOST** |
| --- | --- | --- |
| GRAFIČAR d. d. | Frankopanska ulica 89, Ludbreg | Proizvodnja valovitog papira i kartona te ambalaže od papira i kartona |
| CENTAR KOVAČIĆ d.o.o. | Koprivnička ulica 36, Ludbreg | Ostalo tiskanje |
| LED d.o.o. | Koprivnička 17/c, Ludbreg | Proizvodnja obuće |
| BOS d.o.o. | Slokovec 53a, Slokovec | Proizvodnja obuće |
| SVEN d.o.o. | Miroslava Krleže 53, Sigetec Ludbreški | Proizvodnja ostalih proizvoda od drva, proizvoda od pluta, slame i pletarskih materijala |
| STOLARIJA HAVAIĆ d.o.o. | Slokovec 55, Slokovec | Proizvodnja ostalog namještaja |
| STOLARIJA KRANJČEC d.o.o. | Branitelja Domovinskog rata 12, Ludbreg | Proizvodnja ostale građevne stolarije i elemenata |
| RADAŠIĆ d.o.o.  Pogon Ludbreg | Koprivnička 34, Ludbreg | Piljenje i blanjanje drva |
| INA d.d.  MPM Ludbreg | Koprivnička 2, Ludbreg | Trgovina na malo tekućim  naftnim gorivima |
| Benzinska postaja Šilec d.o.o. | Varaždinska 30, Selnik | Trgovina na malo motornim gorivima i mazivima u specijaliziranim prodavaonicama |
| Adria Oil d.o.o. BP Ludbreg | Koprivnička 38, Ludbreg | Posredovanje u trgovini gorivima, rudama, metalima i industrijskim kemijskim proizvodima |

## PREGLED INDUSTRIJSKIH ZONA

Na području Grada Ludbrega osnovane su slijedeće poduzetničke zone:

* Poduzetnička zona Ludbreg – Istok,
* Poduzetnička zona Ludbreg – Zapad,
* Poduzetnička zona Slokovec,
* Poduzetnička zona Hrastovsko,
* Poduzetnička zona Apatija

## PREGLED CESTOVNIH I ŽELJEZNIČKIH PROMETNICA PO VRSTI

### Cestovni promet

Cestovni promet Grada Ludbrega čini cestovna mreža javnih i nerazvrstanih cesta. Javne ceste (državne, županijske i lokalne), razvrstane su sukladno Odluci o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“, broj 18/21, 100/21).

Tablica 4. Pregled cestovne infrastrukture na području Grada Ludbrega

| **BROJ CESTE** | **NAZIV CESTE** |
| --- | --- |
|  | **DRŽAVNE CESTE** |
| D 2 | G. P. Dubrava Križovljanska (gr. R. Slovenije) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – G. P. Ilok (gr. R. Srbije) |
| D 24 | Zlatar Bistrica (D29) – D. Konjšćina – Budinšćina – N. Marof – Varaždinske Toplice – Ludbreg (D2) |
|  | **ŽUPANIJSKE CESTE** |
| ŽC 2071 | Zamlaka (D2) – Čičkovina – Hrženica – Ludbreg (D24) |
| ŽC 2075 | Ludbreg: D2 – Ž2071 |
| ŽC 2076 | Sigetec Ludbreški (D2) – Slokovec – M. Bukovec – Selnica Podravska – V. Otok – D20 |
| ŽC 2079 | Slokovec (Ž2076) – Vojvodinec (Ž2081) |
| ŽC 2089 | Ludbreg (D24) – Apatovec – Križevci: Ul. I. Lepušića (D22) |
|  | **LOKALNE CESTE** |
| LC 25094 | Hrženica (Ž2071) – Luka Ludbreška – Poljanec – Ludbreg (D24) |
| LC 25098 | Ludbreg (Ž2075) – Kućan Ludbreški – Ž2089 |
| LC25099 | Sesvete Ludbreške (Ž2072) – Sigetec Ludbreški – Ž2076 |
| LC 25100 | Dubovica (Ž2072) – Kapela Podravska – Sveti Petar – Čukovec – D2 |
| LC 25104 | Slokovec (Ž2079) – Globočec Ludbreški (D2) |
| LC 25152 | Ludbreg (L25094) – Skoruš – Ž2089 |
| LC 25153 | Ludbreg (L25094) – Katalena – Vinogradi Ludbreški – Ž2089 |
| LC 25155 | Sveti Petar (Ludbreški) (Ž2079) – Bolfan (D2) |
| LC 25156 | Čukovec (D2) – Segovina |
| LC 25169 | Ludbreg: Ž2075 – želj. kolodvor Ludbreg |
| LC 25171 | Ž2089 – Vinogradi Ludbreški |

Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“, broj 18/21, 100/21)

### Željeznički promet

Područjem Grada Ludbrega prolazi željeznička pruga od značaja za regionalni promet R202 Varaždin – Koprivnica – Virovitica – Osijek – Dalj u ukupnoj duljini od 11,44 km.

Tablica 5. Pregled željezničke infrastrukture na području Grada Ludbrega

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **OZNAKA** | **NAZIV ŽELJEZNIČKE PRUGE** | **VRSTA PRUGE** | **DULJINA**  **(km)** |
| R202 | Varaždin – Koprivnica – Virovitica – Osijek – Dalj | pruga za regionalni promet | 11,44 |
| **UKUPNO** | | | **11,44** |

Izvor: HŽ Infrastruktura d.d.

Na području Grada Ludbrega na željezničkoj pruzi R202 nalazi se kolodvor Ludbreg, stajalište Čukovec te 8 željezničko-cestovnih prijelaza.

## PREGLED TURISTIČKIH NASELJA

Na području Grada Ludbrega registrirano je ukupno 167 ležaja.[[2]](#footnote-2)

Grad Ludbreg ima tradiciju održavanja kulturno-zabavnih i sportskih manifestacija koje čine jedan od njegovih turističkih proizvoda. Jedna od najznačajnijih je manifestacija Dani ludbreške Svete Nedjelje koju posjeti između 80.000 i 100.000 hodočasnika i turista iz čitave Hrvatske i susjednih zemalja.

## PREGLED ELEKTROENERGETSKIH GRAĐEVINA ZA PROIZVODNJU I PRIJENOS ELEKTRIČNE ENERGIJE

Distribuciju električne energije na području Grada Ludbrega obavlja HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. – Elektra Koprivnica. Ukupna duljina zračne mreže iznosi 127,59 km (32,21 km srednjenaponska mreža i 95,38 km niskonaponska mreža). Ukupna duljina podzemne mreže iznosi 94,32 km (43,17 km srednjenaponska mreža i 51,15 niskonaponska mreža. Konzum Grada Ludbrega u normalnom pogonu napaja se iz TS 110/35/10(20) kV Ludbreg Selnik i TS 35/10(20) kV Ludbreg.

Popis transformatorskih stanica u nadležnosti HEP ODS d.o.o. – Elektre Koprivnica na području Grada Ludbrega nalazi se u nastavnoj tablici.

Tablica 6. Popis transformatorskih stanica

| **TRANSFORMATORSKA STANICA** | **INSTALIRANA SNAGA** | **TIP** |
| --- | --- | --- |
| TS 110/35/10(20) kV Ludbreg Selnik | 40 MVA | Zidana |
| TS 35/10(20) kV Ludbreg | 16 MVA | Zidana |
| TS 20/0,4 kV Poljanec 1 | 100 kVA | Tornjić |
| TS 20/0,4 kV Poljanec 3 | 100 kVA | Stupna aluminijska |
| TS 20/0,4 kV Poljanec 2 | 160 kVA | Stupna čelična |
| TS 20/0,4 kV Vodovod | 160 kVA | Stupna čelična |
| TS 20/0,4 kV Graci | 250 kVA | Stupna betonska |
| TS 20/0,4 kV Hrastovsko 4 | 50 kVA | Stupna aluminijska |
| TS 20/0,4 kV Hrastovsko 2 | 100 kVA | Stupna čelična |
| TS 20/0,4 kV Hrastovsko 1 | 100 kVA | Tornjić |
| TS 20/0,4 kV Hrastovsko 3 | 160 kVA | Stupna čelična |
| TS 20/0,4 kV Hrastovsko 5 | 160 kVA | Stupna aluminijska |
| TS 20/0,4 kV Kučan | 100 kVA | Stupna čelična |
| TS 20/0,4 kV Črn Bel Ludbreg | 160 kVA | Kabelska |
| TS 20/0,4 kV Ludbreški Vinogradi 4 | 100 kVA | Kabelska |
| TS 20/0,4 kV Ludbreški Vinogradi 3 | 100 kVA | Stupna čelična |
| TS 20/0,4 kV Ludbreški Vinogradi 2 | 100 kVA | Kabelska |
| TS 20/0,4 kV Ludbreški Vinogradi 5 | 100 kVA | Stupna čelična |
| TS 20/0,4 kV Ludbreški Vinogradi 1 | 100 kVA | Stupna čelična |
| TS 20/0,4 kV Frana Galovića Ludbreg | 160 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Podgora Ludbreg | 100 kVA | Stupna čelična |
| TS 20/0,4 kV Globočec 2 | 100 kVA | Stupna čelična |
| TS 20/0,4 kV Globočec 3 | 160 kVA | Stupna aluminijska |
| TS 20/0,4 kV Globočec 1 | 100 kVA | Tornjić |
| TS 20/0,4 kV Čukovec 2 | 100 kVA | Stupna čelična |
| TS 20/0,4 kV Čukovec 1 | 100 kVA | Stupna čelična |
| TS 10/0,4 kV Bolfan 1 | 100 kVA | Tornjić |
| TS 10/0,4 kV Bolfan 2 | 100 kVA | Stupna čelična |
| TS 10/0,4 kV Bolfan 3 | 100 kVA | Stupna aluminijska |
| TS 10/0,4 kV Segovina | 50 kVA | Stupna čelična |
| TS 20/0,4 kV Ludbreški Sigetec 2 | 250 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Ludbreški Sigetec 1 | 100 kVA | Tornjić |
| TS 10/0,4 kV Ludbreški Sigetec 3 | 100 kVA | Stupna čelična |
| TS 20/0,4 kV Slokovec | 160 kVA | Tornjić |
| TS 20/0,4 kV Apatija | 100 kVA | Stupna čelična |
| TS 20/0,4 kV Selnik 1 | 100 kVA | Stupna aluminijska |
| TS 20/0,4 kV Selnik 2 | 100 kVA | Stupna aluminijska |
| TS 20/0,4 kV Selnik 3 | 100 kVA | Stupna aluminijska |
| TS 20/0,4 kV Grafičar Ludbreg | 1.260 kVA | U objektu |
| TS 20/0,4 kV Varteks Ludbreg | 630 kVA | U objektu |
| TS 20/0,4 kV Zona zapad Ludbreg | 630 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Gospodarska zona sjever Ludbreg | 400 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Lotus | 400 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Silosi Ludbreg | 400 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Lukaps Ludbreg | 2.000 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Lim-mont Ludbreg | 1.000 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Tvornica lijekova Ludbreg | 630 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Ducati komponenti Ludbreg | 630 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Dispečerski centar Ludbreg | 630 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Bomark Pak Ludbreg | 8.000 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Vatroslava Lisinskog 1 Ludbreg | 160 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Vatroslava Lisinskog 2 Ludbreg | 250 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Zagrebačka Ludbreg | 250 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Antuna Nemčića Ludbreg | 250 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Kačićeva Ludbreg | 250 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Školska Ludbreg | 630 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Ljudevita Gaja Ludbreg | 100 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Centar Ludbreg | 400 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Marulićeva Ludbreg | 250 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Bana Jelačića Ludbreg | 160 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Vinogradska Ludbreg | 250 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Centar Istok 1 Ludbreg | 630 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Istok 2 Ludbreg | 250 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Istok 3 Ludbreg | 400 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Mala privreda Ludbreg | 800 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Gospodarska zona istok Ludbreg | 630 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Belupo Ludbreg | 400 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Oprema 1 Ludbreg | 400 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Oprema 2 Ludbreg | 630 kVA | Kabelska betonska |
| TS 20/0,4 kV Smetište Ludbreg | 100 kVA | Stupna čelična |

Izvor: HEP Operater distribucijskog sustava d.o.o. – Elektra Koprivnica

Na području Grada Ludbrega nalaze se objekti prijenosne mreže (dalekovodi i transformatorske stanice nazivnog napona 110 kV) u nadležnosti Hrvatskog operatera prijenosnog sustava d.o.o. – Prijenosnog područja Zagreb:

* TS 110/35 kV Ludbreg
  + transformatori: T1 110/35 kV – 20 MVA

T2 110/35 kV – 20 MVA

* DV 110 kV Koprivnica – Ludbreg
  + godina izgradnje: 1971./77.
  + duljina voda na području Grada Ludbrega: 5,8 km,
  + broj stupova na području Grada Ludbrega: 17,
  + tip stupova: čelično rešetkasti tipa “JELA”,
* DV 110 kV Ludbreg – HE Čakovec
  + godina izgradnje: 1971./77./82.
  + duljina voda na području Grada Ludbrega: 1,5 km,
  + broj stupova na području Grada Ludbrega: 5,
  + tip stupova: čelično rešetkasti tipa “JELA”.

## PREGLED LOKACIJA NA KOJIMA SU USKLADIŠTENE VEĆE KOLIČINE ZAPALJIVIH TEKUĆINA I PLINOVA, EKSPLOZIVNIH TVARI I DRUGIH OPASNIH TVARI

Popis lokacija na području Grada Ludbrega na kojima su uskladištene veće količine zapaljivih tekućina i plinova, eksplozivnih tvari i drugih opasnih tvari nalazi se u nastavnoj tablici.

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

| **R.BR.** | **PRAVNA OSOBA** | **ADRESA** | **NAČIN SKLADIŠTENJA** | **OPASNA TVRTKA** | **MAKSIMALNA KOLIČINA** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | INA d.d.  MPM Ludbreg | Koprivnička 2, Ludbreg | podzemni spremnici | EUROSUPER CLASS | 14.502 kg |
| EUROSUPER BS | 29.003 kg |
| EURODIESEL BS | 24.444 kg |
| EURODIESEL CLASS | 24.444 kg |
| EURODIESEL PLAVI | 32.592 kg |
| EUROSUPER 100 | 14.502 kg |
| AUTOPLIN | 2.243 kg |
| Boce UNP | UNP U BOCAMA | 1.200 kg |
|  | Benzinska postaja Šilec d.o.o. Selnik | Varaždinska 30, Selnik |  | BENZIN ES 98 | 27 t |
| BENZIN MB 95 | 95 t |
| EURODIZEL | 45 t |
| DIZEL | 45 t |
| LOŽ ULJE E1 | 45 t |
| UNP | 19,5 t |
|  | Adria Oil d.o.o. BP Ludbreg | Koprivnička 38, Ludbreg |  | BENZIN | 77.000 l |
| DIZEL | 3 x 50.000 l |
| UNP | 30 x 10 kg |

## PREGLED VATROGASNIH DOMOVA ZA SMJEŠTAJ UDRUGA DOBROVOLJNIH VATROGASACA I PROFESIONALNIH VATROGASNIH POSTROJBA

Na području Grada Ludbrega vatrogasnu djelatnost provodi Vatrogasna zajednica Grada Ludbrega u koju je udruženo 8 dobrovoljnih vatrogasnih društava: DVD Ludbreg, DVD Selnik, DVD Sigetec Ludbreški, DVD Slokovec, DVD Hrastovsko, DVD Kućan Ludbreški, DVD Čukovec i DVD Bolfan.

Tablica 8. Stanje operativnih snaga i tehnička opremljenost vatrogasnih postrojbi

| **DVD** | **BROJ OPERATIVNIH**  **VATROGASACA** | **VATROGASNI DOM/SPREMIŠTE** | **VATROGASNA VOZILA/ZNAČAJNIJA OPREMA** |
| --- | --- | --- | --- |
| **DOBROVOLJNO VATROGASNO DRUŠTVO – SREDIŠNJE DRUŠTVO** | | | |
| DVD Ludbreg | 22 | Vatrogasni dom sa spremištem na lokaciji Koprivnička ulica 17, Ludbreg | Zapovjedno vozilo Mitsubishi L200 (2009.)  Navalno vozilo MERCEDES Atego 1530AF (2021.)(3 sjedeća mjesta, kapacitet spremnika vode: 2.400 l, spremnik pjenila: 200 l, vitlo 7 t)  Navalno vozilo MAN (1999.)(6 sjedećih mjesta, kapacitet spremnika vode: 2.400 l)  Autocisterna TAM-130 (1984.) (3 sjedeća mjesta; kapacitet spremnika vode: 4.000 l, kapacitet spremnika pjenila: 500 l)  Autocisterna MAN (2002.)(2 sjedeća mjesta, kapacitet spremnika vode: 6.000 l)  Vozilo za tehničke intervencije Dennis Sabre (1999.)(2 sjedeća mjesta, visokotlačni sklop s 300 l vode, niskotlačni zračni jastuci za podizanje tereta, vitlo 2 t )  Teretno vozilo KIA (2007.)  Kombi vozilo Renault Master (2004.).  Vatrogasne pumpe (prijenosne – 4 kom, potopna električna – 2 kom, potopna turbinska – 1 kom)  Sredstva veze (pokretne radio postaje – 4 kom, ručne radio postaje – 2 kom)  Ljestve (prislanjače – 2 kom, kukače – 3 kom, dvodijelna rastegača – 1 kom, trodijelna aluminijska rastegača – 3 kom),  Izolacioni aparati – 6 kom  Ostala oprema (komplet hidrauličnog alata za spašavanje – 3 kompleta (od čega 1 komplet je akumulatorski hidraulični set), termovizijska kamera – 2 kom, detector opasnih plinova – 2 kom, dizalica – 2 kom, motorna pila – 2 kom, generator za proizvodnju el. struje – 3 kom, ručni razupirač za spašavanje – 1 kom, vatrogasna naprtnjača – 15 kom) |
| **DOBROVOLJNA VATROGASNA DRUŠTVA – OSTALA DRUŠTVA** | | | |
| DVD Sigetec Ludbreški | 12 | Spremište bez vatrogasnog doma na lokaciji Braće Radića 13, Sigetec Ludbreški | Kombi vozilo Ford Transit (2006.)  Vatrogasne pumpe (prijenosne) – 2 kom |
| DVD Čukovec | 10 | Spremište bez vatrogasnog doma na lokaciji Graci 4, Čukovec | Kombi vozilo Ford Transit (2006.)  Vatrogasna naprtnjača – 3 kom |
| DVD Kućan Ludbreški | 10 | Spremište bez vatrogasnog doma na lokaciji Kućan Ludbreški 2d | Vatrogasna pumpa (prijenosna) – 1 kom  Vatrogasna naprtnjača – 1 kom |
| DVD Hrastovsko | 10 | Spremište bez vatrogasnog doma na lokaciji Kalnička 3, Hrastovsko | Kombi vozilo Mercedes Sprinter (1997.)  Vatrogasna pumpa (prijenosna) – 1 kom |
| DVD Selnik | 10 | Vatrogasni dom sa spremištem na lokaciji Glavna 1, Selnik | Ljestve (dvodijelne sastavljače) – 2 kom  Vatrogasna pumpa (prijenosna) – 1 kom |
| DVD Bolfan | 10 | Spremište bez vatrogasnog doma na lokaciji Varaždinska 42, Bolfan | Kombi vozilo TAM 75  Traktorska cisterna |
| DVD Slokovec | 10 | Vatrogasni dom sa spremištem na lokaciji Slokovec 45 | Ljestve (dvodijelne sastavljače) – 1 kom  Vatrogasna pumpa (prijenosna) – 1 kom |

Izvor: VZG Ludbreg

## PREGLED PRIRODNIH IZVORIŠTA VODE KOJI SE MOGU UPOTREBLJAVATI ZA GAŠENJE POŽARA

Značajnije vodne površine na području Grada Ludbrega čine: rijeka Bednja, ribnjaci (Ludbreg) te potoci Črnoglavec i Segovina. Rubno, uz sjeverozapadnu granicu grada teče rijeka Plitvica.

## PREGLED NASELJA I DIJELOVA NASELJA U KOJIMA SU IZVEDENE VANJSKE HIDRANTSKE MREŽE ZA GAŠENJE POŽARA

Hidrantska mreža izgrađena je u svima naseljima na području Grada Ludbrega. Popis hidranata na predmetnom području Grada po naseljima nalazi se u nastavnoj tablici.

**Tablica 9. Popis hidranata po naselju**

| **R.BR.** | **UREĐAJ** | **NASELJE** | **ULICA** | **KUĆNI BROJ** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PH | Apatija | Apatija | 68 |
|  | PH | Apatija | Apatija | 80 |
|  | PH | Apatija | Apatija | 100 |
|  | PH | Apatija | Apatija | /35-/37 |
|  | PH | Apatija | Apatija | /51 |
|  | PH | Apatija | Apatija | /69-/71 |
|  | PH | Apatija | Apatija | /9 |
|  | PH | Apatija | Apatija (kod nogometnog igrališta) | /54-56A |
|  | PH | Apatija | Apatija (na kraju odvojka) | 21 |
|  | PH | Apatija | Apatija (prije kbr. 2A) | /1 |
|  | PH | Apatija | Apatija – Sveti Petar (kraj mosta) | BB |
|  | PH | Bolfan | Bolfan | BB |
|  | PH | Bolfan | Bolfan (hidrant kao zračni ventil) | BB |
|  | PH | Bolfan | Jošine | 3 |
|  | PH | Bolfan | Jošine | 15 |
|  | PH | Bolfan | Jošine (prije kbr. 1) | 1 |
|  | PH | Bolfan | Kalnička ulica | 20 – 30 |
|  | PH | Bolfan | Kalnička ulica | 16 – 20/17 |
|  | PH | Bolfan | Kalnička ulica (između kbr. 86 i 88 Varaždinske ul.) | BB |
|  | PH | Bolfan | Kalnička ulica (kod PS Bolfan) | 8/9 |
|  | PH | Bolfan | Kalnička ulica (kod PS Bolfan) | 88-92/87 |
|  | PH | Bolfan | Kalnička ulica (kod PS Bolfan) | /25-27 |
|  | PH | Bolfan | Kalnička ulica (kod PS Bolfan) | 112 – 114 |
|  | PH | Bolfan | Kalnička ulica (kod PS Bolfan) | 38 – 42 |
|  | PH | Bolfan | Kalnička ulica (kod PS Bolfan) | 72 – 76 |
|  | PH | Bolfan | Kostanjevec | 6 |
|  | PH | Bolfan | Kostanjevec (na kraju odvojka prema kbr. 36E) | 36E |
|  | PH | Bolfan | Kratka ulica (kod kbr. 7) | 7 |
|  | PH | Bolfan | Ludbreška ulica | 5 |
|  | PH | Bolfan | Ludbreška ulica | 21 |
|  | PH | Bolfan | Ludbreška ulica | 101 |
|  | PH | Bolfan | Ludbreška ulica | /20 |
|  | PH | Bolfan | Ludbreška ulica | 21 – 43 |
|  | PH | Bolfan | Ludbreška ulica | 43 – 48 |
|  | PH | Bolfan | Ludbreška ulica (kod križanja sa Martijanskom ulicom) | BB |
|  | PH | Bolfan | Ludbreška ulica (kod nogometnog igrališta) | 43 |
|  | PH | Bolfan | Ludbreška ulica (na križanju sa ulicom Redvenica) | 48 |
|  | PH | Bolfan | Varaždinska ulica prema kbr. 5 | 5 |
|  | PH | Bolfan | Martijanska ulica | 16 |
|  | PH | Bolfan | Martijanska ulica | 64 |
|  | PH | Bolfan | Martijanska ulica | 100 |
|  | PH | Bolfan | Martijanska ulica | 106 |
|  | PH | Bolfan | Martijanska ulica | 38 – 42 |
|  | PH | Bolfan | Martijanska ulica | 94 – /96 |
|  | PH | Bolfan | Od Varaždinske ulice prema Svetom Petru | BB |
|  | PH | Bolfan | Prema Svetom Petru poslije pružnog prelaza | BB |
|  | PH | Bolfan | Produžetak Kalničke ulice (između kbr. 97 – 99) | BB |
|  | PH | Bolfan | Redvenica | 20 |
|  | PH | Bolfan | Redvenica | 118 |
|  | PH | Bolfan | Redvenica | 70/69 |
|  | PH | Bolfan | Srednja ulica | 4/5 |
|  | PH | Bolfan | Srednja ulica (prema kbr. 19) | 19 |
|  | PH | Bolfan | Srednja ulica (prema kbr. 19) | /15 |
|  | PH | Bolfan | Školska ulica | 5 |
|  | PH | Bolfan | Školska ulica | 10/11 |
|  | NH | Bolfan | Varaždinska ulica | 18 |
|  | PH | Bolfan | Varaždinska ulica | 10 |
|  | PH | Bolfan | Varaždinska ulica | 28 |
|  | PH | Bolfan | Varaždinska ulica | 86 |
|  | PH | Bolfan | Varaždinska ulica | 94 |
|  | PH | Bolfan | Varaždinska ulica | 102 |
|  | PH | Bolfan | Varaždinska ulica | 116 |
|  | PH | Bolfan | Varaždinska ulica | 136 |
|  | PH | Bolfan | Varaždinska ulica | 142 |
|  | PH | Bolfan | Varaždinska ulica | /89 – 91 |
|  | PH | Bolfan | Varaždinska ulica | 38/49 |
|  | PH | Bolfan | Varaždinska ulica | 48 – 54/55 |
|  | PH | Bolfan | Varaždinska ulica | 70/79 |
|  | NH | Bolfan | Varaždinska ulica (prema rasadniku) | 48 |
|  | PH | Bolfan | Vinogradska ulica | 18 |
|  | PH | Bolfan | Vinogradska ulica | 12/7 |
|  | PH | Bolfan | Vinogradska ulica | 4-8 |
|  | PH | Bolfan | Zavrtna ulica | 98 |
|  | PH | Bolfan | Zavrtna ulica | /12 |
|  | PH | Bolfan | Zavrtna ulica | /42 |
|  | PH | Bolfan | Zavrtna ulica | 24 – 26 |
|  | PH | Bolfan | Zavrtna ulica (poslije kbr. 11 uz polje) | 11 |
|  | HM | Čukovec | Čukovec | BB |
|  | PH | Čukovec | Čukovec | BB |
|  | PH | Čukovec | Glavna ulica | 6 |
|  | PH | Čukovec | Glavna ulica | 28 |
|  | PH | Čukovec | Glavna ulica | 36 |
|  | PH | Čukovec | Glavna ulica | 44 |
|  | PH | Čukovec | Glavna ulica | /19 – 21 |
|  | PH | Čukovec | Glavna ulica (poslije kbr. 44 prije mosta) | BB |
|  | PH | Čukovec | Glavna ulica (poslije kbr. 44 uz polje) | BB |
|  | PH | Čukovec | Glavna ulica (preko puta crkve) | 14 – 16 |
|  | NH | Čukovec | Glavna ulica (prije kbr. 2) | 2 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Cvjetna ulica | 5 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Cvjetna ulica | 21 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Cvjetna ulica | 33 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Cvjetna ulica | 37 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Cvjetna ulica | 15/28 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Cvjetna ulica | 9 – 13/10 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Izvorska ulica | 10 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Izvorska ulica | 16 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Izvorska ulica | 22 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Izvorska ulica | 44 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Izvorska ulica | 12 – 14 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Izvorska ulica | /4A – 4B |
|  | NH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 1 |
|  | NH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 9 |
|  | NH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 21 |
|  | NH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 39 |
|  | NH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 65 |
|  | NH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 77 |
|  | NH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 97 |
|  | NH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 105 |
|  | NH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 119 |
|  | NH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 129 |
|  | NH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 137 |
|  | NH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 45 – 47 |
|  | NH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 48 – 52 |
|  | NH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 87 – 89 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 58 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 88 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 104 – 104 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Ludbreška ulica | 96 – 98 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Vinogradska ulica | 3 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Vinogradska ulica | 14 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Vinogradska ulica | 24B |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Vinogradska ulica | 46 – /62 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Vinogradska ulica | 72 – 74 |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Vinogradska ulica | 81A |
|  | PH | Globočec Ludbreški | Vinogradska ulica | 82/18B |
|  | NH | Globočec Ludbreški | Vrtna ulica | 1 |
|  | NH | Globočec Ludbreški | Vrtna ulica | 5 |
|  | PH | Hrastovsko | Kalnička ulica | 6 |
|  | PH | Hrastovsko | Kalnička ulica | /12 |
|  | PH | Hrastovsko | Kalnička ulica | /16 |
|  | PH | Hrastovsko | Kalnička ulica | /7 |
|  | PH | Hrastovsko | Kalnička ulica | 17 |
|  | PH | Hrastovsko | Kalnička ulica | 21 |
|  | PH | Hrastovsko | Kalnička ulica | 21 – 33 |
|  | PH | Hrastovsko | Kalnička ulica (na križanju sa Vinogradskom ulicom kbr.3) | BB |
|  | PH | Hrastovsko | Kalnička ulica (poslije kbr. 33) | 33 |
|  | PH | Hrastovsko | Kalnička ulica (prije kbr. 33) | 33 |
|  | NH | Hrastovsko | Lagvička ulica (prije kbr. 1) | 1 |
|  | PH | Hrastovsko | Lagvička ulica | 7 |
|  | NH | Hrastovsko | Ludbreška ulica | 32 |
|  | NH | Hrastovsko | Ludbreška ulica | 40 |
|  | NH | Hrastovsko | Ludbreška ulica | 56 |
|  | NH | Hrastovsko | Ludbreška ulica | 48 – 50 |
|  | PH | Hrastovsko | Ludbreška ulica | 8 |
|  | PH | Hrastovsko | Ludbreška ulica | 22 |
|  | PH | Hrastovsko | Ludbreška ulica (/ 11, kod igrališta) | 2 – 4 |
|  | PH | Hrastovsko | Ludbreška ulica (prema Zavrtnoj ulici iza kbr.24) | 24 |
|  | NH | Hrastovsko | Selska ulica | 42 |
|  | NH | Hrastovsko | Selska ulica | 72 |
|  | NH | Hrastovsko | Selska ulica | 90 |
|  | NH | Hrastovsko | Selska ulica | 106 |
|  | NH | Hrastovsko | Selska ulica | 118 |
|  | NH | Hrastovsko | Selska ulica | 132 |
|  | NH | Hrastovsko | Selska ulica | 150 |
|  | NH | Hrastovsko | Selska ulica | 160 |
|  | NH | Hrastovsko | Selska ulica | 170 |
|  | NH | Hrastovsko | Selska ulica | 176 |
|  | NH | Hrastovsko | Selska ulica | 192 |
|  | NH | Hrastovsko | Selska ulica | 204 |
|  | NH | Hrastovsko | Selska ulica | 218 |
|  | NH | Hrastovsko | Selska ulica | 242 |
|  | NH | Hrastovsko | Selska ulica | 228 – 230 |
|  | NH | Hrastovsko | Selska ulica | 234 – 238 |
|  | NH | Hrastovsko | Selska ulica | 56 – 58 |
|  | PH | Hrastovsko | Selska ulica | 4 |
|  | PH | Hrastovsko | Selska ulica | 30 |
|  | PH | Hrastovsko | Selska ulica | 16 – 18 |
|  | NH | Hrastovsko | Svetog Florijana (prije kbr. 1) | 1 |
|  | NH | Hrastovsko | Svetog Florijana | 7 |
|  | PH | Hrastovsko | Vinogradska ulica | 5 |
|  | NH | Hrastovsko | Vrtna ulica | 5 |
|  | PH | Hrastovsko | Zavrtna ulica | 7 |
|  | PH | Hrastovsko | Zavrtna ulica | 22 |
|  | NH | Kućan Ludbreški | Kućan Ludbreški | 1 |
|  | NH | Kućan Ludbreški | Kućan Ludbreški | 3 |
|  | NH | Kućan Ludbreški | Kućan Ludbreški | 72 |
|  | NH | Kućan Ludbreški | Kućan Ludbreški | /14 |
|  | NH | Kućan Ludbreški | Kućan Ludbreški | /2 |
|  | NH | Kućan Ludbreški | Kućan Ludbreški | 20A – 20B |
|  | PH | Kućan Ludbreški | Kućan Ludbreški | 30 |
|  | PH | Kućan Ludbreški | Kućan Ludbreški | 46 |
|  | PH | Kućan Ludbreški | Kućan Ludbreški | 52 |
|  | PH | Kućan Ludbreški | Kućan Ludbreški | 60 |
|  | PH | Kućan Ludbreški | Kućan Ludbreški | 68 |
|  | PH | Kućan Ludbreški | Kućan Ludbreški | 40 – 42 |
|  | PH | Ludbreg | Andrija Kačića Miošića | 35 |
|  | PH | Ludbreg | Andrija Kačića Miošića | /26 – /28 |
|  | PH | Ludbreg | Andrija Kačića Miošića | 9/14A |
|  | PH | Ludbreg | Ante Starčevića | 13 |
|  | PH | Ludbreg | Antuna Mihanovića | 6 |
|  | PH | Ludbreg | Antuna Mihanovića | 18 |
|  | PH | Ludbreg | Antuna Mihanovića | 26 |
|  | PH | Ludbreg | Antuna Mihanovića | 36/39 |
|  | PH | Ludbreg | Antuna Nemčića | 13 |
|  | PH | Ludbreg | Augusta Šenoe | 6 – 8 |
|  | PH | Ludbreg | Bana Jelačića | 3 |
|  | PH | Ludbreg | Bana Jelačića | 13 |
|  | PH | Ludbreg | Bana Jelačića | 19 |
|  | PH | Ludbreg | Bednjanska ulica | 1 |
|  | PH | Ludbreg | Bednjanska ulica | 3 |
|  | PH | Ludbreg | Bednjanska ulica | 19 |
|  | PH | Ludbreg | Bednjanska ulica | 29 |
|  | NH | Ludbreg | Bože Hlasteca (kod plastenika) | /3 |
|  | PH | Ludbreg | Dr. Franje Tuđmana | 5 |
|  | PH | Ludbreg | Dr. Franje Tuđmana | 17 |
|  | PH | Ludbreg | Dr. Franje Tuđmana | 7 – 11 |
|  | PH | Ludbreg | Frana Galovića | /3 |
|  | PH | Ludbreg | Frana Galovića | 17 -17 – 1 |
|  | PH | Ludbreg | Frana Galovića (na križanja sa Bednjanskom ulicom) | 15 – 15A |
|  | NH | Ludbreg | Frankopanska ulica | 6 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica | 1 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica | 43 |
|  | NH | Ludbreg | Frankopanska ulica | 64 |
|  | NH | Ludbreg | Frankopanska ulica | 74 |
|  | NH | Ludbreg | Frankopanska ulica | /81 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica | 22 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica | 23 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica | 33 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica | 59 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica | 75 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica | 87 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica ( Kitro) | 68 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica ( Kitro) | 68 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica (iza kbr.87 prema Grafičaru) | 87 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica (iza kbr.87 prema Grafičaru) | 87 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica (iza kbr.87 prema Grafičaru) | 89 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica (između kbr. 81 i 87 prema Lim-montu) | 81 – 87 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica (između kbr. 81 i 87 prema Grafičaru) | 87 – 89 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica (kod Dulex d.o.o.) | 81 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica (na križanju sa ulicom Branitelja domovinskog rata) | 79 |
|  | PH | Ludbreg | Frankopanska ulica (u dvorištu) | 70 |
|  | NH | Ludbreg | Gospodarska ulica | 12/9 |
|  | NH | Ludbreg | Gospodarska ulica | 8 – 12 |
|  | NH | Ludbreg | Gospodarska ulica | 8 – 12 |
|  | NH | Ludbreg | Gospodarska ulica | /3 |
|  | NH | Ludbreg | Gospodarska ulica | /3 |
|  | NH | Ludbreg | Gospodarska ulica (na križanju sa ulicom Lovački put) | BB |
|  | NH | Ludbreg | Gospodarska ulica (od kbr.6 prema ulici Lovački put) | BB |
|  | PH | Ludbreg | Ivana Gundulića | 27 |
|  | PH | Ludbreg | Ivana Gundulića | 39 |
|  | PH | Ludbreg | Ivana Gundulića | 47 |
|  | PH | Ludbreg | Ivana Gundulića | 44 – 44L |
|  | PH | Ludbreg | Ivana Gundulića | 44A |
|  | PH | Ludbreg | Ivana Gundulića | 8B |
|  | PH | Ludbreg | Ivana Gundulića (na križanju s ulicom Matije Gupca) | 1 |
|  | NH | Ludbreg | Ivana Gundulića (produžetak ulice) | 2A – 2C |
|  | PH | Ludbreg | Ivane Brlić Mažuranić | 3 |
|  | PH | Ludbreg | Josipa Strossmayera | 13 |
|  | PH | Ludbreg | Josipa Strossmayera | 8 |
|  | PH | Ludbreg | Kalnička ulica | 4 – 5 |
|  | PH | Ludbreg | Kalnička ulica | 8 |
|  | PH | Ludbreg | Kalnička ulica (na križanju s ulicom Bana Jelačića) | 18/20 |
|  | PH | Ludbreg | Kardinala Alojzija Stepinca | 2 |
|  | PH | Ludbreg | Kardinala Alojzija Stepinca | 6 |
|  | PH | Ludbreg | Kardinala Franje Kuharića | 14 |
|  | PH | Ludbreg | Kardinala Franje Kuharića | 2 |
|  | PH | Ludbreg | Kardinala Franje Kuharića | 4 |
|  | PH | Ludbreg | Kolodvorska ulica | /6 |
|  | PH | Ludbreg | Kolodvorska ulica (na križanju sa Varaždinskom ulicom) | 6 |
|  | NH | Ludbreg | Koprivnička ulica | 5 |
|  | NH | Ludbreg | Koprivnička ulica | 21 |
|  | NH | Ludbreg | Koprivnička ulica | 23 |
|  | NH | Ludbreg | Koprivnička ulica | 38 |
|  | NH | Ludbreg | Koprivnička ulica | 2 |
|  | NH | Ludbreg | Koprivnička ulica | 2 |
|  | NH | Ludbreg | Koprivnička ulica | 19 |
|  | NH | Ludbreg | Koprivnička ulica | 19A/1 / 17D |
|  | NH | Ludbreg | Koprivnička ulica | 17B/25 |
|  | NH | Ludbreg | Koprivnička ulica | 19 – 19A |
|  | NH | Ludbreg | Koprivnička ulica | 19A |
|  | NH | Ludbreg | Koprivnička ulica | 19B |
|  | NH | Ludbreg | Koprivnička ulica | 36 – 38 |
|  | NH | Ludbreg | Koprivnička ulica | 36A |
|  | NH | Ludbreg | Lovački put | 9 |
|  | PH | Ludbreg | Lovački put | 3 |
|  | HM | Ludbreg | Lovački put (iza kbr. 7, produžetak ulice Bože Hlasteca) | 7 |
|  | PM | Ludbreg | Varaždinska (na križanju s ulicom Viktora Fizira) | 10 |
|  | NH | Ludbreg | Ljudevita Gaja | 52 |
|  | NH | Ludbreg | Ljudevita Gaja | 60 |
|  | NH | Ludbreg | Ljudevita Gaja | 72 |
|  | NH | Ludbreg | Ljudevita Gaja | 78 |
|  | NH | Ludbreg | Ljudevita Gaja | 44 – 46A |
|  | PH | Ludbreg | Ljudevita Gaja | 10 |
|  | PH | Ludbreg | Ljudevita Gaja | 28 |
|  | PH | Ludbreg | Ljudevita Gaja | 38 |
|  | PH | Ludbreg | Ljudevita Gaja (iza kbr. 80, u dvorištu) | 80 |
|  | NH | Ludbreg | Ljudevita Gaja (kod groblja) | 78A |
|  | NH | Ludbreg | Ljudevita Gaja (kod groblja) | 78B |
|  | NH | Ludbreg | Ljudevita Gaja (poslije groblja) | 78B |
|  | NH | Ludbreg | Ljudevita Gaja (poslije groblja, kod križanja za Kučan Ludbreški) | BB |
|  | NH | Ludbreg | Ljudevita Vrančića | 3 |
|  | PH | Ludbreg | Marie Winter | 1 |
|  | PH | Ludbreg | Marie Winter | 2 |
|  | PH | Ludbreg | Marie Winter | 6 |
|  | PH | Ludbreg | Marka Marulića | 4 |
|  | PH | Ludbreg | Marka Marulića | 10 – 12 |
|  | PH | Ludbreg | Matije Gupca (na križanju sa ulicom Petra Zrinskog) | 6 |
|  | NH | Ludbreg | Mihovila Pavleka Miškine | 3 |
|  | NH | Ludbreg | Mihovila Pavleka Miškine | 10 |
|  | NH | Ludbreg | Mihovila Pavleka Miškine | 18 |
|  | NH | Ludbreg | Mihovila Pavleka Miškine | 28 |
|  | NH | Ludbreg | Mihovila Pavleka Miškine | 6B |
|  | PH | Ludbreg | Mihovila Pavleka Miškine | 38 |
|  | PH | Ludbreg | Mihovila Pavleka Miškine | 44 |
|  | PH | Ludbreg | Miroslava Krleže | 11 |
|  | PH | Ludbreg | Miroslava Krleže | 33 |
|  | PH | Ludbreg | Miroslava Krleže | 49 |
|  | PH | Ludbreg | Miroslava Krleže ( u ulici kraj kbr. 41) | 41 |
|  | PH | Ludbreg | Mladena Kerstnera | 14 |
|  | PH | Ludbreg | Mladena Kerstnera | 6/7 |
|  | NH | Ludbreg | Nikole Tesle | BB |
|  | NH | Ludbreg | Obilaznica (kod kbr.19 B Koprivničke ulice) | BB |
|  | PH | Ludbreg | Od ul. branitelja Domovinskog rata prema Zagorskoj ulici | BB |
|  | PH | Ludbreg | Od ul. branitelja Domovinskog rata prema Zagorskoj ulici | BB |
|  | PH | Ludbreg | Od ul. branitelja Domovinskog rata prema Zagorskoj ulici | BB |
|  | PH | Ludbreg | Od ul. branitelja Domovinskog rata prema Zagorskoj ulici | BB |
|  | NH | Ludbreg | Petra Krešimira | 9A |
|  | NH | Ludbreg | Petra Krešimira | 1 |
|  | NH | Ludbreg | Petra Krešimira | 35 |
|  | NH | Ludbreg | Petra Krešimira | 17A |
|  | NH | Ludbreg | Petra Krešimira | 25 – 27 |
|  | NH | Ludbreg | Petra Krešimira (kod kbr. 55 Petra Zrinskog) | /1B |
|  | PH | Ludbreg | Petra Krešimira (na križanju s ulicom Antuna Mihanovića) | 6 – 8 |
|  | PH | Ludbreg | Petra Preradovića | /14 |
|  | PH | Ludbreg | Petra Preradovića | /8A |
|  | PH | Ludbreg | Petra Zrinskog | 35 |
|  | PH | Ludbreg | Petra Zrinskog (na križanju s ulicom Mladena Kerstnera) | 24 |
|  | PH | Ludbreg | Preloška ulica (na kraju ulice) | 6 |
|  | NH | Ludbreg | Prigorska (na križanju sa Cvijetnom ulicom) | BB |
|  | NH | Ludbreg | Rapska ulica | 3 |
|  | PH | Ludbreg | Rudolfa Fizira | 2 |
|  | PH | Ludbreg | Rudolfa Fizira | 16 |
|  | PH | Ludbreg | Rudolfa Fizira | 26 |
|  | NH | Ludbreg | Sajmišna ulica | 1 |
|  | NH | Ludbreg | Sajmišna ulica | 23 |
|  | PH | Ludbreg | Sajmišna ulica | 2 |
|  | PH | Ludbreg | Sajmišna ulica | 20 |
|  | PH | Ludbreg | Sajmišna ulica | 38 |
|  | NH | Ludbreg | Servisna cesta (Mihovila Pavleka Miškine – Rudolfa Fizira) | BB |
|  | NH | Ludbreg | Servisna cesta (Mihovila Pavleka Miškine – Rudolfa Fizira) | BB |
|  | NH | Ludbreg | Servisna cesta (Rudolfa Fizira – Mihovila Pavleka Miškine) | BB |
|  | PH | Ludbreg | Tina Ujevića | 7 |
|  | PH | Ludbreg | Tina Ujevića | 19 |
|  | NH | Ludbreg | Trg Slobode | 6A |
|  | PH | Ludbreg | Trg Slobode (prema ulici Ivana Gundulića) | 6 |
|  | PH | Ludbreg | Trg Svetog Trojstva | 5 |
|  | PH | Ludbreg | Trg Svetog Trojstva | 20 |
|  | PH | Ludbreg | Trg Svetog Trojstva | 18 – 19 |
|  | PH | Ludbreg | Trg Svetog Trojstva (iza kbr. 24) | 24 |
|  | PH | Ludbreg | Trg Svetog Trojstva (na križanju sa ulicom Petra Preradovića) | 2 |
|  | PH | Ludbreg | Varaždinska ulica | 7 |
|  | PH | Ludbreg | Vatroslava Lisinskog (na križanju sa ulicom Josipa Juraja Strossmayera) | 28 |
|  | NH | Ludbreg | Viktora Fizira | /1 |
|  | PH | Ludbreg | Viktora Fizira | 5 |
|  | PH | Ludbreg | Viktora Fizira (na križanju s Kolodvorskom ulicom) | 7 |
|  | NH | Ludbreg | Vinogradi Ludbreški (produžetak Bednjanske ulice) | 145A |
|  | NH | Ludbreg | Vinogradi Ludbreški (produžetak Bednjanske ulice) | 145C |
|  | PH | Ludbreg | Vinogradi Ludbreški (produžetak Bednjanske ulice) | 145 |
|  | PH | Ludbreg | Vinogradi Ludbreški (produžetak ulice Frana Galovića) | 116A |
|  | PH | Ludbreg | Vinogradska ulica | 2 |
|  | PH | Ludbreg | Vinogradska ulica | 8 |
|  | PH | Ludbreg | Vinogradska ulica | 70 |
|  | PH | Ludbreg | Vinogradska ulica (/89-89E Vinogradi Ludbreški) | 76 |
|  | PH | Ludbreg | Vinogradska ulica (/90 Vinogradi Ludbreški) | /90 |
|  | PH | Ludbreg | Vinogradska ulica (/81- 81A  Vinogradi Ludbreški) | /81 – 81A |
|  | PH | Ludbreg | Vinogradska ulica (kod TS) | BB |
|  | PH | Ludbreg | Vinogradska ulica (prema rezervoaru) | 27 – 29A |
|  | PH | Ludbreg | Vladimira Nazora | 10 |
|  | PH | Ludbreg | Zagorska (na križanju sa ulicom Andrije Kačića Miošića) | 6 |
|  | PH | Ludbreg | Zagorska ulica | 4/3 |
|  | NH | Ludbreg | Zagorska ulica (iza kbr.4) | 4 |
|  | PH | Ludbreg | Zagorska ulica (iza kbr.6) | 6 |
|  | PH | Ludbreg | Zagrebačka ulica (na kraju voda) | /4 |
|  | PH | Ludbreg | Zagrebačka ulica (na križanju s ulicom Braće Radić) | 12 |
|  | PH | Poljanec | Kalnička ulica | 6 |
|  | PH | Poljanec | Kalnička ulica | 12 |
|  | PH | Poljanec | Kalnička ulica | /19 |
|  | NH | Poljanec | Ludbreška ulica | /16 – 29 |
|  | NH | Poljanec | Ludbreška ulica | 37 – 39 |
|  | PH | Poljanec | Ludbreška ulica | 5 |
|  | PH | Poljanec | Ludbreška ulica | 15 |
|  | PH | Poljanec | Ludbreška ulica | 37 |
|  | PH | Poljanec | Ludbreška ulica | 41 – 43 |
|  | HM | Poljanec | Pruga Novakovec – Jalžabet – Koprivnica (iza Ludbreške ulice) | BB |
|  | HM | Poljanec | Pruga Novakovec – Jalžabet – Koprivnica (MI u kanal) | BB |
|  | PH | Poljanec | Roberta Vahtarića | 11 |
|  | PH | Poljanec | Varaždinska ulica (odvojak iza kbr. 185) | 185 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 1 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 31 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 45 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 51 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 83 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 95 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 111 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 121 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 135 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 159 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 171 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 185 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 201 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 211 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 225 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 147 – 149 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 17 – 19 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 189 – 191 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 235 – 237 |
|  | NH | Poljanec | Varaždinska ulica | 67 – 71 |
|  | PH | Poljanec | Varaždinska ulica (na križanju sa Kalničkom ulicom) | 105 |
|  | PH | Poljanec | Vinogradska ulica | 2/3 |
|  | NH | Poljanec | Vinogradska ulica (na križanju s Ludbreškom ulicom) | 2 |
|  | PH | Poljanec | Vinogradska ulica (uz kbr.96 Varaždinske ulice) | BB |
|  | HM | Segovina | Segovina | 15 |
|  | NH | Segovina | Segovina | 5 |
|  | NH | Segovina | Segovina | 7 – 9/6 |
|  | NH | Segovina | Segovina | /10G |
|  | NH | Segovina | Segovina | /8E |
|  | NH | Segovina | Segovina (/24) | 25 – 29 |
|  | PH | Segovina | Segovina ( odvojak) | /4 |
|  | PH | Segovina | Segovina ( poslije kbr. 33) | 33 |
|  | PH | Segovina | Segovina (hidrant kao zračni ventil) | BB |
|  | PH | Segovina | Segovina (iza kbr. 10) | 10 |
|  | PH | Segovina | Segovina (na odvojku iza kbr. 12) | 12 |
|  | PH | Segovina | Segovina (odvojak iza kbr. 25) | 25 |
|  | PH | Selnik | Uz D2 poslije benzinske stanice | BB |
|  | PH | Selnik | Uz D2 poslije benzinske stanice | BB |
|  | PH | Selnik | Uz D2 poslije benzinske stanice | BB |
|  | PH | Selnik | D2 (prema Glavnoj ulici) | BB |
|  | PH | Selnik | D2 (prema Glavnoj ulici) | BB |
|  | PH | Selnik | Glavna ulica | 2 |
|  | PH | Selnik | Glavna ulica | 12 |
|  | PH | Selnik | Glavna ulica | 19 |
|  | PH | Selnik | Glavna ulica | 84 |
|  | NH | Selnik | Gospodarska zona Sjever | BB |
|  | NH | Selnik | Gospodarska zona Sjever (Varaždinska /30) | BB |
|  | PH | Selnik | Matije Gupca | 14 |
|  | NH | Selnik | Međimurska ulica | 1 – /2 |
|  | NH | Selnik | Međimurska ulica | 55 |
|  | NH | Selnik | Međimurska ulica | 47A |
|  | PH | Selnik | Međimurska ulica | 15 |
|  | PH | Selnik | Međimurska ulica | 29 |
|  | PH | Selnik | Međimurska ulica | 43 |
|  | PH | Selnik | Međimurska ulica | /52 |
|  | PH | Selnik | Međimurska ulica | /58 |
|  | PH | Selnik | Međimurska ulica | /62 |
|  | PH | Selnik | Nikole Tesle | 14 |
|  | PH | Selnik | Nikole Tesle | /13 |
|  | PH | Selnik | Nikole Tesle | 22 – 42 |
|  | PH | Selnik | Ruđera Boškovića | 50 |
|  | PH | Selnik | Ruđera Boškovića | /12 |
|  | PH | Selnik | Ruđera Boškovića | /22 – 24 |
|  | PH | Selnik | Ruđera Boškovića | /34 |
|  | PH | Selnik | Ruđera Boškovića | 7B |
|  | PH | Selnik | Selnik/Priles (uz oranice) | BB |
|  | PH | Selnik | Selnik Ludbreški (Obrankovec /2P | BB |
|  | NH | Selnik | Stjepana Radića | 12 |
|  | NH | Selnik | Stjepana Radića | 28 |
|  | PH | Selnik | Stjepana Radića | 43 |
|  | PH | Selnik | Ulica Gorica | 27 |
|  | PH | Selnik | Ulica Gorica | /15 |
|  | PH | Selnik | Varaždinska ulica | 1 |
|  | PH | Selnik | Varaždinska ulica | 5 |
|  | PH | Selnik | Vladimira Nazora | 15 |
|  | PH | Selnik | Vladimira Nazora | /32 |
|  | PH | Selnik | Vladimira Nazora | /36 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Augusta Šenoe | /48 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Augusta Šenoe | 2 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Augusta Šenoe | 12 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Augusta Šenoe | 24 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Augusta Šenoe | 40 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Augusta Šenoe | /61 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Augusta Šenoe | /71 – 77 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Augusta Šenoe | 48/51 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Augusta Šenoe | 52/65 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Augusta Šenoe (/35) | 34 – 40 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Braće Radić | 6 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Braće Radić | 24 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Braće Radić | 40 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Dućanska ulica (na kraju odvojka) | /7 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Matije Gupca | 6 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Matije Gupca | 18 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Matije Gupca | 32 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Matije Gupca | 46 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Miroslava Krleže | 9 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Miroslava Krleže | 33 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Miroslava Krleže | 47 – 49 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Sajmišna ulica | 10/17 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Sajmišna ulica (/9) | 2 - 6 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Sajmišna ulica (na kraju odvojka) | 19 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Vinogradska ulica | 5 |
|  | PH | Sigetec Ludbreški | Vinogradska ulica | 20 |
|  | PH | Slokovec | Slokovec | 46 |
|  | PH | Slokovec | Slokovec | 60 |
|  | PH | Slokovec | Slokovec | 73 |
|  | PH | Slokovec | Slokovec | 87 |
|  | PH | Slokovec | Slokovec | 14 – 16 |
|  | PH | Slokovec | Slokovec | 32 – 34 |
|  | PH | Slokovec | Slokovec | 61 - 49 |
|  | PH | Slokovec | Slokovec | /1A |
|  | PH | Slokovec | Slokovec | /3 – 5 |
|  | PH | Slokovec | Slokovec | /53 |
|  | PH | Slokovec | Slokovec (na kraju voda) | 58 |
|  | PH | Slokovec | Slokovec (na kraju voda) | 53B |
|  | PH | Slokovec | Slokovec (poslije kbr. 62B – prije prijelaza vodotoka) | BB |
|  | PH | Slokovec | Slokovec (na kraju odvojka) | 4 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Cvjetna ulica | 74 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Cvjetna ulica | 105 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Cvjetna ulica | 149 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Cvjetna ulica | /102 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Cvjetna ulica | 139 – 141 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Cvjetna ulica (prije kbr. 131, na  križanju prema kbr.77) | 131 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Izvorska ulica | 55 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Izvorska ulica | /9 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Izvorska ulica | 22 – 24 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Izvorska ulica | 42 – 44 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Izvorska ulica (6 - 16) | 8 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Katalena | 46 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Katalena | 60 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Katalena (ispod VS Ludbreg) | BB |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Kratka ulica | /16 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Kratka ulica (iz kbr 16. na kraju odvojka) | BB |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Križevačka ulica | 81 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Križevačka ulica | 97 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Križevačka ulica | 112 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Križevačka ulica | 112 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Križevačka ulica | 170 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Križevačka ulica | 178 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Križevačka ulica | 200 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Križevačka ulica | 137 – 139 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Križevačka ulica | 158 – 159 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Križevačka ulica | 180 – 182 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Križevačka ulica | 47/42 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Križevačka ulica | 55/59 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Križevačka ulica | 69/66 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Križevačka ulica (94 - 94) | 88 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Križevačka ulica (odvojak Zlatć) | 20 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Križevačka ulica (prije kbr. 192) | 192 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Mirna ulica | 10 – 11 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Prigorska ulica (odvojak Oršoš) | 5 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Prigorska ulica (odvojak Oršoš) | 21 – 23 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Prigorska ulica (PS Ludbreški vinogradi, kod stare ciglane) | BB |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Ulica ludbreških branitelja Vukovara | 38 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Ulica ludbreških branitelja Vukovara | /14 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Ulica ludbreških branitelja Vukovara | /18 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Ulica ludbreških branitelja Vukovara | /65 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Ulica ludbreških branitelja Vukovara | /78 – 80 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Ulica ludbreških branitelja Vukovara | /86 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Ulica ludbreških branitelja Vukovara | 52 – 54 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogardi Ludbreški (odvojak Stunjek) | /112E |
|  | NH | Vinogradi Ludbreški | Vinograci | 2 |
|  | NH | Vinogradi Ludbreški | Vinograci | 18 |
|  | NH | Vinogradi Ludbreški | Vinograci | 38 – 40 |
|  | NH | Vinogradi Ludbreški | Vinograci | 82 – /63 |
|  | NH | Vinogradi Ludbreški | Vinograci | 90 – 94 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradec | 46 – 49 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 27 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 31 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 39 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 39 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 61 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 78 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 83 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 95 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 122 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 173 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 191 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 213 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 346 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 398 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 7/9 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | /15A |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | /22T |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | /128 – 129 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | /34 – /36 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 102/100 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 105 – 106 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 113D |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 11B/12C |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 13A |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 155 – 157 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 16B – 16C |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 17E |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 22E |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 33L |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 369 – 370 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 41 – 41A |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 5F |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 5S/1 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 65K |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 69 – /54 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 73A |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 73E – 73B |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 78R |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | BB |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški | 22A |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški (Globočec Ludbreški, Vinogradska ulica) | 88 – 92 |
|  | NH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi ludbreški (NH u krugu HS Sigečak – Globočec) | BB |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški (odvojak Puhlaki) | 5A |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški (odvojak Puhlaki) | 11 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški (odvojak Puhlaki) | 10B |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški (odvojak) | /85A |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški (odvojak) | 188 – 190 |
|  | PH | Vinogradi Ludbreški | Vinogradi Ludbreški (odvojak) | 86 D |

Izvor: Varkom d.d.

Na području Grada Ludbrega ugrađeno je ukupno 602 hidranata.

Tablica . Popis hidranata prema tipu po naseljima

| **R.BR.** | **NASELJE** | **TIP HIDRANTA** | | | **UKUPNO** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **HM – muljni ispust hidrant** | **NH – nadzemni hidrant** | **PH – podzemni hidrant** |
|  | Apatija |  |  | 11 | 11 |
|  | Bolfan |  | 2 | 64 | 66 |
|  | Čukovec | 1 | 1 | 9 | 11 |
|  | Globočec Ludbreški |  | 16 | 23 | 39 |
|  | Hrastovsko |  | 25 | 21 | 46 |
|  | Kućan Ludbreški |  | 6 | 6 | 12 |
|  | Ludbreg | 1 | 60 | 128 | 189 |
|  | Segovina | 1 | 8 | 3 | 12 |
|  | Selnik |  | 7 | 35 | 42 |
|  | Sigetec Ludbreški |  |  | 25 | 25 |
|  | Slokovec |  |  | 14 | 14 |
|  | Vinogradi Ludbreški |  | 6 | 92 | 98 |
|  | Poljanec | 2 | 23 | 12 | 37 |
|  | **UKUPNO** | **5** | **154** | **443** | **602** |

Izvor: Varkom d.d.

Pozicije hidranata na području Grada Ludbrega prikazane su u grafičkom prilogu ove Procjene.

## PREGLED GRAĐEVINA U KOJIMA POVREMENO ILI STALNO BORAVI VEĆI BROJ OSOBA

Popis građevina na području Grada Ludbrega gdje se povremeno ili stalno očekuje zadržavanje većeg broja ljudi (škole, vrtići, jaslice, đački i studentski domovi, domovi umirovljenika, bolnice, športski objekti, kulturno-umjetnički i povijesni objekti i sl.), a koje bi u slučaju incidentnih situacija trebalo pravovremeno evakuirati naveden je u sljedećoj tablici:

Tablica 11. Prikaz objekata u kojima može biti ugrožen veći broj ljudi

| **NAZIV/ADRESA OBJEKTA** | **BROJ UGROŽENIH OSOBA** |
| --- | --- |
| **DJEČJI VRTIĆI** |  |
| Dječji vrtić „Radost“, Augusta Šenoe 4, Ludbreg | 190 |
| Dječji vrtić „Iskrica“, Braće Radić 14, Ludbreg | 100 |
| Dječji vrtić „Smjehuljica“, Antuna Nemčića 13, Ludbreg | 110 |
| **OSNOVNE ŠKOLE** |  |
| Osnovna škola Ludbreg, Andrije Kačića Miošića 17, Ludbreg | 840 |
| **SREDNJE ŠKOLE** |  |
| Srednja škola Ludbreg, Trg Sv. Trojstva 16, Ludbreg | 150 |
| **KULTURNI OBJEKTI** |  |
| Centar za kulturu i informiranje „Dragutin Novak“, Trg Sv. Trojstva 19, Ludbreg | 250 |
| **SPORTSKI OBJEKTI** |  |
| Gradska sportska dvorana, Zagorska 11, Ludbreg | 400 |
| Gradski stadion Podravina, Ivana Gundulića 6a, Ludbreg | 450 |
| **DRUŠTVENI I VATROGASNI DOMOVI** |  |
| Društveni dom Hrastovsko, Kalnička 3, Hrastovsko | 190 |
| Društveni dom Čukovec, Graci 2, Čukovec | 200 |
| Društveni dom Bolfan, Varaždinska 42, Bolfan | 200 |
| Društveni dom Apatija, Apatija 21a, Apatija | 200 |
| Društveni Dom Sigetec, Braće Radić 13, Sigetec Ludbreški | 200 |
| Društveni dom Selnik, Glavna 1, Selnik | 100 |
| Društveni dom Poljanec, Varaždinska 185, Poljanec | 250 |
| Društveni dom Vinogradi Ludbreški, Vinogradi Ludbreški 65a, Vinogradi Ludbreški | 250 |
| Vatrogasni dom Ludbreg, Koprivnička 17, Ludbreg | 150 |
| Vatrogasni dom Slokovec, Slokovec 45, Slokovec | 230 |
| Ribički dom, Vinogradi Ludbreški 54, Vinogradi Ludbreški | 120 |
| Lovački dom, Lovački put bb, Ludbreg | 100 |
| **HOTELI I UGOSTITELJSKI OBJEKTI** |  |
| Hotel „Raj“, Kardinala Alojzije Stepinca 2, Ludbreg | 100 |
| Hotel „Amalija“, Trg Sv. Trojstva 27, Ludbreg | 200 |
| Hotel „Crnković“, Petra Zrinskog 9, Ludbreg | 350 |
| **SAKRALNI OBJEKTI** |  |
| Župna crkva Presvetog Trojstva, Petra Zrinskog 2, Ludbreg | 300 |
| Pastoralni Centar, Petra Zrinskog 5, Ludbreg | 200 |
| Crkva Sv. Antuna, Glavna ulica bb, Selnik | 150 |
| **OSTALI OBJEKTI** |  |
| Zgrada gradske uprave, Trg Sv. Trojstva 14, Ludbreg | 100 |

## PREGLED LOKACIJA I GRAĐEVINA U KOJIMA SE OBAVLJA UTOVAR I ISTOVAR ZAPALJIVIH TEKUĆINA, PLINOVA I DRUGIH OPASNIH TVARI

Na području Grada Ludbrega, utovar i istovar zapaljivih tekućina, plinova i drugih opasnih tvari obavlja se na lokacijama navedenim u Poglavlju . ove Procjene.

## PREGLED POLJOPRIVREDNIH I ŠUMSKIH POVRŠINA

Na području Grada Ludbrega, poljoprivredne površine zauzimaju ukupno 2.506,21 ha, što predstavlja 33,75% ukupne površine Grada. Od ukupne površine poljoprivrednog zemljišta, na vrijedna obradiva tla otpada 749,26 ha ili 29,90%, a na ostala obradiva tla 1.756,95 ha ili 70,10%. Šumske površine (šume gospodarske namjene) zauzimaju ukupno 2.338,52 ha, što predstavlja 31,49% ukupne površine Grada Ludbrega. Na ostale poljoprivredne i šumske površine otpada 4,81% ukupne površine Grada, odnosno zauzimaju površinu od 357,09 ha.

## PREGLED ŠUMSKIH POVRŠINA PO VRSTI, STAROSTI ZAPALJIVOSTI I IZGRAĐENOSTI PROTUPOŽARNIH PUTOVA I PROSJEKA U ŠUMAMA

Stupanj opasnosti od šumskog požara određuje se sukladno Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara iz *Pravilnika o zaštiti šuma od požara*.

Parametri koji se analiziraju su:

1. Vegetacijski pokrov

S obzirom na razne oblike razdiobe sastojina (po vrsti drveća, načinu postanka, načinu gospodarenja, uzgojnom obliku, namjeni itd.), grupirana je šumska vegetacija na sastojine crnogorica, bjelogorica te mješovite sastojine, a uzeti su u obzir i uzgojni oblici kao što su šikara, šibljak, makija i garig, koji su specifični u pogledu osjetljivosti na šumski požar.

Kulture i plantaže, umjetno podignute sastojine uz primjenu agrotehnike, u okviru daljnje podjele vegetacije, izdvojene su kao posebne kategorije, bez obzira na starost.

Sljedeća podjela, prirodnim putem nastalih čistih i mješovitih sastojina, provedena je prema njihovoj starosti i zahtjevima za svjetlom.

1. Antropogeni čimbenici

Kako je statistički gledano veliki postotak uzroka nastanka šumskih požara u posrednoj ili neposrednoj vezi s djelatnošću čovjeka (antropogeni čimbenik), tako je i taj parametar određen podjelom u tri kategorije, s određenim brojem bodova.

1. Klima

Klimatski čimbenik sudjeluje s 3 parametra: srednja godišnja temperatura zraka, količina oborina i relativna zračna vlaga.

1. Stanište

Matični supstrat i vrsta tla uzimaju se kao posebni parametri koji utječu na stupanj opasnosti od šumskog požara. Stupanj opasnosti od šumskog požara uvelike ovisi i o sadržaju vlage u gorivom materijalu na tlu (iglice, lišće, granje, panjevi i dr.), a stupanj vlažnosti različit je na različitim tlima, odnosno matičnom supstratu.

1. Orografija

Orografija sa svojim čimbenicima ima znatan utjecaj na opasnost od šumskog požara. Intenzitet i trajanje insolacije utječe na brzinu isušivanja gorivog materijala, a on je različit i ovisi o ekspoziciji i inklinaciji. Nadmorska visina na kojoj se nalazi sastojina uzeta je kao korektor srednje godišnje temperature zraka.

1. Šumski red

Održavanje šumskog reda također utječe na stupanj opasnosti od šumskog požara. U šumama u kojima se šumski red ne održava dolazi do povećane količine gorivog materijala na tlu, a time i povećanog požarnog opterećenja.

Svi navedeni čimbenici mogu se naći u šumsko-gospodarskim osnovama gospodarskih jedinica, područja i u programima gospodarenja šumama pravnih osoba koje gospodare šumama i šumskim zemljištima.

Utjecaj svih ugrađenih čimbenika izražava se zbrojem bodova čija vrijednost iznosi najmanje 115, a najviše 580 bodova. Ovisno u ukupnom broju bodova, sve šume Republike Hrvatske, prema opasnosti od šumskog požara, razvrstavaju se u četiri stupnja:

Tablica 12. Podjela šuma prema stupnju opasnosti od nastanka požara

| **STUPANJ OPASNOSTI** | **OPIS** | **BROJ BODOVA** |
| --- | --- | --- |
| I. stupanj | vrlo velika | ˃480 |
| II. stupanj | velika | 381-480 |
| **III. stupanj** | **umjerena** | **281-380** |
| **IV. stupanj** | **mala** | **˂280** |

Na području Grada Ludbrega nalaze se 3 gospodarske jedinice u državnom vlasništvu: G.j. „Lijepa gorica“, i G.j. „Ludbreške podravske šume – Križančija“ šumarije Ludbreg i G.j. „Polum – Medenjak“ šumarije Sokolovac sa sljedećim stupnjevima ugroženosti od požara:

Tablica . Pregled šuma po stupnjevima opasnosti od nastanka požara

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **KATEGORIJA** | **III** | **IV** | **UKUPNO**  **(ha)** |
| G.j. Lijepa Gorica | 79,01 | 526,78 | 605,79 |
| G.j. Ludbreške podravske šume – Križančija | 11,72 |  | 11,72 |
| G.j. Polum – Medenjak |  | 155,81 | 155,81 |
| **UKUPNO (ha)** | **90,73** | **682,59** | **773,32** |

Izvor: UŠP Koprivnica

Šume na području Grada ispresijecane su mnogobrojnim kolskim putovima, šumskim cestama i vlakama, lovnim presjekama, vodotocima i šumskim prosjekama, pa s obzirom na to nije potrebno izgrađivati nove presjeke već je potrebno postojeće održavati kako bi u slučaju izbijanja požara spriječile širenje požara i omogućile pristup radi gašenja.

Prikaz šumskih površina na području Grada Ludbrega po kategorijama ugroženosti od požara nalazi se u grafičkom privitku ove Procjene.

## PREGLED NASELJA, KVARTOVA, ULICA ILI ZNAČAJNIJIH GRAĐEVINA KOJI SU NEPRISTUPAČNI ZA PRILAZ VATROGASNIM VOZILIMA

Poteškoće u pristupu vatrogasnih vozila mogu se očekivati:

* u većem djelu naselja Vinogradi Ludbreški,
* u brdskim predjelima iznad naselja Hrastovsko, Čukovec i Bolfan,
* do šuma u južnim brdovitim predjelima Grada,
* u središtu Ludbrega za vrijeme trajanja manifestacije “Dani ludbreške Svete nedelje”,
* na otoku “Mladosti za vrijeme održavanja raznih koncerata i manifestacija,
* do Centra za kulturu i informiranje “Dragutin Novak” za vrijeme manifestacija.

## PREGLED NASELJA, KVARTOVA, ULICA ILI ZNAČAJNIJIH GRAĐEVINA U KOJIMA NEMA DOVOLJNO SREDSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA

Količine vode za gašenje zadovoljavaju potrebe uz uvjet da je hidrantska mreža ispravna, odnosno da ima dovoljan tlak i protok vode sukladno *Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara*. U svim naseljima na području Grada izvedena je hidrantska mreža za gašenje požara.

## PREGLED SUSTAVA TELEFONSKIH I RADIO VEZA UPORABLJIVIH U GAŠENJU POŽARA

Telekomunikacijski promet na području Grada Ludbrega odvija se u javnim komunikacijama u pokretnoj i nepokretnoj mreži, te u sustavu radiokomunikacija.

Dojava o požaru na području Grada Ludbrega zaprima se pozivom na:

* 193 – direktna veza s Vatrogasnim operativnim centrum JVP Grada Varaždina,
* 112 – Županijski centar 112 Varaždin,
* 192 – operativno dežurstvo Policijske uprave varaždinske.

Po zaprimljenoj dojavi o intervenciji pozivom na broj 193 – direktna veza s JVP Varaždin – dežurno operativni djelatnik obavještava zapovjednika i operativne vatrogasce središnjeg DVD-a Ludbreg, te operativne vatrogasce dobrovoljnog društva na čijem području se dogodila potreba za intervencijom. Ovisno o vrsti dojavljene intervencije, a po procjeni voditelja intervencije na terenu, vrši se angažiranje dodatnih snaga.

Odluku i zapovijed o uključivanju vatrogasnih postrojbi izvan područja Grada u akciju gašenja požara donosi Županijski vatrogasni zapovjednik ili osoba koju on ovlasti, na temelju uvida u situaciju i na prijedlog voditelja vatrogasne intervencije.

Po zaprimljenoj dojavi o požaru pozivom na broj **112,** Županijski centar 112 Varaždin o požaru obavještava vatrogasni operativni centar JVP Varaždin, te je daljnje postupanje isto kao i pozivom na broj 193.

Po zaprimljenoj dojavi o požaru pozivom na broj **192,** Operativno dežurstvo Policijske uprave varaždinske o požaru obavještava operativni centar JVP Varaždin te je daljnje postupanje isto kao i pozivom na broj 193.

## PREGLED BROJA POŽARA I VRSTE GRAĐEVINA NA KOJIMA SU NASTAJALI POŽARI U ZADNJIH 10 GODINA

Na području Grada Ludbrega u posljednjih 10 godina evidentirano je ukupno 179 požara.

Prema mjestu nastanka, evidentirani su sljedeći požari:

Tablica 14. Pregled broja požarnih intervencija u posljednjih 10 godina

| **GODINA** | **POŽARI** | | | **UKUPNO** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **GRAĐEVINE** | **OTVORENI PROSTOR** | **PROMET** |
| 2011 | 6 | 15 | 1 | 22 |
| 2012 | 8 | 27 | 2 | 37 |
| 2013 | 5 | 5 | 1 | 11 |
| 2014 | 6 | 0 | 5 | 11 |
| 2015 | 6 | 8 | 0 | 14 |
| 2016 | 6 | 1 | 2 | 9 |
| 2017 | 11 | 5 | 0 | 16 |
| 2018 | 4 | 4 | 1 | 9 |
| 2019 | 8 | 6 | 2 | 16 |
| 2020 | 4 | 7 | 1 | 12 |
| 2021 | 10 | 8 | 4 | 22 |
| **UKUPNO** | **74** | **86** | **19** | **179** |

Izvor: VZG Ludbreg

# PROCJENE UGROŽENOSTI PRAVNIH OSOBA

Radi utvrđivanja odgovarajuće organizacije i provođenja mjera zaštite od požara, građevine, građevinski dijelovi i druge nekretnine te prostori razvrstavaju se u jednu od četiri propisane kategorije ugroženosti od požara.

Razvrstavanje građevina i prostora u kategorije ugroženosti od požara obavlja se s obzirom na vrstu zapaljivih tvari, namjenu građevine i prostora te površinu otvorenog prostora, a temelji se na sljedećim uvjetima, osnovama i kriterijima:

* instaliranom kapacitetu za proizvodnju ili preradu,
* kapacitetu nadzemnih spremnika ili građevina za zapaljive tvari,
* broju uposlenih.

Pod proizvodnjom i preradom podrazumijeva se i pretakanje upaljivih tekućina ili plinova iz spremnika u prijevozna sredstava ili obrnuto za daljnji transport ili prijevoz.

Sukladno članku 20. *Zakona,* vlasnici, odnosno korisnici građevina, građevinskih dijelova i drugih nekretnina te prostora razvrstanih u I i II kategoriju ugroženosti od požara dužni su donijeti Plan zaštite od požara izrađen na osnovu Procjene ugroženosti od požara.

Na području Grada Ludbrega **nema** pravnih osoba razvrstanih u I. ili II. kategoriju ugroženosti od požara sukladno važećem *Pravilniku o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara*.

# STRUČNA OBRADA ČINJENIČNIH PODATAKA

## MAKROPODJELA NA POŽARNE SEKTORE I ZONE UZ OCJENU UDOVOLJAVAJU LI ONI PROPISIMA GLEDE SPREČAVANJA ŠIRENJA POŽARA

Razmještaj vatrogasnih postrojbi na teritoriju jedinice lokalne samouprave treba biti takav da se dolazak vatrogasne postrojbe na intervenciju do najudaljenijeg mjesta područja koje se štiti svede na dopušteno vrijeme od 15 minuta.

Kada su površina, odnosno reljef jedinice lokalne samouprave takvi da jedna vatrogasna postrojba nije u mogućnosti u predviđenom vremenu djelovati na čitavom području, teritorij jedinice lokalne samouprave potrebno je podijeliti u više područja odgovornosti, na kojem odgovornost za dolazak na mjesto intervencije u zahtijevanom vremenu preuzima Planom zaštite od požara imenovana središnja vatrogasna postrojba ili društvo. Kada se radi o vatrogasnim postrojbama bez stalnog 24-satnog dežurstva (primjer su dobrovoljna vatrogasna društva), treba računati s nešto dužim izlaskom postrojbe na intervenciju, što će za posljedicu imati i manji operativni radijus vatrogasne postrojbe (a na koji dodatno utječu reljef i kvaliteta prometne infrastrukture promatranog prostora).

Izračun vremena dolaska na intervenciju pri srednjoj brzini kretanja vozila od 60 km/h:

**s (km) = v (km/h) x t (h)**

s = r *(za slabo naseljena i nenaseljena područja)*

*s = duljina vožnje*

*r = radijus djelovanja*

*v = brzina vožnje*

*t = vrijeme dolaska*

Tablica 15. Prikaz udaljenosti vatrogasne postrojbe od požara i vremena potrebnog za dolazak na intervenciju

|  |  |
| --- | --- |
| **VRIJEME DOLASKA NA INTERVENCIJU (min)** | **DULJINA/RADIJUS (km)** |
| 5 | 5 |
| 10 | 10 |
| 15 | 15 |

U odnosu na mogućnost efikasne intervencije u vremenu do 15 minuta u slučaju nastanka požara i mogućnost međusobnog odjeljivanja sektora predlaže se svrstavanje područja Grada Ludbrega u jedno požarno područje iz razloga jer vatrogasna postrojba DVD-a Ludbreg je u mogućnosti do svih područja naseljenosti intervenirati u navedenom vremenu (max. 15 min).

Poteškoće u pravovremenom dolasku do mjesta intervencije mogu se očekivati u brdskom dijelu Grada, odnosno na području naselja Vinogradi Ludbreški, te dijelova naselja Globočec Ludbreški, Čukovec i Bolfan. Na ovim područjima izvan koridora glavnih cesta (županijskih, lokalnih) uži su putevi s neutvrđenim bankinama, erodiranim kolnicima, s većim usponima, manjkom ugibališta te nije moguće osigurati brža kretanja vatrogasnih vozila, pogotovo za vrijeme nepovoljnih vremenskih uvjeta.

## GUSTOĆA IZGRAĐENOSTI UNUTAR JEDNOG POŽARNOG SEKTORA ILI ZONE UZ OCJENU O POSTOJEĆOJ FIZIČKOJ STRUKTURI GRAĐEVINA S OBZIROM NA ŠIRENJE POŽARA

Na području Grada Ludbrega razlikuju se 2 tipa naselja: urbanizirano (Ludbreg) i seosko-ruralno (ostala naselja). S Ludbregom kao središnjim naseljem postupno srastaju ostala susjedna naselja. Površine građevinskih područja naselja iznosi 1.956,55 ha, odnosno 26,35% ukupne površine Grada Ludbrega.

U središnjem naselju susreće se starija i novija gradnja. Stariju gradnju karakteriziraju građevinski objekti zidani ciglom s drvenim krovištima pokrivenim crijepom. Međuetažne konstrukcije izvedene su od cigle ili drveta, a stropovi (ispod tavana) trstikom ili drvenim daskama. Noviju gradnju karakteriziraju zidovi od cigle ili betona, međuetažne konstrukcije od betona i fert gredica, krovne konstrukcije od drveta ili betona, s pokrovom od crijepa, šindre, salonit i aluform ploča i dr.

U ostalim ruralnim naseljima prevladavaju kuće s okućnicama, kao jednom stambenom jedinicom.Građevine su građene pretežno od cigle ili betonskih blokova, s drvenim krovištima, te pokrovom od crijepa, salonit ploča, šindre. Kao samostojeći ili kućama dograđeni, susreću se i manji dvorišni gospodarski objekti, zidane ili montažne izvedbe, građene od cigle, betonskih blokova, drveta ili lima.

Industrijski objekti građeni su uglavnom uporabom suvremenih građevinskih materijala. Građevine su zidane ili armirano betonske konstrukcije s ispunom zidova od cigle ili betona, odnosno čelično-rešetkaste konstrukcije s limenim zidnim oplatama sa ili bez izolacijske ispune.

Nosivost građevinske konstrukcije u požaru definira njena otpornost prema požaru (vatrootpornost), tj. svojstvo konstrukcije da u uvjetima izloženosti požaru očuva svoju nosivost tijekom određenog vremena, te spriječi prodor plamena i toplinskog zračenja.

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

* + 0 sati (drvena vrata sa ostakljenjem, nezaštićene čelične konstrukcije…),
  + 1 sat (zid od opeke debljine 12 cm, zid od betona agregat od šljunka debljine 10 cm…),
  + 2 sata (zid od opeke obostrano ožbukan debljine 12 cm, zid od betona agregat od šljunka debljine 12 cm…),
  + 4 sata (zid od betona agregat od šljunka debljine 18 cm…),
  + 6 sati (zid od opeke debljine 25 cm, zid od betona agregat od šljunka debljine 25 cm...).

Da bi građevina kao cjelina odgovarala određenom stupnju otpornosti na požar, pojedine njene konstrukcije unutar odnosno na granici požarnog sektora moraju udovoljavati sljedećim vrijednostima:

**Tablica 16. Stupanj otpornosti prema požaru**

| **VRSTA GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE** | **POLOŽAJ** | **STUPANJ OTPORNOSTI PREMA POŽARU (MINUTA)** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** |
| **BEZ OTPORNOSTI** | **MALA OTPORNOST** | **SREDNJA OTPORNOST** | **VEĆA OTPORNOST** | **VELIKA OTPORNOST** |
| nosivi zidovi  nosivi stupovi  nosive grede | unutar  požarnog  sektora |  | 30 | 60 | 120 | 180 |
| međukatne konstrukcije |  | 15 | 30 | 60 | 120 |
| krovni pokrivač |  | 15 | 30 | 45 | 60 |
| ne nosivi pregradni i fasadni zidovi |  | 15 | 15 | 15 | 30 |
| konstrukcija evakuacijskog puta | 15 | 30 | 60 | 120 | 180 |
| zidovi | granica  požarnog  sektora | 60 | 60 | 90 | 120 | 180 |
| među etažne konstrukcije | 30 | 30 | 60 | 90 | 120 |
| otvori | 30 | 30 | 60 | 60 | 90 |

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

**Tablica 17. Stupanj vatrootpornosti građevina**

|  |  |
| --- | --- |
| **VRSTA/NAMJENA GRAĐEVINE** | **STUPANJ VATROOTPORNOSTI** |
| Obiteljske kuće | mali – srednji |
| Dvorišni pomoćni i gospodarski objekti | bez otpornosti – mali |
| Javni objekti | mali – srednji |

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

Što se tiče prenošenja požara s jedne na drugu građevinu ono je moguće samo na susjedne gospodarske objekte koji su u pravilu prislonjeni uz stambenu građevinu. Broj ovakvih građevina na području Grada kod kojih se požar može prenijeti na drugu građevinu (gospodarski objekt) nije zanemariv.

## ETAŽNOST GRAĐEVINA I PRISTUPNOST PROMETNICA I POVRŠINA GLEDE AKCIJE EVAKUACIJE I GAŠENJA

Na području Grada prisutna je niska gradnja (do 22 m visine). U ruralnim naseljima prisutni su samostojeći građevinski objekti – obiteljske kuće, izvedene u etaži prizemlja, te prizemlja i kata s ili bez uređenog potkrovlja, odnosno s ili bez izgrađene podrumske etaže. Ovaj način gradnje prisutan je i na širem području središnjeg naselja. Unutar središnjeg naselja, građevinski objekti izvedeni su u etažama podruma, prizemlja, katova te mansardi. Najviše višestambene građevine prisutne su u Ludbregu u ulici Augusta Šenoe (građevine s 4 kata i uređenim potkrovljem). Industrijski objekti izvedeni su u etaži prizemlja (hale), odnosno prizemlja i kata (ankesi).

Naselja na području Grada međusobno su povezana dobrom mrežom cestovnih asfaltiranih prometnica, čime se osiguravaju i dobri preduvjeti za brze pristupe vatrogasnim vozilima do pojedinih područja naseljenosti. Na pravcima djelovanja gdje postoje pružni prijelazi osigurani branicima ili polubranicima, odnosno semaforizirana križanja, mogu se očekivati određena usporenja vatrogasnih intervencija (na izlazu iz Ludbrega prema Poljancu na ŽC 2075, na izlazu iz Ludbrega prema Selniku na ŽC 2071, te na ludbreškoj zaobilaznici na križanju Selnik – Sigetec Ludbreški). Tijekom održavanja određenih manifestacija (npr. Dani ludbreške Svete Nedjelje – zbog kretanja velikog broja ljudi te postavljenih štandova), odnosno kulturnih događaja (npr. u Centru za kulturu i informiranje „Dragutin Novak“ Ludbreg – zbog zakrčenosti prilaza od parkiranih vozila), mogući su problemi u pristupu pojedinim dijelovima središnjeg naselja. Kod ovih manifestacija na uličnim površinama i trgovima važno je osiguravati stalnu prohodnost za vatrogasna vozila u minimalnoj širini (3 m), a zabranu prometa određenim područjima koja se koriste kao pješačke zone osiguravati prometnim znacima, umjesto postavljanja betonskih žardinjera ili stupića.

Kod gradnje višekatnih stambenih objekata pridavalo se manje pozornosti vatrogasnim prilazima i površinama za operativni rad, pa su slobodne površine oko zgrada većinom pretvorene u otvorene parkirališne prostore za vozila, čime se onemogućava brz i siguran prilaz vatrogasnih vozila u neposrednu blizinu višekatne stambene zgrade, a također se usporava i priprema vatrogasnih vozila (parkiranje, sidrenje) za uporabu ljestvi i druge opreme potrebne u intervencijama gašenja te evakuacije i spašavanja. Slobodne zelene površine oko višekatnica nisu uvijek podesno tlo za operativne površine, jer npr. u kišnim razdobljima, kada je tlo mekano, ne osiguravaju dostatnu nosivost za sigurnu uporabu vatrogasnih vozila i tehnike. Isto tako, visine rubnika na pojedinim mjestima mogu otežati prilaz vozilima u neposrednu blizinu građevina s glavnih prometnica. Prilaz pojedinim dvorištima višestambenih zgrada osigurava se rampama, te su stanari dužni osigurati pristup svojim dvorištima (pravovremeno dizanje rampi, uklanjanje vozila) za vatrogasna vozila u slučaju vatrogasnih intervencija. Također, na pojedinim područjima u brdskim dijelovima Grada (vikendaška područja naselja Vinogradi Ludbreški, odnosno područja iznad naselja Hrastovsko, Globočec, Čukovec, Bolfan), javljaju se problemi u osiguranju odgovarajućih vatrogasnih pristupa (uski putevi, klizišta, strmine).

Vrlo je važno pravodobno izvještavati središnju vatrogasnu postrojbu o svim radovima i manifestacijama koje se izvode na pojedinim prometnicama i trgovima, a koji uzrokuju njihovo potpuno ili djelomično zatvaranje, kako bi vatrogasci mogli pravovremeno utvrditi druge trase intervencija.

Kod pravnih subjekata u zoni industrije središnjeg naselja uglavnom su osigurani odgovarajući vatrogasni prilazi od javnih cestovnih prometnica, preko internih prometnica unutar tvorničkih krugova do pojedinih proizvodnih i skladišnih objekata.

## STAROST GRAĐEVINA I POTENCIJALNE OPASNOSTI ZA IZAZIVANJE POŽARA

Pretežita starost objekata na području Grada Ludbrega iznosi 50 – tak godina.

Potencijalne opasnosti za pojavu požara u građevinama mogu biti prisutne djelatnosti, ugrađene instalacije i uređaju, namjerne paljevine, prirodni i ostali uzroci.

Na stambenim objektima starije gradnje u pojedinim slučajevima ima nepravilnog izvođenja dimnjaka u vidu ugrađenih drvenih elemenata krovišta u stijenu dimnjaka, što u slučaju zapaljenja čađe u dimnjaku redovito dovodi do proširenja požara na krovnu konstrukciju. U stambenim građevinama opasnost od požara, također predstavlja uporaba neispravnih plinskih trošila i kuhala, te električnih uređaja, odnosno njihova uporaba na nepravilan način.

U industriji i zanatstvu na području Grada povećani rizik od pojave požara predstavljaju radni procesi u kojima s obavljaju poslovi zavarivanja, rezanja, lemljenja, taljenja, odnosno gdje se koriste zapaljive tekućine i plinovi.

Nastanku požara mogu prethoditi i pojave više sile kojima je najteže učinkovito suprotstaviti, kao što su: atmosferska pražnjenja, oluje, zemljotresi, ratna ili teroristička djelovanja i sl., no u najvećem broju slučaja za nastanak požara odgovoran je sam čovjek, pa je i većinu potencijalnih opasnosti moguće nadzirati i držati pod kontrolom primjenom odgovarajućih organizacijskih, tehničkih, normativnih, promidžbenih i drugih mjera.

Među potencijalnim izazivačima namjernih požara mogu se očekivati: djeca i omladina, psihopati i duševni bolesnici, osobe pod utjecajem alkohola, osobe koje potpaljuju iz osvete, osobne mržnje ili koristi, osobe koje teže prikriti drugo kazneno djelo i sl, pa je ovim rizičnim skupinama potrebno pridati veću pozornost.

Ugroženost objekata novije gradnje je manja. U gradnji su upotrebljavani kvalitetni materijali koji su otporniji na požar.

## STANJE PROVEDENOSTI MJERA ZAŠTITE OD POŽARA U INDUSTRIJSKIM ZONAMA I UGROŽAVANJU GRAĐEVINA IZVAN INDUSTRIJSKIH ZONA

Prisutne djelatnosti u zonama industrije na području Grada požarno bitno ne ugrožavaju bliže okolno stambeno, s obzirom na osigurane dostatne međusobne udaljenosti. Na građevinama i otvorenom prostoru unutar gospodarskih zona primjenjuju se građevinske, tehničke i organizacijske mjere s ciljem sprječavanja nastajanja i širenja požara. Uz instalirane vatrogasne aparate i hidrante, u pojedinim proizvodnim procesima primjenjuju se i dopunske mjere zaštite od požara i eksplozije, a koje se odnose na ugradnju sustava za automatsku dojavu požara.

U javnim zgradama i gospodarstvu potrebno je osiguravati primjenu osnovnih mjera zaštite od požara (postavljanje vatrogasnih aparata u dovoljnom broju), a od posebnih mjera zaštite, tamo gdje to propisi ili projektna dokumentacija nalažu potrebno je ugrađivati stabilne sustave za dojavu i gašenje požara.

Kod formiranja industrijskih zona, a u cilju sprečavanja nastanka i širenja požara treba voditi računa o svrhovitoj primjeni građevinskih, tehničko-tehnoloških i organizacijskih mjera zaštite od požara.

Zakonski propisi nalažu redovito održavanje i redovito periodičko ispitivanje vatrogasnih aparata, hidrantske mreže kao i ostalih sustava (elektroinstalacije, gromobranske, plinske instalacije). Naime, svaka industrija je pravna osoba, a sve pravne osobe moraju redovito ispitivati električne instalacije (ovisno o vrsti objekta), gromobranske instalacije (ovisno o razini zaštite) i hidrantske mreže (svake godine). Ako je ispitivanjem zaključeno da na navedenim instalacijama postoje nedostaci, odnosno ne zadovoljava, isto je potrebno otkloniti. O rokovima ispitivanja, brigu mora voditi sama pravna osoba ili pravna osoba ovlaštena za ispitivanje tih sustava ako postoji sklopljen ugovor o poslovima zaštite na radu i zaštite od požara između navedenih pravnih osoba.

Nosioci najopasnije tehnologije i korisnici opasnih tvari u procesu rada ili na skladištenju razvrstani su u I. i II. kategoriju ugroženosti od požara i eksplozija. Za ove subjekte potrebno je izraditi procjene ugroženosti od požara i eksplozija te planove zaštite od požara. Temeljem navedenih dokumenata provode se mjere zaštite od požara i tehnoloških eksplozija. Trenutno na području Grada nema pravnih osoba razvrstanih u ove kategorije ugroženosti. Kod drugih subjekata razvrstanih u III. i IV. kategoriju ugroženosti od požara i eksplozija potrebno je provoditi redovne mjere zaštite od požara i eksplozija.

## STANJE PROVEDENOSTI MJERA ZAŠTITE OD POŽARA ZA GRAĐEVINE ISTIH NAMJENA NA ODREĐENIM PODRUČJIMA

Na području Grada Ludbrega nema bitnih razlika u primjeni mjera zaštite od požara na građevinskim objektima iste namjene.

U domaćinstvima općenito je srednja upućenost u provedbu potrebnih mjera zaštite od požara te bi promidžbenim aktivnostima i organiziranim periodičnim obilascima domaćinstava od strane Vatrogasne zajednice (tj. dobrovoljnih vatrogasnih postrojbi), trebalo poraditi na podizanju ukupne protupožarne svijesti pučanstva.

U domaćinstvima, ali i građevinama druge namjene treba obratiti veću pozornost pri korištenju i održavanju ložišta i dimnjaka, električnih i plinskih instalacija te drugih instalacija i uređaja koji mogu biti izvorom nastajanja i širenja požara.

Djelatnost dimnjačarskih poslova na području Grada Ludbrega provodi Lukom d.o.o. komunalno poduzeće u vlasništvu Grada Ludbrega, sa sjedištem na adresi Koprivnička 17, 42230 Ludbreg.

Pod obavljanjem dimnjačarskih poslova razumijeva se obveza čišćenja i kontrole dimovodnih objekata i uređaja za loženje, a osobito:

* provjera ispravnosti i funkcioniranja dimnjaka i uređaja za loženje,
* obavljanje redovnih i izvanrednih pregleda dimnjaka i uređaja za loženje,
* čišćenje dimnjaka i uređaja za loženje,
* spaljivanje i vađenje čađe iz dimnjaka i uređaja za loženje,
* poduzimanje mjera za sprječavanje opasnosti od požara, eksplozija, trovanja, te zagađivanje zraka, kako ne bi nastupile štetne posljedice zbog neispravnosti dimnjaka i uređaja za loženje.

Također je važno obratiti pozornost na ispravnost i stalnu dostupnost vatrogasnim aparatima i hidrantima namijenjenim gašenju požara.

## IZVORIŠTA VODE I HIDRANTSKA INSTALACIJA ZA GAŠENJE POŽARA

Područjem Grada Ludbrega prolazi nekoliko prirodnih vodotoka, a najznačajniji među njima je rijeka Bednja. Također, na području Grada nalazi se nekoliko prirodnih vodnih akumulacija, od kojih je najveća ribnjak kod mlina u Ludbregu. U slučaju požara većeg opsega, ova bi prirodna izvorišta mogla poslužiti kao zalihe u osiguranju vode za gašenje. Pogodni pristupi rijeci Bednji za vatrogasna vozila su mostovi u naseljima: Ludbreg, Hrastovsko, Kućan Ludbreški, Sigetec Ludbreški. Prilaz ribnjaku omogućen je kroz dvorišni krug mlina. Izuzimanje vode iz otvorenih izvorišta za potrebe gašenja požara treba očekivati samo u iznimnim slučajevima kada se ista ne može osigurati iz hidrantske mreže.

Djelatnost vodoopskrbe na području Grada Ludbrega provodi Varkom d.d. Snabdijevanje vodom stanovnika Grada Ludbrega osigurava se iz Regionalnog vodovoda Varaždin, preko vodospreme Ludbreg na koju je spojena distribucijska vodoopskrbna mreža.

Hidrantska mreža izgrađena je u svim naseljima na području Grada Ludbrega pretežito podzemnim hidrantima.

Kod određivanja količine vode za gašenje požara pomoću hidrantske mreže u obzir se uzima i računski broj istovremenih požara sukladno *Pravilniku o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije* kako slijedi:

Tablica. Najmanje količine vode po jednom požaru ovisno o broju stanovnika

| **BROJ STANOVNIKA**  **(po pojedinom naselju)** | **RAČUNSKI BROJ ISTOVREMENIH POŽARA** | **NAJMANJA KOLIČINA VODE U l/s PO JEDNOM POŽARU**  **(bez obzira na otpornost objekata prema požaru)** |
| --- | --- | --- |
| **do 5.000** | **1** | **10** |
| 5.001-10.000 | 1 | 15 |
| 10.001-25.000 | 2 | 20 |
| **25.001-50.000** | **2** | **25** |
| 50.001-100.000 | 2 | 35 |
| 100.001-200.000 | 3 | 40 |
| 200.001-300.000 | 3 | 45 |
| 300.001-400.000 | 3 | 50 |
| 400.001-500.000 | 3 | 55 |
| 500.001-600.000 | 3 | 60 |
| 600.001-700.000 | 3 | 65 |
| 700.001-800.000 | 3 | 70 |
| 800.001-1.000.000 | 3 | 80 |
| Iznad 1.000.000 | 4 | 90 |

S obzirom na broj stanovnika unutar pojedinih naselja Grada, najmanje količine vode koje bi se trebale osigurati hidrantskim mrežama (neovisno od otpornosti objekta prema požaru) po jednom požaru iznose 10 l/s.

U industrijskim građevinama na području Grada Ludbrega, količine vode za gašenje treba određivati ovisno o stupnju otpornosti građevine prema požaru i kategoriji ugroženosti od požara tehnološkog procesa, prema sljedećoj tablici:

Tablica 18. Prikaz stupnja otpornosti građevine prema požaru i kategoriji ugroženosti od požara tehnološkog procesa

| **STUPANJ OTPORNOSTI OBJEKTA PREMA POŽARU** | **KATEGORIJA TEHNOLOŠKOG PROCESA PREMA UGROŽENOSTI OD POŽARA** | **KOLIČINA VODE POTREBNA ZA JEDAN POŽAR U L/S, OVISNO O OBUJMU OBJEKTA KOJI SE ŠTITI U m³** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **do 3.000** | **3.001 do 5.000** | **5.001 do 20.000** | **20.001 do 50.000** | **50.001 do 200.000** | **200.000 do 400.000** | **više od 400.000** |
| V i IV | K4, K5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| V i IV | K1, K2, K3 | 10 | 10 | 15 | 20 | 30 | 35 | - |
| III | K4, K5 | 10 | 10 | 15 | 25 | - | - | - |
| III | K3 | 10 | 15 | 20 | 30 | - | - | - |
| I i II | K4 i K5 | 10 | 15 | 20 | 30 | - | - | - |
| I i II | K3 | 15 | 20 | 25 | - | - | - | - |

\*Napomena:

* prazna polja označavaju da se u takve objekte ne postavljaju tehnološki procesi određene kategorije ugroženosti od požara,
* stupanj otpornosti objekta prema požaru utvrđuje se temeljem norme HRN U.J1.240.

Kategorije tehnološkog procesa:

* K1 – pogoni u kojima se upotrebljava materijal koji se može zapaliti ili eksplodirati zbog djelovanja vode ili kisika, lako zapaljive tekućine s plamištem ispod 23°C te plinovi i pare čija je donja granica eksplozivnosti ispod 10% vol.
* K2 – pogoni u kojima se radi s lako zapaljivim tekućinama plamišta između 23°C i 100°C i zapaljivim plinovima kojima je donja granica eksplozivnosti iznad 10% vol., pogoni u kojima se obrađuju krute zapaljive tvari, pri čemu se razvija eksplozivna prašina.
* K3 – pogoni u kojima se radi sa zapaljivim tekućinama plamišta od 100°C do 300°C i krutim tvarima plamišta do 300°C, te javni poslovni i stambeni objekti koji mogu primiti više od 500 osoba.
* K4 – pogoni u kojima se radi s tekućinama plamišta iznad 300°C, čvrstim tvarima plamišta iznad 300°C i tvarima koje se prerađuju u zagrijanome, razmekšanome ili otopljenom stanju, pri čemu se oslobađa toplina praćena iskrama i plamenom, te javni poslovni i stambeni objekti koji mogu primiti od 100 do 500 osoba.
* K5 – pogoni u kojima se radi s negorivim tvarima i hladnim mokrim materijalom i objekti koji mogu primiti od 20 do 100 ljudi.

Kada se zahtjeva izgradnja vanjske hidrantske mreže za gašenje požara, moraju se u ovisnosti o požarnom opterećenju[[3]](#footnote-3) osigurati najmanje sljedeće protočne količine vode[[4]](#footnote-4):

Tablica 19. Najmanje količine vode za gašenje požara građevina vanjskom hidrantskom mrežom

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SPECIFIČNO POŽARNO OPTEREĆENJE U MJ/m2** | **POTREBNA KOLIČINA VODE U l/min**  **(ovisno o površini objekta koji se štiti u m2)** | | | | | | | |
| **do 100** | **101 do**  **300** | **301 do**  **500** | **501 do**  **1.000** | **1.001 do**  **3.000** | **3.001 do**  **5.000** | **5.001 do**  **10.000** | **više od**  **10.000** |
| 200 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 900 |
| 500 | 600 | 600 | 600 | 600 | 900 | 1.200 | 1.200 | 1.500 |
| 1000 | 600 | 600 | 600 | 900 | 1.200 | 1.200 | 1.500 | 1.800 |
| 2000 | 600 | 600 | 900 | 1.200 | 1.500 | 1.800 | 2.100 | \* |
| >2000 | 600 | 900 | 1.200 | 1.800 | 1.800 | 2.100 | \* | \* |

\* – potrebno je proračunati potrebne količine vode za svaki pojedini objekt

Osim navedenih količina vode po jedinici vremena ili specifičnom požarnom opterećenju, hidrantska mreža treba biti izvedena sukladno važećim tehničkim propisima za hidrantske instalacije, a to podrazumijeva da udaljenosti između građevine ili štićenog vanjskog prostora i najbližeg hidranta nisu veće od 80 m, u dijelovima naselja sa samostojećim obiteljskim kućama od 300 m, da minimalni tlak u mreži nije ispod 2,5 bara pri zahtijevanom protoku vode. Prostor oko hidranta mora biti slobodan i očišćen, kako bi hidrant bio stalno dostupan.

Sukladno *Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara* moraju biti označeni u skladu s normom HRN DIN 4066.

*Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara*, ispravnost hidrantske mreže provjerava se prvim ispitivanjem i periodičnim ispitivanjima. Prvo ispitivanje je provjera ispravnosti koja se obavlja prije tehničkog pregleda novoizgrađene građevine (objekta), odnosno nakon izvršene rekonstrukcije sustava. Za izvedene hidrantske instalacije izvođač radova je dužan pribaviti ispravu od ovlaštene pravne osobe o ispravnom djelovanju tih instalacija i uređaja. Periodično ispitivanje je provjera ispravnosti koja se obavlja periodično, u propisanim vremenskim razmacima poslije prvog ispitivanja. *Zakonom o zaštiti od požara* propisano je da se ispravnost hidrantskih instalacija mora periodički provjeravati najmanje jednom godišnje od strane ovlaštene pravne osobe, sukladno tehničkim normativima, normama i uputama proizvođača.

## IZVEDENE DISTRIBUTIVNE MREŽE ENERGENATA

### Elektroenergetika

Pregled elektroenergetskih građevina za proizvodnju i prijenos električne energije na području Grada Ludbrega dati je u Poglavlju .

### Opskrba plinom

Distribuciju plina na području Grada Ludbrega obavlja Termoplin d.d., Varaždin. Ukupna dužina plinovoda koji prolaze područjem Grada iznose 90.974 m.

Na području Grada Ludbrega nalaze se sljedeći objekti i dijelovi plinskog sustava:

* magistralni plinovod Budrovac – Varaždin I DN 300/50,
* magistralni plinovod Zabok - Ludbreg DN 500/50,
* magistralni plinovod Ludbreg – Koprivnica DN 500/50.

Magistralni plinovodi u vlasništvu su operatera transportnog sustava Plinacro d.o.o.

Također, na području Grada nalaze se nadzemni objekti: mjerno redukcijska stanica (MRS) Ludbreg, mjerno redukcijski čvor Ludbreg i priključak Globočec Ludbreški. Na izlaznom vodu MRS Ludbreg ugrađeni su ventili kojima se prekida protok plina.

U lokalnoj mreži distribucija plina je niskotlačnim plinovodima radnog tlaka 3 bara, s redukcijom tlaka kod potrošača na potreban pritisak sukladno uvjetima distributera. Promjer plinovoda iznosi 25 – 160 mm, a izrađeni su od PE i čelika.

Prikaz plinovodne infrastrukture nalazi se u grafičkom prilogu ove Procjene.

## STANJE PROVEDENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA NA ŠUMSKIM I POLJOPRIVREDNIM POVRŠINAMA, UZROCIMA NASTAJANJA I ŠIRENJA POŽARA NA VEĆ EVIDENTIRANIM POŽARIMA TIJEKOM ZADNJIH 10 GODINA, BROJU PROFESIONALNIH I DOBROVOLJNIH VATROGASNIH POSTROJBA

Motriteljsko-dojavna služba obuhvaća motrenje i dojavu požara, te ophodarenje vozilom i pješice, a uspostavlja se u periodu ljetne požarne sezone koja traje od 01. lipnja do 30. rujna tekuće godine, odnosno temeljem Programa aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku. Prema potrebi motriteljsko-dojavna služba uspostavlja se i van ovog roka već i od trećeg mjeseca kada počinje period suša, pojačanog vjetra i spaljivanja raznog korova na poljoprivrednim površinama od strane lokalnog pučanstva.

Motriteljsko-dojavna služba, motrenje i ophodarenje vrši redovitim obilascima terena za vrijeme i van radnog vremena koristeći pri tome osobna ili službena sredstva za prijevoz te pješke. Posebno se nadziru površine višeg stupnja ugroženosti od požara koje treba češće obilaziti za vrijeme pojačane opasnosti od požara.

Motriteljsko-dojavnu službu obavljaju pomoćnici revirnika tijekom cijele godine (po potrebi i revirnici), te ovlaštene osobe od strane šumarije i to za vrijeme povećane opasnosti od šumskog požara. Za potrebe dojave eventualnog požara koriste se službeni mobiteli „Hrvatskih šuma“, a prema potrebi i privatni telefoni djelatnika šumarije.

Radnici u motriteljsko-dojavnoj službi su upoznati s pravilima motrenja i dojave u slučaju pojavljivanja šumskog požara. Opremljeni su s dalekozorima, zemljovidom područja motrenja, dojavnim sustavom i popisom čimbenika kojima se dojavljuje požar. Radnik ili osoba koja se nalazi u šumi ili blizu šume, a primijeti opasnost od nastanka šumskog požara ili šumski požar, dužna je tu opasnost ukloniti, odnosno ugasiti požar ako to može bez opasnosti za sebe ili drugu osobu. U slučaju da radnik ili osoba ne može sama ugasiti požar dužna je obavijestiti najbližu policijsku postaju, vatrogasnu postrojbu, Centar 112 i Šumariju.

Za potrebe motriteljsko-dojavne službe vode se dnevnici motrenja i ophodarenja sukladno *Pravilniku o zaštiti šuma od požara* u koje se upisuju podaci kratko i jasno te čitko kako bi poslužili i u svrhu otkrivanja počinitelja nedozvoljene radnje.

Na području šumarija nije potrebno izvoditi posebne presjeke jer je teren ispresijecan šumskim cestama, javnim cestama, vlakama što uz postojeću gospodarsku podjelu zadovoljava uvjete zaštite šuma od požara.

Znakove upozorenja zabrane loženja vatre postavljati na uočljiva mjesta uz prometnice, putove, staze. Znakovi moraju biti jasni i upozoravajući te po potrebi zamijenjeni. U vrijeme povećane opasnosti od požara, šumarije mogu zabraniti promet vozila i osoba šumom.

Zabranjeno je paljenje vatre u šumi, na udaljenosti manjoj od 50 m od ruba šume te u trasama dalekovoda.

Mogućnost paljenja vatre uslijed spaljivanja korova, biljnih ostataka i drugog materijala na udaljenosti većoj od 50 m od ruba šume može biti samo u vrijeme i na način kako to određuje *Odluka o spaljivanju korova i biljnog otpada* koju donosi jedinica lokalne samouprave.

Iznimno, u šumi i na šumskom zemljištu kao i na zemljištu u neposrednoj blizini šume može se paliti otvorena vatra uz poduzimanje odgovarajućih mjera opreza.

Mjesto u šumi na kojem se pali vatra ili se spaljuje granje i ostali biljni otpad mora biti dovoljno udaljeno od krošanja stojećih stabala kako ih plamen ne bi zahvatio.

Tlo na kojem se loži vatra ili se spaljuje granje i ostali otpad mora biti očišćeno od trave i drugog gorivog materijala.

Kod paljenja vatre, spaljivanja granja i otpada moraju biti prisutne osobe koje su je zapalile, a uz sebe moraju imati sredstva i opremu za početno gašenje.

Osoba koja je vatru zapalila dužna ju je i zgasiti i tek onda napustiti mjesto loženja vatre.

Nakon izvršenih radova u šumi zabranjeno je granjevinu i ostali drvni materijal ostavljati na putovima i presjecima.

Loženje na deponijima smeća je zabranjeno zbog mogućnosti proširenja požara na susjedne površine.

Osim ovih mjera opreza koji su obaveza svih zaposlenika Šumarije provoditi će se i preventivni zaštitni uzgojni radovi.

## UZROCI NASTAJANJA I ŠIRENJA POŽARA NA VEĆ EVIDENTIRANIM POŽARIMA TIJEKOM ZADNJIH 10 GODINA

Pretpostavka većina uzroka požara vezana je uz ljudski faktor-nehat, kao što su spaljivanje korova, neodržavanje dimovodnih kanala, nepravilno izvođenje i upotreba električnih instalacija i uređaja i sl., dok namjernih izazivanja požara gotovo da i nema (ili nisu dokazani).

Također su i rijetki požari izazvani atmosferskim pražnjenjem.

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

Potrebno je konstantno provoditi mjere prevencije zaštita od požara kako bi se svijest građana podigla na najvišu razinu kako bi se broj požara konstantno smanjivao.

## ODREĐIVANJE BROJA VATROGASACA I VATROGASNIH POSTROJBI

S obzirom na vrstu gorive tvari u građevinama i na otvorenom prostoru, najučestaliji su požar klase „A“ (požare krutina), dok je požare klase „B“ (zapaljive tekućine) i klase „C“ (zapaljivi plinovi) rjeđe za očekivati.

Na ovom području može se najčešće očekivati pojava požara klase A (krute gorive tvari) u stambenim građevinama i na otvorenom prostoru i klase B (zapaljive tekućine) i to na mjestima njihova skladištenja i/ili pretakanja te u transportnim sredstvima.

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

U stambenim i poslovnim objektima na području Grada Ludbrega u pravilu nalaze se zastupljeni su materijali kao što je papir, drvo, PVC, tkanina, guma i njima slični materijali, dok se zapaljive tekućine, nafta i naftni derivati susreću na benzinskim postajama te u poljoprivrednim domaćinstvima kao pogonsko gorivo za radne strojeve. Na otvorenom prostoru također se susreću kruti materijali kao što je suho lišće, drvo, suha trava.

Osnovne karakteristike gorivih tvari (požarne, fizikalno – kemijske) koje se očekuju kod više spomenutih požara su:

|  |  |
| --- | --- |
| **PAPIR:** |  |
| Temperatura samozapaljenja | 180 – 250 °C |
| Donja kalorična moć | 16,4 MJ/kg |
| Teoretska specifična toplina požara | 4,42 MJ/m2 min |
| Klasa opasnosti prema HRN Z.CO.005 | Fx III C |
| Klasa požara prema HRN Z.CO.003 | A |
| Sredstvo za gašenje | voda, prah ABC |
| **KARTON:** |  |
| Temperatura samozapaljenja | 180 – 250 °C |
| Brzina izgaranja | 0,33 kg/ m2 min |
| Donja kalorična moć | 17 MJ/kg |
| Teoretska specifična toplina požara | 5,6 MJ/m2 min |
| Klasa opasnosti prema HRN Z.CO.005 | Fx III C |
| Klasa požara prema HRN Z.CO.003 | A |
| Sredstvo za gašenje | voda, prah ABC |
| **DRVO:** |  |
| Temperatura samozapaljenja | *meko drvo* 310 - 350 °C  *tvrdo drvo* 350 – 410 °C |
| Donja kalorična moć | 16 MJ/kg |
| Teoretska specifična toplina požara | 15,87 – 17,76 MJ/m2 min |
| Klasa opasnosti prema HRN Z.CO.005 | Fx IV C |
| Klasa požara prema HRN Z.CO.003 | A |
| Sredstvo za gašenje | voda, prah ABC |
| **PVC:** |  |
| Kalorična vrijednost | 13,6 – 46MJ/kg (21 prosjek) |
| Izolacijski otpor | 109 – 1012 Ωm |
| Dielektrična čvrstoća | 60 – 70 kV/mm |
| Toplinska postojanost | do 90 °C |
| Teoretska specifična toplina koja se oslobađa u požaru | 11,66 – 40 MJ/m2 min |
| Klasa opasnosti prema HRN Z.CO.005 | Fx III C Fu |
| Klasa požara prema HRN Z.CO.003 | A |
| Prilikom gorenja oslobađa se: | gusti, otrovni plin |
| Sredstvo za gašenje | voda, prah, CO2 |
| **TKANINA (pamuk, svila, lan, umjetna vlakna):** |  |
| Temperatura samozapaljenja | 500 °C |
| Donja kalorična moć | 17 MJ/kg |
| Teoretska specifična toplina požara | 20,4 MJ/m2 min |
| Klasa opasnosti prema HRN Z.CO.005 | Fx III C |
| Klasa požara prema HRN Z.CO.003 | A |
| Sredstvo za gašenje | voda, prah ABC |
| **GUMA:** |  |
| Temperatura samozapaljenja | 330 – 470 °C |
| Donja kalorična moć | 25,2 MJ/kg |
| Klasa opasnosti prema HRN Z.CO.005 | Fx III Cu |
| Klasa požara prema HRN Z.CO.003 | A |
| Sredstvo za gašenje | voda, prah ABC |
| **BENZIN:** |  |
| Temperatura plamišta | -21 - 18 °C |
| Temperatura samozapaljenja | 370 - 456 °C |
| Temperatura plamena | 1200 °C |
| Granica eksplozivnosti | 0,8 – 7,4 vol % |
| Kalorična vrijednost | 42 MJ/kg |
| Teoretska specifična toplina požara | 20,4 MJ/m2 min |
| Klasa opasnosti | B |
| Sredstvo za gašenje | voda, pjena |
| **DIESEL GORIVO:** |  |
| Temperatura plamišta | > 55 °C |
| Temperatura samozapaljenja | 220 °C |
| Temperatura plamena | 1000 °C |
| Granica eksplozivnosti | 0,6 – 6,5 vol % |
| Kalorična vrijednost | 42 MJ/kg |
| Klasa opasnosti | B |
| Sredstvo za gašenje | voda, pjena |
| **ZEMNI PLIN:** |  |
| Temperatura samozapaljenja | 595 -650 °C |
| Granica eksplozivnosti | 4 - 17 vol % |
| Kalorična vrijednost | 34 - 37 MJ/kg |
| Klasa opasnosti | C |
| Sredstvo za gašenje | prah, CO2 |
| **UKAPLJENI NAFTNI PLIN:** |  |
| Temperatura samozapaljenja | 455 °C |
| Kalorična vrijednost | 44,4 MJ/kg |
| Granica eksplozivnosti | 4 - 17 vol % |
| Kalorična vrijednost | 34 - 37 MJ/kg |
| Klasa opasnosti | C |
| Sredstvo za gašenje | prah, CO2 |

S obzirom na količinu gorive tvari, vrstu i količinu sredstva za gašenje te potrebnog broja gasitelja svi požari se dijele na male, srednje i velike.

Kod malih požara radi se o požarima male količine gorive tvari, odnosno o požarima pojedinih predmeta. Budući da su to požari u početnoj fazi, vrlo lako ih se može ugasiti s priručnim sredstvima, aparatima za početno gašenje požara ili s jednim „C“ mlazom vode.

Srednji požari su požari koji su zahvatili skupinu gorivog materijala uz pojavu intenzivnijeg plamena te razvoja dima. Za gašenje takvih požara potrebna su dva do tri „C“ mlaza vode. Shodno navedenome, takvi požari iziskuju veći broj gasitelja, tehnike i vremena.

U velike požare ubrajaju se požari na čitavim objektima ili požari na otvorenom prostoru s velikom količinom gorive tvari. Za gašenje takvih požara potrebno je više od tri „C“ mlaza vode te angažman više vatrogasnih postrojbi, a prema potrebi i drugih žurnih služba.

U svrhu analize potrebnog broja gasitelja i količine sredstva za gašenje uzimaju se predviđeni najnepovoljniji slučajevi na stambenim objektima i otvorenog prostora.

Potrebe u vatrogasnim snagama analizirane za sljedeće primjere:

* požar stambene zgrade P, P+1 s uređenim potkrovljem,
* požar stambene zgrade P+4 s uređenim potkrovljem,
* požar otvorenog prostora,
* gašenje požara uporabom hidrantske mreže,
* požar šume,
* požar zapaljive tekućine u nadzemnom spremniku.

### Požar stambene zgrade „P, P+1“ s uređenim potkrovljem

|  |  |
| --- | --- |
| **ULAZNI PODACI** | |
| Prostor koji gori = A0 | potkrovlje/krovište stambene građevine, površine do cca A0 ≈100 |
| Zapaljiva tvar | drvena masa koja se nalazi u krovnoj i stropnoj konstrukciji, kao imobilno požarno opterećenje, te u namještaju kao mobilno požarno opterećenje, a papir, proizvodi od papira i platno sastavni su dijelovi namještaja odnosno stambenog prostora |
| Otpornost konstrukcija na požar | ½ sata |
| Kalorična moć (donja) = q | 16 MJ/kg |
| Sredstvo za gašenje požara | voda |
| Vrijeme od nastanka požara do uočavanja požara= t1 | 3 min |
| Vrijeme od dojave do izlaska postrojbe = t2 | 2 min |
| Vrijeme dolaska postrojbe na požarište = t3 | 13 min |
| Vrijeme pripreme opreme za gašenje= t4 | 2 min |
| Brzina linijskog širenja požara = vL | 1,0 m/min |
| Brzina izgaranja gorive tvari = vI | 1,11 kg/m2min |
| **REZULTATI IZRAČUNA** | |
| Vrijeme proteklo od nastanka do početka gašenja požara: tu=t1 + t2 + t3 + t4 | 20 min |
| Radijus proširenja požara od nastanka do početka gašenja: r = tu \* vL | 20 m |
| Površina zahvaćena požarom u trenutku početka gašenja: A = r2 \* π (A ≤ A0) | 100 m2 |
| Masa koja sagorijeva u t-toj minuti: m = A \* vI | 111 kg |
| Količina oslobođene energije u t-toj minuti: Q= m \* q | 1.776 MJ/min |
| Iskoristivost raspršenog mlaza vode (30%): qv30% | 0,66 MJ/kg |
| Iskoristivost raspršenog mlaza vode (2 0%): qv30% | 0,44 MJ/kg |
| Potrebna količina vode za gašenje raspršeni mlaz 30%: Vvoda = Q / qv30% | ≈ 2.700 l |
| Potrebna količina vode za gašenje raspršeni mlaz 20%: Vvoda = Q / qv20% | ≈ 4.040 l |
| Kapacitet mlaznica korištenih u gašenju (C mlaz): qm | 200 l/min |
| Potreban broj mlazovima: n = tu + tgašenja ˂ 30 min | 2 |

U gašenju požara raspršenim mlazom uporabom mlaznica navedenog kapaciteta, na neposrednom gašenju trebalo bi osigurati minimalno 4 vatrogasca (svaku mlaznicu poslužuju 2 vatrogasca – gasitelja).

U akciji bi trebalo angažirati:

* 4 vatrogasca na neposrednom gašenju/uporabom raspršenog mlaza;
* 1 vozača-strojara vatrogasnog vozila koji upravlja s radom motora i tehnikom za gašenje i ne sudjeluje u neposrednom gašenju.

*NAPOMENA: Manje potrebe za vodom u gašenju požara mogu se dobiti pri uporabi visokog tlaka. Međutim domet mlaza kod gašenja visokim tlakom je manji, a također ako nisu poznate tehničke karakteristike visokotlačnih mlaznica nije poznata ni iskoristivost takvog mlaza (učinkovitost gašenja). Stoga su potrebne količine vode za gašenje bazirane na uporabi raspršenog mlaza.*

### Požar stambene zgrade „P+4“ s uređenim potkrovljem

|  |  |
| --- | --- |
| **ULAZNI PODACI** | |
| Prostor koji gori | potkrovlje/krovište stambene građevine, površine do cca A0 ≈600 |
| Zapaljiva tvar | drvena masa koja se nalazi u krovnoj i stropnoj konstrukciji, kao imobilno požarno opterećenje, te u namještaju kao mobilno požarno opterećenje, a papir, proizvodi od papira i platno sastavni su dijelovi namještaja odnosno stambenog prostora; |
| Otpornost konstrukcija na požar | ½ sata |
| Kalorična moć (donja) = q | 16 MJ/kg |
| Sredstvo za gašenje požara | voda |
| Vrijeme od nastanka požara do uočavanja požara = t1 | 3-5 min - uz nepovoljan slučaj da nema nikog u stanu |
| Vrijeme od dojave do izlaska postrojbe = t2 | 5 min |
| Vrijeme dolaska postrojbe na požarište = t3 | 2 min |
| Vrijeme pripreme opreme za gašenje= t4 | 2 min + povlačenja pruge na 4 + potkrovlje |
| Brzina linijskog širenja požara = vL | 1,0 m/min |
| Brzina izgaranja gorive tvari = vI | 1,11 kg/m2min |
| **REZULTATI IZRAČUNA** | |
| Vrijeme proteklo od nastanka do početka gašenja požara: tu=t1 + t2 + t3 + t4 | 17 min |
| Radijus proširenja požara od nastanka do početka gašenja r = tu \* vL | 17 m |
| Površina zahvaćena požarom u trenutku početka gašenja: A=r2 \* 3,14 (A≤ A0) | 100 m2 |
| Masa koja sagorijeva u t-toj minuti: m = A \* vI | 111 kg |
| Količina oslobođene energije u t-toj minuti: Q= m \* q | 1.776 MJ/min |
| Iskoristivost raspršenog mlaza vode (30%): qv30% | 0,66 MJ/kg |
| Iskoristivost raspršenog mlaza vode (20%): qv20% | 0,44 MJ/kg |
| Potrebna količina vode za gašenje raspršeni mlaz 30%: Vvoda = Q / qv30% | ≈ 2700 l |
| Potrebna količina vode za gašenje raspršeni mlaz 20%: Vvoda = Q / qv20% | ≈ 4.040 l |
| Kapacitet mlaznica korištenih u gašenju (C mlaz): qm | 200 l/min |
| Potreban broj mlazovima: n | 2 |

Kako se radi o zgradi koja ima 4 kata s uređenim potkrovljem i ukupnu visinu preko oko 15 metara, ovaj bi požar trebalo gasiti najmanje s 3 mlaza, tj. s dvije navale iz stubišta, ili jednom unutarnjom (sa stubišta) i jednom vanjskom navalom (s autoljestvi). Svaki mlaz unutarnje navale moraju posluživati 2 vatrogasca, dok u vanjskoj navali (preko autoljestvi) mlaz može posluživati i 1 vatrogasac. Ako bi se pojavila potreba za spašavanjem ljudstva (zbog zadimljenja stubišta određen broj ljudi mogao bi tražiti pomoć na vanjskim balkonima ili prozorima stanova), na intervenciji bi dodatno trebalo osigurati još 2 vatrogasca.

### Požar otvorenog prostora

Kod požara otvorenog prostora uvijek se računa s duljim vremenom odaziva i dolaska vatrogasne postrojbe do mjesta intervencije zbog otežavajućih preduvjeta kao što je topografska konfiguracija terena, širina i nosivost neutvrđenih prometnica, vozne karakteristike vatrogasnog vozila.

Kod gašenja požara otvorenog prostora koristimo se normom za izračun okvirnog broj vatrogasaca (Nv) i to kriterijem 1 vatrogasac na svakih 15 metara požarne fronte u trenutku dolaska vatrogasne postrojbe na mjesto intervencije, pod uvjetom da su osigurane dovoljne količine sredstva za gašenje.

Kod požara otvorenog prostora najčešće izgaraju krutine biljnog podrijetla koje u određenim meteorološkim uvjetima *(vrućina, mala vlažnost, vjetar)* gore relativno brzo.

Od ulaznih veličina uzima se predviđena brzina vjetra *(Vv)* o kojoj ovisi brzina širenja požarne fronte *(Vp)*, te požarna površina u trenutku dolaska vatrogasne postrojbe. Izračunavaju se požarna fronta za požarnu površinu u trenutku dojave te po dolasku vatrogasne postrojbe.

Budući da površina zahvaćenog požarom u većoj mjeri odgovara obliku elipse, parametri požara se izračunavaju po formuli koja važi za izračun opsega elipse.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **F** | − | duljina požarne fronte (m) |  |
| **O** | − | opseg požarne površine (m) |
| **Po** | − | površina u trenutku otkrivanja požara (m2) |
| **a, b** | − | poluosi elipse (m) |
| **a0, b0** | − | poluosi elipse u trenutku otkrivanja požara (m) |
| **P** | − | površina elipse (požara) (m2) |
|  |  |  |
| **n** | − | 0,464 = const |
| **Vv** | − | brzina vjetra (km/h) |
| **Vp** | − | brzina napredovanja požara (m/min) |
| **t** | − | vrijeme do početka intervencije |
| **Nv** | − | potreban broj vatrogasaca |

Tablica 20.Prikaz brzine širenja požara u odnosu na brzinu vjetra

|  |  |
| --- | --- |
| **BRZINA VJETRA**  (km/h) | **BRZINA NAPREDOVANJA POŽARA**  (m/min) |
| 10 | 1 |
| 20 | 2,5 |
| 30 | 9 |
| 40 | 32 |
| 45 | 45 |
| 50 | 65 |

**Primjer:**

Primijećen je požar otvorenog prostora trave na rubnom dijelu Grada (površine cca 300 m2). Brzina vjetra je približno 30 km/h. Vrijeme dolaska vatrogasaca do mjesta intervencije iznosi cca. 15 min.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Po = 300 m2** | ……………… | (uočena površina požara) |
| **Vv = 30 km/h** | ……………… | (brzina vjetra) |
| **t = 15 min** | ……………… | (vrijeme dolaska vatrogasaca do mjesta požara) |
| **n = 0,464** | ……………… | (konstanta) |
| **Nv = ?** | **………………** | (broj vatrogasaca) |

**O = π X opseg površine požara (m)**

= 1.1 x Vvn

= 1.1 x 30 0,464

a2 = 5,1

a = 28,50 m

b = 5,6 m

**O = 129 m**

**DUŽINA FRONTE UOČENOG POŽARA:**

**Povećanje površine požara po dolasku vatrogasne postrojbe:**

Pp = 64,5m x 9 m/min x 22 min

Pp = 12 771 m2

**Pp = 1,28 Ha**

**Ukupna požarna površina:**

P1 = Pp + Po = 1,33 Ha

= 1.1 x 30 0,464

a2 = 5,1

a1 = 146,78m

b1 = 34,10 m

**O1 = 669,47 m**

**Dužina požarna fronte po dolasku vatrogasne postrojbe i početka intervencije:**

**F1 = = = 393,75 m**

**Određivanje broja vatrogasaca** (prema normi 1 vatrogasac pokriva 15 m požarne fronte):

**Nv = = 26**

Prema izračunu za gašenje predmetnog požara potrebno je približno **26** operativnih vatrogasaca. Uz navedeni broj vatrogasaca treba računati s dodatnim brojem vatrogasaca – vozača vatrogasnih vozila.

### Gašenje požara hidrantskom mrežom

Kod gašenja požara pomoću hidrantske mreže, treba voditi računa o ukupnoj količini vode (neovisno o vatrootpornosti objekta) u odnosu na broj stanovnika te o minimalnim tlakovima na mlaznici.

Prema *Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara* dobiven je sljedeći izračun:

|  |  |
| --- | --- |
| **ULAZNI PODACI** | |
| Broj stanovnika unutar središnjeg naselja (naselje s najvećim brojem stanovnika) | < 5000 |
| Računski broj istovremenih požara | 1 |
| Potrebna količine vode po jednom požaru neovisno od vatrootpornosti objekta | 10 l/s |
| Kapacitet mlaznica korištenih u gašenju | 150 – 200 l/min |
| **REZULTATI IZRAČUNA** | |
| Potreban broj “C“ mlazova za osiguranje minimalno potrebnih količina vode od 10 l/s | 10 l/s \* 60s / 150 – 200 l/min ≈ 3-4 |

Za gašenje požara građevina unutar naselja, uporabom hidrantske mreže, trebalo bi na neposrednom gašenju računati s minimalno od 6 do 8 vatrogasaca – gasitelja i vozači.

Navedeni izračun vrijedi samo u uvjetima potpuno ispravne hidrantske mreže.

### Požar šume

|  |  |
| --- | --- |
| **ULAZNI PODACI** | |
| Vrsta gorive tvari | trava, paprat, korov, stabla listača (debljine preko 7,5 cm), jelovina (debljine preko 15 cm) |
| Otpornost goriva gašenju požara | (IV, III stupanj opasnosti šuma od požara) |
| Vrsta požara | prizemni |
| Brzina širenja požara u pravcu = v | do 240 m/h |
| Vrijeme od dojave požara do početka gašenja = t | ≈ 30 min |
| Dužina požarne linije po gasitelju na sat za nisku otpornosti goriva gašenju = L | * 50 m |
| Dužina požarne linije po gasitelju na sat za srednju otpornost goriva gašenja = L | 36 – 48 m |
| **REZULTATI IZRAČUNA** | |
| Dužina požara na početku gašenja: d =t\*v /60 | ≈ 120 m |
| Perimetar požara u trenutku početka akcije gašenja: P= 1,5 \* d \* 3,14 | ≈ 566 m |
| Potreban broj vatrogasaca (za nisku otpornost goriva gašenju): N=P/L | ≈ 12 |
| Potreban broj vatrogasaca (za srednju otpornost goriva gašenju): N=P/L | 12 - 16 |

Kod šumskih požara treba računati s proširenjem požara uslijed kasnije dojave (kasnijeg uočavanja požara), te dužih vremena do početka gašenja zbog često otežanih pristupa požarištu. Stoga se kod gašenja šumskih požara javljaju potrebe za većim brojem vatrogasaca. U gašenju šumskih požara angažiraju se sve raspoložive vatrogasne snage s područja Grada, kako bi se osigurao dovoljan broj operativnih vatrogasaca.

*NAPOMENA: Kada bi šumski požar imao obilježja nadzemnog požara, tj. požara krošnji, treba izbjegavati direktno gašenje zbog povećanih opasnosti za gasitelje. Ovim požarima treba se suprotstavljati neizravno: ovlaživanjem šumskih površina na sigurnoj udaljenosti ispred fronte požara, paljenjem protuvatre ili predvatre, izradom prosjeka i čišćenjem površina ispred požara uporabom građevinske mehanizacije, ili kao krajnju mjeru angažirati zračne snage (avioni, helikopteri).*

### Požar zapaljive tekućine u nadzemnom spremniku

Prema *Pravilniku o zapaljivim tekućinama*, potrebna količina vode za gašenje je 3 l/m2/min (tlocrtne površine spremnika) uz uporabu pjenila. Potrebna količina vode za hlađenje je 60 l/m2/h (tlocrtne površine spremnika, a u trajanju najmanje 2h). Potrebna količina vode za gašenje sabirnog prostora je 2 l/m2/min uz uporabu pjenila.

Pod uvjetom da dođe do izlijevanja goriva i zapaljenja, iz male veličine spremnika, na požarište izlazi 1 vatrogasno odjeljenje od 6 vatrogasaca u navali i 2 vozača-vatrogasca s 1 navalnim vozilom i 1 autocisternom. Postupak gašenja je npr. sljedeći: 1. grupa potiskuje i hladi pare (i spremnik) raspršenim mlazom dok 2. grupa priprema gašenje požara pjenom, 3. grupa raspršenim mlazom potiskuje/ispire nezapaljenu količinu goriva koja se izlila iz spremnika. U nastavku se 1. grupa pridružuje 3. grupi do uklanjanja opasnosti. Slična intervencija se očekuje i kod požara autocisterni.

Požar tekućina efikasno se gasi i prahom i pjenom, ali se gašenju treba prići oprezno radi eventualno povećane toksičnosti produkata izgaranja i mogućnosti eksplozije u slučaju porasta tlaka para (ako se spremnici nisu hladili).

### Sažetak analize

Uspješnost akcije gašenja požara ovisi o vremenu proteklom od nastanka požara do njegova uočavanja i dojave, vremenu odaziva (izlaska) vatrogasne postrojbe na intervenciju po zaprimljenoj dojavi, odazvanom broju vatrogasaca na intervenciju, njihovoj opremljenosti i obučenosti, pristupačnosti požarištu i sl.

Analiza potrebnih vatrogasnih snaga simulirana je za primjer gašenja za najnepovoljniji slučaj požara stambene zgrade i otvorenog prostora unutar Grada, te daje procjenu minimalnih potreba (na temelju odabranih ulaznih parametara) za vatrogasnim snagama i tehnikom. Navedeni izračun ne isključuje mogućnost i za većim potrebama za ljudstvom i tehnikom zbog eventualno kasnog uočavanja i dojave požara, meteorološkim uvjetima i opsegu požara.

Na pojavu i širenje požara otvorenog prostora utječe mnogo različitih faktora kao što je vrsta gorive tvari, meteorološki parametri (vlažnost, jačina vjetra) te topografska konfiguracija terena koja uvelike pridonosi brzini i smjeru širenja požara.

Kod eventualnih požara na objektima gospodarske namjene, učinkovitost vatrogasnih intervencija u mnogome će ovisiti i o razini prethodno provedenih mjera zaštite od požara na ovim objektima, pri čemu njihovi vlasnici odnosno korisnici moraju pridavati posebnu pozornost, te se ne smiju isključivo oslanjati na vanjske vatrogasne postrojbe i njihovu interventnost kao faktore vlastite protupožarne zaštite i sigurnosti.

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

## ORGANIZACIJA VATROGASNIH POSTROJBI

Sukladno analizi područja odgovornosti, potrebnom broju vatrogasaca te obvezama koje proizlaze iz važećih propisa predlaže se da se organizacija vatrogasne djelatnosti na području Grada Ludbrega zadrži u postojećem obliku.

DVD Ludbreg određuje se središnjom postrojbom s područjem odgovornosti na cjelokupnom teritoriju Grada Ludbrega.

## OPREMANJE VATROGASNIH POSTROJBI

DVD Ludbreg kao središnja vatrogasna postrojba, za obavljanje vatrogasne djelatnosti u svom sastavu minimalno moraju imati 20 operativnih vatrogasaca, te biti opremljena sukladno odredbama članka 37. – 39. *Pravilnika o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi*, odnosno moraju posjedovati:

* autocisternu – 1 kom,
* vozilo s posadom za gašenje požara i prijenosnom ili ugrađenom motornom pumpom (kombi vozilo sukladno P*ravilniku*) – 1 kom.

**Minimalna opremljenost vozila:**

| **AUTOCISTERNA ILI NAVALNO VOZILO** | **TREBA IMATI**  *kom/komplet* |
| --- | --- |
| * komplet za pružanje prve pomoći | 1 |
| * ljestva sastavljača | 1 |
| * metlanica | 2 |
| * mlaznica dubinska "koplje" | 1 |
| * mlaznica univerzalna 52 mm | 3 |
| * mlaznica univerzalna 75 mm | 2 |
| * pijuk za sijeno | 1 |
| * radiostanica prijenosna | 1 |
| * radiostanica ugradbena | 1 |
| * ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi | 2 |
| * ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9" | 1 |
| * ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "C02-5" | 1 |
| * ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača) | 1 |
| * uže penjačko | 2 |
| * vile za sijeno | 1 |
| * zaštitne rukavice-kožne | 2 |
| * oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode |  |
| * cijev usisna 110 mm | 6 |
| * ključ za cijevi | 2 |
| * sitka usisna 110 mm | 1 |
| * uže za usisne cijevi | 2 |
| * oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže |  |
| * hidrantski nastavak | 1 |
| * ključ za nadzemni hidrant | 1 |
| * ključ za podzemni hidrant | 1 |
| * natikač za hidrant | 1 |
| * vatrogasna armatura tlačne cijevi |  |
| * cijev tlačna 52 mm | 7 |
| * cijev tlačna 75 mm | 5 |
| * podvezica za cijev | 2 |
| * prijelaznica 110/75 mm | 1 |
| * prijelaznica 75/52 mm | 2 |
| * razdijelnica trodjelna | 1 |
| * sakupljač 75/110 mm | 1 |
| * ublaživač reakcije mlaza | 1 |
| * alat |  |
| * čaklja | 1 |
| * lopata pobirača | 2 |
| * lopata riljača | 1 |
| * pijuk – obični | 1 |
| * pijuk – sjekira | 1 |
| * poluga velika | 1 |
| * sjekira – šumska | 1 |

*NAPOMENA: U slučaju da vatrogasna postrojba posjeduje navalno vozilo, ne mora posjedovati autocisternu. Minimalna opremljenost navalnog vozila mora biti sukladno opremljenosti autocisterne.*

| **KOMBI VOZILO** | **TREBA IMATI**  *kom/komplet* |
| --- | --- |
| * cijev tlačna 52 mm | 6 |
| * cijev tlačna 75 mm | 3 |
| * dizalica 8 t | 2 |
| * komplet za pružanje prve pomoći | 1 |
| * ljestva kukača | 1 |
| * ljestva prislanjača | 1 |
| * metlanica | 2 |
| * mlaznica univerzalna 52 mm | 2 |
| * mlaznica univerzalna 75 mm | 1 |
| * pijuk za sijeno | 1 |
| * podvezica za cijev | 2 |
| * prijelaznica 75/52 mm | 2 |
| * radiostanica prijenosna | 2 |
| * razdijelnica trodjelna | 1 |
| * ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi | 2 |
| * ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9" | 1 |
| * ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "C02-5" | 1 |
| * ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača) | 1 |
| * uže čelično za vuču s ušicom | 1 |
| * uže penjačko | 2 |
| * vile za sijeno | 1 |
| * zaštitne rukavice - kožne | 2 |
| * oprema za dobavu vode iz prirodnih i umjetnih izvora vode |  |
| * cijev usisna 110 mm | 6 |
| * ključ za cijevi | 2 |
| * sitka usisna 110 mm | 1 |
| * uže za usisne cijevi | 2 |
| * oprema za dobavu vode iz vodovodne mreže |  |
| * hidrantski nastavak | 1 |
| * ključ za nadzemni hidrant | 1 |
| * ključ za podzemni hidrant | 1 |
| * natikač za hidrant | 1 |
| * oprema za gašenje požara čađe u dimnjaku |  |
| * žica za dimnjak | 1 |
| * ključ za dimnjak | 1 |
| * lanac s kuglom | 1 |
| * lopatica za čađu | 2 |
| * mulda za čađu | 1 |
| * ogledalo za dimnjak | 1 |
| * strugač za dimnjak | 1 |
| * zaštitne rukavice za zaštitu od toplinskog isijavanja | 2 |
| * razvalni alat i oprema |  |
| * željezna kuka ("klamfa") | 10 |
| * žica za vezanje – namotaj | 1 |
| * škare za željezo | 1 |
| * čavli (različiti) | 30 |
| * čekić (različiti) | 2 |
| * čepovi za zatvaranje vode i plina | 10 |
| * bat drveni | 1 |
| * dlijetlo za drvo | 1 |
| * dubač za beton | 1 |
| * kliješta stolarska | 1 |
| * kliješta za cijevi "švedska“ | 1 |
| * ključ "francuski" | 1 |
| * metar | 1 |
| * mulda za šutu | 2 |
| * odvijač (različiti) | 2 |
| * pila za željezo | 1 |
| * pila za rupe | 1 |
| * poluga | 2 |
| * poluga "S" za vađenje čavala | 1 |
| * probijač za željezo | 1 |
| * sjekač za željezo | 1 |
| * sjekira – tesarska | 1 |
| * strugalica za željezo | 1 |
| * strugalica za drvo | 1 |
| * svrdlo pužasto | 1 |
| * električarski alat |  |
| * ispitivač za struju | 1 |
| * kliješta kombinirana | 1 |
| * naočale – zaštitne | 1 |
| * odvijač | 1 |
| * zaštitne rukavice – gumirane | 1 |
| * traka za izoliranje | 1 |
| * alat |  |
| * čaklja | 1 |
| * lopata pobirača | 2 |
| * lopata riljača | 1 |
| * pijuk – obični | 1 |
| * pijuk – sjekira | 1 |
| * poluga velika | 1 |
| * sjekira – šumska | 1 |

**Minimum tehničke opreme i sredstva koje središnja postrojba mora imati na svom skladištu:**

|  |  |
| --- | --- |
| **SKLADIŠTE** | **TREBA IMATI**  *kom/komplet* |
| * čizme gumene – niske | 5 |
| * čizme gumene – visoke | 2 |
| * cijev tlačna Ø 52 mm | 7 |
| * cijev tlačna Ø 75 mm | 7 |
| * ljestva kukača | 1 |
| * ljestva mornarska | 1 |
| * ljestva prislanjača | 1 |
| * metlanica | 4 |
| * mlaznica - univerzalna Ø 52 mm | 2 |
| * mlaznica - univerzalna Ø 75 mm | 1 |
| * motorna pila | 1 |
| * nosila sklopiva | 2 |
| * potapajuća pumpa za vodu s elektromotorom 220V i produžnim kabelom | 1 |
| * potapajuća pumpa za vodu s elektromotorom 380V i produžnim kabelom | 1 |
| * prijenosna motorna pumpa za gašenje požara 8-8 | 1 |
| * punjač za akumulator prijenosne radiostanice | 1 |
| * punjač za akumulator ručne svjetiljke (po potrebi) | 1 |
| * razdjelnica trodijelna | 1 |
| * ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi | 2 |
| * ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9" | 2 |
| * ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "C02-5" | 1 |
| * ručni aparat za gašenje požara vodom (naprtnjača) | 4 |
| * ručni aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača) | 2 |
| * uže penjačko | 2 |
| * zaštitne rukavice - gumirane | 5 |
| * zaštitne rukavice – kožne | 5 |
| * alat: |  |
| * čaklja | 1 |
| * lopata pobirača | 2 |
| * lopata riljača | 1 |
| * pijuk – obični | 1 |
| * pijuk – sjekira | 1 |
| * poluga velika | 1 |

Opremljenost središnje vatrogasne postrojbe mora odgovarati minimumu navedenome u popisu. Vatrogasno društvo mora u suradnji s Gradom Ludbregom u što kraćem vremenu pribaviti opremu koja nedostaje sukladno *Pravilniku o minimumu tehničke opreme i sredstva vatrogasnih postrojbi*.

Ostala tehnika koja prelazi zahtjeve kvalitetna je dopuna koju treba zadržati. Vatrogasna oprema mora se redovno atestirati, a njena ispravnost mora se periodički provjeravati.

Dobrovoljna vatrogasna društva koja nisu određena kao središnja vatrogasna društva, za obavljanje vatrogasne djelatnosti u svom sastavu minimalno moraju imati 10 operativnih vatrogasaca, te biti opremljeni sukladno odredbama članka 1. *Pravilnika* *o minimumu opreme i sredstava za rad određenih vatrogasnih postrojbi dobrovoljnih vatrogasnih društava,* odnosno moraju posjedovati:

* vatrogasno vozilo s ugrađenom pumpom ili traktorsku cisternu – 1 kom.

*NAPOMENA: Ako vatrogasna postrojba ne posjeduje vozilo s ugrađenom pumpom mora imati prijenosnu vatrogasnu pumpu.*

**Minimum opreme i sredstva za rad:**

| **OPREMA I SREDSTVA ZA RAD** | **TREBA IMATI**  *kom/komplet* |
| --- | --- |
| * komplet za pružanje prve medicinske pomoći | 1 |
| * ljestva prislanjača ili sastavljača | 1 |
| * metlanica | 3 |
| * univerzalna mlaznica Ø 52 mm | 3 |
| * univerzalna mlaznica Ø 75 mm | 2 |
| * pijuk za sijeno | 1 |
| * ručna akumulatorska svjetiljka u "S" izvedbi | 1 |
| * ručni aparat za gašenje požara prahom "S-9" | 1 |
| * ručni aparat za gašenje požara ugljičnim dioksidom "C02-5" | 1 |
| * vatrogasni aparata za gašenje požara vodom (naprtnjača) | 2 |
| * aparat za gašenje požara vodom i zračnom pjenom (brentača) | 1 |
| * penjačka užeta | 1 |
| * zaštitne kožne rukavice | 5 |
| * tlačne cijevi Ø 52 mm | 9 |
| * tlačne cijevi Ø 75 mm | 5 |
| * prijelaznica Ø 110/75 mm | 2 |
| * prijelaznica Ø 75/52 mm | 2 |
| * usisne cijevi Ø 110 mm | 6 |
| * ključ za cijevi | 2 |
| * usisna sitka Ø 110 mm | 1 |
| * užeta za usisne cijevi | 2 |
| * hidrantski nastavak | 1 |
| * ključ za nadzemni hidrant | 1 |
| * ključ za podzemni hidrant | 1 |
| * trodijelna razdjelnica | 1 |
| * sabirnica – sakupljač 2 × 75/110 | 1 |
| * ublaživač reakcije mlaza | 1 |
| * podvezice za cijevi | 2 |

Opremljenost vatrogasnih postrojbi mora odgovarati minimumu navedenome u popisu. Vatrogasno društvo mora u suradnji s Gradom Ludbregom u što kraćem vremenu pribaviti opremu koja nedostaje sukladno *Pravilniku o minimumu opreme i sredstava za rad određenih vatrogasnih postrojbi dobrovoljnih vatrogasnih društava .* Ostala tehnika koja prelazi zahtjevekvalitetna je dopuna koju treba zadržati. Vatrogasna oprema mora se redovno atestirati, a njena ispravnost mora se periodički provjeravati.

### Osobna zaštitna oprema

Dobrovoljna vatrogasna društva moraju biti opremljena i usklađena sukladno *Pravilniku o tehničkim zahtjevima za zaštitnu i drugu osobnu opremu* koju pripadnici vatrogasnih postrojbi koriste prilikom vatrogasne intervencije.

*NAPOMENA: Osobna zaštitna oprema pripadnika vatrogasnih postrojbi mora zadovoljiti zahtjeve iz posebnog propisa te imati dokumente i oznake sukladnosti o stavljanju na tržište osobne zaštitne opreme. Osobna zaštitna oprema mora biti ispravna i omogućiti odgovarajuću zaštitu od predvidivih rizika koji se susreću na intervencijama.*

Sukladno više spomenutom *Pravilniku*, svaki vatrogasac mora posjedovati niže navedenu osobnu zaštitnu opremu:

* zaštitna odjeća za vatrogasce (hlače + bluza),
* zaštitna vatrogasna potkapa,
* obuća za vatrogasce (zaštitne čizme),
* zaštitne vatrogasne rukavice,
* zaštitna vatrogasna kaciga,
* zaštitni pojas za vatrogasce,
* maska za cijelo lice.

U osobnu zaštitnu opremu prema *Pravilniku* ubraja se i:

* zaštitna odjeća za gašenje požara na otvorenom prostoru,
* zaštitna kaciga za požare na otvorenom prostoru,
* zaštitne naočale,
* rukavice za zaštitu od mehaničkih rizika,
* polumaska ili četvrtmaska.

*NAPOMENA: Budući da se radi o opremi za određene tipove vatrogasnih intervencija (požari otvorenog prostora i sl.), navedena oprema može se kompenzirati i s više spomenutom opremom.*

Osim osobne zaštitne opreme, vatrogasne postrojbe moraju posjedovati i zajedničku zaštitnu opremu koju zadužuje vatrogasna postrojba, a po potrebi ju koriste pojedini pripadnici iste:

* osobna zaštitna oprema za sigurnosno vezanje pri radu i sprečavanje pada s visine,
* osobna zaštitna oprema protiv pada s visine,
* naprave za učvršćenje za zaštitu od pada s visine,
* spasilačka oprema,
* samostalni ronilački uređaji,
* ronilačka odijela,
* reflektirajuća odjeća za posebna gašenja požara,
* odjeća za zaštitu od kemikalija (odijela za zaštitu od plinova, odijela za zaštitu od tekućih kemikalija, odijela za zaštitu od lebdećih čvrstih čestica i dr.), uključujući zaštitne rukavice i obuću za vatrogasce,
* odjeća za zaštitu od kontaminacije radioaktivnim česticama,
* vatrogasna užad,
* naprave za zaštitu dišnih organa (samostalni uređaji za disanje i filtarske naprave),
* filtri za zaštitu od plinova i/ili čestica,
* filtarska polumaska za zaštitu od čestica,
* rukavice za zaštitu od kemikalija i mikroorganizama,
* zaštitna vreća/sklonište kod požara na otvorenom prostoru,
* ribarske čizme,
* kišno odijelo.

DVD Ludbreg kao središnja vatrogasna društva mora imati najmanje niže propisane količine osobne zaštitne opreme:

|  |  |
| --- | --- |
| **NAZIV OSOBNE ZAŠTITNE OPREME:** | **TREBA IMATI**  *kom* |
| * zaštitno odijelo (hlače + jakna) | 20 |
| * zaštitna kaciga | 20 |
| * vatrogasna zaštitne rukavice | 20 |
| * vatrogasni opasač | 20 |
| * vatrogasne čizme | 20 |

Dobrovoljna vatrogasna društva koja nisu utvrđena kao središnja moraju imati najmanje niže propisane količine osobne zaštitne opreme:

|  |  |
| --- | --- |
| **NAZIV OSOBNE ZAŠTITNE OPREME:** | **TREBA IMATI**  *kom* |
| * zaštitno odijelo (hlače + jakna) | 10 |
| * zaštitna kaciga | 10 |
| * vatrogasna zaštitne rukavice | 10 |
| * vatrogasni opasač | 10 |
| * vatrogasne čizme | 10 |

Iz prethodno navedenog, Grad Ludbreg je dužan opremiti vatrogasna društva **neophodnom i propisanom** vatrogasnom opremom sukladno *Pravilniku o minimumu tehničke opreme i sredstava vatrogasnih postrojbi* te *Pravilniku o minimumu opreme i sredstava za rad određenih vatrogasnih postrojbi*.

## URBANISTIČKE MJERE

Prilikom izgradnje novih te rekonstrukcije postojećih objekata, u svrhu sprječavanja širenja požara treba voditi računa da se:

* koriste materijali veće vatrootpornosti i/ili vatrozaštitno premazivanje,
* vodoravno i okomito širenje požara sprječava izgradnjom odgovarajućih građevinskih barijera (parapeti, istake, zidovi...),
* provodi požarno sektoriranje građevinskih objekata,
* u vanjskim fasadama i krovnim pokrovima koriste materijali koji ne podržavaju gorenje,
* izvode fasadni otvori manjih površina na dostatnim međusobnim udaljenostima.

## MJERE OSIGURANJA VATROGASNIH PRISTUPA

Posebnu pozornost potrebno je pridavati u osiguranju odgovarajućih vatrogasnih pristupa i to kod gradnje novih te u održavanju postojećih cestovnih prometnica odgovarajuće širine i prohodnosti. Kod izgradnje i rekonstrukcije postojećih građevinskih objekata mora se voditi računa da se vatrogasnim vozilima osiguraju pristupi propisanih karakteristika do građevina i otvora na njihovim vanjskim fasadama. Broj i smještaj vatrogasnih pristupa mora biti:

* **najmanje s jedne duže strane kod:**
  + građevina niske stambene izgradnje (prizemne, jednokatne),
  + kolektivnog stanovanja,
  + građevina s obostrano orijentiranim stambenim jedinicama, s najviše 4 kata,
* **najmanje s dvije duže strane kod:**
* građevina i prostora za javne skupove,
* građevina namijenjenih odgoju i obrazovanju,
* bolnica, hotela, trgovačkih, industrijskih i visokih građevina,
* stambenih građevina kolektivne izgradnje s jednostrano orijentiranim stambenim jedinicama,
* stambenih građevina s više od 4 kata,
* građevina i prostora u kojima se okuplja, radi i boravi vise od 100 osoba.

Do vatrogasnih pristupa moraju biti osigurani vatrogasni prilazi i površine za operativni rad vatrogasnih vozila, koji moraju biti oblikovani da udovoljavaju osnovnoj namjeni u pogledu: nosivosti, širine, nagiba, radijusa, površine, udaljenosti, dužine i sl.

Ovisno o visini građevine definiraju se i širine te radijusi zaokretanja prilaza, prema tablici:

Tablica 21. Radijusi zaokretanja za objekte visoke do 22 m

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ŠIRINA VATROGASNOG PRILAZA ZA GRAĐEVINE VISOKE DO 22 m** | **VODORAVNI RADIJUS** | |
|  | **UNUTARNJI** | **VANJSKI** |
| 6,0 m | 5,0 m | 11,0 m |
| 5,5 m | 7,5 m | 13,0 m |
| 5,0 m | 10,0 m | 15,0 m |
| 4,5 m | 12,0 m | 16,5 m |
| 4,0 m | 16,5 m | 20,5 m |
| 3,5 m | 21,5 m | 25,0 m |
| 3,0 m | 37,0 m | 40,0 m |

Nosivost vatrogasnih pristupa ne smije biti manja od 100 kN. Minimalna širina površina planiranih za operativni rad vatrogasnih vozila, postavljenih paralelno uz vanjske zidove građevina trebaju biti minimalno 5,5 m (građevine visine do 40 m), a kod operativnih površina postavljenih okomito na vanjske zidove građevina trebaju biti širine od minimalno 5,5 m i dužine od 11 m. Površine za operativni rad vatrogasnih vozila moraju udovoljavati i u pogledu razmaka površina od vanjskih zidova građevine, tj. podnožja istih i to maksimalno 12 m za građevine visine do 16 m, te 6 m za građevine visine od 16 m.

Na svim područjima Grada mora se osigurati takva kvaliteta prometnica i putova da su pristupi vatrogasnim vozilima omogućeni tijekom čitave godine vodeći pritom računa o širini, radijusima te nosivosti puta (posebice u uvjetima smanjene prohodnosti kao što su zimski uvjeti, kišno razdoblje i sl.).

## MJERE ZAŠTITE U PRAVNIM OSOBAMA I GOSPODARSKIM SUBJEKTIMA

Prilikom izgradnje novih ili rekonstrukcije postojećih poslovnih, višestambenih i katnih građevina posebnu pozornost pridavati mjerama zaštite od požara kojima se sprječava širenje dima i/ili plamena na prostorije unutar građevine ili susjedne građevine te da se osigura sigurna evakuacija korisnika građevine, isto kao i osigura zaštita gasitelja.

Evakuacijski putevi moraju biti na odgovarajući način obilježeni i dimenzionirani (dužina puta do sigurnog prostora, širina izlaza, stubišta, hodnika, širine i visine stepenica, osvjetljenje, sektoriranje objekta i sl.) da osiguraju sigurno izlaženje i napuštanje objekta za sve osobe koje se u njemu zateknu.

Vlasnici, upravitelji, odnosno korisnici građevina moraju organizirati zaštitu od požara te skrbiti o stanju zaštite od požara sukladno odredbama *Zakona* te su dužni osigurati opremljenost, dostupnost i ispravnost uređaja, opreme i sustava za gašenje požara u građevinama gdje se zadržava veći broj ljudi te posebnu pažnju treba pridodati evakuacijskim putevima.

Pravne osobe na području Grada moraju se pridržavati tehničkih i organizacijskih mjera u cilju smanjenja opasnosti od nastanka požara (redovna ispitivanja strojeva, uređaja, instalacija, održavanje požarnih putova i površina za operativni rad vatrogasnih vozila, provoditi vježbe evakuacije i spašavanja, skrbiti o ispravnosti opreme i sredstva za dojavu te gašenje požara, izraditi Opći akt zaštite od požara imenovati osobe zadužene za provođenje preventivnih mjera zaštite od požara sukladno kategoriji ugroženosti od požara građevina, dijelova građevina i prostora i sl.)

## MJERE OSIGURANJA VODOOPSKRBE

U svrhu utvrđivanja općeg stanja hidrantske mreže te osiguranja propisnih veličina tlaka i protoka vode u hidrantskoj mreži, potrebno je provesti ispitivanje hidrantske mreže od strane ovlaštenog trgovačkog društva. Također, bez odlaganja zamijeniti neispravne hidrante.Pozicije hidranata potrebno je označiti u skladu s normom HRN DIN 4066. Prilikom rekonstrukcije postojeće ili izgradnje nove hidrantske mreže ugrađivati nadzemne hidrante. Hidrantska mreža mora biti izvedena sukladno *Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara* te udovoljavati parametrima propisanima u istome a glede protoka, tlakova, smještaja hidranata i sl.

## MJERE ZAŠTITE OD POŽARA NA GRAĐEVINAMA ZA PROIZVODNJU I PRIJENOS ELEKTRIČNE ENERGIJE TE PLINSKOJ MREŽI

Održavanje sigurnosnih udaljenosti vodiča, mehaničke stabilnosti stupova i izolacijskih svojstava vodiča, čišćenje trasa ispod vodiča te ispravnosti pojedinih vrsta zaštita, preduvjeti su za sprječavanje nastanka požara na i uz električne vodove. Prilikom rekonstrukcije potrebno je nadzemne neizolirane električne vodove zamijeniti izoliranima ili podzemnim vodovima. Dotrajale drvene stupove potrebno je zamijeniti betonskim.

Kod održavanja elektropostrojenja (trafostanica) potrebno je obratiti pažnju na redovitu zamjeni transformatorskog ulja, kontrolirati ga i dopunjavati te mijenjati dotrajale dijelove novima i pravilno dimenzioniranim dijelovima.

Kod plinovoda potrebno je redovno održavanje sustava, kontrola nepropusnosti sustava i mjerno regulacijskih armatura. Navedenim radnjama smanjuje se opasnost od propuštanja sustava, a samim time nastanka požara i eksplozije.

## TEHNIČKE I ORGANIZACIJSKE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA NA OTVORENOM PROSTORU

Vlasnici odnosno korisnici šuma i šumskog zemljišta, pravne osobe koje gospodare i upravljaju šumama i šumskim zemljištem dužni su pridržavati se mjera zaštite od požara, a prvenstveno u pogledu izrade i održavanja protupožarnih presjeka i presjeka s elementima šumske ceste, šumskim putevima, organizaciji motriteljsko-dojavne služba, označavanju šumskih prostora odgovarajućim oznakama opasnosti od uporabe otvorene vatre i sl. Hrvatske šume d.o.o. su dužne postavljati i održavati znakove opasnosti i upozorenja, a vezane uz zabranu loženja vatre.

Pravne osobe koje temeljem posebnih propisa gospodare i upravljaju šumama i šumskim zemljištima, dužne su na putevima koji nisu od javnog značaja postaviti i uredno održavati prepreke (rampe) koje sprječavaju ulaz vozila u šumu. Rampe moraju biti zatvorene i zaključane, a primjerak ključeva od lokota moraju imati ophodari i vatrogasci.

U suradnji s komunalnim redarom, policijskom upravom, vatrogasnom zajednicom te vlasnicima parcela pojačati nadzor nad provedbom mjera zabrane loženja vatre i uporabe otvorenog plamena na otvorenom.

Promidžbenim i drugim aktivnostima tijekom čitave godine djelovati na informiranju pučanstva o opasnostima pojave požara, mjerama koje je potrebno poduzeti da do požara ne dođe, upućivati ih na suradnju s vatrogasnim društvima prilikom čišćenja i spaljivanja materijala biljnog podrijetla, pridržavati se obveze održavanja i čišćenja dimovodnih instalacija od strane ovlaštenih koncesionara te ih upoznati s represivnim mjerama u slučaju ne pridržavanja istih ili izazivanja požara.

## **DONOŠENJE I AŽURIRANJE PRAVNIH AKATA**

Gradsko vijeće najmanje jednom godišnje treba usklađivati Plan zaštite od požara s novonastalim uvjetima.

Gradsko vijeće jednom u pet godina treba usklađivati Procjenu ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije s novonastalim uvjetima.

Na temelju čl. 13. *Zakona o zaštiti od požara* ova se Procjena, zbog predloženog ustroja vatrogasne djelatnosti i načina vatrogasnog djelovanja, mora dati na mišljenje Vatrogasnoj zajednici Grada Ludbrega.

Na temelju čl. 13. *Zakona o zaštiti od požara* potrebno je pribaviti mišljenje nadležne Policijske uprave varaždinske vezano uz predmetnu Procjenu ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za Grad Ludbreg.

Lokalna samouprava treba izraditi Godišnji provedbeni plan unapređenja zaštite od požara za svoje područje za čiju provedbu će osigurati financijska sredstva. Godišnji provedbeni plan unapređenja zaštite od požara jedinica lokalne samouprave, donosi se na temelju Godišnjeg provedbenog plana unapređenja zaštite od požara jedinice područne (regionalne) samouprave.

Gradsko vijeće najmanje jednom godišnje razmatra Izvješće o stanju zaštite od požara na svom području i stanju provedbe Godišnjeg provedbenog plana unapređenja zaštite od požara za svoje područje.

Jedinica lokalne samouprave, sukladnu Godišnjem programu aktivnosti u provedbi posebnih mjera zaštite od požara od interesa za Republiku Hrvatsku dužna je ažurirati, odnosno izraditi Plan motrenja, čuvanja i ophodnje te provoditi propisane mjere zaštite od požara na ugroženim prostorima, građevinama i prostorima uz pružne i cestovne pravce za područje svoje odgovornosti.

# ZAKLJUČAK

Pravo je i obveza čelništva jedinice lokalne samouprave skrbiti o potrebama i interesima građana na svom području za organiziranjem učinkovite vatrogasne službe. Vatrogasna služba stručna je i humanitarna djelatnost, koja aktivno sudjeluje u provedbi protupožarne preventive, gašenju požara, spašavanju ljudi i imovine ugroženih požarom i eksplozijom, te pružanju tehničke pomoći u nezgodama, ekološkim i drugim nesrećama.

Da bi se što uspješnije i što brže moglo odgovoriti na požarne i druge potencijalne ugroze, vatrogasnu službu na području Grada Ludbrega potrebno je stalno nadograđivati, usavršavati i osuvremenjivati (uvođenje u vatrogastvo novih članova, osposobljavanje i usavršavanje kadrova, nabava suvremene tehničke opreme i sl.)

Prijedlogom mjera u Procjeni istaknute su one mjere koje imaju za cilj unapređenje vatrogasnog sustava, te podizanje postojećeg stanja provedenih mjera zaštite od požara.

Temeljni zaključci ove Procjene su:

* organizirati vatrogasnu djelatnost kako bi bila u mogućnosti udovoljavati odredbama čl. 19. *Pravilnika o osnovama organiziranosti vatrogasnih postrojbi na području Republike Hrvatske* tj, kako bi bila u mogućnosti intervenirati u pravovremenom roku,
* opremiti središnja vatrogasna društva sukladno navedenim propisima u Poglavlju .,
* opremiti ostala dobrovoljna vatrogasna društva sukladno navedenim propisima u Poglavlju .,
* osigurat dovoljan broj operativnih članova svih društava koja ne udovoljavaju propisanim odredbama navedenim u Poglavlju .

Na temelju ove Procjene izrađuje se i Plan zaštite od požara za Grad Ludbreg.

# NUMERIČKI I GRAFIČKI PRILOZI

* Korištenje i namjena površina
* Infrastrukturni sustavi
* Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora
* Prikaz vodovodne mreže i hidranata
* Plinska infrastruktura
* Elektroenergetski objekti
* Karta šuma po stupnjevima ugroženosti od požara
* Prikaz smještaja vatrogasnih postrojbi te radijus djelovanja središnje vatrogasne postrojbe

1. Naselje Poljanec je Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, broj 37/13), izdvojeno iz sastava Općine Martijanec te je pripojeno Gradu Ludbregu. [↑](#footnote-ref-1)
2. Turizam u 2019., Državni zavod za statistiku [↑](#footnote-ref-2)
3. Specifično požarno opterećenje označava prosječnu količinu topline koja se oslobađa iz zapaljenog materijala požarnog sektora po tlocrtnoj jedinici tog požarnog sektora, a izražava se u MJ/m2. [↑](#footnote-ref-3)
4. Protočna količina vode je količina vode u jedinici vremena kojom se hidrantskom mrežom za gašenje požara gasi požar. [↑](#footnote-ref-4)