

Plan zaštite od požara u Kamp odmorištu Sabljaci

Puškaric, Ana

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Karlovac University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:010417>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-23**



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
Karlovac University of Applied Sciences

Repository / Repozitorij:

[Repository of Karlovac University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Veleučilište u Karlovcu
Odjel Sigurnosti i zaštite
Stručni studij sigurnosti i zaštite

Ana Puškarić

PLAN ZAŠTITE OD POŽARA U KAMP ODMORIŠTU SABLJACI

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2016

Karlovac University of Applied Sciences
Safety and Protection Department
Profesional undergraduate study of Safety and Protection

Ana Puškarić

THE FIRE PROTECTION PLAN FOR CAMPSITE SABLJACI

FINAL PAPER

Karlovac, 2016

Veleučilište u Karlovcu
Odjel Sigurnosti i zaštite
Stručni studij sigurnosti i zaštite

Ana Puškarić

PLAN ZAŠTITE OD POŽARA U KAMP ODMORIŠTU SABLJACI

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

dr. sc. Zvonimir Matusinović

Karlovac, 2016



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
KARLOVAC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Trg J.J.Strossmayera 9
HR-47000, Karlovac, Croatia
Tel. +385 - (0)47 - 843 - 510
Fax. +385 - (0)47 - 843 - 579



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

Stručni / specijalistički
studij:.....
(označiti)

Usmjerenje:.....Karlovac,
.....

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Student:..... Matični broj:.....

Naslov:.....
.....

.....Opis zadatka:

Zadatak zadan: Rok predaje rada: Predviđeni datum obrane:

Mentor: Predsjednik Ispitnog povjerenstva:

Zaštita od požara vrlo je važan čimbenik u projektiranju i izgradnji svake građevine i objekta. Poštivanjem i provođenjem zakona, pravilnika i normi izrađuje se plan zaštite od požara. Planom zaštite od požara određene su mnoge organizacijske i tehničke mjere s ciljem zaštite života, zdravlja, sigurnosti ljudi i okoliša.

U završnom radu detaljno je prikazan sustav zaštite od požara u kamp odmorištu Sabljaci. Neke od opisanih, poduzetih mjera su: vatrogasni prilaz, evakuacijski put, hidrantska mreža te vatrogasni aparati. Cilj svih poduzetih mjera u kamp odmorištu Sabljaci je siguran i ugodan boravak svim korisnicima.

Ključne riječi: Plan zaštite od požara, vatrogasni prilaz, evakuacijski put, hidrantska mreža, vatrogasni aparati

ABSTRACT

The fire protection is a very important factor in the design and construction of every building and facility. The fire protection plan is composed by organisation and technical rules, with the aim to protect life, health and safety and the environment.

In the final paper is detailed fire protection system at the campsite Sabljaci. Some of the described measures taken are: fire access, evacuation routes, outdoor hydrants and fire extinguishers. This implemented fire protection plan in the campsite Sabljaci, with all this rules, enable to all users and personnel safe stay and work.

Key words: the fire protection plan, fire access, evacuation routes, outdoor hydrants, fire extinguishers

SADRŽAJ

III

| | Stranica |
|--|----------|
| ZAVRŠNI ZADATAK | I |
| SAŽETAK | II |
| SADRŽAJ | III |
| 1. UVOD..... | 1 |
| 2. ZAŠTITA OD POŽARA..... | 2 |
| 2.1. RAZREDI POŽARA | 3 |
| 2.2. POŽARNI ODJELJAK I OTPORNOST NA POŽAR U GRAĐEVINAMA..... | 4 |
| 2.3. VATROGASNI PRISTUP | 6 |
| 2.4. EVAKUACIJSKI PUT | 6 |
| 2.5. GROMOBRANSKE INSTALACIJE..... | 7 |
| 3. VATROGASNI UREĐAJI | 8 |
| 3.1. VATROGASNI APARATI | 8 |
| 3.1.1. Prijenosni i prijevozni vatrogasni aparati..... | 9 |
| 3.1.2. Podjela sredstava za gašenje na klase prema namjeni | 9 |
| 3.1.3. Podjela vatrogasnih aparata prema konstrukciji | 14 |
| 3.1.4. Broj potrebnih jedinica gašenja..... | 16 |
| 3.1.5. Vatrogasni aparati u motornim vozilima..... | 16 |
| 3.1.6. Održavanje vatrogasnih aparata | 16 |
| 3.1.7. Označavanje vatrogasnih aparata | 19 |
| 3.1.8. Osnovni pojmovi iz Pravilnika o vatrogasnim aparatima | 20 |
| 3.2. HIDRANTSKA MREŽA | 22 |
| 3.2.1. Unutarnja hidrantska mreža | 22 |
| 3.2.2. Vanjska hidrantska mreža | 23 |
| 4. ZAŠTITA OD POŽARA U KAMP ODMORIŠTU SABLJACI..... | 25 |

| | |
|---|----|
| 4.1. OSNOVNI PODATCI ZA ZAŠTITU OD POŽARA U KAMP ODMORIŠTU SABLJACI..... | 25 |
| 4.2. POŽARNI ODJELJCI I PRIPADAJUĆE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA U KAMP ODMORIŠTU SABLJACI | 26 |
| 4.3. VATROGASNI PRISTUP KAMP ODMORIŠTU SABLJACI | 27 |
| 4.4. EVAKUACIJSKI PUT U KAMP ODMORIŠTU SABLJACI | 28 |
| 4.5. GROMOBRANSKE INSTALACIJE U KAMP ODMORIŠTU SABLJACI..... | 29 |
| 4.6. VATROGASNI APARATI I MJESTA NJIHOVA POSTAVLJANJA U KAMP ODMORIŠTU SABLJACI..... | 30 |
| 4.7. VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA U KAMP ODMORIŠTU SABLJACI | 36 |
| 5. ZAKLJUČAK..... | 37 |
| 6. LITERATURA | 38 |
| 7. PRILOZI..... | 39 |
| 7.1. POPIS SLIKA..... | 39 |
| 7.2. POPIS TABLICA | 41 |

1. UVOD

Mjere zaštite od požara u kampu podrazumijevaju niz organizacijskih i tehničkih mjera, te radnji za otklanjanje opasnosti od nastanka požara. Od velike važnosti je rano otkrivanje požara, obavješćivanje korisnika o izbijanju požara, sprječavanje širenja požara i dima, učinkovito gašenje požara, sigurno spašavanje ljudi, te smanjenje štetnih posljedica požara.

U ovom završnom radu bit će prikazane poduzete mjere zaštite od požara s obzirom na kvadraturu, kategorizaciju građevine, te pravilnike i norme. Kamp-odmorište „Sabljaci“ kao građevina podliježe specifičnim uvjetima. Mjere zaštite od požara u kampu provedene su po Zakonu o ugostiteljskim objektima.

Vatrogasni aparat jedna je od glavnih mjera zaštite od požara u pratećoj zgradi kamp odmorišta kao i na vanjskom dijelu objekata gdje su smještena vozila te mjesto za roštilj. Vatrogasni aparat je uređaj za gašenje početnih požara krutina, zapaljivih tekućina, plinova, te metala i otpadnih ulja.

Prema pravilnicima i normama poduzete su i sve ostale mjere zaštite od požara, kao što su vatrogasni pristup, evakuacijski put, vanjska hidrantska mreža, građevinski materijali i vrata određene otpornosti na požar, te je izvedena gromobranska zaštita.

2. ZAŠTITA OD POŽARA

Svaka građevina trebala bi podlijegati posebnim uvjetima zaštite od požara. Osnovne karakteristike koje sustav za zaštitu od požara mora zadovoljiti su:

- pouzdanost
- efikasnost
- zaštita ljudskih života
- minimaliziranje moguće štete

Metode zaštite od požara možemo podijeliti na:

- pasivnu zaštitu
- aktivnu zaštitu
- edukaciju i prevenciju

Pasivna zaštita od požara podrazumijeva upotrebu pasivnih komponenti kao što su vatrootporni zidovi, ugrađivanje protupožarnih vrata ili pregrada kojima se sprečava daljnje širenje požara.

Aktivna zaštita od požara podrazumijeva automatiziranu detekciju i suzbijanje požara, pomoću ugrađenih detektora požara te sustava za automatsko gašenje požara.

Edukacija i prevencija je možda i najvažniji čimbenik zaštite od požara. O opasnostima koje prijete požarom potrebno je educirati sve korisnike određenih objekata, te ih upoznati s planom građevine i mjerama zaštite od požara.

2.1. RAZREDI POŽARA



Slika 1: Piktogram razreda požara [1]

Hrvatska norma HRN EN 2 iz 2013. godine koja je usklađena sa europskom normom EN 2, razvrstava požare u skladu s prirodom gorive tvari. Takva podjela posebno je značajna radi primjene odgovarajućih aparata za gašenje požara. Požarni razredi određeni su slovnim oznakom (slika 1):

A – požari krutina (drvo, papir, slama, tekstil, ugljen),

B – požari tekućina ili rastaljenih krutina (benzin, ulje, masti, lakovi, vosak),

C – požari plinova (gradski plin, metan i dr.),

D – požari metala (Al, Ka i dr.).

F – požari biljnih ili životinjskih ulja i masti u uređajima za prženje

2.2. POŽARNI ODJELJAK I OTPORNOST NA POŽAR U GRAĐEVINAMA

Građevine moraju zadovoljiti različite zahtjeve u smislu zaštite od požara sa svrhom sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine, sprječavanja širenja požara na susjedne građevine, te omogućavanje da osobe neozlijeđene napuste građevinu. Jedan od najvažnijih zahtjeva je otpornost na požar. Otpornost na požar je sposobnost dijela građevine da kroz određeno vrijeme ispunjava zahtijevanu nosivost i cjelovitost, te toplinsku izolaciju. Požarno opterećenje (tablica 1) je količina toplinske energije koja se može razviti u nekom prostoru. Nastaje sagorijevanjem sadržaja građevine, dijelova konstrukcije i elemenata građevine. Obzirom na rizik od nastanka požara, građevine su podijeljene na određene požarne odjeljke. Požarni odjeljak je dio građevine koji je odijeljen od ostalih dijelova građevine požarnom konstrukcijom i elementima određene otpornosti na požar. Najčešće se odjeljuje požarnim zidom, a požarni zid je posebna vrsta pregradnih konstrukcija visoke otpornosti na požar i izveden je od negorivih građevnih proizvoda i materijala. On presijeca konstrukciju građevine od temelja do krova s posebno izvedenim krovnim završetkom koji onemogućuje prijenos požara. Požarni zid priječi prijenos vatre i dima na druge građevine ili požarne odjeljke u istoj građevini. Pregradne konstrukcije otporne na požar su sve pregrade (zidovi, podovi, stropovi) bilo koje otpornosti na požar koje se postavljaju na granicu požarnog odjeljka radi sprječavanja širenja požara i dima u zadanom vremenu. Pregradne konstrukcije otporne na dim su sve pregrade (zidovi, stropovi, podovi, protudimni zastori, vodene zavjese i slično) bilo koje propusnosti dima koje se postavljaju na granicu dimnog odjeljka radi sprječavanja širenje dima u zadanom vremenu. Dimni odjeljak je dio građevine koji je odijeljen od ostalih dijelova građevine požarnom konstrukcijom i elementima određene propusnosti na dim.

Tablica 1: Broj potrebnih jediničnih vatrogasnih aparata s obzirom na specifično požarno opterećenje i površinu požarnog sektora [3]

| Površina požarnog sektora (m ²) do | Specifično požarno opterećenje | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| | Nisko do 1 GJ/m ² | Srednje do 2 GJ/m ² | Visoko do 3 GJ/m ² |
| 20 | 1 | 1 | 1 |
| 50 | 2 | 2 | 2 |
| 100 | 2 | 2 | 3 |
| 150 | 2 | 3 | 3 |
| 200 | 3 | 3 | 4 |
| 300 | 3 | 3 | 5 |
| 400 | 3 | 4 | 6 |
| 500 | 3 | 4 | 7 |
| 750 | 4 | 6 | 9 |
| 1000 | 5 | 7 | 12 |
| 2000 | 6 | 9 | 17 |
| 3000 | 7 | 12 | 22 |
| 4000 | 10 | 17 | 32 |
| 5000 | 12 | 22 | 42 |
| 6000 | 15 | 27 | 52 |
| 7000 | 17 | 32 | 62 |
| 8000 | 20 | 37 | 72 |
| 9000 | 22 | 42 | 82 |
| 10000 | 27 | 52 | 101 |

2.3. VATROGASNI PRISTUP

Vatrogasni pristupi su čvrste površine koje svojim parametrima (širina, radijus, nosivost i dr.) omogućavaju da vatrogasna i spasilačka vozila i oprema dođu do ugrožene građevine i svih otvora na njezinom vanjskom zidu radi spašavanja osoba i gašenja požara. Potrebno je da su vidljivo označeni sukladno hrvatskim normama ili pravilima tehničke prakse, te da uvijek budu prohodni u svojoj punoj širini. Vatrogasni prilazi su površine koje se direktno nastavljaju na javne prometne površine, a omogućavaju kretanje vatrogasnih vozila do površina uzduž građevine predviđenih za operativni rad vatrogasnih vozila. Površine za operativni rad ili manevriranje su čvrste površine koje su direktno ili preko vatrogasnih pristupa povezane sa javnim prometnim površinama. One služe za postavljanje vatrogasnih vozila prilikom poduzimanja akcija spašavanja i gašenja.

2.4. EVAKUACIJSKI PUT

Evakuacijski put iz građevine je posebno projektiran i izveden put koji vodi do bilo koje točke u građevini do vanjskog prostora ili sigurnog prostora u građevini, čije značajke (otpornost i reakcija na požar, širina, visina, označavanje, protupanična rasvjeta i dr.) omogućuju da osobe zatečene u požaru mogu sigurno napustiti građevinu.

Evakuacija se smatra završenom onda kada su svi osim onih koji neposredno sudjeluju u intervenciji napustili ugroženu građevinu i evakuirali se u područje koje nije ugroženo požarom.

2.5. GROMOBRANSKE INSTALACIJE

Kao važan uzrok nastanka požara treba spomenuti grom kod kojeg se, uslijed velikih jakosti struje koje nastaju pri pražnjenju, mogu javiti visoke temperature, a time i požar na materijalu blizu udara groma. Postavljeni gromobrani stvaraju jako električno polje koje privlači atmosferski naboj. Na taj način gromobranske instalacije štite zgradu, a elektricitet prolazi nakon udara groma u gromobran metalnom trakom u zemlju (slika 2). Izvedba gromobrana mora garantirati atmosfersko pražnjenje bez štetnih posljedica. Hvataljke trebaju biti postavljene na onim mjestima gdje je najveća vjerojatnost udara groma. Krovni vodovi trebaju stvarati zatvoren kavez sa što više odvoda.



Slika 2. Udar groma u građevinu na kojoj je instalirana gromobranska zaštita [6]

Postoje posebni propisi što određuju objekte na kojima moraju biti postavljene gromobranske instalacije (npr. kazališta, tvornice, dvorane, bolnice, škole, muzeji...).

3. VATROGASNI UREĐAJI

Pod pojmom vatrogasni uređaji podrazumijevamo veliki raspon uređaja za gašenje i sprječavanje požara, te uređaja za smanjenje štetnih posljedica općenito.

3.1. VATROGASNI APARATI

Vatrogasni aparati su uređaji koji sadrže sredstvo za gašenje koje se izbacuje iz spremnika unutarnjim tlakom radi gašenja prvenstveno početnih požara. Unutarnji tlak aparata za gašenje može nastati uslijed ispuštanja stlačenog pogonskog plina iz posebne bočice ili se pogonski plin nalazi stlačen u samom spremniku aparata.

Ovisno o masi materije ili prostora koji se štiti (klase požara A,B,C,D ili E) odabire se medij za gašenje koji se stavlja u spremnik aparata. Prema pravilniku o vatrogasnim aparatima iz „Zakona o zaštiti od požara “ [7] vatrogasni aparat je prijenosni ili prijevozni aparat koji sadrži sredstvo za gašenje požara koje se pod tlakom izbacuje iz spremnika aparata.

Podjele oznaka prema sredstvu za gašenje - tip:

- S – prah za gašenje
- Hl – haloni
- CO₂ – ugljik dioksid
- Pz – otopina i pjenilo
- V – sredstvo voda

3.1.1. Prijenosni i prijevozni vatrogasni aparati

Osnovna podjela vatrogasnih aparata:

- Prijenosni: prenose se ručno i ukupne mase su do 20 kg
- Prijevozni: ukupne mase preko 20 kg, opremljeni su ručkom i kotačima za ručni prijevoz

Prema EN 3-1 kod prijenosnih aparata razlikujemo:

- aparate za gašenje na bazi vode
- aparate za gašenje na bazi vodene otopine
- aparate za gašenje pjennom
- aparate za gašenje prahom
- aparate za gašenje ugljičnim dioksidom, aparate za gašenje halogeniziranim ugljikovodicima

Prema EN 1866 prijevozne aparate za gašenje dijelimo na aparate s:

- prahom
- vodom
- vodom s dodatcima (raspršena voda)
- pjennom

3.1.2. Podjela sredstava za gašenje na klase prema namjeni

Voda kao sredstvo za gašenje požara

- za neposredno gašenje
- za hlađenje posuda sa zapaljivim tekućinama ako su ugrožene požarom
- za zaštitu vatrogasaca i ostalih sudionika u gašenju od djelovanja topline

Voda se ne smije koristiti za gašenje požara na električnim instalacijama, pri niskim temperaturama zbog mogućnosti smrzavanja, pri gašenju određenih tvari koje u dodiru s vodom stvaraju eksplozivne plinove, pri gašenju požara različenih zapaljivih tekućina, te pri gašenju tvari koje bubre natopljene vodom pa mogu prouzročiti urušavanje objekta. Ovi aparati (slika 3) su namijenjeni za gašenje početnih požara zapaljivih

tekućina i krutih tvari. Postoje aparati sa mješavinom vode, pjenila i aditiva te aparati punjeni samo vodom. U oba slučaja pogonski plin je CO₂.

Vatrogasni aparati punjeni samo vodom su namijenjeni za gašenje početnih požara i krutih tvari (razred A) te se koriste za zaštitu od požara u drvnjoj, tekstilnoj i papirnoj industriji te skladištima. Aparati s vodom nisu namijenjeni za gašenje električnih uređaja pod naponom.



Slika 3: Vatrogasni aparat tvrtke „PASTOR“ na bazi vode; VR9 [8]

Pjena kao sredstvo za gašenje požara

Pjena se koristi pri gašenju požara lako zapaljivih tekućina, posebno nafte i naftnih derivata. Uz to što gasi pjena hladi stjenke spremnika i otežava dizanja pare zapaljivih tekućina. Prvenstveno su namijenjeni za gašenje požara razreda B, izuzev zapaljivih tekućina koje se miješaju s vodom, a mogu se uspješno koristiti i za gašenje požara klase A. Ovom vrstom aparata smiju se gasiti i uređaji pod naponom električne struje. Vatrogasni aparati s pjenom (slika 4) preporučaju se koristiti u kemijskoj industriji, lukama, brodovima, industrijskim pogonima te skladištima zapaljivih materijala.

U spremniku aparata (koji je s unutarnje strane zaštićen od korozije) nalazi se mješavina vode i dodatka pod nazivom INILAM A. U plastičnoj bočici koja se nalazi na mjestu pobudne cijevi nalazi se pjenilo. Pod tlakom inertnog plina izbija se čep na dnu plastične bočice i dolazi do miješanja pjenila sa otopinom u spremniku aparata. Mješavina izlazi iz spremnika aparata i prolazi kroz specijalnu mlaznicu za pjenu u kojoj dolazi do miješanja sa zrakom i na taj način do stvaranja zračne pjene.



Slika 4: Vatrogasni aparati tvrtke „PASTOR“ koji koriste pjenu kao sredstvo za gašenje; Pz2E BOAT EDITION, Pz3E HOME EDITION, Pz9-F9 [8]

Ugljik-dioksid kao sredstvo za gašenje požara (CO₂)

CO₂ je teži od zraka, ne gori, hladi mjesto požara, te djeluje ugušujuće. Upotrebljava se u obliku plina i mješavine plina i suhog leda. Vatrogasne aparate punjene ugljičnim dioksidom izrađuju se kao prijenosni i prijevozni aparati. Glavna odlika svih aparata napunjenih s CO₂ je jednostavno i sigurno rukovanje te učinkovito gašenje požara razreda B i C, a posebno požara na električnoj opremi i instalacijama (slika 5). Učinkovitost aparata omogućuje mlaznica na kraju savitljive cijevi. Na prijenosne aparate uvrnuti su ventili za prekidanje, a na prijevozne ventili za odvrtnanje. Ugljični dioksid je sredstvo za gašenje posebno preporučljivo za korištenje kod požara osjetljivih materijala i uređaja, jer CO₂ ne oštećuje i ne onečišćuje.



Slika 5: Vatrogasni aparati tvrtke „PASTOR“ koji koriste CO₂ kao sredstvo za gašenje; CO-3, CO2-5, CO2-30 [8]

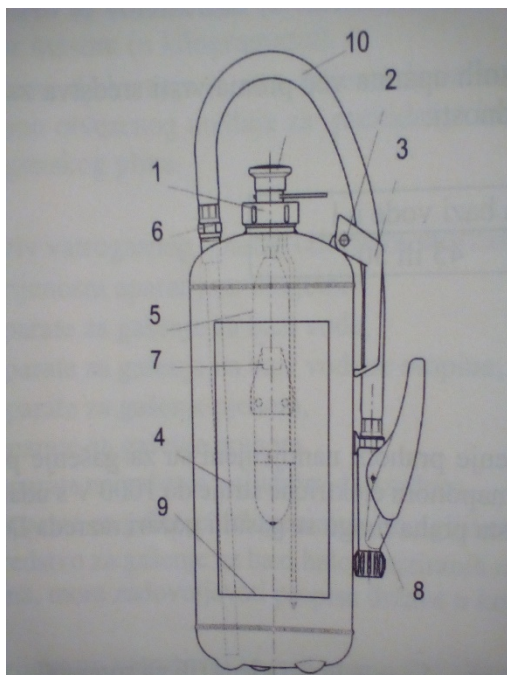
Haloni – halogenizirani ugljikovodici kao sredstvo za gašenje požara

Plinovi bez boje i mirisa, električki nevodljivi, inhibiraju reakciju gorive tvari i kisika tj. djeluju antikatalitički prekidajući lančanu reakciju normalnog gorenja (raspadnuti halon veže se sa atomima i radikalima). Pogodni su za sve vrste požara, osim požara lakih metala.

Prah kao sredstvo za gašenje

Prijevozni i prijenosni aparati za gašenje prahom namijenjeni su za gašenje početnih požara razreda A, B, C, kao i za uređaje pod naponom električne struje do 1000 V s udaljenosti većoj od 1 metra. Primjenom specijalnih vrsta praha mogu se gasiti i požari razreda D. Specijalno pripremljeno sredstvo za gašenje požara lakih metala zasniva se na antikatalitičkom djelovanju (smanjuju energiju aktiviranja). Najčešće se proizvode kao prijenosni aparati pod stalnim tlakom i punjeni sa 1,2,3,4,6,9 i 12 kg, i kao prijevozni vatrogasni aparati s punjenjem od 50 kg praha. Uspješno se mogu koristiti za gašenje svih klasa požara, osim kod zapaljenih metala i njihovih slitina.

Spremnik aparat napunjen je prahom (slika 6). U spremniku je ugrađena (ili s vanjske strane učvršćena) čelična boca napunjena inertnim plinom pod tlakom ili je tlak u aparatu pod stalnim tlakom (pogonski plin stlačen je u samom spremniku aparata). Aktiviranjem aparata tlak plina izbacuje prah iz spremnika u obliku mlaza koji mlaznicom usmjeravamo na požar.



- 1- Zatvarač komplet
- 2- Zakovica
- 3- Ručka
- 4- Usponska cijev
- 5- Tlačni dio
- 6- Membrana
- 7- Nosač
- 8- Mlaznica
- 9- Naljepnica
- 10- Spojna cijev

Slika 6: Aparat za gašenje prahom od 6,9, ili 12 kg s bočicom [8]

Pomoćna sredstva za gašenje požara

Pijesak, zemlja i tekstilni pokrivači pri čemu pijesak i zemlja moraju biti suhi. Pokrivači se koriste kod osoba zahvaćenih vatrom te kod gašenja manjih početnih požara po principu ugušivanja.

3.1.3. Podjela vatrogasnih aparata prema konstrukciji

Aparati pod stalnim tlakom



Slika 7: Vatrogasni aparati pod stalnim pritiskom tvrtke „PASTOR“: P1A, P2A i P3A

[8]

Spremnik aparata je pod stalnim tlakom pogonskog plina dušika. Ugrađeni manometar omogućava u svakom trenutku uvid u stanje aparata.

NAČIN UPORABE: Vatrogasni aparati pod stalnim tlakom (slika 7) su jednostavni, brzi, pouzdani i sigurni za uporabu. Kod uporabe treba izvući osigurač, te ovisno o tipu uzeti gumenu spojnu cijev u ruke te pritiskom na ručku ventila započeti s gašenjem. Mlaznicom treba usmjeriti mlaz praha u podnožje vatre te prema potrebi prekidati istjecanje praha pomoću ručke ventila.

PRIMJENA: Zbog svojih malih dimenzija i mase vatrogasne aparate pod stalnim tlakom preporučaju se koristiti za gašenje početnih požara u vozilima i domaćinstvima. Uspješno se mogu koristiti za gašenje svih klasa požara osim zapaljenih metala i njihovih slitina.

Aparati koji nisu pod stalnim tlakom



Slika 8: Vatrogasni aparati tvrtke „PASTOR“ koji koriste bočicu sa ugljičnim dioksidom; S6+, S9+, S50 [8]

Vatrogasni aparati (slika 8) koji kao pogonsko sredstvo koriste bočicu sa ugljičnim dioksidom.

Sustav aktivacije aparata pomoću udarnog gumba predstavlja najbrži način aktiviranja bez mogućnosti pogrešnog rukovanja. Ugrađena bočica sa CO₂ osigurava visoku pouzdanost aparata kroz dugo vrijeme. Za sigurno gašenje požara se koristi mlaznica na kraju savitljive gumene cijevi koja se prema potrebi prekida da se optimalno iskoristi sadržaj aparata.

NAČIN UPORABE: Kod uporabe treba izvući žuti osigurač te udarcem ili pritiskom na gumb na zatvaraču staviti vatrogasni aparat pod tlak čime je aparat spreman za gašenje. Mlaznicom treba usmjeriti mlaz praha u podnožje vatre te prema potrebi prekidati istjecanje praha.

PRIMJENA: Zbog njihove pouzdanosti vatrogasne aparate s CO₂ bočicom preporučaju se koristiti u industrijskim pogonima i skladištima, stambenim objektima, hotelima, garažama te u prijevoznim sredstvima. Uspješno se mogu koristiti za gašenje svih klasa požara osim zapaljenih metala i njihovih slitina.

3.1.4. Broj potrebnih jedinica gašenja

Vatrogasni aparati su uređaji koji sadrže sredstvo za gašenje koje se izbacuje iz spremnika unutar njim tlakom radi gašenja prvenstveno početnih požara.

Ovisno o masi materije i prostora koji se štiti: (klase požara A, B, C, D ili E) odabire se medij za gašenje koji se stavlja u spremnik aparata.

Upotrebljavaju se kao učinkovita zaštita od požara materijala prostora i vozila.

Zakonom o zaštiti od požara [6] predviđena je njihova obavezna upotreba za zaštitu prostora i vozila. Potrebna količina vatrogasnih aparata određuje se temeljem izrađene procjene ugroženosti za objekte i prostore razvrstane u I., II., III., ili IV. kategoriju, propisano u tablicama.

3.1.5. Vatrogasni aparati u motornim vozilima

Motorna vozila moraju biti opremljena sljedećom količinom i vrstom vatrogasnih aparata punjenih prahom ABC:

- osobni automobil za obavljanje autotaksi prijevoza – jedan vatrogasni aparat od 2 kg
- osobni automobil u vlasništvu (ili na korištenju na temelju ugovora o zakupu odnosno leasingu) pravnih osoba, obrtnika, tijela državne uprave i tijela lokalne i područne (regionalne) samouprave koji služe prijevozu za vlastite potrebe – jedan vatrogasni aparat od 1 kg
- osobni automobil (8+1) i tramvajska motorna kola – jedan vatrogasni aparat od 2 kg
- autobusi kategorije M2 i teretna motorna vozila kategorije N1 – jedan vatrogasni aparat od 3 kg
- autobusi kategorije M3 i teretna motorna vozila kategorije N2 i N3 – jedan vatrogasni aparat od 6 kg
- teretna motorna vozila s prikolicom ili poluprikolicom – dva vatrogasna aparata od 6 kg

3.1.6. Održavanje vatrogasnih aparata

Održavanje vatrogasnih aparata podrazumijeva redovan pregled aparata, periodični pregled aparata i kontrolno ispitivanje aparata.

Redovni pregled aparata

Tim se pregledom utvrđuje da li je aparat uočljiv i dostupan, da li je kompleta, odnosno kakvo je opće stanje aparata. Održava se najmanje jednom u tri mjeseca o čemu je korisnik aparata dužan voditi evidenciju. Evidencija mora sadržavati podatke o tipu, tvorničkom broju, datumu pregleda, nazivu pravne osobe, tijela državne vlasti ili obrtniku koji su održavali vatrogasni aparat, te o uočenim nedostacima i njihovom otklanjanju.

Redoviti pregled smije obaviti korisnik aparata, ovlaštena pravna osoba, ovlašteno tijelo državne uprave ili ovlaštenu obrtnik.

Periodični pregled aparata

Mora se obaviti najmanje jednom godišnje, a po potrebi i češće, što ovisi o uvjetima smještaja, o čemu odluku donosi korisnik. Obavlja ga pravna osoba, ovlašteno tijelo državne uprave ili ovlaštenu obrtnik.

Kontrolno ispitivanje

Obavlja se svakih pet godina do starosti aparata petnaest godina, a nakon toga svake dvije godine. To ne vrijedi za aparate za gašenje ugljičnim dioksidom kod kojih se posuda ispituje svakih pet godina. Ispitivanje tih posuda u nadležnosti je Inspekcije posuda pod tlakom. Obavlja ga pravna osoba, ovlašteno tijelo državne uprave ili ovlaštenu obrtnik.

Obavljen periodički pregled i kontrolno ispitivanje označavaju se lijepljenjem naljepnice na spremnik aparata. Na naljepnici se buši mjesec i godina (slika 9) do kada vrijedi periodički pregled, godina do kada vrijedi kontrolno ispitivanje, te oznaka osobe koja je obavila pregled.



Slika 9. Naljepnica periodičkog pregleda [9]

Kod aparata pod stalnim sa bočicom potrebno je provjeriti masu pogonskog plina u bočici vaganjem. Izvagana masa i datum pregleda upisuje se na samoljepljivu naljepnicu i lijepi se na bočicu (slika 10).



Slika 10. Naljepnica „masa bočice“ [10]

Kod aparata pod stalnim tlakom provjerava se masa sredstva za gašenje vaganjem. Dobiveni podatak upisuje se na samoljepljivu naljepnicu i lijepi se na spremnik aparata (slika 11). Kod aparata sa prahom pod stalnim pritiskom ta se naljepnica lijepi i na usponsku cijev aparata.

| | | | | |
|---|---------------------|----------|--------|----------------|
| "PROIZVOĐAČ" "OVLAŠTENI SERVISER" 123456789 | MASA u kg | | | Datum pregleda |
| | Spremnik s ventilom | Punjenje | Ukupno | |
| | Tv. broj / godina | | | |

Slika 11. Naljepnica „ masa aparata“ [10]

3.1.7. Označavanje vatrogasnih aparata

Vatrogasni aparati moraju biti crveno obojani, smije se koristiti 5 % vanjske površine za označavanje vrste sredstva za gašenje.

Natpisi moraju sadržavati sve podatke navedene u poljima od 1 do 5. Polja 1,2,3 i 5 moraju se nalaziti na jednoj naljepnici ili unutar istog okvira. Naljepnicu ili okvir treba tako postaviti na aparat, da se tekst može jasno pročitati, kada je vatrogasni aparat postavljen na nosač.

Polje 1 sadrži 3 horizontalna retka; riječi „VATROGASNI APARAT“; vrsta sredstva za gašenje i nazivno punjenje; podatci o ispitnim žarištima. Polje 2 sadrži uputu za korištenje, koja mora sadržavati jedan ili više dovoljno jasnih slikovitih prikaza načina korištenja. Tekst upute za korištenje moraju biti na jeziku ili jezicima zemlje. Slikovne prikaze treba poredati tako da odgovaraju korištenom tekstu. Slikovne prikaze upute za korištenje i klasa požara mora se ucrtati u kvadrat veličine stranice 20 mm kod vatrogasnog aparata nazivnih punjenja do 3 kg, odnosno 3 l, a za veće od 3 kg odnosno 3 l u kvadrate veličine 25 mm. Polje 3 mora sadržavati ograničenja i upozorenja kod upotrebe, posebno glede otrovnosti i električne struje. Vatrogasne aparate, koji sadrže sredstvo za gašenje na bazi vode treba označiti da nisu namijenjeni za gašenje električnih uređaja pod naponom. Polje 4 sadržava: uputu, da se vatrogasni aparat mora ponovno napuniti nakon svakog korištenja. Uputu da ga se treba redovito ispitivati u

periodičnim razmacima i da kod punjenja i održavanja treba koristiti samo proizvode i rezervne dijelove, koji su u skladu s odobrenjem; podatak o sredstvu za gašenje; ako se koristi, podatak o pogonskom plinu; broj ili oznaku odobrenja; tipsku oznaku proizvođača; granične temperature; upozorenje na opasnost od smrzavanja (ako postoji); navod o europskoj normi EN 3. Polje 5 mora sadržavati naziv i adresu proizvođača i/ili isporučitelja. Osim toga na proizvoljnom mjestu na vatrogasnom aparatu mora biti označena godina izrade.

3.1.8. Osnovni pojmovi iz Pravilnika o vatrogasnim aparatima

Vatrogasni aparati moraju zadovoljavati uvjete propisane propisima za opremu pod tlakom. Prijenosni vatrogasni aparati moraju ispunjavati zahtjeve hrvatskih normi niza HRN EN3 koje su usklađene sa europskim normama EN 3. Prijevozni vatrogasni aparati moraju ispunjavati zahtjeve hrvatskih normi niza HRN EN 1866.

Postupke ocjenjivanja sukladnosti s normama mora provesti tijelo za ocjenjivanje sukladnosti koje je akreditirano od Hrvatske akreditacijske agencije ili od akreditacijskog tijela druge države koje je potpisalo Multilateralni sporazum o priznavanju akreditacije (MLA) s Europskom organizacijom za akreditaciju (EA). Nadzor nad ispunjenjem tehničkih zahtjeva, postupcima ocjene sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju vatrogasnih aparata, pri stavljanju na raspolaganje na tržištu, provode gospodarski inspektori Državnog inspektorata u skladu sa svojim ovlastima.

Značenje osnovnih pojmova iz Pravilnika o vatrogasnim aparatima objavljenog u Narodnim novinama broj 101/11 i 74/13[11]:

Vatrogasni aparat je prijenosni ili prijevozni aparat koji sadrži sredstvo za gašenje požara koje se pod tlakom izbacuje iz spremnika aparata;

Vatrogasni aparat s bočicom je vatrogasni aparat u čijem spremniku dolazi do radnog tlaka u trenutku aktiviranja ispuštanjem pogonskog plina iz bočice;

Vatrogasni aparat pod stalnim tlakom je vatrogasni aparat kod kojeg se spremnik stalno nalazi pod radnim tlakom;

Spremnik vatrogasnog aparata je posuda iz koje se sredstvo za gašenje požara izbacuje pod tlakom u trenutku aktiviranja vatrogasnog aparata;

Sredstvo za gašenje požara je tvar koja, izbacivanjem iz spremnika vatrogasnog aparata, gasi požar;

Bočica je spremnik pogonskog plina koji se nalazi unutar spremnika ili na spremniku aparata i koji prilikom aktiviranja dovodi aparat pod tlak;

Usponska cijev je cijev kroz koju sredstvo za gašenje izlazi iz spremnika aparata;

Prijenosni vatrogasni aparat je vatrogasni aparat koji je konstruiran za ručno prenošenje i ručno korištenje i koji u pogonskom stanju (sa sredstvom za gašenje) ima masu od najviše 20 kg;

Prijevozni vatrogasni aparat je vatrogasni aparat koji je konstruiran za ručni transport i ručno korištenje i koji u pogonskom stanju (sa sredstvom za gašenje) ima masu veću od 20 kg;

Kapacitet gašenja vatrogasnog aparata je mogućnost vatrogasnog aparata da pogasi određeno tipsko žarište određeno normom HRN EN 3-7 i označen je na naljepnici proizvođača na vatrogasnom aparatu, sukladno navedenoj normi (prema HRN EN 3-7 vatrogasni aparati se klasificiraju prema kapacitetu gašenja a ne prema količini sredstva za gašenje).

3.2. HIDRANTSKA MREŽA

Hidrantska mreža za gašenje požara je skup cjevovoda, uređaja i opreme kojima se voda od sigurnog izvora dovodi do šticećnih prostora i građevina.

3.2.1. Unutarnja hidrantska mreža

Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara je hidrantska mreža za gašenje požara izvedena u objektu koji se štiti, a završava bubnjem s namotanim cijevima i mlaznicom ili vatrogasnom cijevi sa spojnicama i mlaznicom. Unutarnjom hidrantskom mrežom moraju se štiti:

- građevine i prostori za koje je to traženo posebnim propisima
- građevine i prostori za koje je to traženo posebnim uvjetima građnja iz područja zaštite od požara
- građevine za koje je to zahtijevano prostornim planom
- građevine koje svojim značajkama spadaju u I., II, ili III. kategoriju ugroženosti od požara sukladno odredbama Pravilnika o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara
- objekti čija je kota poda najviše etaže namijenjene za boravak ljudi najmanje 9 m iznad najniže kote površine uz stambeni objekt koja služi kao vatrogasni pristup
- mjesta okupljanja većeg broja ljudi u građevinama
- garaže i parkirališta u građevinama čija je površina veća od 100 m²
- građevine i prostori namijenjeni trgovini čija je površina veća od 100 m²
- podzemne etaže površine veće od 100 m²
- mjesta stalnog zavarivanja koja se nalaze unutar građevine

Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara mora biti izvedena na takav način da se ostvari potpuno prekrivanje prostora koji se štiti najmanje s jednim mlazom vode s tim da se na dužinu cijevi s mlaznicom može dodati dužina mlaza najmanje 5 m. U slučaju da se potrebna protočna količina vode u požarnom sektoru koji se štiti ostvaruje s dva ili više hidranata potrebno je da se cjelokupna šticećna površina prekrije s onoliko hidranata koliko je potrebno da se ostvari potrebna protočna količina vode. U građevini koja se

štititi unutarnjom hidrantskom mrežom za gašenje požara postavljaju se na cjevovod zidni hidranti.

Zidni hidranti moraju biti izvedeni tako da omoguće sigurno i efikasno rukovanje i upotrebu (slika 12). Moraju biti smješteni u hidrantske ormariće zajedno s pripadajućom opremom. Zidni hidranti moraju biti obojeni u crvenom bojom na kojoj se nalazi oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara.



Slika 12. Ormarić unutarnje hidrantske mreže [13]

3.2.2. Vanjska hidrantska mreža

Vanjska hidrantska mreža za gašenje požara je hidrantska mreža za gašenje požara izvedena izvan građevine koja se štiti, a završava nadzemnim ili podzemnim hidrantom.

Vanjskom hidrantskom mrežom moraju se štititi:

- građevine i prostori za koje je to traženo posebnim propisima
- građevine i prostori za koje je to traženo posebnim uvjetima građenja iz područja zaštite od požara
- građevine i prostori za koje je to zahtijevano prostornim planom
- naseljena mjesta koja imaju izgrađen vodoopskrbni sustav

- građevine i prostori koji svojim značajkama spadaju u I., II. ili III. kategoriju ugroženosti od požara, izuzev prostora sa zaštićenom i visokokvalitetnom šumom

Vanjska hidrantska mreža za gašenje požara mora imati siguran izvor vode takvog kapaciteta da omogući opskrbu minimalno propisanom protočnom količinom vode koja je potrebna za zaštitu požarnog sektora s najvećim požarnim opterećenjem građevine koja se štiti, uz tlak na hidrantu koji nije manji od tlaka koji je propisan u trajanju od 120 minuta. Na cjevovod vanjske hidrantske mreže za gašenje požara postavljaju se u pravilu nadzemni hidranti, a samo iznimno u opravdanim slučajevima podzemni hidranti. Kada je procjenom ugroženosti od požara predviđena vanjska hidrantska mreža, na udaljenosti ne većoj od 10 m od svakog hidranta, mora se nalaziti ormarić s vatrogasnim cijevima potrebne dužine, mlaznicama i ostalim potrebnim vatrogasnim armaturama koje će omogućiti efikasno gašenje požara. Udaljenost između dva susjedna vanjska hidranta smije iznositi najviše 150 m, ako posebnim propisom nije drugačije određeno. Nadzemni hidranti moraju biti izvedeni tako da omoguće sigurno i efikasno rukovanje i upotrebu. Mjesto postavljanja podzemnog hidranta mora se označiti na uočljiv način, ormarić hidranta mora se označiti propisanim simbolom.

4. ZAŠTITA OD POŽARA U KAMP ODMORIŠTU SABLJACI

U centru kontinentalne Hrvatske, 4 km od Ogulina nalazi se kamp odmorište Sabljaci. Njega posjećuju turisti iz Hrvatske i inozemstva, te uživaju u ljepotama pitoresknog jezera, planinarenju, ribolovu itd. Zato je od velike važnosti da je kamp sigurno odmorište u smislu zaštite od požara.

4.1. OSNOVNI PODATCI ZA ZAŠTITU OD POŽARA U KAMP ODMORIŠTU SABLJACI

Kamp odmorište sastoji se od 26 kamp parcela s pripadajućim kamp mjestima minimalne površine 50 m², s pratećom zgradom, prostorom za roštilj, prostorom za pražnjenje kemijskih zahoda direktno iz vozila, internim prometnicama i zelenim travnatim površinama (slika 13).

Prateća zgrada kamp odmorišta izvedena je kao klasična zidana konstrukcija na betonskim temeljima s drvenom konstrukcijom, tlocrtnih dimenzija 4,5 x 12,5 m. U njoj se nalazi recepcija, wc za osoblje, dvije obiteljske kupaonice, kuhinja, vešeraj te spremište.



Slika 13. Plan kamp odmorišta sa označenim mjestima za vatrogasne aparate [14]

4.2. POŽARNI ODJELJCI I PRIPADAJUĆE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA U KAMP ODMORIŠTU SABLJACI

U kamp odmorištu Sabljaci postoje dva požarna odjeljka.

Tablica 2: Požarni odjeljci u kamp odmorištu [14]

| POŽARNI ODJELJAK | NAMJENA | ETAŽA | POVRŠINA |
|------------------|----------------------|-------|-------------------------|
| PO1 | Prateća zgrada kampa | P | P= 53,25 m ² |
| PO2 | Praonica | P | P= 3,00 m ² |

Za svaki požarni odjeljak određene su mjere zaštite od požara. U kamp odmorištu Sabljaci to su vatrogasni aparati (tablica 3).

Tablica 3. Mjere zaštite od požara u požarnim odjeljcima u kampu [14]

| POŽARNI ODJELJAK | NAMJENA | SUSTAVI ZAŠTITE |
|------------------|----------------------|--------------------|
| PO1 | Prateća zgrada kampa | vatrogasni aparati |
| PO2 | Praonica | vatrogasni aparati |

Pregradni zidovi požarnih odjeljaka izgrađeni su od materijala koji su 30 min otporni na požar. Otvor kroz požarni odjeljak gdje je praonica, odnosno vrata izrađena su materijalom 30 minuta otpornim na požar, te imaju mehanizam za samozatvaranje (slika 14).



Slika 14. Protupožarna vrata s mehanizmom samozatvaranja na praonici [14]

4.3. VATROGASNI PRISTUP KAMP ODMORIŠTU SABLJACI

Pristup do prateće zgrade kampa i površina za rad vatrogasnih vozila u kamp odmorištu osigurana je s jedne strane (slika 15). Vatrogasni pristup za mjesta gdje su smještene kamp kućice ili druga vozila nije osiguran jer se radi o vozilima, a udaljenost vatrogasnog prilaza s kojeg je moguće obaviti vatrogasnu intervenciju slobodnom površinom bez vozila do posljednjeg mjesta za kamp kućicu nije veća od 100 m.



Slika 15. Vatrogasni prilaz kamp odmorištu Sabljaci [14]

4.4. EVAKUACIJSKI PUT U KAMP ODMORIŠTU SABLJACI

Za evakuacijski put iz prateće građevine primijenjen je Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN RH 100/99). Iz pratećeg objekta kamp odmorišta evakuacijski put je osiguran putem izlaznih vrata direktno na vanjski prostor, gdje „slijepi“ koridori izlaznih puteva ne prelaze 10 m. Svi putevi evakuacije i izlazi moraju biti propisno označeni, te uvijek čisti i prohodni. Na putevima evakuacije i evakuacijskim izlazima postavljene su oznake i protupanična rasvjeta, koja osigurava napuštanje građevine na siguran način (slika 16). Nestankom struje dolazi do automatskog paljenja protupanične rasvjete koja je opremljena vlastitom baterijom.



Slika 16. Označeni evakuacijski izlaz s postavljenom protupaničnom rasvjetom [14]

4.5. GROMOBRANSKE INSTALACIJE U KAMP ODMORIŠTU SABLJACI

Najbolje zaštita od groma, a time i od požara su gromobranske instalacije. U kamp odmorištu izveden je sustav zaštite od djelovanja munje, tj. formiran je Faradayev kavez sastavljen od hvataljki, spusteva i temeljnog uzemljivača (slika 17).



Slika 17. Ugrađena gromobranska zaštita na pratećoj zgradi kamp odmorišta [14]

4.6. VATROGASNI APARATI I MJESTA NJIHOVA POSTAVLJANJA U KAMP ODMORIŠTU SABLJACI

U pratećem objektu kampa postavljene su vatrogasni aparati. Poštujući zakone u kampu se nalaze prijenosni vatrogasni aparati sa prahom. Postavljene su kao lako uočljivi i na pristupačnim su mjestima. Ručka za nošenje aparata ne prelazi visinu veću od 1,5 m od poda, što je propisano Pravilnikom o vatrogasnim aparatima.

Mjesta u kamp odmoristu predviđena za postavljanje vatrogasnog aparata

U pratećem objektu kampa postavljene su vatrogasni aparati. Postavljene su kao lako uočljivi i na pristupačnim su mjestima. Ručka za nošenje aparata ne prelazi visinu veću od 1,5 m od poda (Pravilnik o vatrogasnim aparatima).

U prostorijama čija je površina veća od 50 m², mjesto postavljanja vatrogasnog aparata označeno je naljepnicom (slika 18). Naljepnica je pretežito obojana crvenom bojom RAL 3000, i postavljena je tako da njezinu uočljivost ne ometa sadržaj prostora.



Slika 18. Naljepnica za mjesto vatrogasnog aparata [14]

Za zaštitu sadržaja kamp prikolica i sl. u kampu postavljen je jedan vatrogasni aparat sa prahom sa 12 JG na svakih 16 kamp prostora (slika 19).



Slika 19: Vatrogasni aparat sa prahom postavljen za zaštitu sadržaja kamp prikolica [14]

Otvorena vatra smije se ložiti samo na mjestima u kampu koja su posebno pripremljena i označena za tu namjenu.

Mjesta pripremljena i označena za upotrebu roštilja moraju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- mjesto oko roštilja mora biti očišćeno od sve gorive materije u krugu od 1,5 m od ruba roštilja
- postolje roštilja mora biti čvrsto i sigurno od prevrtanja

- na udaljenosti ne većoj od 20 m mora se nalaziti oprema za gašenje požara koja se sastoji od hidrantske mreže za gašenje požara sa pripadajućom opremom ili najmanje 100 l vode po jednom roštilju ili jednim vatrogasnim aparatom sa 12 JG

Prijenosni roštilji ne smiju se koristiti u zatvorenim prostorima. Mjesta loženja vatre i mjesta predviđena za loženje roštilja ne smiju se nalaziti na udaljenosti manjoj od 3 m od šatora. Budući da je u kampu omogućeno loženje na mjestu za roštilj, izgrađeno je i mjesto za odlaganje pepela. Pepeo se smije odlagati samo na za to pripremljenom mjestu koje mora biti ukopano u zemlju ili na posebno pripremljeno odlagalište od negorivog materijala. Na udaljenosti manjoj od 10 m od odlagališta nalazi se hidrant za gašenje požara. Pepeo se nakon odlaganja polijeva vodom. Pored vanjskog roštilja, ispod nadstrešnice postavljen je jedan vatrogasni aparat sa 12 JG (slika 20).



Slika 20. Vatrogasni aparat postavljen uz mjesto za roštilj [14]

Kao što je prikazano u prethodnim tablicama vatrogasni aparati moraju biti postavljeni u pratećoj zgradi (slika 21), (slika 22) i u praonici (slika 23).



Slika 21. Vatrogasni aparat postavljen u pratećem objektu kamp odmorišta [14]



Slika 22. Vatrogasni aparat postavljen u spremištu gdje se nalazi uređaj za solarnu energiju [14]



Slika 23. Vatrogasni aparat postavljen u praonici [14]

Vatrogasni aparati u ovom objektu propisno su označeni i servisirani (slika 24).



Slika 24. Naljepnica na vatrogasnom aparatu u kamp odmorištu Sabljaci o obavljenom pregledu [14]

4.7. VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA U KAMP ODMORIŠTU SABLJACI

U kamp odmorištu, u vanjskom dijelu, izvedena je vanjska hidrantska mreža. Hidranti su izvedeni tako da je omogućeno sigurno i efikasno rukovanje i upotreba. Uz prateću zgradu kampa postavljen je ormarić sa kompletnom opremom za vanjske hidrante za neposredno gašenje požara (slika 25). Prostor oko hidranta mora biti uvijek slobodan i očišćen, kako bi hidrant uvijek bio dostupan.



Slika 25. Vanjski hidrant u kamp odmorištu [14]

Oprema vanjske hidrantske mreže:

- tlačna cijev NO 52 mm dužine 15 m sa spojnicama x 2 kom
- mlaznica NO 52 mm Al sa zasunom x 2 kom
- ključ za spojnice ABC x 2 kom
- ključ za nadzemni hidrant x 1 kom

5. ZAKLJUČAK

Opisne mjere zaštite od požara od velike su važnosti za sigurnost i zaštitu života i zdravlja ljudi. Da bi se uskladili zakoni, pravilnici i norme potrebno je izraditi kvalitetna tehnička rješenja određenih čimbenika vezanih za zaštitu od požara.

Sve poduzete mjere zaštite od požara u kamp odmorištu Sabljaci pokazuju da je mnogo truda i znanja uloženo da bi objekt bio zaštićen u smislu zaštite od požara. Treba uzeti u obzir da redovitom provjerom i servisiranjem osoblje uvelike pomaže u zaštiti kampa od požara.

U kamp odmorištu Sabljaci propisno su provedene sve mjere zaštite od požara, te je kamp sigurno odmorište za sve korisnike i osoblje.

6. LITERATURA

- [1] Sigurnost-zastita-na-radu, www.tehnopatron.hr, pristupljeno 12.09.2016.
- [2] „Narodne Novine“, 29/13 *Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljavati u slučaju požara*, www.narodne-novine.nn.hr, pristupljeno 12.09.2016
- [3] Hrvatska vatrogasna zajednica, Izbor, održavanje i ispitivanje vatrogasnih aparata www.hvz.hr, pristupljeno 07.09.2016.
- [4] Hrvatska vatrogasna zajednica, Preventiva, vatrogasni pristupi i prilazi www.hvz.hr, pristupljeno 14.09.2016.
- [5] „Narodne novine“, 100/99, *Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata*, www.narodne-novine.nn.hr, pristupljeno 13.09.2016
- [6] Instalacija gromobrana, gromobrani pravilnik, gromobranska instalacija, www.gorila.jutarnji.hr/profile/dani, prisupljeno 17.09.2016.
- [7] „Narodne Novine“, 92/10 *Zakon o zaštiti od požara*, www.narodne-novine.nn.hr, pristupljeno 12.09.2016.
- [8] Vatrogasni aparati, Pastor TVA d.o.o., www.pastor.hr, pristupljeno 06.09.2016.
- [9] Popović Ž., Purgar S., Knežević D., Blaha J., Holjević N., Kopričanec-Matijevac LJ., Fišter S., Petek J., Karlović V., Čuješ K., Vuk M., Posavec Z., Županić I.: *Priručnik za osposobljavanje vatrogasnih dočasnika i časnika*“, Hrvatska vatrogasna zajednica, Zagreb, 2006., ISBN 953-6385-16-3
- [10] Masa aparata, masa bočice, www.propisi.hr, pristupljeno 04.09.2016.
- [11] „Narodne Novine“, 101/11 i 74/13, *Pravilnik o vatrogasnim aparatima*, www.narodne-novine.nn.hr, pristupljeno 05.09.2016.
- [12] „Narodne Novine“ 58/93 i 33/05, *Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara*, pristupljeno 18.09.2016.
- [13] Hidrantski ormari, www.vatrocomb.co.rs, pristupljeno 14.09.2016.
- [14] Interna dokumentacija o kamp odmorištu Sabljaci

7. PRILOZI

7.1. POPIS SLIKA

Stranica

| | |
|---|----|
| Sl.1 Piktogram razreda požara..... | 3 |
| Sl.2 Udar groma u građevinu na kojoj je instalirana gromobranska zaštita..... | 7 |
| Sl.3 Vatrogasni aparat tvrtke „PASTOR“ na bazi vode; VR9..... | 10 |
| Sl.4 Vatrogasni aparati tvrtke „PASTOR“ koji koriste pjenu kao sredstvo za gašenje; Pz2E BOAT EDITION, Pz3E HOME EDITION, Pz9-F9..... | 11 |
| Sl.5 Vatrogasni aparati tvrtke „PASTOR“ koji koriste CO ₂ kao sredstvo za gašenje; CO-3, CO ₂ -5, CO ₂ -3..... | 12 |
| Sl.6 Aparat za gašenje prahom od 6,9 ili 12 kg s bočicom | 13 |
| Sl.7 Vatrogasni aparati pod stalnim pritiskom tvrtke „PASTOR“; P1A, P2A i P3A..... | 14 |
| Sl.8 Vatrogasni aparati tvrtke „PASTOR“ koji koriste bočicu sa ugljičnim dioksidom; S6+, S9+, S50..... | 15 |
| Sl.9 Naljepnica periodičnog pregleda | 18 |
| Sl.10 Naljepnica „masa bočice“ | 18 |
| Sl.11 Naljepnica „masa aparata“..... | 19 |
| Sl.12 Ormarić unutarnje hidrantske mreže..... | 23 |
| Sl.13 Plan kamp odmorišta sa označenim mjestima za vatrogasne aparate..... | 25 |
| Sl.14 Protupožarna vrata s mehanizmom samozatvaranja na praonici..... | 27 |
| Sl.15 Vatrogasni prilaz kamp odmorištu Sabljaci..... | 27 |
| Sl.16 Označeni evakuacijski izlaz s postavljenom protupaničnom rasvjetom..... | 28 |
| Sl.17 Ugrađena gromobranska zaštita na pratećoj zgradi kamp odmorišta..... | 29 |
| Sl.18 Naljepnica za mjesto vatrogasnog aparata..... | 30 |
| Sl.19 Vatrogasni aparat sa prahom postavljen za zaštitu sadržaja kamp prikolica.... | 31 |
| Sl.20 Vatrogasni aparat postavljen uz mjesto za roštilj..... | 32 |
| Sl.21 Vatrogasni aparat postavljen u pratećem objektu kamp odmorišta..... | 33 |

| | |
|--|----|
| Sl.22 Vatrogasni aparat postavljen u spremištu gdje se nalazi uređaj za solarnu energiju | 34 |
| Sl.23 Vatrogasni aparat postavljen u praonici..... | 34 |
| Sl.24 Naljepnica na vatrogasnom aparatu u kamp odmorištu Sabljaci o obavljenom pregledu..... | 35 |
| Sl.25 Vanjski hidrant u kamp odmorištu..... | 36 |

7.2. POPIS TABLICA

| | Stranica |
|--|----------|
| Tab.1 Broj potrebnih jediničnih vatrogasnih aparata s obzirom na specifično požarno opterećenje i površinu požarnog sektora..... | 5 |
| Tab.2 Požarni odjeljci u kamp-odmorištu..... | 26 |
| Tab.3 Mjere zaštite od požara u požarnim odjeljcima u kampu..... | 26 |