

TEČAJ ZA GASILCA PRIPRAVNIKA



PREDMET

POŽARNA PREVENTIVA

Vsebina učnega programa

Predmet: POŽARNA PREVENTIVA

Število ur:	Skupaj	Teoretična predavanja	Praktične vaje
	5	3	2

Vsebina:

Teoretična predavanja	
Oznaka sklopa	Vsebina ali kompetenca
	Osnovni predpisi ureditve požarnega varstva
GP-PREV-1	Zakon o varstvu pred požarom
	Organizacijski ukrepi varstva pred požarom
GP-PREV-2	Požarni red
GP-PREV-3	Požarni načrt
GP-PREV-4	Načrt evakuacije
GP-PREV-5	Požarna straža
GP-PREV-6	Osnove gorenja in gašenja

Vsebina:

Praktične vaje	
Oznaka sklopa	Naziv vaje
PV-GP-PREV-1.1	Gašenje začetnih požarov
PV-GP-PREV-1.2	Gašenje začetnih požarov

Tečaj TEČAJ ZA GASILCA PRIPRAVNIKA

Predmet POŽARNA PREVENTIVA

Vsebina ali kompetenca	Oznaka sklopa	GP-PREV-1
------------------------	---------------	-----------

Osnovni predpisi ureditve požarnega varstva
Zakon o varstvu pred požarom

Informativni/Formativni cilji

Informativni cilj:
Tečajnik opiše temeljna določila Zakona o varstvu pred požarom.

Formativni cilj:
Tečajnik uporablja temeljna določila zakona in ve, kje ga najde.

Opis vsebine

En od ključnih zakonskih aktov na področju varstva pred požarom. Ta zakon ureja sistem varstva pred požarom. Med sistem varstva pred požarom prištevamo organiziranje načrtovanje, izvajanje, nadzor ter financiranje dejavnosti in ukrepov varstva pred požarom.



Osnovni namen predpisanih ukrepov varstva pred požarom je zagotavljanje zaščite življenja in zdravja ljudi, živali in premoženja. Na ravni države je sistem varstva pred požarom opredeljen v nacionalnem programu varstva pred požarom. V nacionalnem programu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami se določijo tudi cilji, usmeritve, temeljne naloge in razvoj varstva pred požarom v obdobju, za katerega se sprejema nacionalni program.

Organizacija varstva pred požarom – med organizacijo varstva pred požarom štejemo naloge, pristojnosti in vlogo na področju varstva pred požarom, ki jo imajo odgovorne in zaposlene osebe, občani in gasilci. Organizacijo varstva pred požarom navadno opišemo s požarnim redom, ki ga podrobneje opredeljuje pravilnik o požarnem redu (Pravilnik o požarnem redu (Uradni list RS, št. [52/07](#), [34/11](#) in [101/11](#))) in bo podrobneje obravnavan kasneje.

Načrtovanje požarne varnosti se prvenstveno nanaša na gradnjo objektov. Zakon o varstvu pred požarom narekuje, da je pri pripravi prostorskih aktov treba upoštevati prostorske ukrepe varstva pred požarom, zlasti pa zagotoviti:

1. pogoje za varen umik ljudi, živali in premoženja;
2. potrebne odmike med objekti ali potrebno protipožarno ločitev;
3. dostope, dovoze in delovne površine za intervencijska vozila;
4. vire za zadostno oskrbo z vodo za gašenje.

Pomembno je, da se morajo pri načrtovanju in graditvi novih naselij zaradi zmanjšanja požarnega tveganja upoštevati vplivi obstoječih in novih industrijskih objektov.

Pod nadzor se razume predvsem inšpekcijski nadzor. Nadzor nad izvajanjem zakona o varstvu pred požarom in drugih predpisov, ki urejajo varstvo pred požarom, opravlja Inšpektorat Republike Slovenije za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami. Taisti inšpektorat nadzira tudi delo, opremljenost in operativno sposobnost gasilskih enot.

V republiki Sloveniji se področje varstva pred požarom financira iz:

1. proračuna Republike Slovenije;
2. proračunov lokalnih skupnosti;
3. prostovoljnih prispevkov pravnih in fizičnih oseb;
4. drugih virov.

Sredstva za namene:

- sofinanciranje opreme, usposabljanja in delovanja operativnih gasilskih enot širšega pomena;
- sofinanciranje delovanja in opremljanja drugih gasilskih enot;
- sofinanciranje raziskav na področju varstva pred požarom;
- izobraževanje in usposabljanje za varstvo pred požarom;
- standardizirana gasilska zavarovanja pripadnikov gasilske organizacije ter del sredstev za standardizirana gasilska zavarovanja vozil, opreme in objektov, ki jih uporabljajo gasilske organizacije v okviru izvajanja svojih nalog.

se zagotavljajo tudi iz sredstev požarne takse in se vodijo na posebni proračunski postavki kot namenski prihodki in odhodki proračuna. Zavarovalnice vplačujejo požarno takso v višini do 20% od vsote požarnih premij.

Viri in literatura

[1] Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. [3/07](#) – uradno prečiščeno besedilo, [9/11](#), [83/12](#), [61/17](#) – GZ in [189/20](#) – ZFRO)

Avtorji opisa	Datum izdelave
Aleš Jug	27. 8. 2021
Avtorji dopolnitev	Datum dopolnitev
Vpiši avtorje.	Vpiši datum dopolnitev.

Tečaj TEČAJ ZA GASILCA PRIPRAVNIKA

Predmet POŽARNA PREVENTIVA

Vsebina ali kompetenca	Oznaka sklopa	GP-PREV-2
------------------------	---------------	-----------

Organizacijski ukrepi varstva pred požarom
Požarni red

Informativni/Formativni cilji

Informativni cilj:

Tečajnik pojasni vsebino in namen požarnega reda.

Formativni cilj:

Tečajnik se ravna v skladu z izvlečkom iz požarnega reda.

Opis vsebine

Organizacijske ukrepe na področju varstva pred požarom ureja [Pravilnik o požarnem redu](#) z namenom vzdrževanja predpisanega nivoja požarne preventive v večstanovanjskih, poslovnih, industrijskih in drugih objektih, ki so bili zgrajeni na podlagi načrta požarne varnosti, katerega lahko izdelajo pooblašteni projektanti požarne varnosti.

Osnovni notranji akt oziroma predpis v vsaki organizaciji, ki ureja področje varstva pred požarom je požarni red, katerega vsebina določa organizacijo požarne preventive, požarno varnostne ukrepe, navodila o ravnanju v primeru požara ali eksplozije ter usposabljanja.

Namen požarnega reda je določiti naloge, dolžnosti in odgovornosti oziroma pristojnosti oseb na področju varstva pred požarom. Po [Zakonu o varstvu pred požarom](#) je praviloma odgovorna oseba lastnik objekta oziroma odgovorna oseba pravne osebe ali samostojni podjetnik, ki opravlja določeno dejavnost.

V ustanovah lahko odgovorna oseba pooblasti posamezne strokovne osebe ali pooblaščen strokovne službe za urejanje področja požarne preventive. To so osebe oziroma službe, ki imajo izpolnjene določene pogoje, kot je strokovni izpit, izobrazba ipd. ter skrbijo za strokovne naloge na področju varstva pred požarom, kot je npr. izdelava požarnih redov, požarnih načrtov, načrtov evakuacije, ocen požarne ogroženosti, izvajanje usposabljanja iz varstva pred požarom idr.

Strokovne službe so lahko najete, kot zunanja služba lahko pa so organizirane, kot služba znotraj podjetja (to je praksa predvsem pri srednje velikih in velikih podjetjih).

Pod organizacijske ukrepe spada tudi skrb za vzdrževanje opreme, naprav in sredstev za varstvo pred požarom, kot so npr. gasilni aparati, zunanji in notranji hidranti, sistemi aktivne požarne zaščite t.j. avtomatsko javljanje požara, avtomatski sistemi gašenja, varnostna razsvetljava ipd.

Vzdrževanje in nadzor opreme, naprav in sredstev za varstvo pred požarom lahko izvajajo zgolj posebej usposobljene osebe, ki izpolnjujejo določene predpisane pogoje.

Vsebinsko požarnega reda lahko najdemo v Pravilniku o požarnem redu, kateri določa tudi obvezne priloge požarnega reda (evidence o vzdrževanju in nadzoru sistemov in naprav, izvlečki požarnega reda, kontrolni listi ipd.), izdelavo požarnih in evakuacijskih načrtov idr.

Namen izvlečka požarnega reda je, da na javnih in preglednih mestih omogoča hiter vpogled v organizacijo požarne preventive v določeni ustanovi ali podjetju. Le ta omogoča jasno in kratko seznanitev s potrebnimi ukrepi in navodili s področja požarne varnosti. Poleg splošnih ukrepov nas lahko seznanijo s morebitnimi posebnimi ukrepi v pisni obliki ali z grafičnimi znaki in simboli kot je npr. potencialno eksplozivno območje, prepovedane aktivnosti (prepovedano kajenje, uporaba odprtega ognja ipd.), obvezne dejavnosti (požarno dovoljenje v primeru vročih del ipd.), navodila o ravnanju v primeru požara, npr. številka regijskega centra za obveščanje (ReCO) ali interna številka varnostno nadzornega centra (VNC) oz. druga morebitna oblika obveščanja v primeru požara ali eksplozije.

IZVLEČEK POŽARNEGA REDA

V SKLADU S PRAVILNIKOM O POŽARNEM REDU (Uradni list RS, št. 52/2007, 34/2011 in 101/2011)

I. ORGANIZACIJA VARSTVA PRED POŽAROM

PREVIDENO ŠTEVILO UPORABNIKOV: do 50

ORGANIZACIJO VARSTVA PRED POŽAROM UREJA POŽARNI RED LUKE KOPER, d.d. PREDSEDNIK UPRAVE JE ODGOVOREN ZA STANJE IN IZVAJANJE UKREPOV NA PODROČJU VARSTVA PRED POŽAROM. SLUŽBA PRISTOJNA ZA POŽARNO VARNOST PA ZA OPRAVILJANJE STROKOVNIH NALOG IN NADZOR NAD IZVAJANJEM UKREPOV S PODROČJA VARSTVA PRED POŽAROM IN GAŠENJA TER REŠEVANJA OB NASTANKU POŽARA.

PREDSEDNIK UPRAVE POBLASTI STROKOVNEGA DELAVCA ZA OPRAVILJANJE NALOG NA PODROČJU VARSTVA PRED POŽAROM.

ZAPOSLjeni, OBISKOVALCI IN VSI, KI SE NAHAJAJO NA TEM OBMOČJU, MORAJO UPOŠTEVATI IN IZVAJATI DOKOLICA TEGA IZVLEČKA POŽARNEGA REDA TER VSEH PRAVNO VELJAVNIH PREDPISOV S PODROČJA VARSTVA PRED POŽAROM.

2. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM

ZAPOSLjeni, OBISKOVALCI, ZUNANJI SODELAVCI IN VSI, KI SE NAHAJAJO NA TEM OBMOČJU, SO DOLŽNI PRI SVOJEM DELU STORITI VSE, DA Z NOBENIM DEJANJEM NE POZORČKO NEVARNOSTI, KI BI LAHKO BILA ZA POSLEDICO POŽAR ALI EKSPLOZIVO OZIROMA OGROŽANJE ZDRAVJA IN ŽIVLJENJA PRISOTNIH.

VSAKO NEPRAVILNOST OZIROMA NEVARNOST ZA NASTANEK POŽARA JE POTREBNO SPOROČITI NADREJENEMU ALI SLUŽBI PRISTOJNI ZA POŽARNO VARNOST V LUKE KOPER.

GAŠILNIKI IN OSTALA SREDSTVA, NAMENJENA POŽARNI VARNOSTI, MORAJO BITI VEDNO NA SVOJIH MESTIH TER REDNO VZDRŽEVANA IN PREGLEDANA, DOSTOP DO NJIH PA VEDNO PROST.

PO KONČANEM DELU PVERIFICE, ČE SO ODSTRANJENI VSI MOŽNI VIRI ZA NASTANEK POŽARA, VSE NEVARNE IN GORLJIVE ODPADKE JE POTREBNO DNEVNO ODSTRANITI.

EVAKUACIJSKE POTEI TER IZHODI IZ OBMOČJA MORAJO BITI VEDNO PROSTI, RAVNO TAKO MORAJO BITI PROSTE INTERVENCIJSKE POTEI IN DELOVNE PОВRŠINE ZA GASILCE IN DRUGE REŠEVALCE.

PREPOVEDANO JE:

- UPORABLJATI ODPRTI OGENI ALI OPRAVILJATI POŽARNO NEVARNOSTNA DELA BREZ DOVOLJENJA SLUŽBE PRISTOJNE ZA POŽARNO VARNOST V LUKE KOPER, RAZEN V NAMENSKIH PROSTORIH – DELAVNICAH.
- VRŠITI MANIPULACIJO Z NEVARNIMI SNOVI MI BREZ NADZORA POŽARNE STRAŽE.
- UPORABLJATI DODATNA GREJNA TELES.
- KADITI NA CELOTNEM OBMOČJU LUKE, RAZEN V KADILNICAH IN NA ZA TO DOLÖCENIH MESTIH.
- VNAŠATI NEVARNE SNOVI BREZ DOVOLJENJA VODJE ORGANIZACIJSKE ENOTE.
- UPORABLJATI MOBILNI TELEFON.
- UPORABLJATI ISKREČE ORODJE.

3. NAVODILA ZA RAVNANJE V PRIMERU POŽARA

OSTANITE MIRNI IN PRISREBNI

KDOR OPAZI DA GROZI NEPOSREDNA NEVARNOST POŽARA ALI EKSPLOZIVNE OZIROMA KDOR OPAZI POŽAR, MORAJO NEVARNOST ODSTRANITI OZIROMA POŽAR POGASITI Z GASILNIKOM ALI NOTRANJIM HIDRANTOM, ČE TO LAHKO STORI BREZ NEVARNOSTI ZASE IN ZA DRUGE.

V SLUČAJU POŽARA ALI DRUGE NESREČE OBVESTI VARNOSTNO NADZORNI CENTER (VNC) NA TEL. ŠT. int. 950 ALI PREKO ZUNANJE TEL. LINIJE NA TEL. ŠT. 05 66 56 950 ALI REGIJSKI CENTER ZA OBVEŠČANJE NA ŠT. 112.

Sporočilo o požaru mora vsebovati

- KDO kličete
- KAJ gori
- KJE gori
- KOLIKO je posestvenec in
- KAKŠNE so sputovne potkočbe

OPERATER V VARNOSTNO NADZORNEM CENTRU (VNC) V SKLADU Z NAVODILI OBVEŠČA GASILCE IN OSTALE INTERVENTNE SLUŽBE Z NAČRTOM ALARMIRANJA.

VSI ZAPOSLjeni IN OSEBE, KI SE NAHAJAJO V OBJEKTU, SO DOLŽNI Z VSEMI RAZPOLOŽLJIVIMI SREDSTVI PREPREČITI SIRJENJE POŽARA TER POMAGATI PRI REŠEVANJU LUDI IN PREMOŽENJA.

V PRIMERU, DA JE POTREBNA EVAKUACIJA, O NJEJ ODLÖCI IN JO VODI OSEBA ODGOVORNA ZA GAŠENJE ZAČETNIH POŽAROV IN IZVAJANJE EVAKUACIJE OZ VODJA EVAKUACIJE. EVAKUIRANE LUDI SE USMERI NA ZBIRNO MESTO.

POSEBNOSTI OBMOČJA

NAHAJATE SE NA OBMOČJU S POTENCIALNO EKSPLOZIVNO ATMOSFERO, ZATO TURJAJ VELJAJO POSEBNA PRAVILA ZA EX OBMOČJA.

V PRIMERU POŽARA NE OKLEVAJTE IN NE MUDLOMA PRUŽITE Z OBVEŠČANJEM GAŠENJEM ZAČETNEGA POŽARA TER EVAKUACIJO ZAPOSLjenIH.

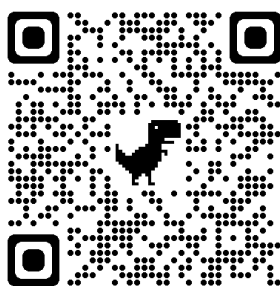
Podpis pooblaščenega osebe
lit

Slika 1: Izvleček požarnega reda

Med organizacijske ukrepe spada tudi skrb za urejenost intervencijskih poti oziroma površin za gasilce ob objektih, kar pomeni da je po predpisih potrebno zagotavljati nemotene in ustrezno označene intervencijske poti.

Sicer pa, kot zanimivost Pravilnik o požarnem redu ne zajema požarne varnosti v eno- in dvo-stanovanjskih hišah, kar pomeni, da je v omenjenih objektih skrb za požarno varnost bolj priporočilo kot zahteva. Tudi to je najbrž razlog, da je tovrstnih požarov na letni ravni največ (cca. 60% od vseh požarov na objektih).

Priporočljive ukrepe požarne varnosti v stanovanjskih objektih oziroma domačih gospodinjstvih in pri drugih zasebnih aktivnostih najdete obsežno napisano na spletni strani URSZR:



Slika 2: QR koda: Napotki prebivalcem ob nesrečah (požari in eksplozije)

Pri omenjenih ukrepih smo tudi gasilci tisti, ki lahko v sklopu preventivnih akcij in dogodkov promoviramo in na ta način skrbimo, da je škoda na račun požara v stanovanjskih objektih čim manjša. Pomembno je namreč vedeti, da smo najbolj učinkoviti takrat, ko do požara sploh ne pride. Takrat je posledično tudi materialna škoda najmanjša oziroma je praktično ni. Prav tako je takrat varovanje zdravja in življenja občanov na najvišjem nivoju. Dan brez požara je tudi dan brez tveganja za nastalo poškodbo oziroma izgubo življenja gasilca, kar nedvomno šteje.

Požarni red s strani gasilcev običajno ni tako zanimiv, kajti gre za »suhoparni« dokument na približno 20-30 straneh. Požarni red organizacije se namreč kaže v dejanski izvedbi na terenu, kajti vse zastonj, da ima neko podjetje ali ustanova odlično zapisan požarni red, ki se pa v praksi ne izvaja.



Slika 3: Neurejeno delovno okolje

Poleg vzdrževanja opreme in naprav za požarno varnost je pomembna tudi urejenost delovnega okolja (založenost evakuacijskih poti, gasilnih aparatov, notranjih hidrantov ipd.) in nepotrebno kopičenje gorljivih materialov, kateri niso potrebni za nemoten potek dela (slika 1).

Slednje ima lahko vpliv, tako na nastanek oziroma hitrejši razvoj požara, kakor na učinkovito posredovanje, tako za uporabnike objekta, kot za gasilce.

Za ugotavljanje stanja požarne varnosti na terenu so pomembni kontrolni oziroma preventivni pregledi, katere lahko sicer neformalno izvajamo tudi gasilci in na ta način opozarjamo na morebitne ugotovljene pomanjkljivosti na področju požarne preventive in hkrati predlagamo ustrezne rešitve.

Podrobnejše urejajo način izvedbe preventivnih pregledov požarnih okolišev in objektov [Pravila gasilske službe](#).

Vsebine preventivnega pregleda za gasilce so lahko predvsem ukrepi za učinkovito posredovanje v primeru požara, ki bi jih lahko poimenovali tudi »gasilska preventiva«. Pri ukrepih gasilske preventive je predvsem pomembna urejenost intervencijskih in dostopnih poti za gasilce ter ostalih gasilskih površin, zunanjih hidrantov, različnih gasilskih priključkov, ventilov in glavnih stikal, kot npr. sprinkler priključek, plinska požarna pipa, glavna elektro stikala ipd.

Gasilci se lahko vključujemo tudi v praktična usposabljanja, kot je npr. prikaz gašenja začetnih požarov ter praktične vaje evakuacije, kjer lahko z našimi pridobljenimi znanji in izkušnjami pomagamo pri učenju postopkov ob nastanku požara oziroma drugega izrednega dogodka (poplave, potres ipd.)

Za gasilca je zapisan požarni red pomemben predvsem v primerih, ko ga podrobneje zanima organiziranost požarne varnosti, ukrepi varstva pred požarom in/ali navodila v primeru požara oziroma eksplozije v določeni organizaciji.

Viri in literatura

[1] Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. [3/07](#) – uradno prečiščeno besedilo, [9/11](#), [83/12](#), [61/17](#) – GZ in [189/20](#) – ZFRO).

[2] Pravilnik o požarnem redu (Uradni list RS, št. [52/07](#), [34/11](#) in [101/11](#)).

Avtorji opisa	Datum izdelave
Sandi Jugovac	15. 9. 2021
Avtorji dopolnitev	Datum dopolnitev
Vpiši avtorje.	Vpiši datum dopolnitev.

Tečaj

TEČAJ ZA GASILCA PRIPRAVNIKA

Predmet

POŽARNA PREVENTIVA

Vsebina ali kompetenca	Oznaka sklopa	GP-PREV-3
Organizacijski ukrepi varstva pred požarom Požarni načrt		

Informativni / formativni cilji

Informativni cilji:
Tečajnik opiše namen požarnega načrta.

Opis vsebine

1. UVOD

[Zakon o varstvu pred požarom](#) določa, da je potrebno za požarno bolj ogrožene objekte, za objekte, v katerih se zbira več ljudi, in za objekte, ki so opremljeni s sončnimi elektrarnami, povezanimi na javno omrežje, izdelati požarni načrt. Lastnik ali uporabnik objekta mora en izvod požarnega načrta izročiti gasilski enoti, ki opravlja javno gasilsko službo na območju, kjer je takšen objekt. Gasilska enota lahko predlaga lastniku ali uporabniku dopolnitev ali spremembo požarnega načrta, če oceni, da je požarni načrt pomanjkljiv in v takem objektu v primeru požara ni zagotovljeno ustrezno posredovanje gasilcev ter drugih reševalcev. Gasilska enota lahko uporablja požarni načrt izključno za opravljanje operativnih gasilskih nalog. [Pravilnik o požarnem redu](#) določa, da predstavlja požarni načrt grafični prikaz situacije objekta in delov objekta z označenimi nevarnostmi ter sistemi, napravami in sredstvi za preventivno in aktivno požarno zaščito, s katerim se zmanjšuje nevarnost nastanka požara, oziroma zagotavlja učinkovito gašenje, če do požara pride. Namenjen je uporabnikom objekta, gasilcem in drugim reševalcem. Požarni načrt mora biti izdelan v merilu, praviloma na formatu A4 ali A3 oziroma v formatu, ki še omogoča preglednost grafičnih znakov. Za označevanje opreme, naprav in drugih sredstev za varstvo pred požarom ter vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite je treba upoštevati [predpise o grafičnih znakih](#) za izdelavo prilog požarnih redov. Požarni načrt mora vsebovati prikaz objekta v prostoru in prikaz požarne varnosti objekta. Glede na velikost in strukturo objekta se lahko pripravijo tudi požarni načrti za posamezne dele etaž z vrisanimi nevarnostmi.

Prikaz objekta v prostoru mora zajemati podatke o:

1. legi in namembnosti vseh objektov na zemljišču;
2. stopnji požarne obremenitve;
3. intervencijskih poteh in postavitvenih površinah za gasilce in druge reševalce;
4. visoko- in nizkonapetostnih elektrovodih in napravah;
5. plinovodih ali vodih požarno nevarnih snovi;
6. hidrantnih omrežjih in drugih vodnih virih za potrebe gašenja;
7. prisotnosti nevarnih snovi in eksplozijsko ogroženih prostorih;
8. gasilskih orodiščih.

Prikaz požarne varnosti objekta mora v tlorisih posameznih etaž zajemati podatke o:

1. mejah požarnih sektorjev;
2. odprtinah v zidovih in stropih z zaporami;
3. dostopnih poteh;
4. evakuacijskih poteh in stopniščih;
5. posebno požarno nevarnih prostorih;
6. prostorih, kjer se ne sme gasiti z vodo;
7. prostorih, v katerih je prisotno sevanje;
8. električnih transformatorjih in napravah za oskrbo z energijo ter stikalih za te naprave;
9. tlačni opremi;
10. legi plinske požarne pipe;
11. vgrajenih sistemih aktivne požarne zaščite, opremi, napravah in drugih sredstvih za varstvo pred požarom;
12. možnostih notranjega napada.

Naštete zahteve prikazujejo minimalno vsebino požarnega načrta oziroma vsebino, ki je potrebna za zadostitev zakonskim predpisom.

V kolikor želimo večjo uporabnost le-teh, pa se je potrebno vključiti v fazo izdelave ter s pregledom objekta in načrta ugotoviti najprej skladnost z dejanskim stanjem ter v nadaljevanju opozoriti na morebitne dodatne ugotovitve, ki lahko vplivajo na boljšo preglednost oziroma učinkovito posredovanje.

Dejstvo je, da so požarni načrti namenjeni predvsem gasilcem s ciljem učinkovitega ukrepanja v primeru požara in ob drugih izrednih dogodkih, kot npr. puščanje vode, uhajanje plina ipd.

2. OBLIKA POŽARNEGA NAČRTA

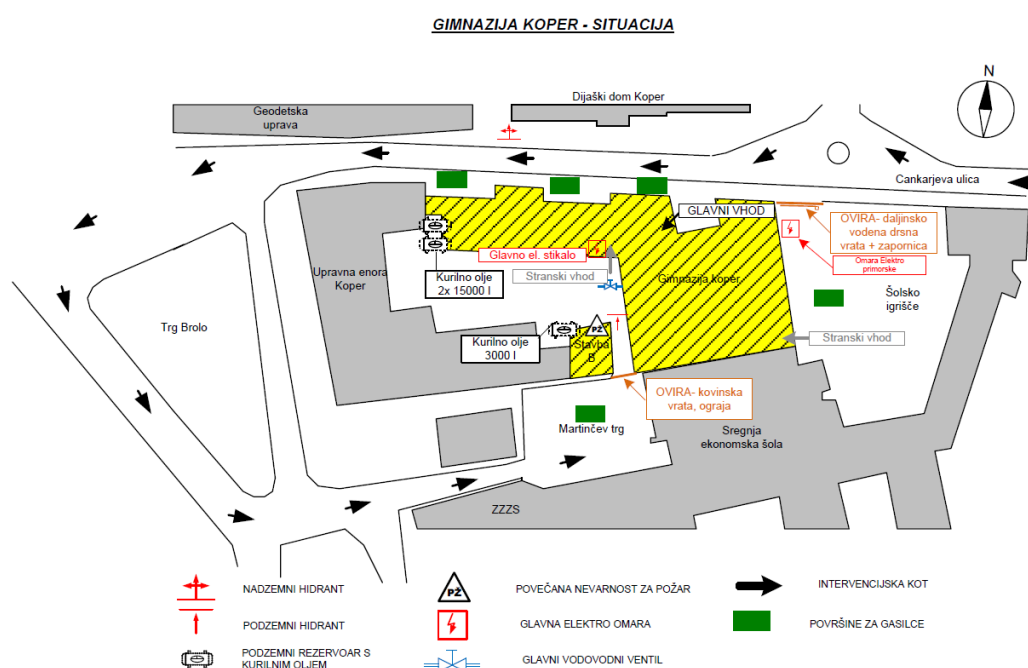
Požarni načrt mora biti v prvi vrsti pregleden, kar pomeni, da omogoča hitro orientacijo v prostoru (označena S stran neba in/ali sosednje ulice oziroma sosednji objekti), da je izdelan v optimalnem merilu (situacija 1:500, etažni načrt 1:100 ali 1:200) oziroma v ustreznem formatu (situacija - A3, etažni načrt - A4). Za večje objekte je pomembno, da se zaradi boljše preglednosti izdelajo načrti posameznih delov etaž iz katerih mora biti jasno in hitro razvidno, kje dejansko se na objektu posamezni del etaže nahaja.

Oblika načrta naj upošteva standarde o tehničnem risanju, kar pomeni, da med drugim načrt vsebuje v spodnjem desnem vogalu glavo načrta, znotraj nje pa naj bo naveden avtor načrta in datum izdelave. Na zgornjem delu načrta oziroma na določenem preglednem mestu naj bo jasno razvidna namembnost objekta in naziv etaže. Na načrtu pa bi morale biti poleg legende znakov in merila jasno razvidne tudi posebne značilnosti objekta, kot npr. največje dovoljeno število uporabnikov objekta, število etaž, višina objekta, konstrukcija objekta, morebitno suho hidrantno omrežje, spomeniška zaščita, sončna elektrarna ipd.

3. VSEBINA POŽARNEGA NAČRTA

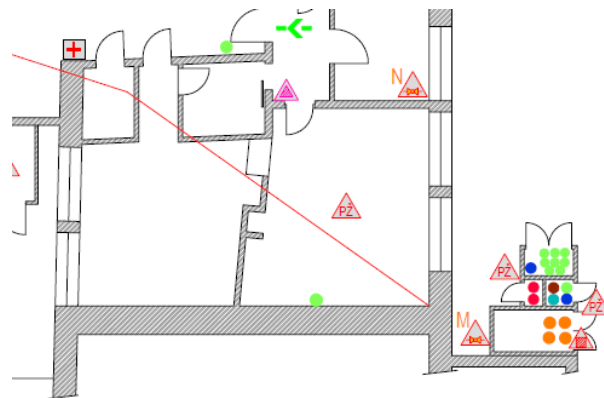
Vsebina požarnega načrta naj vsebuje zgolj in samo za gasilce pomembne podatke oziroma tiste podatke, ki lahko vplivajo na hitro in uspešno posredovanje. Preveč neuporabnih podatkov namreč vpliva na preglednost oz. nepreglednost načrta. Prav tako pa je seveda pomembno, da se vsi podatki ujemajo z dejanskim stanjem na terenu. Označene intervencijske oziroma dovozne poti za gasilska vozila ob objektih morajo tako vsebovati tudi podatek o prevoznosti le-te, kar pomeni, da načrt vsebuje pregled nad širino, višino in nosilnostjo ter drugimi ovirami na poti, kot so npr. dvoriščna vrata, zapornica, ograja, stebrički, nadstreški ipd., ki vplivajo na nemoten prehod gasilskih vozil do delovnih in/ali postavitvenih površin. Enako velja za označene dostopne poti do glavnih vhodov v objekt, kjer je prav tako pomembno, da so označene tudi vse ovire (npr. vrata, ograja, zelene površine ipd.), ki vplivajo na prosti in nemoten prehod.

Označena transformatorska postaja (TP), rezervoar kurilnega olja ali utekočinjenega naftnega plina (UNP) oziroma druge nevarne snovi v neposredni bližini objekta naj prikazujejo tudi njihove zmogljivosti, kot npr. naziv in moč (TP) ali volumen oziroma lego rezervoarja (npr. podzemni ali nadzemni).



Slika 1: Prikaz situacije požarnega načrta

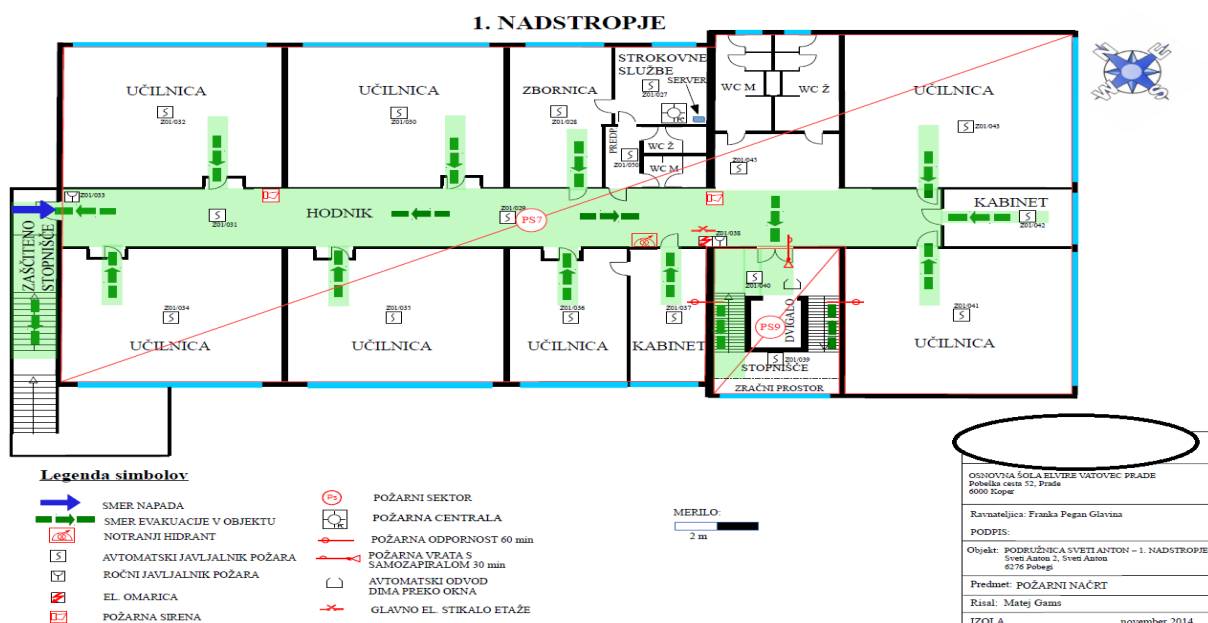
Etažni načrti bi morali zaradi boljše preglednosti prikazovati tudi osnovno namembnost posameznih prostorov (npr. pisarna, čajna kuhinja, skladišče ipd.) in dodatno opozoriti na posebno požarno nevarne prostore (npr. kurilnica, strojnica, arhiv ipd.), prostore, kjer se ne sme gasiti z vodo (npr. server ali računalniška soba, vozlišče itd.), ter prostore, kjer se nahajajo morebitne druge nevarne snovi, kot npr. jedke, strupene, kužne snovi ipd.



●	- JEKLENKA - (ARGON, DUŠIK, HELIJ)	●	- JEKLENKA - PROPAN
●	- JEKLENKA - STISNjen PLIN (negorljiv)	●	- JEKLENKA - ZRAK
●	- JEKLENKA - ACETILEN	●	- JEKLENKA - H ₂
●	- JEKLENKA - CO ₂	●	- JEKLENKA - KISIK
●	- JEKLENKA - PROCESNI PLINI (N ₂ , CO ₂ , O ₂)		

Slika 2: Posebej označene nevarne snovi (plinske jeklenke)

Zaradi boljše preglednosti in uporabnosti naj bodo poleg glavnih posebej označeni tudi stranski vhodi, evakuacijske poti, stopnišča ter osebna dvigala. Aktivna požarna zaščita pomeni, da so označeni vsi sistemi, ki se aktivirajo v primeru požara, vključno z napravami za krmiljenje ali napajanje (npr. požarna centrala, sprinkler priključek za gasilce ipd.) ter po potrebi tudi z označenimi nazivi oziroma adresami posameznih elementov sistema. Označeni naj bodo tudi sistemi za naravni odvod dima in toplote, lokacije vseh elektro omaric oziroma glavnih elektro stikal, tako za posamezna območja, kakor za celoten objekt ter glavni vodovodni ventil.



Slika 3: Prikaz etažnega dela požarnega načrta

4. PREJEMANJE POŽARNIH NAČRTOV

Lokalne gasilske enote se morajo dogovoriti glede načina prejemanja, hrambe in pregledovanja požarnih načrtov. Prav bi bilo, da se požarni načrti zbirajo centralno, kar pomeni, da načrte sprejme in pregleda npr. osrednja gasilska enota in nato po potrebi preda lokalno pristojni enoti oziroma poda predlog za dopolnitev ali spremembo načrta, v kolikor ugotovi pomanjkljivosti. V primeru hrambe večjega števila požarnih načrtov je primerna hramba v elektronski obliki oziroma praktična bi bila tudi hramba načrta na obravnavanem objektu, kar določa tudi Smernica SZPV 206, in sicer na določenem varnem, lahko dostopnem in označenem mestu. Gasilska enota naj izda potrdilo o prejetem požarnem načrtu zgolj takrat, ko oceni, da je prejela od izdelovalca uporaben požarni načrt, oziroma takrat, ko bo požarni načrt dejansko služil svojemu namenu, in ne takrat, ko je načrt izdelan površno oziroma pomanjkljivo, kajti v takšnem primeru nimamo od načrta praktično nikakršne koristi. Požarne načrte bi bilo potrebno tudi redno posodabljeni, in sicer ga vsaj na vsake tri leta pregledat oziroma dopolnit ob vsaki spremembi, ki vpliva na vsebino požarnega načrta.

Viri in literatura

- [1] Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. [3/07](#) – uradno prečiščeno besedilo, [9/11](#), [83/12](#), [61/17](#) – GZ in [189/20](#) – ZFRO)
- [2] Pravilnik o požarnem redu (Uradni list RS, št. [52/07](#), [34/11](#) in [101/11](#))

Avtorji opisa	Datum izdelave
Sandi Jugovac	15. 9. 2021

Avtorji dopolnitev	Datum dopolnitev
Vpiši avtorje.	Vpiši datum dopolnitev.

Tečaj TEČAJ ZA GASILCA PRIPRAVNIKA

Predmet POŽARNA PREVENTIVA

Vsebina ali kompetenca Oznaka sklopa GP-PREV-4

Organizacijski ukrepi varstva pred požarom
Načrt evakuacije

Informativni / formativni cilji

Informativni cilj:
Tečajnik pojasni vsebino in namen načrta evakuacije.

Formativni cilj:
Tečajnik se ravna po načrtu evakuacije.

Opis vsebine

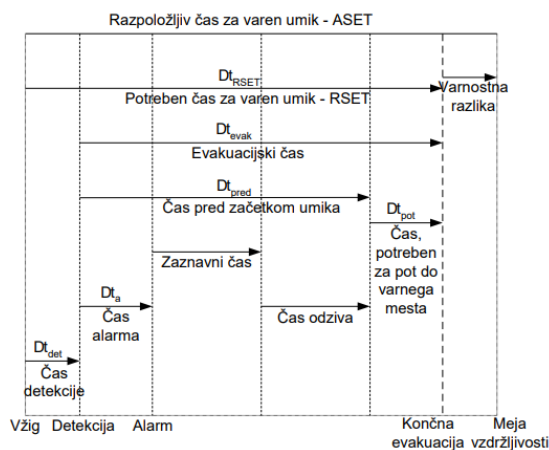
Načrt evakuacije je organizacijski ukrep, ki skrbi za hitro in varno izvedbo evakuacije, na način da vpliva na čas in smer umika ljudi v primeru požara in tako preprečuje panično obnašanje ljudi.

Na razpoložljiv čas za varen umik iz objekta vplivajo različni dejavniki:

- število ljudi,
- razporeditev ljudi po objektu,
- poznavanje stavbe,
- sposobnost in
- obnašanje ljudi.

Na obnašanje ljudi v primeru požara pa vpliva tudi:

- načrt evakuacije,
- sistem javljanja požara,
- sistem obveščanja o požaru,
- določene in označene evakuacijske poti,
- praktične vaje evakuacije,
- pristojno osebje – t.i. vodje evakuacije.



Slika 1: Časovna shema, ki vpliva na razpoložljiv čas za varen umik - ASET

Načrt evakuacije je namenjen uporabnikom objekta, ki v grafični obliki in na čim bolj pregleden, hiter in jasen način prikazuje tloris etaže ali dela etaže, kjer se oseba v primeru požara lahko nahaja. Poleg točke nahajanja, zaradi lažje in hitrejšje orientacije prikazuje tudi možne poti umika na varno mesto bodisi na prostem (zbirno mesto) bodisi znotraj objekta (npr. drugi požarni sektor). V takšnih primerih govorimo o **popolni** ali **delni evakuaciji**, ki je odvisna od števila ljudi in od lokacije, kamor se osebe evakuirajo. Popolna evakuacija pomeni umik vseh oseb iz objekta na varno mesto, ki je lahko zunaj ali znotraj objekta. Za delno evakuacijo pa velja, da iz objekta umaknemo samo del ljudi, ki so ogroženi zaradi požara ali drugega izrednega dogodka. Določeno zbirno mesto je lahko v istem nivoju (**horizontalna evakuacija**) ali v različnem nivoju (**vertikalna evakuacija**), ko je na primer potrebno evakuacijo izvajati preko zaščitene ali požarnega stopnišča.

Poleg poti in zbirnega mesta pa načrt evakuacije prikazuje tudi opremo, naprave in sredstva za gašenje, katere nam lahko pridejo prav v primeru požara, kot npr. hidrantna omarica, gasilni aparat, tipka za javljanje požara ipd. Načrt evakuacije mora biti nameščen v vseh prostorih, kjer se pričakuje večje število ljudi (100 ljudi in več) ter v požarno bolj ogroženih objektih, kjer se lahko pričakuje hiter razvoj požara. Kot zanimivost mora imeti načrt evakuacije v hotelskih sobah in drugih sobah za nastanitev poleg načrta tudi navodilo za ravnanje v primeru požara v slovenskem, nemškem in angleškem jeziku.

V enostavnejši poslovnih oz. večstanovanjskih objektih je tudi načrt evakuacije enostavnejši in lažje razumljiv (slika 1), medtem ko je v kompleksnejših trgovskih in drugih javnih objektih načrt evakuacije zahtevnejši za uporabo, zato je potrebno v takšnih primerih določiti tudi ustrezno število pristojnih oseb - **vodij evakuacije** in jih redno teoretično in praktično usposablja. Te osebe se nato aktivno vključujejo v načrtovanje in izvajanje evakuacije.



Slika 2: Načrt evakuacije enostavnejšega objekta

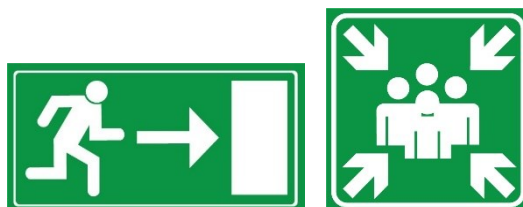
Pri načrtovanju in izvajanju evakuacije, kot že rečeno pomembno vplivajo t.i. osebe odgovorne za gašenje začetnih požarov in izvajanje evakuacije oziroma krajše - vodje evakuacije. Od slednjih se pričakuje aktivno vlogo v primeru požara, kar pomeni da se posebej angažirajo in organizirajo potek

evakuacije. Težava se lahko pojavi v objektih kjer so prisotne gibalno ovirane osebe, kot npr. dom upokojencev, bolnišnice ipd. V takšnih primerih se pričakuje tudi od gasilcev vključevanje v fazo evakuacije oziroma reševanja oseb iz ogroženih območij. Pravilnik o požarnem redu določa, da mora imeti vsak delodajalec v vsaki izmeni in na vsaki lokaciji, kjer izvaja dejavnost vsaj eno osebo usposobljeno za izvajanje evakuacije. Vodje evakuacije se redno usposablja tudi na praktičnih vajah evakuacije, ki morajo biti organizirane najmanj enkrat letno v vseh požarno bolj ogroženih objektih.



Slika 3,4: Jopič za označevanje Vodje evakuacije in zbor ljudi na zbirnem mestu

Za lažjo orientacijo v objektih v primeru požara je potrebno vse poti umika in izhode ustrezno označiti z oznakami za evakuacijo po SIST DIN 1013 ter prav tako označiti na prostem zbirno mesto (Slika 3,4).



Sliki 5,6: označba za smer evakuacije in za zbirno mesto

V nadaljevanju je podan praktični primer, ki prikazuje uporabnost načrta evakuacije na intervenciji ter navaja druge organizacijske ukrepe za izboljšanje požarne varnosti.

Primer iz prakse:

GASILEC (maj 2021) – povzetek članka »Požar na OŠ Franceta Prešerna v Kranju«

V sredo 21. aprila 2021, je prišlo do požara v učilnici oziroma kabinetu za kemijo v pritličju šole. Iz ReCO Kranj so bili obveščeni o klicu občana, da naj bi se v okolici šole nekaj kadilo. Isto minuto je sledilo obvestilo, da o omenjenem centru prejemajo vse več klicev.

Ob prihodu gasilcev na kraj dogodka so začeli z ogledom in iskanjem požara. S t.i. [gasilskim ključem](#) so odprli *gasilski sef* v katerem je bil *univerzalni ključ* vseh vrat v stavbi. Na takšen način so hitro in enostavno dostopali do vseh zaklenjenih prostorov. Ob vstopu skozi glavni vhod v dolg hodnik v pritličju so na prvi pogled zaznali le manjšo količino dima. Pri vhodu v stavbo je visel *Načrt evakuacije*, s pomočjo katerega so si lahko ustvarili približno sliko glede orientacije v objektu. Po hodniku so se gibale čistilke, zaposlene v šoli. Zanimivo je, da so čistile spodnje prostore, a niso

zaznale manjšega dima, ki se je valil izpod vrat ene od učilnic. »*Tukaj lahko hitro pripomnimo, da bi bil sistem avtomatskega javljanja požara zelo na mestu.*« so bile besede avtorja omenjenega članka. Težavo so povzročale tudi površine za gasilce v neposredni bližini objekta, ki so bile zaparkirane, vendar so se v cca. 15 minutah po prihodu spraznile in omogočile reorganizacijo postavitve vozil. Kljub vsemu je bil požar hitro (pol ure od prejema klica) pogašen in ni povzročil večje škode.

Viri in literatura

- [1] Fire Safety Management; Andrew Furness, Martin Muckett, 2007
- [2] Revija Gasilec – Požar na OŠ Franceta Prešerna v Kranju; Andrej Polajnar, maj 2021
- [3] Priročnik o načrtovanju požarne varnosti; mag. Aleš Glavnik, dr. Aleš Jug, 2020

Avtorji opisa	Datum izdelave
Sandi Jugovac	15. 9. 2021
Avtorji dopolnitev	Datum dopolnitev
Vpiši avtorje.	Vpiši datum dopolnitev.

Tečaj

TEČAJ ZA GASILCA PRIPRAVNIKA

Predmet

POŽARNA PREVENTIVA

Vsebina ali kompetenca	Oznaka sklopa	GP-PREV-5
------------------------	---------------	-----------

Organizacijski ukrepi varstva pred požarom
Požarna straža

Informativni / formativni cilji

Informativni cilj:
Tečajnik pojasni osnovni namen in način izvajanja požarne straže.

Opis vsebine

Požarna straža je eden od najpomembnejših organizacijskih ukrepov na področju varstva pred požarom in kot tak eden od pomembnih preventivnih ukrepov, s katerim preprečujemo nastanek in učinkovito gašenje požara.

Pomembnost ukrepa nedvomno potrjuje tudi dejstvo, da je v minulih letih kar nekaj zelo velikih požarov, ki so povzročili zelo veliko gospodarsko škodo na objektih in opremi (v nekaterih primerih so tudi zelo ohromili samo dejavnost posameznih podjetij), nastalo prav zaradi opustitve predpisane požarne straže.

Osnovni elementi za organiziranje požarne straže so opredeljeni v temeljnem področnem Zakonu o varstvu pred požarom, ki v poglavju o ukrepih varstva pred požarom v 37. členu določa, da mora požarno stražo organizirati:

1. kdor pretaka količine nad 10 m³ lahko vnetljivih snovi in gorljivih plinov;
2. kdor vari, uporablja odprt plamen ali orodje, ki pri uporabi proizvaja iskre, v prostoru, ki je nevaren za požar in ni posebej prilagojen za ta opravila;
3. prireditelj javnega shoda ali prireditve, na kateri je nevarnost, da izbruhne požar ali pride do eksplozije;
4. lokalna skupnost v sodelovanju z lastniki oziroma upravljalci gozdov ali drugih zemljišč, ko je razglašena povečana nevarnost požarov v naravnem okolju.



Požarno stražo lahko opravljajo le gasilci v skladu z zakonom, ki ureja gasilstvo, v primerih iz 1. in 2. točke prejšnjega odstavka pa tudi za gašenje usposobljene osebe, če ne gre za opravljanje del v objektih z najmanj srednjo do povečano požarno ogroženostjo ali v objektih, v katerih se zbira več kot 100 ljudi. Gasilci, ki izvajajo požarno stražo morajo izpolnjevati zahteve Zakona o gasilstvu. Za gašenje usposobljene osebe morajo biti usposobljene po Pravilniku o usposabljanju in pooblastilih za izvajanje ukrepov varstva pred požarom.

Požarna ogroženost pove, kako ogrožen za nastanek in širjenje požara je objekt. Oceno požarne ogroženosti se določa po Pravilniku o izdelavi ocen požarne ogroženosti (Uradni list RS, št. [180/20](#)). Ocene požarne ogroženosti predstavljajo podlago za načrtovanje in izvajanje splošnih ukrepov varstva pred požarom ter drugih dejavnosti varstva pred požarom, kot jih določa zakon o varstvu pred požarom in na njegovi podlagi izdani podzakonski predpisi

Požarna straža se mora izvajati, dokler traja povečana požarna nevarnost. Podrobna a neformalna določila za izvajanje požarne straže podaja Priporočilo za izvajanje požarnih straž, dostopno na spletnih straneh gasilske zveze Slovenije.

Viri in literatura

- [1] Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. [3/07](#) – uradno prečiščeno besedilo, [9/11](#), [83/12](#), [61/17](#) – GZ in [189/20](#) – ZFRO)
- [2] Pravilnik o izdelavi ocen požarne ogroženosti (Uradni list RS, št. [180/20](#))
- [3] Pravilnik o usposabljanju in pooblastilih za izvajanje ukrepov varstva pred požarom (Uradni list RS, št. [32/11](#) in [61/11 – popr.](#))
- [4] Zakon o gasilstvu (Uradni list RS, št. [113/05](#) – uradno prečiščeno besedilo, [23/19](#) in [189/20](#) – ZFRO)
- [5] Dolšček M., Jug A., Klarič M., Muhič D., Vodopivec J., Zajc I., Priporočilo za izvajanje požarnih straž, Gasilska zveza Slovenije 2012, <https://gasilec.net/wp-content/uploads/2020/05/PRIPORO%C4%8CILA-PO%C5%BDARNA-STRA%C5%BDA.pdf>

Avtorji opisa	Datum izdelave
Aleš Jug	27. 8. 2021
Avtorji dopolnitev	Datum dopolnitev
Vpiši avtorje.	Vpiši datum dopolnitev.

Tečaj TEČAJ ZA GASILCA PRIPRAVNIKA

Predmet POŽARNA PREVENTIVA

Vsebina ali kompetenca	Oznaka sklopa	GP-PREV-6
Organizacijski ukrepi varstva pred požarom Osnove gorenja in gašenja		

Informativni / formativni cilji

Informativni cilj:
Tečajnik:

- našteje požarne razrede,
- opiše požarni trikotnik,
- našteje osnovna gasilna sredstva.

Formativni cilj:
Tečajnik pogasi začetni požar.

Opis vsebine

I. OSNOVE GORENJA IN ELEMENTI POŽARNEGA TRIKOTNIKA

Ogenj ali proces gorenja ni za človeka nič novega. Pred več kot 1,5 milijoni let ga je človeku predstavila kar narava sama. Požari v naravi zaradi naravnih pojavov (strele, vulkanski izbruhi in drugo) so bili gotovo prva srečanja ljudi z ognjem. Uporaba ognja je predstavljala stalno nevarnost, da se ta izmuzne nadzoru, povzroči požar in človeka prisili v boj za življenje in imetje. V zgodovini se je takšen boj za človeka pogosto slabo končal in edina rešitev je bil beg pred ognjem.

Požar pomeni nevarnost za ljudi, povzroči pa tudi veliko materialno škodo. Neposredno škodo predstavljajo zgorele materialne dobrine ter poškodbe na zgradbah, strojih in napravah. Nastaja pa še dodatna, posredna škoda, ki je posebno v gospodarstvu lahko veliko večja od neposredne (po zavarovalniških podatkih 5 do 10 krat večja). Zaradi požara je lahko v podjetju motena proizvodnja, kar posledično pomeni, da podjetje ne more dobaviti izdelkov kupcem.

Požari ali njihovo gašenje povzročajo lahko tudi prave ekološke katastrofe in škodo v naravi, ki jo je težko oceniti (gozdni požari). Dejavnost, ki preprečuje, ko zagori pa zmanjšuje obseg požarov se imenuje požarna preventiva.

Cilj požarne preventive je v zmanjševanju požarnih tveganj, kar dosežemo z zmanjšanjem verjetnosti za nastanek požarov in zmanjšanjem posledic požarov. Aktivnosti požarne preventive se osredotočajo na preprečevanje vžiga, odkrivanje požarov, opozarjanje, nadzor, blaženje, gašenje in obnovo po požarih. Pomembne dejavnosti v sklopu požarne preventive so izobraževanje, raziskovanje in neprestano izboljševanje požarno preventivnih strategij.

Požarna varnost je dejavnost, ki naj zagotovi primerno požarno varnost ob sprejemljivih stroških.

Cilji požarne varnosti so:

1. preprečiti nastanek požara.
2. pogasiti požar čim prej po nastanku,

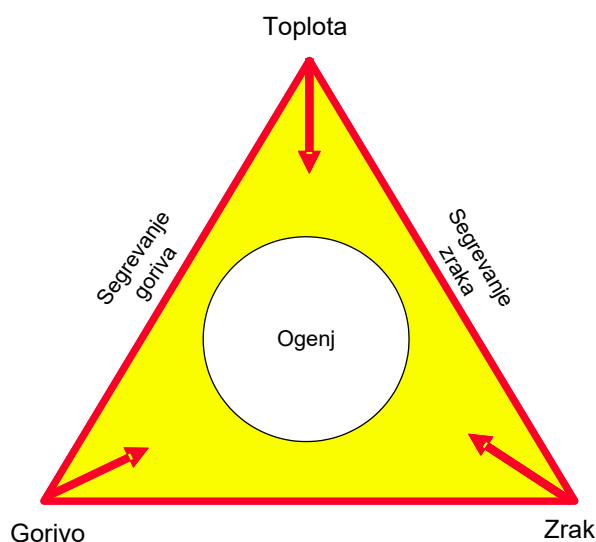
3. zagotoviti varen umik ljudi,
4. preprečiti širjenje požara in
5. zagotoviti učinkovito posredovanje gasilcev.

Kako in zakaj sploh lahko nastane požar?

Velja, da gorenja pride le, če so istočasno v zadostnih količinah oz. koncentracijah prisotni:

- gorljiv material (gorivo),
- oksidacijsko sredstvo (kisik, zrak ali oksidant),
- vir toplote oziroma vžiga.

Gorivo, kisik in toplota so trije bistveni elementi gorenja in tvorijo **trikotnik gorenja** ali požarni trikotnik.








Slika 1: Požarni trikotnik

1. Element požarnega trikotnika - gorivo

Za začetek gorenja mora obstajati povezava med gorivom, zrakom in virom vžiga. Kot **gorivo** lahko nastopajo materiali, ki zaradi svoje kemijske sestave lahko oksidirajo (se spajajo s kisikom). Večina gorljivih trdnih organskih snovi ter vnetljivih tekočin in plinov vsebuje visok procent ogljika in vodika. Gorenje samo po sebi je kemijska reakcija – oksidacija – spajanje gorljive snovi s kisikom. Med gorenjem se porablja kisik, nastajajo pa ogljikov dioksid, voda in ob nepopolnem zgorevanju tudi ogljikov monoksid ter drugi plini. Pri gorenju gorljivih trdnih snovi in nekaterih vnetljivih tekočin (npr. kurilno olje), nastaja tudi cela vrsta trdnih in tekočih delcev, ki tvorijo dim. Gorljiva snov se v procesu gorenja lahko pojavlja v trdni, tekoči in/ali plinasti obliki.

Ločimo trdna (A), tekoča (B) in plinasta (C) goriva. V posebno skupino goriv spadajo tudi lahke kovine (D) in jedilna olja in maščobe (F). Standard SIST EN 3 (SIST EN 3-10:2010, Prenosni gasilniki - 10. del: Pravila za ugotavljanje skladnosti prenosnih gasilnikov z EN 3-7) tako glede na vrsto goriva definira pet požarnih razredov (tabela 1 v nadaljevanju):

Preglednica 1: Vrsta goriva glede na SIST EN 3

Vrsta goriva	Oznaka
A – gorljive trdne snovi	
B – vnetljive tekočine	
C – gorljivi plini	
D – lahke kovine	
F – jedilna olja in maščobe	

Gorenje trdnih snovi - Mehanizem gorenja ni enak za vse trdne snovi. Sam potek gorenja in spremembe snovi, ki spremljajo potek gorenja, so odvisni od sestave trdnih snovi in njihovih lastnosti. Trdne snovi lahko gorijo:

- *neposredno*, tako da pri segrevanju ne razpadajo, temveč takoj oksidirajo (npr. ogljik, magnezij, aluminij itd.),
- *s spremembo agregatnega stanja*, ko snovi prehajajo iz trdnega v tekoče in nato v plinasto stanje (parafin, mast, sintetične smole itd.)
- *s pirolizo*, kar je termični razpad pri katerem iz snovi izhajajo pirolizni gorljivi plini. Gorenje večine gorljivih trdnih snovi poteka po procesu pirolize. Večina trdnih organskih materialov, kot so npr. les in izdelki na osnovi lesa, premog in nekatere vrste sintetičnih materialov (duroplasti), torej ne gori ampak pirolizira. Gorijo torej gorljivi produkti pirolize (npr. metan, vodik, ogljikov oksid ipd.).

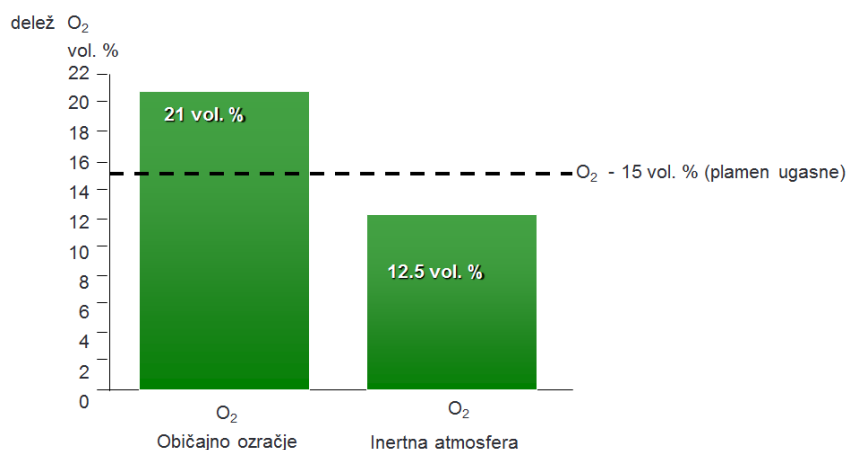
Gorenje tekočin – poteka v dveh fazah: uparjanje in gorenje hlapov v plinski fazi s plamenom. Ob segrevanju namreč vnetljive tekočine oddajajo hlapne, ki so gorljivi in se ob prisotnosti kisika in vira vžiga hitro zgorevajo. Mešanica hlapov in zraka gori, če je le ta v mejah vnetljivosti (med spodnjo in zgornjo mejo). Podatke o mejah vnetljivosti lahko najdemo na varnostnih listih.

Gorenje plinov – je po svoji obliki in načinu zgorevanja podobno gorenju hlapov vnetljivih tekočin.

2. Element požarnega trikotnika - zrak

Jakost in hitrost gorenja sta odvisni od ravni kisika v zraku. En volumski delež zraka vsebuje povprečno 1/5 (21 vol.%) kisika in 4/5 (79 vol. %) dušika. Ko raven kisika v okolici gorenja pade na 15 – 17 vol % kisika, preneha zgorevanje s plamenom. To je za razvoj požara pomembna faza, saj ravno pojav plamena z oddajanjem toplote najbolj doprinese k napredovanju požara. Po prenehanju

zgorevanja z plamenom se ob koncentracijah kisika pod 15 vol % nadaljuje proces tlenja. Ta preneha, ko raven kisika pade pod 3 vol. %.



Slika 2: Koncentracije kisika v zraku

Pri določenih pogojih (segrevanje) lahko oddajajo kisik tudi posamezni materiali, ki so znani pod imenom oksidanti npr. kalijev permanganat, vodikov peroksid idr.

Nekatere snovi imajo kisik že v sebi, tako da za gorenje ni potreben zunanji kisik. Zato oksidacija (gorenje) teh snovi lahko poteka tudi v atmosferi z manj kisika. Aluminij (Al) in magnezij (Mg) v prahu se lahko "vžgeta" ob stiku z vodo. Pri reakciji oz. oksidaciji Al ali Mg z vodo zaradi visoke temperature nastane vodik, sprošča pa se toplota. Pojavu, kjer voda razpade na vodik in kisik zaradi dovedene toplote, rečemo termična disociacija.

3. Element požarnega trikotnika – toplota ali energija za vžig

Toplota ali energija za vžig je potrebna za zagotovitev poteka reakcij oksidacije, in sicer za segrevanje do vžigne temperature ter pri trdnih in tekočih snoveh za nastanek hlapov (izparevanje) in nastanek plinskih razkrojnih produktov (piroliza). Že tako majhen plamen, kot je plamen vžigalice, ima preko 800 °C. Kot tak lahko vžge papir, plastiko, les, nekatere vnetljive tekočine in pline.

Gorenje se bo nadaljevalo, dokler:

- ne pogori ves gorljivi material ali ne odstranimo gorljivega materiala,
- koncentracija kisika ne pade pod koncentracijo, ki je še potrebna za vzdrževanje gorenja (oksidacijsko sredstvo se porabi ali pa ga izpodrinemo z gasilom),
- ne ohladimo gorljivega materiala pod vžigno temperaturo (npr. gašenje z vodo ali peno),
- ne inhibiramo plamenov s kemijskimi sredstvi (npr. gašenje z gasilnikom na ABC prašek).

Pri gorenju nekaterih goriv veljajo dodatni pogoji o katerih bomo govorili kasneje.

II. OSNOVE GAŠENJA

V principu je gašenje nasprotje vžiga. Pogasitev pomeni prekinitev gorenja, torej prekinitev kemijske reakcije.

Gašenje požara poteka s pomočjo naslednjih mehanizmov:

Odstranitev toplote - gašenje z vodo in drugimi gasili, ki ohlaja goreče materiale

Odstranitev kisika (zrak) ali oksidanta - gašenje z gasili, ki preprečujejo dostop gasila do mesta gorenja ali vzdrževanje atmosfere, ki zagotavlja koncentracije kisika, ki preprečujejo vžig in gorenje
Odstranitev goriva – kot je prekrivanje goriva s peno ali odvoz razsutega goriva v času požara (npr. med požarom na deponiji odpadkov)

Požare gasimo z gasili, ki imajo lahko enega ali več gasilnih učinkov. Gasilni učinki so hlajenje, dušenje, redčenje, prekrivanje ipd.

Gasila, ki jih uporabljamo za gašenje požarov delimo na naslednje skupine:

- voda in gasila na podlagi vode,
- pena,
- gasilni praški,
- plinasta gasila.

Gasilno sredstvo – voda

Voda je z redkimi izjemami najboljše dostopno, najcenejše in okolju najbolj prijazno gasilno sredstvo. Voda je tekočina od 0°C do 100°C, kar je ugodno za enostavno uporabo. Ima veliko specifično toploto in veliko izparilno toploto. S tem požaru uspešno odvzema toploto (specifična toplota vode je 4200 J/kgK, izparilna toplota vode je 2.26 MJ/kg). Gasilni učinek vode je predvsem hlajenje, v primeru gašenja z drobnimi kapljicami vode (pri uporabi vodne megle) pa tudi dušenje.

Poleg že naštetih lastnosti, velja za vodo še, da:

- jo lahko pretakamo po ceveh ali prevažamo na večje razdalje (npr. v gasilskih cisternah);
- čista voda ne ogroža človeškega zdravja,
- vodo uporabljamo za gašenje kot curek, prho, meglo ali paro. Močan vodni curek deluje tudi mehansko in prodre v notranjost žarečih snovi (npr. pri gašenju odpadkov).

Poleg veliko dobrih ima voda vsaj z vidika požarne varnosti tudi nekaj slabih lastnosti. Mednje spadajo zmrzovanje vode pri nizkih temperaturah, električna prevodnost vode, lastnost vode, da se dobro veže z nekaterimi kemikalijami, povečanje volumna vode ob uparjanju in razpad vode pri temperaturah nad 1300 °C. Vodi se z uparjanjem volumen poveča kar do 1700-krat. To predstavlja problem pri gašenju dimnikov, ko povečan volumen vodne pare preko tlaka pritisne na stene dimnika in jih tako lahko poškoduje. Uparjanje vode je razlog tudi za maščobno eksplozijo (kar imenujemo tudi izbuh). Pri gašenju gorečih jedilnih olj ali maščob se voda upari. Drobne kapljice vodne pare so obdane s tankim slojem olja ali masti in zmešane z zrakom. Ob prisotnosti plamena v ponvi se tako hitro vžgejo, kar je videti kot eksplozija.

Voda, ki je izpostavljena temperaturam nad 1300 °C razpade na vodik in kisik. Vodik je vnetljiv plin lažji od zraka, kisik pa oksidant. Z uporabo požarnega trikotnika lahko tako napovemo, da je termična disociacija med gašenjem požarov nevaren pojav. Do tega pojava lahko pride, če z vodo gasimo lahko kovine, kot sta aluminij in magnezij.

Voda se kot gasilno sredstvo uporablja v gasilnikih, notranjih hidrantih in vgrajenih napravah za gašenje. Seveda vodo v cisternah seboj vozimo tudi gasilci. Gašenje z velikimi količinami vode lahko povzroča tudi negativne posledice na okolju. Gašenje velikih industrijskih požarov zahteva velike količine vode za gašenje. Kot odpadna požarna voda se ta voda lahko steka v podtalnico in lokalne vodotoke in s tem onesnažuje okolje.

Gasilno sredstvo - pena

Gasilno sredstvo peno sestavlja: voda, penilo in zrak. Penitev (ali penilno razmerje) je razmerje med volumnom pene in volumnom tekočine v peni. Tako je glede na penitev pena težka (penitev do 20), srednja (penitev 20 do 200) in lahka (penitev 200 do 1000).

Penila so snovi, ki zmanjšajo površinsko napetost vode, in omogočajo penjenje. Vodi jih primešamo od 2 do 6%. Pena prekrije gorečo tekočino ali trdno snov, prepreči mešanje par z zrakom in nastajanje vnetljive zmesi. Predvsem težka pena, ki vsebuje veliko vode tudi hladi.

Pena se kot gasilno sredstvo uporablja v gasilnikih, notranjih hidrantih in vgrajenih napravah za gašenje. S peno lahko ob uporabi gasilskih vozil gasijo tudi gasilci.

Gasilni praški kot gasilo

Osnova gasilnih praškov kot gasila so soli (karbonati, sulfati, kloridi, fosfati), zdrobljene in obdelane s snovmi, ki odbijajo vodo (voski, stearati, silikoni). Prašek s tokom nosilnega plina dovedemo v cono gorenja v plamenu ali na gorečo površino trdne snovi.

Gasilni učinek oz. mehanizem gašenja pri gasilnem praški je:

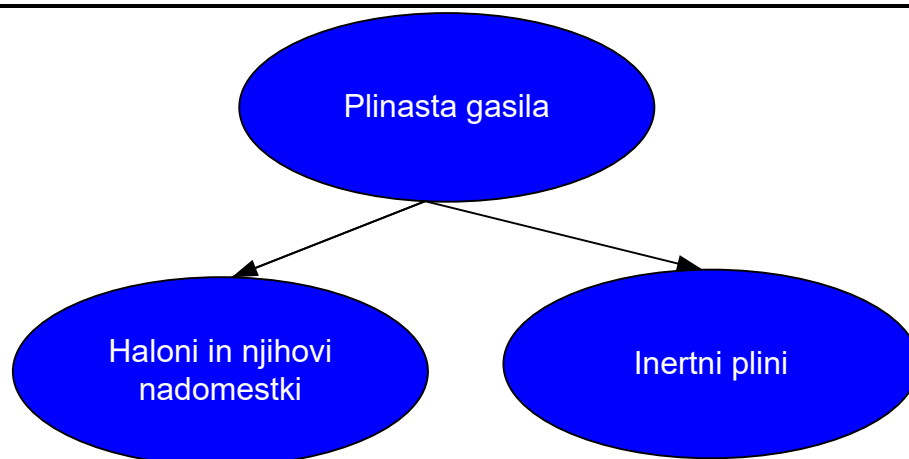
- redčenje gorečega medija z razkrojnimi produkti prahu ali neposredno z oblakom prahu,
- ohlajevanje cone gorenja kot rezultat porabe toplote pri segrevanju delcev prahu, njihovo izparevanje in razpad v plamenu,
- ustvarjanje fizične pregrade med plamenom in gorečo osnovo,
- zaviranje kemijske reakcije gorenja s pomočjo kemijske inhibicije.

ABC gasilni prašek je mogoče uporabiti za gašenje tekočin, plinov in trdnih snovi, razen kovin. Gasilni učinek je dvojen: inhibicija (razcep verižne reakcije oksidacije) in prekrivanje goreče snovi.

Gasilni praški se kot gasilni medij uporabljajo v prenosnih in prevoznih gasilnikih ter vgrajenih napravah za gašenje.

Plinasta gasila

Plinasta gasila delimo na halone in njihove nadomestke ter na inertne pline. Haloni je skrajšano ime za halogenizirane ogljikovodike. Kot gasila sta se uporabljala predvsem halon 1211 in halon 1301. Gasilni učinek je inhibicija (razcep verižne reakcije oksidacije). Haloni so odlično gasilo, predvsem zaradi vsebnosti broma pa je to gasilo nevarno za okolje. Na podlagi Montrealskega sporazuma iz leta 1987 je proizvodnja halonov prepovedana, še vedno pa se jih lahko uporablja.



Slika 3: Delitev plinastih gasil

Iskanje nadomestkov halonov gre v smer iskanja okolju prijaznih in čistih gasil, kot so inertni plini (dušik, argon) ali mešanice le teh (inergen) in nadomestki halonov (FM 200).

Haloni in njihovi nadomestki ter inertni plini se kot gasilni medij uporabljajo v prenosnih in prevoznih gasilnikih ter vgrajenih napravah za gašenje.

Ogljikov dioksid je gasilo - plin, ki je 1,5 krat gostejši od zraka. V območje gorenja ga dovajamo kot plin, ki zmanjša koncentracijo kisika – iz območja ker teče gorenje spodrine kisik. Gorenje s plamenom pri večini goriv preneha, če je v območju gorenja 30 vol. % ogljikovega dioksida. Z ogljikovim dioksidom je težko prekiniti gorenje z žarenjem, saj se takšno zgorevanje takoj po tem, ko koncentracija ogljikovega dioksida pade, ponovno nadaljuje kot gorenje s plamenom. Ogljikov dioksid se kot gasilo uporablja v gasilnikih in stabilnih napravah za gašenje. Uporaba ogljikovega dioksida v stabilnih sistemih je lahko nevarna, če se ob aktivaciji sistema v prostorih nahajajo ljudje. Ogljikov dioksid je v koncentracijah nad 2 vol% že lahko škodljiv za človeka.

Viri in literatura

- [1] Kemija v gasilstvu : požar, eksplozija in nevarne snovi - GRM, Bojan ; STEVANOVIČ Boris
- [2] Vrsta gradiva - priročnik ; neleposlovje za odrasle
- [3] Založništvo in izdelava - Ljubljana : Gasilska zveza Slovenije, 2002

Avtorji opisa	Datum izdelave
Aleš Jug	15. 6. 2021
Avtorji dopolnitev	Datum dopolnitev
Vpiši avtorje.	Vpiši datum dopolnitev.

Tečaj	TEČAJ ZA GASILCA PRIPRAVNIKA				
Predmet	POŽARNA PREVENTIVA				
Naziv vaje	GAŠENJE ZAČETNIH POŽAROV	Sklop	1	Št.	1
Število tečajnikov	7 do 10	Število inštruktorjev	1	Čas vaje [min]	1 x 45

Formativni cilji vaje

Tečajnik prepozna gasilna sredstva in na prostem pogasi požar

Potrebna materialna in učna sredstva

Vedro peska, vedro zemlje, sveža smrekova veja dolžine 2m, 10 l vedro z vodo, vedrovka, požarna metla, požarna odeja. Kovinska posoda min. dim. 500/500 mm z robom, količek - na koncu ovita krpa, vžigalnik, suha smrekova drva.

Opis poteka praktične vaje

Uvod/prikaz	Čas trajanja [min]	5 minut
Inštruktor opiše potek vaje in pripravi tečajnike, da bodo izmenično izvajali gašenje različnih scenarijev požara. Predstavi vsa priročna gasilna sredstva in opiše postopek gašenja.		
Demonstracija/urjenje	Čas trajanja [min]	35 minut
<p>Inštruktor v kovinski posodi s smrekovim lesom zakuri ogenj in od tečajnikov zahteva, da požar trdnih snovi – požarni razred A pogasijo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – z prekrivanjem zemlja, pesek – tečajnik polaga svežo smrekovo vejo po gorljivi snovi in improvizira gašenje travniškega oz. gozdnega požara – tečajnik gasi z vedrom vode in z vedrovko – tečajnik uporabi požarno metlo in nakaže kako se izvaja gašenje travniških in gozdnih površin – tečajnik požar pogasi z požarno odejo <p>Pri gašenju jih opozori na smer vetra, pravilno postavitvev in napredovanje - gibanje v smeri požara. Med postopkom gašenja opozarja na varnostno razdaljo.</p>		
Zaključek	Čas trajanja [min]	5 minut
Ob zaključku se inštruktor z tečajniki pogovori o nevarnostih, ki pretijo ob gašenju z različnimi priročnimi gasilnimi sredstvi.		

Varnostna navodila

Tečajniki upoštevajo varnostna navodila inštruktorja; posebne zaščitne opreme inštruktor in tečajniki ne potrebujejo.

Posebnosti vaje (opombe)

Zaradi uporabe odprtega ognja se naj vaja izvaja na prostem, v zadostni razdalji do drugih gorljivih predmetov upoštevajoč, da se bo tudi kadilo.

Viri in literatura	
Vpiši vire in literaturo.	
Avtorji opisa praktične vaje	Datum izdelave
Boris Brinovšek	11. 9. 2021
Avtorji dopolnitev	Datum dopolnitev
Vpiši avtorje.	Vpiši datum dopolnitev.

Tečaj	TEČAJ ZA GASILCA PRIPRAVNIKA				
Predmet	POŽARNA PREVENTIVA				
Naziv vaje	GAŠENJE ZAČETNIH POŽAROV	Sklop	1	Št.	2
Število tečajnikov	7 do 10	Število inštruktorjev	1	Čas vaje [min]	1x45

Formativni cilji vaje

Tečajnik prepozna gasilna sredstva in na prostem pogasi požar

Potrebna materialna in učna sredstva

Bonpet, gasilni sprej, gasilnik na vodo, gasilnik na peno, gasilnik na prašek ABC S6, gasilnik na plin CO2-5kg, gasilnik na prašek za gašenje lahkih kovin D, gasilnik Bioversal, gasilnik za gašenje maščob – pož. razred F, gasilnik za gašenje litij-ionskih baterij, sončnih celic, pnevmatik in ostalih gumijastih izdelkov. Kovinska posoda min. dim. 500/500 mm z robom, 20 l mešanica gorljive tekočine (70% D2, 30% Bencin), lesen količek - na koncu ovita krpa, vžigalnik, suha smrekova drva.

Opis poteka praktične vaje

Uvod/prikaz	Čas trajanja [min]	5 minut
Inštruktor opiše potek vaje in pripravi tečajnike, da bodo izmenično izvajali gašenje različnih scenarijev požara. Predstavi vsa gasilna sredstva in opiše postopek gašenja.		
Demonstracija/urjenje	Čas trajanja [min]	35 minut
<p>Inštruktor v kovinski posodi z vnaprej pripravljenim gorivom zakuri ogenj in od tečajnikov zahteva, da požar vnetljive tekočine pogasijo z:</p> <ul style="list-style-type: none"> – gasilnim sprejem – gasilnikom na vodo – gasilnikom na peno – gasilnikom na prašek – gasilnikom na plin CO2 <p>Za ostale gasilnike se zaradi stroškov izpraznitve zgolj opiše način aktiviranja in simulira način gašenja. V kolikor pa je možnost se izvaja gašenje tudi z dražjimi gasilnimi mediji.</p> <p>Pri gašenju inštruktor tečajnike opozori na smer vetra, pravilno postavitvev in napredovanje - gibanje v smeri požara. Med postopkom gašenja opozarja na varnostno razdaljo.</p>		
Zaključek	Čas trajanja [min]	5 minut
Ob zaključku se inštruktor z tečajniki pogovori o nevarnostih, ki pretijo ob gašenju z različnimi ročnimi gasilnimi aparati.		

Varnostna navodila

Tečajniki upoštevajo varnostna navodila inštruktorja; posebne zaščitne opreme ne potrebujejo. Vajo izvajajo oblečeni v osebnih oblačilih.

Posebnosti vaje (opombe)

Zaradi uporabe odprtega ognja se naj vaja izvaja na prostem, v zadostni razdalji do drugih gorljivih predmetov – stavb, upoštevajoč, da se bo tudi kadilo.

Viri in literatura

Vpiši vire in literaturo.

Avtorji opisa praktične vaje

Boris Brinovšek

Datum izdelave

11. 9. 2021

Avtorji dopolnitev

Vpiši avtorje.

Datum dopolnitev

Vpiši datum dopolnitev.