

UNAPRJEĐENJE DJELOVANJA VATROGASNIH POSTROJBI PRI SPAŠAVANJU UNESREĆENIH U OKVIRU "ZLATNOG SATA"

Turina, Nikola

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

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:128:116698>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-03**



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 prijediplomski studij Sigurnost i zaštita

Nikola Turina

**UNAPRJEĐENJE DJELOVANJA
VATROGASNIH POSTROJBI PRI
SPAŠAVANJU UNESREĆENIH U
OKVIRU „ZLATNOG SATA“**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2024.

Karlovac University of Applied Sciences
Safety and Protection Department

Professional undergraduate study of Safety and Protection

Nikola Turina

**IMPROVING THE OPERATION OF FIRE
DEPARTMENTS DURING RESCUE
OPERATIONS WITHIN THE „GOLDEN
HOUR“**

Final paper

Karlovac, 2024.

Veleučilište u Karlovcu
Odjel sigurnosti i zaštite

Stručni prijediplomski studij Sigurnost i zaštita

Nikola Turina

**UNAPRJEĐENJE DJELOVANJA
VATROGASNIH POSTROJBI PRI
SPAŠAVANJU UNESREĆENIH U
OKVIRU „ZLATNOG SATA“**

ZAVRŠNI RAD

Mentor: Robert Hranilović, pred.

Karlovac, 2024.



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
Karlovac University of Applied Sciences

VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

Stručni studij: Sigurnost i zaštita

Usmjerenje: Zaštita od požara

Karlovac, 2024.

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Student: Nikola Turina

Matični broj: 0081078600

Naslov:

**UNAPRJEĐENJE DJELOVANJA VATROGASNIH POSTROJBI PRI
SPAŠAVANJU UNESREĆENIH U OKVIRU „ZLATNOG SATA“**

Opis zadatka:

U radu se obrađuje tema uvođenja obučenog medicinskog osoblja u rad smjene vatrogasne postrojbe kako bi se pravovremeno reagiralo na potencijalne ugroze i situacije u kojima tim hitne medicinske službe (HMS) nije u mogućnosti intervenirati bilo da se radi o složenosti lokacije intervencije ili pak vremenskog okvira u kojem je potrebno djelovati, a s ciljem poštivanja „zlatnog sata“ prilikom pružanja prve pomoći unesrećenima.

Zadatak zadan:
lipanj 2024.

Rok predaje rada:
rujan 2024.

Predviđeni datum obrane:
rujan 2024.

Mentor:
Robert Hranilović, pred.

Predsjednik Ispitnog povjerenstva:

PREDGOVOR

Prvenstveno bih se htio zahvaliti svojoj obitelji i supruzi koji su me podržavali i pružali mi snagu i volju za završetkom studija. Također se zahvaljujem svojim radnim kolegama vatrogascima te zapovjednicima koji su mi omogućili odlazak na studij.

Ovom se prilikom posebno zahvaljujem voditelju smjene Teodoru Zeoli, na prenesenom znanju, ukazanim savjetima i pomoći pri prikupljanju materijala te pisanju samog rada.

Zahvaljujem se također mentoru Robertu Hranilović, zamjeniku zapovjednika JVP Karlovac na podršci i savjetima te svim profesorima Veleučilišta u Karlovcu, Odjela Sigurnosti i zaštite.

SAŽETAK

Vatrogastvo kao stručna djelatnost ima zadaću spašavanja ljudskih života i imovine u svim vrstama ugroza. Shodno tome, vatrogasci se neprestano suočavaju s rastućim izazovima suvremenog svijeta. Njihova zadaća, spašavanje ljudi i imovine u najkritičnijim trenucima, zahtijeva ne samo fizičku snagu i hrabrost, već i neprestano usavršavanje i prilagodbu novim tehnologijama. U svijetu obilježenom nepredvidivim opasnostima, organizacija vatrogasne službe postaje sve kompleksnija, a intervencije sve zahtjevnije. Od brzog reagiranja na požare i prometne nesreće, do pružanja prve pomoći i tehničke pomoći, vatrogasci su postali prvi oslonac zajednice u kriznim situacijama. Kako bi se još bolje odgovorilo na sve veće zahtjeve, sve se češće razmatra mogućnost uvođenja medicinskog osoblja u vatrogasne postrojbe.

Ovaj rad, temeljen na iskustvima Javne vatrogasne postrojbe Opatija (JVP Opatija), istražuje potencijal ovog pristupa i njegove primjene za budućnost vatrogasne službe.

Ključne riječi: vatrogastvo, hitna medicinska služba, prva pomoć

ABSTRACT

Firefighting, as a professional activity, has the task of saving human lives and property in all types of threats. Consequently, firefighters are constantly faced with the growing challenges of the modern world. Their task, saving people and property in the most critical moments, requires not only physical strength and courage, but also constant improvement and adaptation to new technologies. In a world characterized by unpredictable dangers, the organization of the fire service is becoming more and more complex, and the interventions more and more demanding. From quickly responding to fires and traffic accidents, to providing first aid and technical assistance, firefighters have become the community's first line of support in crisis situations. In order to respond even better to the ever-increasing demands, the possibility of introducing medical personnel into the fire brigades is being considered more and more often.

This paper, based on the experiences of the Opatija Fire Department, explores the potential of this approach and its application for the future of the fire service.

Key words: firefighting, emergency medical service, first aid

SADRŽAJ

ZAVRŠNI ZADATAK	I
PREDGOVOR	II
SAŽETAK	III
ABSTRACT	IV
1. UVOD	1
1.1 Predmet i cilj rada	1
1.2 Izvori podataka i metode prikupljanja	2
2. JAVNA VATROGASNA POSTROJBA OPATIJA	3
2.1 Povijest i razvoj JVP Opatija	3
2.2 Organizacijska struktura i funkcije	3
2.3 Područje djelovanja	4
3. VOZNI PARK JAVNE VATROGASNE POSTROJBE OPATIJA	5
4. VRSTE VATROGASNIH INTERVENCIJA	11
4.1 Statistički prikaz vatrogasnih intervencija JVP Opatija za 2023.	11
4.2 Tehničke intervencije u prometu	13
4.3 Požarne intervencije	15
4.3.1 Zone u požaru	15
4.3.2 Razredba požara prema mjestu nastanka	16
4.4 Opasnosti u operativnom djelovanju vatrogasaca	17
5. OSOBNA ZAŠTITNA OPREMA VATROGASCA PRILIKOM INTERVENCIJA	18
5.1 Osobna zaštitna oprema	18
5.1.1 Zaštitna odijela	18
5.1.2 Vatrogasne kacige	21
5.1.3 Vatrogasne rukavice	22
5.1.4 Vatrogasna obuća	23

5.1.5	Vatrogasna potkapa.....	25
6.	UNAPRJEĐENJE DJELOVANJA VATROGASNIH POSTROJBI PRI SPAŠAVANJU UNESREĆENIH U OKVIRU „ZLATNOG SATA“	27
6.1	Općenito o „zlatnom satu“	27
6.2	Pregled istraživanja o važnosti zlatnog sata.....	28
6.3	Medicinski tehničar u sastavu JVP	28
6.3.1	Djelokrug rada i područje odgovornosti višeg medicinskog tehničara	30
7.	ZAKLJUČAK	33
	LITERATURA.....	34
	POPIS SLIKA.....	36
	POPIS KORIŠTENIH KRATICA	37
	POPIS GRAFOVA.....	38

1. UVOD

Vatrogastvo je stručna i humanitarna djelatnost koja se bavi preventivnim mjerama zaštite od požara i eksplozija, gašenjem požara, spašavanjem ljudi i imovine, pružanjem tehničke pomoći u nezgodama i opasnim situacijama te obavljanjem drugih poslova u nesrećama.

To je tehnička profesija koja zahtijeva godine vježbe i cjeloživotnog obrazovanja u cilju postizanja efikasnosti. Vatrogasne operativne snage temeljna su operativna snaga sustava civilne zaštite. [1]

Zbog povećanog prometnog opterećenja, nepristupačnog terena te spriječenosti drugih žurnih službi, djelatnici vatrogasne postrojbe nerijetko su prvi na mjestu događaja gdje ima ozlijeđenih osoba, bilo da se radi o nesreći u prometu, požaru, nekoj drugoj tehničkoj intervenciji. U takvim je situacijama od značaja znanje i obučenosť samih djelatnika koji pristupaju ozlijeđenim osobama te odrađuju radnje prije dolaska djelatnika HMS.

1.1 Predmet i cilj rada

Predmet ovog rada je istražiti na koji način poboljšati operativno djelovanje vatrogasaca u situacijama gdje ima ozlijeđenih osoba.

Cilj rada je prikazati specifičnost određenih vatrogasnih intervencija u kojima ima ozlijeđenih osoba gdje djelatnici javne vatrogasne postrojbe (JVP) dolaze prvi na mjesto događaja. U takvim slučajevima pred njih se stavlja težak i zahtjevan zadatak pružanja prve i neodgodive pomoći unesrećenim osobama, a prije dolaska djelatnika hitne medicinske službe (HMS). Obradivanjem navedene teme autor prikazuje ideju unaprjeđenja djelovanja u takvim situacijama.

1.2 Izvori podataka i metode prikupljanja

U svrhu istraživanja navedene tematike korišteni su različiti izvori podataka, internet stranice proizvođača vatrogasne opreme, stručnih knjiga područja zaštite od požara te djelatnosti vatrogastva te zakonska regulativa. Radu je pridonijelo i dugogodišnje iskustvo autora kao i interna arhiva JVP Opatija.

2. JAVNA VATROGASNA POSTROJBA OPATIJA

2.1 Povijest i razvoj JVP Opatija

Vatrogasna djelatnost na području Opatije započinje 1886. osnivanjem Dobrovoljnog vatrogasnog društva u Opatiji (DVD Opatija). U sklopu društva djelovala je i hitna pomoć, druga osnovana u Europi poslije hitne pomoći u Beču. [2]

1910. godine izgrađen je vatrogasni dom u centru Opatije, u kojem i danas djeluje JVP Opatija i DVD Opatija. Povijest profesionalnog vatrogastva u Opatiji započinje poslije II. svjetskog rata, kada vatrogasci odlukom Gradskog narodnog odbora u Opatiji uspostavljaju svoju djelatnost 1945. godine. U početku profesionalna postrojba djelovala je sa sedam djelatnika, te bila u sastavu Vatrogasne narodne milicije. [2]

2.2 Organizacijska struktura i funkcije

JVP Opatija danas broji 4 smjene, sa po 9 djelatnika u smjeni. Smjenu čine voditelj smjene, voditelj desetine, voditelj grupe, 2 vatrogasca, 3 vozača i operativni dežurni. Postrojbom rukovode zapovjednik, zamjenik zapovjednika i 2 pomoćnika – pomoćnik zapovjednika za preventivu i pomoćnik zapovjednika za operativu i tehniku. [3]

Postrojba je organizirana na način da vatrogasnu djelatnost obavlja 24 sata na dan, odnosno djelatnici rade u 12-satnim turnusima, u ciklusima 12-24 i 12-48 sati. Na taj se način osigurava optimalna spremnost vatrogasaca i vatrogasne tehnike za uspješno obavljanja vatrogasnih intervencija.

Kroz kontinuirano usavršavanje, vatrogasci stječu i održavaju visoku razinu psihofizičke spremnosti, neophodnu za uspješno izvršavanje i najsloženijih zadaća. Dobro koordinirani tim visoko obučениh vatrogasaca ključ je uspjeha na svakoj intervenciji.

2.3 Područje djelovanja

Područje djelovanja proteže se od sjeveroistočnih padina Učke, od vrha pa sve do mora. Graniči s gradom Rijeka i Kastvom te općinom Klana, s Istarskom županijom i Republikom Slovenijom. Sveukupna površina na kojem djeluje JVP Opatija iznosi 310,96 km², uz 29.000 stalnih stanovnika te višestruko veći broj tijekom ljetnih mjeseci, budući da se na području Liburnije nalazi 40-ak hotela i mnogobrojni privatni smještaji. [2]

Na slici 1 prikazano je područje djelovanja JVP Opatija koje obuhvaća područje Grada Opatije i 3 općine (Matulji, Lovran, Mošćenička Draga). Grad Opatija i navedene općine ujedno su i suosnivači postrojbe. [3]



Slika 1: Područje djelovanja Javne vatrogasne postrojbe Opatija [2]

3. VOZNI PARK JAVNE VATROGASNE POSTROJBE OPATIJA

Na temelju dostupne Arhive JVP Opatija, postrojba raspolaže sa 14 vozila.

OP-1 glavno navalno vozilo. MAN, kapaciteta 2000 litara vode za gašenje, dva spremnika po 150 litara pjenila, dupla kabina kapaciteta 1+5 osoba. Unatoč tome što je kamion starije izvedbe, predstavlja jedno od najboljih vozila što se tiče voznih osobina i rasporeda opreme. [2]



Slika 2: Navalno vozilo OP-1 [2]

OP-2 veće navalno vozilo za gašenje vodom i pjenom i spašavanje. Mercedes Atego šasija, sa nadogradnjom Ziegler. Vozilo je opremljeno spremnikom vode od 3500 litara i dva spremnika po 200 litara pjenila. Također je opremljeno Lukas hidraulikom za spašavanje u prometu, kao i vučnim vitlom.



Slika 3: Veće navalno vozilo OP-2 [2]

OP-3 malo navalno vozilo Bremach. Zbog svojih gabarita namijenjeno je za gašenje požara u urbanim sredinama, kao i požara u brdskim ruralnim područjima. Opremljeno je sa 1100 litara vode i 20 litara pjenila. Kapaciteta je



Slika 4: Malo navalno vozilo OP-3 [2]

1+4. Gašenje se vrši pomoću vitla za brzu navalu duljine 60 metara ili pomoću B i C cijevi.

Vozila OP-4 i OP-5 su terenska vozila Lada Niva i Mazda B2500 Pick-up dok su OP-6 i OP-7 zapovjedna vozila Peugeot Partner.

OP-8 veliko je šumsko vozilo na šasiji Mercedes Unimog U500. Kapacitet vode na vozilu iznosi 3800 litara te je opremljeno sa dva vitla za gašenje po 60 metara te vučnim vitlom.



Slika 5: Veliko šumsko vozilo OP-8 [2]

OP-9 je srednje tehničko vozilo bez kрана. Vozilo je opremljeno opremom određenom prema pravilniku o minimumu tehničke opreme, NN 43/95 čl.36. Prvenstvena namjena su složenije tehničke intervencije gdje do izražaja dolazi raznovrsnost i količina opreme koja se u vozilu nalazi.



Slika 6: Srednje tehničko vozilo OP-9 [2]

OP-10 autocisterna na Renault šasiji uz pogon 4x4. Namijenjena je za gašenje požara i transport vode. Opremljeno je blokadama svih diferencijala za pristup teškim terenima, stalnog pogona na četiri kotača. Također ima i bacač vode na krovu kapaciteta 1000 l/min. Kapacitet spremnika vode ima 5500 litara.



Slika 7: Autocisterna OP-10 [2]

OP-11 srednje šumsko vozilo na Iveco šasiji. Kao i OP-3 namijenjen je za gašenje u urbanim sredinama i na šumskim i brdskim područjima. Kapaciteta vode 1100 litara, dupla kabina sa sedam sjedećih mjesta. Jedno je od najnovijih vozila u JVP Opatija, nabavljeno 2021 godine.



Slika 8: Srednje šumsko vozilo OP-11 [2]

OP-12 autocisterna, kapaciteta 5000 litara. Koristi se i za transport pitke vode, ukoliko postoji potreba. Vozne karakteristike čine ga jednim od najstabilnijih vozila u voznom parku JVP Opatija, uz OP-1.



Slika 9: Autocisterna OP-12 [2]

OP-14 terensko je vozilo Ford Ranger opremljeno HDL modulom visokog tlaka i spremnika vode 350 litara.



Slika 10: Terensko vozilo OP-14 [2]

OP-15 malo tehničko vozilo. Namijenjeno za tehničke intervencije od otvaranja stanova do složenih intervencija u prometu te spašavanja s visina i iz dubina.



Slika 11: Malo tehničko vozilo OP-15 [2]

4. VRSTE VATROGASNIH INTERVENCIJA

Vatrogasne intervencije dijele se prema osnovnoj podjeli na požarne i tehničke intervencije.

Požarne intervencije se pak dijele na požare otvorenog prostora – najčešće su to šumski požari, požare prijevoznih sredstava – automobili, plovila, kamioni i sl., požare objekata – strukturni požari.[4]

Tehničke intervencije dijele se na tehničke intervencije na objektima, otvorenom prostoru te tehničke intervencije spašavanja u prometu, tehničke intervencije na vodi i pod vodom te intervencije iznad/ispod razine tla. [4]

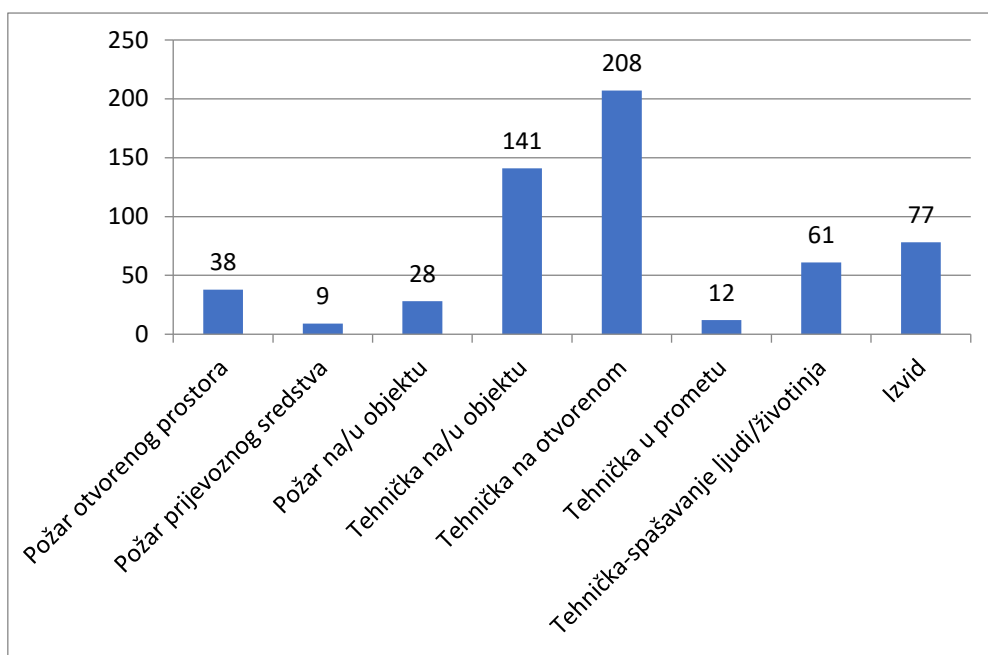
Svaka od navedenih intervencija nosi svoje rizike, specifičnosti i opasnosti kako za sudionike samog nesretnog događaja tako i za interventne službe koje dolaze po nastanku događaja. U daljnjem tekstu pobliže se prikazuju tehničke intervencije u prometu te požarne intervencije, kao značajan uzrok ozljeda kako civila tako i interventnog osoblja.

4.1 Statistički prikaz vatrogasnih intervencija JVP Opatija za 2023.

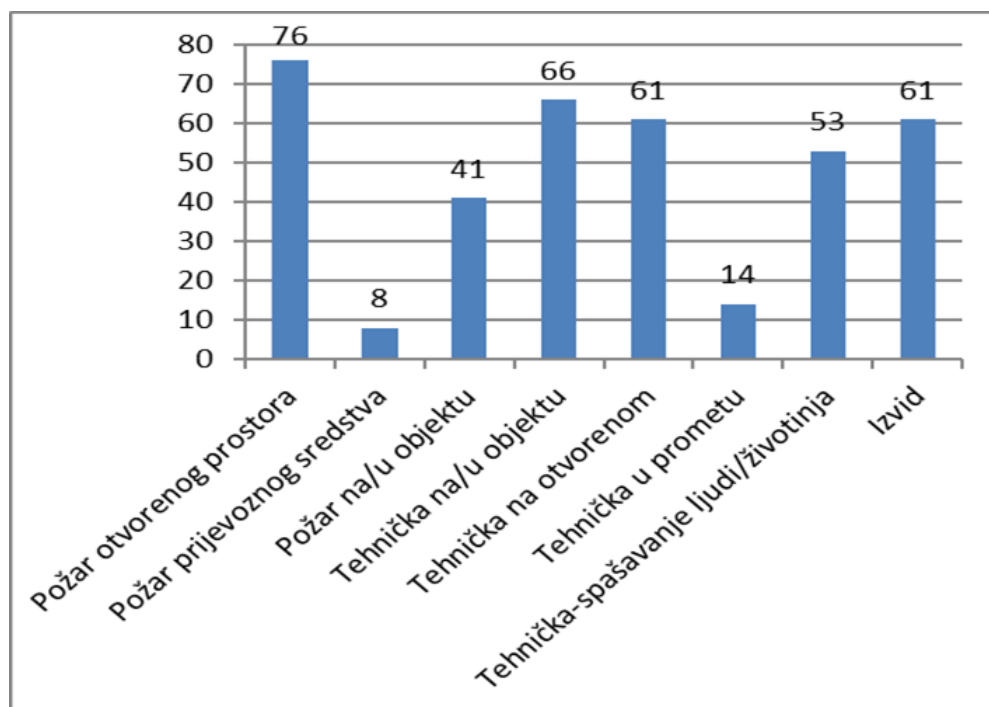
U navedenim grafovima prikazana je statistika po vrsti intervencija na kojima je JVP intervenirala u 2022. i 2023. godini. Ukupni broj za 2023. godinu iznosi 574 intervencije, dok u 2022. godini iznosi 380. [2]

Slijedom prikazanih grafova zaključuje se da je došlo do porasta od 194 intervencije na kojima je djelovala JVP Opatija.

Graf 1: Statistički prikaz vrsta intervencija za 2023. godinu



Graf 2: Statistički prikaz vrsta intervencija za 2022. godinu



4.2 Tehničke intervencije u prometu

Prema Zakonu o sigurnosti prometa na cestama prometna nesreća je događaj na cesti, izazvan kršenjem prometnih propisa, u kojem je sudjelovalo najmanje jedno vozilo u pokretu i u kojem je najmanje jedna osoba ozlijeđena ili poginula, ili u roku od 30 dana preminula od posljedica te prometne nesreće, ili je izazvana materijalna šteta.[5]

Prometne nesreće nisu samo obiteljske tragedije, već i bitan društveni (ekonomski, zdravstveni, psihološki, demografski...) problem i gubitak za cjelokupnu zajednicu. Ljudski je život sam po sebi neprocjenjiv i nezamjenjiv, ali u doba kada se sve mjeri novcem bitno je naglasiti da su i materijalni gubici društva, zbog nesreća u prometu ogromni: zbog intervencija prve pomoći, policije, vatrogasaca, ostalih interventnih službi, te troškovi liječenja, sudskih procesa, transporta uništenih vozila, troškova sahrane ili rehabilitacije, gubitka radne sposobnosti, troškova prekvalifikacije, itd.

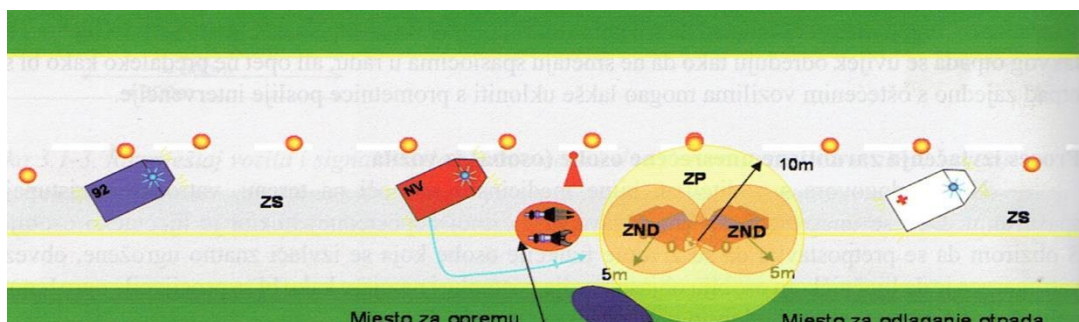
Dolaskom na mjesto intervencije djelatnici vatrogasne postrojbe već pri samom postavljanju vozila na mjestu nezgode formiraju prvu od dvije zone u kojima će se obavljati spašavanje unesrećenih u prometnoj nezgodi, pa stoga treba razlikovati tri zone intervencije; odnosno zonu sigurnosti, zonu podrške i zonu rada.

Zona sigurnosti je područje oko mjesta nesreće namijenjenog oslobađanju, pružanju prve pomoći i spašavanju unesrećenih ljudi. Ona se na prometnicama obilježava čunjevima i LED bljeskalicama, a po potrebi, u slučaju akcidenta s opasnim tvarima i psihološkom ogradom (plastičnom vrpcom). [6]

U ovu zonu smiju ulaziti samo članovi interventnih ekipa, s vozilom i opremom. Veličina zone sigurnosti u prometnim nezgodama ovisi o samoj veličini nezgode (broju oštećenih vozila), vrsti prometnice, brzini kretanja prometa, broju interventnih ekipa. [6]

U zoni podrške potrebno je odrediti prostor za odlaganje hidrauličkog alata i opreme koja se koristi pri oslobađanju. Taj prostor ne smije biti predaleko od mjesta primjene alata, da se ne gubi vrijeme u uzimanju i odlaganju alat, a ni preblizu kako odloženi alat ne bi ometao rad. [6]

Zona rada je područje na mjestu intervencije u kojem se neposredno odvija pružanje prve pomoći i oslobađanje unesrećenih osoba. U ovu zonu, koja je relativno mala, smiju ulaziti samo vatrogasci i medicinsko osoblje koje neposredno radi na oslobađanju ili pružanju prve pomoći unesrećenim osobama. Zona se ograđuje i paravanima kojima se sprječava pogled na samo mjesto rada i unesrećene osobe, ukoliko uvjeti zahtijevaju takvu prepreku. [6]



Slika 12: Zone djelovanja [6]

Na slici 12 prikazan je raspored vozila prilikom tehničke intervencije u prometu, kao i zone djelovanja. Također je vidljivo obilježavanje čunjevima i bljeskalicama, te osnovni raspored vatrogasnih i ostalih interventnih vozila.

Na mjestu intervencije mogu se dogoditi tri scenarija oslobađanja unesrećenih iz vozila.

Trenutno oslobađanje obavlja se u najkraće mogućem vremenskom roku u slučaju neposredne opasnosti po život kao što je požar, potapanje vozila, djelovanje otrovnih plinova ili para, terorističkih aktivnosti ili u slučaju potrebe za pružanjem neodgodive prve pomoći ozlijeđenom

Brzo oslobađanje se obavlja u situaciji kada ne prijete neposredna dodatna opasnost, ali je ozlijeđenom potrebno pružiti prvu pomoć, no zbog uklještenosti to nije moguće. Brzo oslobađanje se provodi u suradnji s liječničkom ekipom. Tu se radi brzine ne poštuju neka načela spašavanja koja bitno ne utječu na stanje unesrećene osobe

Kontrolirano oslobađanje obavlja se u situaciji kada ne prijete dodatne opasnosti, a ni ozljede nisu takve prirode da bi bilo potrebno trenutno ili brzo oslobađanje,

te ako oslobađanje može ići postupno uz poštivanje svih načela i vatrogasaca i medicinske ekipe. [2]

Tehničke intervencije u prometu kriju i mnogobrojne opasnosti po interventno osoblje. Potencijalne opasnosti se očituju u mjestu same nesreće, poziciji vozila, terenu na kojem se vozilo nalazi, ali i samo vozilo predstavlja opasnost. Aktiviranje zračnih jastuka može ozlijediti i vatrogasce i medicinsko osoblje. Prilikom rezanja vozila ostaju otkriveni oštri rubovi lima koji mogu biti uzrok mehaničkih ozljeda.

Stoga vatrogasci moraju koristiti propisanu osobnu zaštitnu opremu kako bi se sve opasnosti svele na minimum.

4.3 Požarne intervencije

Prema definiciji požar je samopodržavajući proces gorenja koji se nekontrolirano širi u prostoru. [7]

Prilikom takvog procesa nastaju mnogobrojni produkti gorenja. Prilikom požara oslobađaju se velike količine topline. Osim topline u požaru se oslobađa i dim kao jedan od produkata gorenja u obliku čvrstih čestica i kapljica disperziranih u plinovima. Dim je najčešći uzrok smrtnih slučajeva u požarima, a njegov sastav ovisi o vrsti i kemijskom sastavu gorive tvari i različit je za različite gorive tvari te zbog navedene otrovnosti predstavlja opasnost za vatrogasce.

Vidljivi oblik plina koji gori zove se plamen. Međutim on ne mora biti prisutan u svim procesima gorenja, primjerice plamen nije prisutan kada se gorenje odvija u obliku žara ili tinjanja.

4.3.1 Zone u požaru

Prostor požara dijeli se u tri zone. Zona gorenja predstavlja prostor u kojemu dolazi do zapaljenja, gorenja, isparavanja i raspadanja tvari. Kod gorenja nekih krutih tvari ograničena je obujmom materijala kojeg vatra još nije zahvatila. Slijedi zona toplinskog djelovanja koja je definirana kao dio prostora koji okružuje zonu

gorenja u kojem toplina izaziva promjene stanja tvari i konstrukcija. U toj se zoni prisutne tvari pripremaju za daljnji tijek gorenja. Potom slijedi zona zadimljavanja koja okružuje zonu gorenja. To je prostor ispunjen dimom, plinovima i česticama tvari. U nekim požarima zona toplinskog djelovanja i zona zadimljavanja se podudaraju.

4.3.2 Razredba požara prema mjestu nastanka

Prema mjestu nastanka požare dijelimo na požare u zatvorenom prostoru, požare na otvorenom prostoru i kombinirane požare.

Požari zatvorenog prostora požari su objekata, tzv strukturni požari. Predstavljaju posebnu opasnost za civile kao i za vatrogasce. Kretanje u zadimljenom prostoru je vrlo otežano i opasno. Evakuacija je prioritet kao i spašavanje ljudi koji se nisu mogli evakuirati na vrijeme. Zbog moderne gradnje (plastične mase i umjetni materijali) ovi požari proizvode produkte koji su izrazito toksični, a temperature su vrlo visoke, dok je samo gorenje brže nego kod prirodnih materijala (drvo). Karakteristika ovih požara je da su uvjetovani količinom kisika koja je prisutna u prostoru uz pretpostavku da gorive tvari ima dovoljno. [2]

Požari otvorenog prostora su požari šuma, polja, livada. Karakteristika ovih požara je da su uvjetovani gorivom tvari, dok kisik dobivaju iz okoline. Uvelike ovise o mikroklimatskim uvjetima određenog područja kao i o topografiji. Nastaje ako je gorivi materijal suh (drvo, nisko raslinje), ako ima dovoljno kisika u zraku, a početna je temperatura približno od 260° do 300°C. Šumski požari najčešće nastaju ljudskom djelatnošću, a kao uzroke možemo navesti: nesretne slučajeve (eksplozije, promet), nepažnju i grubi nemar (poljoprivredni radovi, radovi u šumi, dječje igre, neuređeni deponiji smeća i dr.), te namjerno podmetanje (piromani, osvećivanje, špekulacije građevinskim zemljištem).

Za gasitelje su izrazito fizički zahtjevni, posebice u priobalju. Priobalje odlikuje specifičan, izrazito razveden reljef s mnogo udubina i uzvisina, krški kraj pun

škrapa i vrtača, i zapravo je iznimno zahtjevan za savladavanje prilikom gašenja.[2]

Kombinirani požari predstavljaju požare zatvorenog prostora koji se prošire van postojećeg požarnog sektora na otvoreni prostor i obratno.[2]

4.4 Opasnosti u operativnom djelovanju vatrogasaca

Prilikom vatrogasnih intervencija vatrogascima prijete različite opasnosti. Opasnost od gušenja ili trovanja produktima izgaranja kao što su ugljikov dioksid i ugljikov monoksid te različiti plinovi. Izuzev navedenih plinova opasnost je i atmosfera siromašna kisikom.

Prilikom požara razvijaju se visoke temperature te su opekline realna opasnost. One se klasificiraju u 4 stupnja. Opekline prvog stupnja manifestiraju se kao crvenilo kože i zahvaćen je samo gornji sloj kože. Opekline drugog stupnja protežu se u srednji sloj kože, a prati ih pojava mjehura na koži. Opekline trećeg stupnja uključuju sva tri sloja kože te su prisutna oštećenja živčanih završetaka znojnih žlijezda i ostalog dubljeg tkiva. Opekline četvrtog stupnja prati karbonizacija kože i tkiva.

Mehaničke ozljede mogu nastati prilikom bilo koje vatrogasne intervencije. To mogu biti razderotine, uganuća, probijanja, lomovi, iščašenja.

Prilikom vatrogasnih intervencija postoje opasnosti i od eksplozija plinova, para, zapaljivih tekućina i minsko eksplozivnih sredstava.

5. OSOBNA ZAŠTITNA OPREMA VATROGASCA PRILIKOM INTERVENCIJA

5.1 Osobna zaštitna oprema

Ukupna oprema u vatrogastvu dijeli se na osobnu opremu i skupnu opremu. Osobna zaštitna oprema sastoji se od zaštitne odjeće i obuće, vatrogasne kacige, penjačkog opasača sa priborom.

5.1.1 Zaštitna odijela

Zaštitna odjeća izrađuje se prema upotrebi za koju je namijenjena, a to je intervencijsko odijelo za strukturne požare te intervencijsko odijelo za požare otvorenog prostora. Prema istoj podjeli razlikujemo čizme, rukavice i kacige.

Europska norma koja definira zahtjeve vatrogasne odjeće za strukturne požare je HR EN 469:2020. Opći zahtjevi kojima mora udovoljiti intervencijsko odijelo su: toplinska zaštita, mehanička zaštita, udobnost pri nošenju te pogodan sustav ventilacije i odvodnja topline.

Intervencijsko odijelo sastoji se od jakne i hlača. Po izvedbi je višeslojno i svaki sloj je izrađen od drugog materijala. [8]



GORNJI DIO - jakna



DONJI DIO - hlače

Slika 13: Intervencijsko odijelo za strukturne požare [9]

Na slici 13 prikazano je intervencijsko odijelo za strukturne požare koje se sastoji od hlača sa naramenicama i jakne. Hlače imaju zaštitu na koljenima i džepove. Jakna ima visoki ovratnik i manžete na rukavima za dodatnu zaštitu.[9]

Zaštitna odijela za šumske požare i požare otvorenog prostora definirana su normom HR EN ISO 15384:2020. Nužno je da zaštitna odjeća bude lagana, prozračna i fleksibilna kako se tijelo vatrogasca ne bi dovelo u stanje toplinskog stresa. Zbog navedenog se odjevni predmeti najčešće izrađuju od jednoslojne vatrootporne tkanine, a izvedeni mogu biti kao jednodijelni ili dvodijelni kombinezon. [10]



Slika 14: Vatrogasac opremljen OZO za šumske požare [2]

Na slici 14 prikazan je djelatnik JVP Opatije na požarištu Zelići u Šibensko-kninskoj županiji u sastavu izvanredne dislokacije Primorsko-goranske županije 2017. godine. Vatrogasac na sebi ima jednodijelni zaštitni kombinezon za šumske požare i požare otvorenog prostora, zaštitne čizme, zaštitne rukavice te zaštitnu kacigu za šumske požare.

5.1.2 Vatrogasne kacige

Svrha vatrogasne kacige je da štiti glavu od mehaničkih ozljeda, isijavanja topline i plamena. U ovisnosti o vrsti požarne intervencije, odnosno aktivnostima vatrogasaca na intervencijama, razlikuje se namjena vatrogasnih kaciga te s tim u vezi zahtjevi zaštite koje iste trebaju ispuniti. Norme koje ih definiraju su HRN EN 443:2008: „Kacige za gašenje požara u zgradama i drugim građevinama” te HRN EN 16471:2015: “Vatrogasne kacige - Kacige za gašenje požara otvorenog prostora”. [14]



Slika 15: Kaciga za gašenje požara u zgradama i drugim građevinama [9]

Na slici 15 prikazana je vatrogasna kaciga za gašenje požara u zgradama i drugim građevinama koja na sebi ima zaštitni vizir i naočale za oči, zaštitu za vrat te ugrađenu svjetiljku. Kaciga je izrađena od staklenih vlakana te ima otpornost na temperaturu od -40 °C do 300 °C. Nadalje, na slici 16 prikazana je kaciga za gašenje požara otvorenog prostora, model kacige je dobro ventiliran, ima sustav brzog podešavanja trakica te zaštitne naočale. [9]



Slika 16: Kaciga za gašenje požara otvorenog prostora [9]

5.1.3 Vatrogasne rukavice

Prema godišnjim analizama ozljeda na radu Hrvatskog zavoda za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu u posljednjih pet godina najveći broj ozljeda na radu, u prosjeku 38 % čine ozljede gornjih ekstremiteta, od čega 26 % čine ozljede šake i ručnih zglobova.[11]

Rukavice za vatrogasce izrađuju se prema normi HRN EN 659:2003: „Zaštitne rukavice za vatrogasce“, a namijenjene su zaštiti šaka vatrogasca prilikom obavljanja normalnog gašenja požara, pretraživanja i spašavanja.

Zaštitne rukavice za vatrogasce se, slično zaštitnoj odjeći, najčešće izrađuju od tri sloja, odnosno sastoje se od vanjskog sloja, vodonepropusne membrane i termalne barijere. Vanjski sloj najčešće izrađen od tkanog ili pletenog vatrootpornog materijala (Kevlar i Nomex) ili pak kože čija se otpornost na toplinu može povećati prilikom tehnološkog postupka štavljenja,

Vodonepropusne ili zrakopropusne membrane u sastavu imaju Gore-Tex Crosstech ili Pyrotect membrane dok termalna barijera sprječava zagrijavanje ruke kombinacijom Kevlar/Nomex materijala.[12]



Slika 17: Vatrogasne rukavice [13]

Na slici 17 prikazana je Eska Jupiter 5F vatrogasna rukavica koja se sastoji od trajno vodootporne Gore-tex tkanine, te Aramid/Lenzing FR materijala koji osigurava vatrootpornost. Dlan je izrađen od Nomex/ Kevlar materijala čime se omogućava maksimalna zaštita i prijanjanje na glatkim površinama. [13]

5.1.4 Vatrogasna obuća

Obuća za vatrogasce se koristi u intervencijama gašenja požara i drugim intervencijama u kojima se javljaju opasnosti od topline i plamena, opasnih tvari te mehaničkih ozljeda. Tipovi obuće namijenjeni vatrogascima kao i zahtjevi zaštite koju moraju ispuniti definirani su u normi HRN EN ISO 15090:2012: „Obuća za vatrogasce“. Norma razlikuje tri tipa obuće te je svaki tip objašnjen u nastavku.

Tip 1 namijenjen je akcijama spašavanja općeg tipa kao i gašenje požara otvorenog prostora.

Tip 2 koristi se prilikom akcija spašavanje iz požara, gašenje požara i spašavanje imovine u građevinama, vozilima, plovilima ili na sličnim objektima koji se nalaze u požaru ili drugačijoj nezgodi, bez zaštite od kemikalija, te na tehničkim intervencijama u prometu.

Tip 3 pogodan je za uporabu pri posebnim rizicima, primjerice intervencije gdje su prisutne opasne tvari (ispuštanje opasnih kemikalija u okoliš i slično) kao i za sve druge vrste požarnih intervencija. Ova obuća smije biti izrađena jedino od gume. [14]



Slika 18: Vatrogasne čizme za strukturne požare [15]

Na slici 18 prikazane su čizme za strukturne požare izrađene od kvalitetne kože koja je vodonepropusna i vatronepropusna. Na vanjskom dijelu čizme nalazi se zaštitna kapica dok je potplat izrađen od gume koja pruža antistatičku, protukliznu i protuureznu zaštitu. Ovaj model nema vezice stoga osigurava brzo navlačenje na nogu. [15]. Slika 19 prikazuje vatrogasne čizme za gašenje požara otvorenog prostora rađene od istih materijala kao i gore navedene čizme za strukturne požare. Jedina razlika jesu vezice koje osiguravaju stabilnost zgloba prilikom intervencija na zahtijevnim terenima. [16]



Slika 19: Vatrogasne čizme za gašenje požara otvorenog prostora [16]

5.1.5 Vatrogasna potkapa

Vatrogasna potkapa korisniku pruža zaštitu od topline i prodora čestica dima. Koristi se pri svim vrstama požarnih intervencija. Štiti lice, uši i vrat, a nerijetko je izrađena tako da pruža zaštitu i na gornjem dijelu prsa i ramena. Na slici 20 prikazana je potkapa koja pruža navedenu dodatnu zaštitu, izrađena od 100% Aramid antistatik materijala.



Slika 20: Vatrogasna potkapa [9]

Poznavanjem složenih uvjeta rada vatrogasaca kao i nemogućnosti predviđanja svih mogućih situacija s kojima će se vatrogasci susresti na svojim intervencijama, može se zaključiti kako je u svrhu zaštite sigurnosti i zdravlja vatrogasca nužna primjena odjevnih zaštitnih sustava na vatrogasnim intervencijama. Uz pružanje maksimalne zaštite vatrogascima, spomenuti sustavi moraju biti izrađeni sukladno ergonomskim načelima i osigurati vatrogascu normalno izvođenje radnih aktivnosti.

6. UNAPRJEĐENJE DJELOVANJA VATROGASNIH POSTROJBI PRI SPAŠAVANJU UNESREĆENIH U OKVIRU „ZLATNOG SATA”

6.1 Općenito o „zlatnom satu“

„Zlatni sat“ je period od oko sat vremena nakon ozbiljne ozljede ili akutnog medicinskog događaja, tijekom kojeg je brza intervencija i transport ključna za opstanak pacijenta ili sprečavanje dugoročnih posljedica.

Koncept da se reanimacijska skrb kod traume mora započeti unutar ovog ranog prozora objavljuje se, podučava i prakticira diljem svijeta više od četiri desetljeća. Glavni koraci u ranom zbrinjavanju traume su primarna procjena; reanimacija: koje se obavljaju zajedno; ponovna procjena dišnih putova, disanja i cirkulacije i sekundarna procjena. Primarnom procjenom dobivaju se osnovni podaci bitni za preživljavanje pacijenta kada je ugrožen život. Reanimaciju treba započeti istodobno s primarnom procjenom. Izvodi se kada se bilo koja komponenta primarne procjene čini nestabilnom. Sekundarnu procjenu treba izvršiti nakon završetka primarne procjene i reanimacije. Pruža sveobuhvatne informacije o različitim organskim sustavima.

Hitna pomoć se organizira upravo tako da bi taj “zlatni sat” mogao biti postignut. Zato je u svijetu i u Europi uvedena hitna helikopterska medicinska služba (HHMS). Shvaćeno je da vozila HMS ne mogu postići traženih 60 minuta, ako se radi o otocima, ruralnim ili brdskim područjima, planinskim područjima ili autocestama. U Hrvatskoj od 2024 djeluje i HHMS, čime se uvelike pokrivaju otoci i nepristupačna područja. Do sada su tu ulogu obavljale posade i helikopteri Ministarstva obrane Republike Hrvatske (MORH)

Pojam „zlatnog sata“ opisuje vrijeme od trenutka nastanka nesreće do zbrinjavanja unesrećene osobe u bolničkim uvjetima.

„Zlatni sat“ se mjeri od nastanka nesreće. Žurne službe trebaju stići na mjesto intervencije unutar prvih 15 minuta, potom je potrebno sljedećih 10 minuta za uspostavu stabilnosti po život opasnih funkcija kod unesrećene osobe. Nakon toga, slijedi oslobađanje unesrećenog iz vozila koje u prosjeku traje 20 min te naposljetku 15 minuta za transport unesrećenog do bolnice. [4]

6.2 Pregled istraživanja o važnosti „zlatnog sata“

Važnost „zlatnog sata“ ne može se precijeniti u kontekstu hitne medicine. Principi „zlatnog sata“ jesu brza procjena, stabilizacija i transport pacijenata s traumom u odgovarajuće ustanove. Studije su pokazale da pacijenti koji su dobili njegu unutar „zlatnog sata“ imaju znatno veće stope preživljavanja. To posebno vrijedi za teške ozljede kod kojih minute mogu utjecati na ishod. Osim toga, brza intervencija ograničava opseg unutarnjeg oštećenja i sprječava komplikacije kao što su infekcija, zatajenje organa i dugotrajna invalidnost. Naglašavanjem hitnosti, načelo „zlatnog sata“ pomaže pojednostaviti sustave odgovora na hitne slučajeve i protokole za zbrinjavanje traume, osiguravajući da se resursi koriste tamo gdje mogu učiniti najveću razliku.

Postizanje idealnog odgovora unutar „zlatnog sata“ prepuno je izazova. To uključuje geografske prepreke, posebno u ruralnim ili udaljenim područjima gdje su medicinske ustanove udaljene satima. Infrastrukturna ograničenja, kao što su prometne gužve i dostupnost hitnih medicinskih usluga, također mogu odgoditi pravovremenu skrb. [17]

6.3 Medicinski tehničar u sastavu JVP

Samo pravovremena pružena prva medicinska pomoć uvelike povećava izgleda za potpun oporavak i izbjegavanje onog najgoreg, a to je smrt unesrećene osobe. Upravo je to razlog zašto bi vatrogasna postrojba u svojim redovima trebala imati zaposleno četiri do pet medicinskih tehničara.

Područje djelovanja hitne medicinske pomoći Opatija je područje grada Opatije, te područje Općina Lovrana, Matulja i Mošćeničke Drage (područje Liburnije). Proteže se od sjeveroistočnih padina Učke, od vrha pa sve do mora. Graniči s

gradom Rijeka i Kastvom te općinom Klana, s Istarskom županijom i Republikom Slovenijom. Sveukupno područje na kojem djeluje iznosi 310,96 km², a uz stalno stanovništvo koje pokriva, taj broj višestruko raste tijekom ljetnih mjeseci.

Opatijska prva pomoć u jednoj smjeni ima jednu dežurnu ekipu koja izlazi na teren po potrebi odnosno TIM 1. Međutim postoji realna potreba za dodatnim timom, ali zbog manjka radne snage, TIM 2 u Opatiji i području Liburnije nije trenutno dostupan. Grad Opatija je atraktivno turističko mjesto sa značajnim porastom ljudi, vozila i plovila posebice u ljetnoj sezoni.

Tijekom istraživanja došlo se do saznanja da ima slučajeva kada je potrebno intervenirati na više mjesta u istom trenutku. U takvim slučajevima gledaju se prioritete, tako da se najprije odrade teže intervencije, odnosno intervencije gdje su ugroženiji ljudski životi, a naknadno one ostale. Nerijetko se poziva dodatni tim HMS iz Rijeke, čiji dolazak produžuje vrijeme pružanja prve pomoći unesrećenim osobama.

Nažalost nerijetko vatrogasci dolaze na mjesto nesreće prije tima HMS, gdje je potrebno pružiti neophodnu pomoć unesrećenima. Upravo iz tog razloga većina djelatnika JVP Opatija je osposobljena za pružanje prve pomoći. Osposobljavanje je provodio stručni tim HMS i ono obuhvaća osnove prve pomoći za žurne službe.

Osim kod pomoći civilima, medicinsko osoblje nerijetko pruža prvu pomoć i samim vatrogascima. U slučajevima kada se nesreća na intervenciji dogodi, a do dolaska tima HMS, pomoć pružaju upravo vatrogasci.

JVP Opatija bilježi dva značajnija događaja u novijoj povijesti na intervencijama pri kojima je bila potrebna hitna medicinska pomoć samim djelatnicima.

U srpnju 2012. godine na šumskom požaru iznad Mošćeničke Drage dolazi do stradavanja voditelja smjene JVP Opatija. Naime, navedenog djelatnika izdaje srce te mu prvu pomoć pružaju kolege iz smjene do dolaska HMS. Nažalost, spasa nije bilo.

2016. godine tada voditelj odjeljenja, a danas voditelj smjene, propada kroz međukatnu konstrukciju na požaru višekatne zgrade. Prvu pomoć do dolaska

HMS pružaju djelatnici na licu mjesta, dok daljnju obradu preuzima medicinsko osoblje po dolasku. Djelatnik je zadobio višestruke opekline po tijelu i naposljetku se u potpunosti oporavio.

Na području Hrvatske najteža i najveća nesreća sa stradalim vatrogascima je ona na otoku Veliki Kornat, u kolovozu 2007. godine, gdje je 12 vatrogasaca izgubilo život.

U listopadu 2023. godine na gašenju požara u Osijeku, teško je stradao vatrogasac, zadobivši teške opekline na rukama i nogama.

Ovo su samo neke od težih nesreća i ozljeda samih vatrogasaca na intervencijama.

Iz navedenog kao i iz povijesti ostalih postrojbi gdje je bilo ozlijeđenih vatrogasaca vidljiva je realna potreba za uvođenjem medicinski obrazovanog osoblja u sastav postrojbe.

Zapošljavanjem četiri viša medicinska tehničara u redove javne vatrogasne postrojbe Opatija takve situacije bi se izbjegle, tako da bi unesrećenoj osobi pravovremeno bila pružena prva medicinska pomoć. Sve navedeno uvelike doprinosi da se posljedice nezgode svedu na najmanju moguću mjeru.

Primjer takve dobre prakse su vatrogasne postrojbe u Njemačkoj; Dresden, zatim vatrogasna postrojba Kiel, Berlin i München koje u svom sastavu imaju vatrogasce-bolničare, odnosno timove HMS.

6.3.1 Djelokrug rada i područje odgovornosti višeg medicinskog tehničara

Temeljem članka 16. Zakona o sestrinstvu (Narodne novine” broj 121/03, 117/08, 57/11)

Djelokrug rada i područje odgovornosti više medicinske sestre/ višeg medicinskog tehničara, koji ima Odobrenje za samostalan rad su:

- Uspostavlja kontakt s bolesnikom, evidentira sve potrebne podatke važne za sastavljanje plana zdravstvene njege u dogovoru s bolesnikom (ako to dopušta zdravstveno stanje bolesnika)

- Utvrđuje potrebu i sastavlja plan zdravstvene njege bolesnika
- Organizira, po potrebi sudjeluje, te nadzire provođenje planirane zdravstvene njege
- Procjenjuje uspješnost provedene zdravstvene njege
- Suraduje s nadležnim liječnikom i izvješćuje ga o očekivanim rezultatima plana zdravstvene njege
- Rukovodi i koordinira timom za provođenje zdravstvene njege
- Dokumentira plan i provođenje zdravstvene njege (sve dijelove procesa)
- Utvrđuje zadaću medicinske sestre koja sudjeluje u radu multidisciplinarnog tima
- Kontrolira poštivanje dostojanstva osobe u skrbi i etičkih pravila u radu medicinskih sestara
- Kontrolira zakonitost rada medicinskih sestara u svom timu
- Educira bolesnika i obitelj bolesnika, u smislu održavanja stanja i sprečavanja komplikacija bolesti iz područja zdravstvene njege (osobna higijena, prehrana, promjena životnih navika, korištenje pomagala, itd.)
- Sudjeluje u donošenju odluke o nabavi pribora i opreme potrebnih za provođenje zdravstvene njege
- Organizira i provodi trajno stručno usavršavanje članova tima kojim rukovodi
- Sastavlja i otprema prijedlog za kontinuiranu zdravstvenu njegu
- Primjenjuje parenteralnu, peroralnu i lokalnu terapiju i tome vodi evidenciju, po pisanoj odredbi liječnika, koja mora sadržavati: naziv lijeka, dozu, način primjene i vrijeme primjene
- Provodi enteralnu prehranu bolesnika
- Provodi ili sudjeluje u provedbi dijagnostičkih i terapijskih postupaka, po protokolima bolnica i pismenoj odredbi liječnika
- Uzima uzorke za laboratorijske pretrage
- Osigurava propisno zbrinjavanje infektivnog otpada
- Izvješćuje nadležnog liječnika o svim podacima vezanim za uočenu promjenu kod bolesnika
- Pristupa hitnom zbrinjavanju do dolaska liječnika

- Prepoznaje granice svog područja odgovornosti
- Organizira službu zdravstvene njege u hitnim situacijama s mogućnošću delegiranja poslova na nižu razinu. [18]

Iz navedene zakonske regulative vidljivo je da medicinski tehničar u sastavu vatrogasne postrojbe može uvelike doprinijeti brzom rješavanju ozljeda i spašavanju kada se za to ukaže potreba.

Važno je napomenuti da svi djelatnici JVP Opatija imaju položen osnovni tečaj pružanja prve pomoći, organiziran od Zavoda za HMS te vođen od strane njihovih instruktora sa dugogodišnjim iskustvom. Cilj takvog tečaja bilo je upoznavanje sa procedurama HMS te učenje i obnova znanja u djelokrugu pružanja prve pomoći.

Iako su djelatnici JVP Opatija obučeni za pružanje prve pomoći, ovakvom organizacijom postrojbe medicinska pomoć bi se poboljšala te osigurala pravovremena i adekvatna pomoć unesrećenima.

7. ZAKLJUČAK

Hitne službe u Republici Hrvatskoj koncipirane su kao zasebne organizacije, ali njihovo djelovanje neminovno zahtijeva međusobnu koordinaciju i suradnju. U situacijama kada HMS nije u mogućnosti djelovati u određenom trenutku, a iz opravdanih razloga, opasnost i rizik za ozlijeđene osobe eksponencijalno raste.

Vatrogasna djelatnost stalno se mijenja prateći nove trendove kako u tehnici, i opremi, tako i u znanju.

Uočavajući potrebe ili manjkavosti sustava možemo zaključiti da u nekim segmentima sigurnost građana ali i samih djelatnika može biti kompromitirana. U ljetnim mjesecima zbog velikog broja ljudi u turističkim središtima i prometne infrastrukture koja ne uspijeva pratiti potrebe dolazi do neminovnog kašnjenja u odazivu hitnih službi. Novim ustrojem unutar postrojbe i uvođenjem educiranog medicinskog osoblja osigurala bi se adekvatna pomoć kada je ona i najpotrebnija. Samim time vatrogastvo kao služba podignulo bi ljestvicu usluge koju pruža na visoku razinu.

Uzimajući u obzir značaj turizma za Hrvatsku kao i povećanu opasnost u ljetnim mjesecima zaključuje se kako bi ovakva implementacija uvelike doprinijela Hrvatskoj i gradu Opatiji kao turističkoj destinaciji.

LITERATURA

1. Narodne novine, Zakon o sustavu civilne zaštite, NN 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22
2. Arhiva JVP Opatija
3. Statut Javne vatrogasne postrojbe Opatija
4. Pravilnik o standardnim operativnim postupcima, NN44/2022
5. Narodne novine, NN67-08 Zakon o sigurnosti prometa na cestama
6. Merćep M., Lozar J.: „Spašavanje u prometnim nesrećama“, Hrvatska vatrogasna zajednica, Zagreb, (2011.), ISBN 978-953-6385-28-77
7. Narodne novine, Zakon o zaštiti od požara, NN 92/10, 114/22
8. HR EN 469:2020
9. Vatropromet, www.vatropromet.hr, pristupljeno 15.08.2024.
10. HR EN ISO 15384:2020
11. Hrvatski zavod za javno zdravstvo – služba za medicinu rada: Ozljeđe na radu u Republici Hrvatskoj, <https://www.hzzzsr.hr/index.php/pofesionalne-bolesti-i-ozljede-na-radu/ozljede-na-radu/ozljede-na-radu-u-hrvatskoj/>, pristupljeno 20.7.2024.
12. Clow E., et al: Firefighter Gloves Currently on the Market: Analysis and Future Research Directions, ITAA Proceedings (2020.), 1-3
13. <https://www.vatrogasci.hr/hr/kategorije/osobna-zastitna-oprema/zastitne-rukavice/jupiter-e-5f-kratka-manzeta>, pristupljeno 15.08.2024.
14. Horvat J., Regent A.: Osobna zaštitna oprema, Veleučilište u Rijeci, Rijeka 2009.,
15. Vatrogasne čizme za strukturne požare, www.gamat.hr, pristupljeno 15.08.2024.
16. Vatrogasne čizme za gašenje požara otvorenog prostora, www.tehprojekt.com, pristupljeno 15.08.2024.
17. <https://vitacsolutions.com/blogs/preparedness-blog/the-golden-hour-explained?srsIid=AfmBOoqSZvwKLvuS1WQebMLUrrLpMm1kmXuclx21FDsUiUpXHnT9ZweJ>, pristupljeno 20.08.2024.

18. Narodne novine” broj 121/03, 117/08, 57/11, Zakon o sestrinstvu

POPIS SLIKA

Slika 1: Područje djelovanja Javne vatrogasne postrojbe Opatija	4
Slika 2: Navalno vozilo OP-1	5
Slika 3: Veće navalno vozilo OP-2	6
Slika 4: Malo navalno vozilo OP-3	6
Slika 5: Veliko šumsko vozilo OP-8	7
Slika 6: Srednje tehničko vozilo OP-9	8
Slika 7: Autocisterna OP-10	8
Slika 8: Srednje šumsko vozilo OP-11	9
Slika 9: Autocisterna OP-12	9
Slika 10: Terensko vozilo OP-14	10
Slika 11: Malo tehničko vozilo OP-15	10
Slika 12: Zone djelovanja	14
Slika 13: Intervencijsko odijelo za strukturne požare	19
Slika 14: Vatrogasac opremljen OZO za šumske požare	20
Slika 15: Kaciga za gašenje požara u zgradama i drugim građevinama	21
Slika 16: Kaciga za gašenje požara otvorenog prostora	22
Slika 17: Vatrogasne rukavice	23
Slika 18: Vatrogasne čizme za strukturne požare	24
Slika 19: Vatrogasne čizme za gašenje požara otvorenog prostora	25
Slika 20: Vatrogasna potkapa	26

POPIS KORIŠTENIH KRATICA

JVP	Javna vatrogasna postrojba
DVD	Dobrovoljno vatrogasno društvo
HMS	Hitna medicinska služba
HHMS	Helikopterska hitna medicinska služba
TIM1	doktor medicine/spec. hitne medicine, medicinski tehničar, vozač
TIM2	2 medicinska tehničara od kojih jedan upravlja vozilom
OZO	Osobna zaštitna oprema
MORH	Ministarstvo obrane Republike Hrvatske

POPIS GRAFOVA

Graf 1: Statistički prikaz vrsta intervencija za 2023. godinu.....	12
Graf 2: Statistički prikaz vrsta intervencija za 2022. godinu.....	12