

# DJELATNOST HITNE MEDICINE U OKOLNOSTIMA KATASTROFA (POTRESA)

---

Jelić, Dražen

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

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:128:956365>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-15**



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
Karlovac University of Applied Sciences

Repository / Repozitorij:

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



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

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

DRAŽEN JELIĆ

# Djelatnost hitne medicine u okolnostima katastrofa (potresa)

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2021.

Karlovac University of Applied Sciences  
Safety and Protection Department  
Professional graduate study of Safety and Protection

DRAŽEN JELIĆ

FINAL PAPER

Emergency medicine in the time of natural  
catastrophes (earthquake)

Karlovac, 2021

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

DRAŽEN JELIĆ

# Djelatnost hitne medicine u okolnostima katastrofa (potresa)

ZAVRŠNI RAD

Mentor: izv. prof. dr. sc. Josip Žunić, dr.med. prof. v.š

Karlovac, 2021



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU  
KARLOVAC UNIVERSITY OF  
APPLIED SCIENCES**

Trg J.J.Strossmayera 9  
HR-47000, Karlovac, Croatia  
Tel. +385-(0)47-843-510  
Fax. +385-(0)47-843-579



## **VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**

Stručni / specijalistički studij: Stručni studij Sigurnosti i zaštite

(označiti)

Usmjerenje: Zaštita na radu

Karlovac, 2021.

## **ZADATAK ZAVRŠNOG RADA**

Student: Dražen Jelić

Matični broj: 0416618061

Naslov: DJELATNOST HITNE MEDICINE U OKOLNOSTIMA KATASTROFA  
(POTRESA)

Opis zadatka: Opis zadatka je opisati rad djelatnika izvanbolničke hitne medicine u izvanrednim okolnostima kao što je potres, te istražiti mogućnosti bolje zaštite zdravlja i sprečavanja ozljeda na radu kada rade u izvanrednim okolnostima.

Zadatak zadan:

07/2021

Rok predaje rada:

09/2021

Predviđeni datum obrane:

Mentor:

Predsjednik Ispitnog povjerenstva:

Izv. prof. dr. sc. Josip Žunić, dr. med., prof. v.š

## **PREDGOVOR:**

Djelatnici izvanbolničke hitne medicine u svakodnevnom spašavanju tuđih života često ugrožavaju svoje zdravlje i život. Njihova stručnost, a prije svega empatija za druge i humanost, posebno je došla do izražaja nakon razornog potresa koji je 29.12.2020. godine pogodio Sisačko-moslavačku županiju. Djelatnici Zavoda za hitnu medicinu Sisačko-moslavačke županije, koji taj dan nisu bili prema rasporedu na svojim radnim mjestima, nisu čekali poziv nadređenih, već su samoinicijativno krenuli pomoći svojim kolegama u pružanju hitne medicinske pomoći stradalima. Iako su mnogi ostali bez svojih domova, ostavili su svoje obitelji te pokazali nesebičnost i stručnost u svom radu bez obzira na teške okolnosti.

Temu „Rad djelatnika izvanbolničke hitne medicine u izvanrednim okolnostima kao što je potres“ odabrao sam u želji za istraživanjem mogućnosti zaštite zdravlja i života djelatnika izvanbolničke hitne medicine kada rade u izvanrednim okolnostima u cilju sigurnijih intervencija i spriječavanja eventualne ozljede na radu.

Zahvaljujem se svom profesoru Josipu Žuniću, dr. med. koji me podržao u izboru teme, te mi svojim savjetima pomogao kod izrade ovog rada.

Zahvaljujem se djelatnicima Zavoda za hitnu medicinu Sisačko-moslavačke županije što su mi dali suglasnost za provođenje istraživanja i sudjelovali u istom. Posebno se zahvaljujem ravnatelju Zavoda Tomislavu Fabijanić, dr. med. i pomoćnici ravnatelja za kvalitetu Gordani Ištvančić, dipl. med. sestri.

Zahvaljujem svojoj obitelji koja je moralno i materijalno podupirala moje studiranje.

## SAŽETAK

Tema završnog rada je „Rad izvanbolničke hitne medicine u okolnostima katastrofa (potresa)“. Opisana je organizacija izvanbolničke hitne medicine u Hrvatskoj te način njezina rada. Obraden je rad medicinskih djelatnika izvanbolničke hitne medicine u okolnostima potresa. Opisana je procjena rizika za radna mjesta djelatnika izvanbolničke hitne medicine od štetnih utjecaja na njihovo zdravlje i opasnosti od nastanka ozljeda na radu. Na osnovu provedenog istraživanja o radu djelatnika izvanbolničke hitne medicine Zavoda za hitnu medicinu Sisačko-moslavačke županije za vrijeme potresa koji je pogodio područje Sisačko-moslavačke županije 29. prosinca 2020. godine te provedene ankete među djelatnicima, predloženi su načini poboljšanja organizacije rada, a u svrhu bolje zaštite zdravlja djelatnika te sprečavanja ozljeda na radu u izvanrednim okolnostima.

**KLJUČNE RIJEČI:** izvanbolnička hitna medicina, masovne nesreće, potres, zaštita zdravlja, trijaža, medicinski timovi, prijavno dojavna jedinica, edukacija

## SUMMARY

This dissertation describes the operational circumstances and challenges of prehospital emergency medicine service (EMS) during a catastrophe. The organisational setup of EMS in Croatia in times of 'business as usual' and during earthquake relief compares two different modalities of operation. Risk assessment description for particular workplaces of EMS staff will be presented, including specific risks on their health and potential injuries sustained at work, in a relationship with the recent involvement in the earthquake relief. Based on the EMS Sisak and Moslavina County survey and the analysis of their activities following the 29th December 2020 earthquake. In dissertation are suggestion for improved the organisational setup, with the goal of worker's health protection and injury prevention in extraordinary circumstances.

**KEYWORDS:** prehospital emergency medicine service, mass casualty, earthquake, health protection, triage, medical teams, communication and dispatch, education

## SADRŽAJ

1.	UVOD .....	1
1.1.	KATASTROFE .....	2
1.2.	<b>Vrste katastrofa:</b> .....	2
1.2.1.	<b>Potres</b> .....	3
1.2.2.	<b>Posljedice</b> .....	4
1.3.	ORGANIZACIJA, OPREMA I NAČIN OBAVLJANJA DJELATNOSTI IZVANBOLNIČKE HITNE MEDICINE .....	5
1.3.1.	<b>Oprema</b> .....	6
1.3.2.	<b>Edukacija djelatnika Zavoda za hitnu medicinu</b> .....	12
1.4.	ODGOVOR ZAVODA ZA HITNU MEDICINU SISAČKO – MOSLAVAČKE ŽUPANIJE NA POSLJEDICE POTRESA.....	14
1.4.1.	<b>Prijavno dojavna jedinica županijskog Zavoda za hitnu medicinu</b> .....	15
1.4.2.	<b>Trijaža medicinske prijavno dojavne jedinice</b> .....	17
1.4.3.	<b>Modeli procjene i obučavanja</b> .....	18
1.4.4.	<b>Timovi izvanbolničke hitne medicine</b> .....	20
1.4.5.	<b>Sanitetski prijevoz</b> .....	20
1.4.6.	<b>Rad timova u izvanrednim okolnostima – masovne nesreće</b> .....	20
1.4.7.	<b>Trijaža timova</b> .....	21
1.4.8.	<b>Australsko – Azijska ljestvica</b> .....	22
1.4.9.	<b>Trijaža u Republici Hrvatskoj</b> .....	22
1.4.10.	<b>Postupak start trijaže</b> .....	23
1.4.11.	<b>Prednosti start trijaže</b> .....	23
1.4.12.	<b>Nedostaci start trijaže</b> .....	23
1.4.13.	<b>Trijaža u potresima</b> .....	24
1.5.	OSTALE HITNE SLUŽBE .....	25
1.5.1.	<b>Zadaća bolnice</b> .....	25
1.5.2.	<b>Policija</b> .....	26
1.5.3.	<b>Vatrogaci</b> .....	26
1.5.4.	<b>Civilna zaštita</b> .....	26
1.5.5.	<b>Hrvatska gorska služba spašavanja</b> .....	27



1.5.6.	Crveni križ .....	27
1.5.7.	Vojska .....	27
1.5.8.	Zadaća Ministarstva zdravlja.....	27
1.5.9.	Krizni stožer.....	28
1.6.	PROCJENA RIZIKA .....	29
1.6.1.	Stres .....	32
1.6.2.	Osobna zaštitna oprema .....	33
2.	CILJ ISTRAŽIVANJA.....	35
3.	ISPITANICI I METODE .....	36
4.	REZULTATI.....	38
5.	RASPRAVA.....	41
6.	ZAKLJUČAK.....	43
7.	LITERATURA .....	45
8.	POPIS SLIKA.....	47
9.	POPIS TABLICA .....	47

# 1. UVOD

Djelatnost hitne medicine regulirana je Zakonom o zdravstvenoj zaštiti te Pravilnikom o uvjetima, organizaciji i načinu obavljanja hitne medicine kojeg na prijedlog Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu donosi ministar zdravlja. Djelatnost hitne medicine kao zdravstvene djelatnosti od posebnoga je interesa za Republiku Hrvatsku te predstavlja model cjelovitoga sustava izvanbolničke i bolničke djelatnosti hitne medicine tijekom 24 sata.

Djelatnost hitne medicine javna je hitna medicinska služba koja po stručno medicinskoj doktrini i uz uporabu medicinske tehnologije zbrinjava osobe kojima je zbog bolesti, stradanja ili ozljede neposredno ugrožen život, pojedini organi ili dijelovi tijela, odnosno sve osobe kojima bi naglo moglo doći do životne ugroženosti. Cilj je u najkraćem mogućem vremenu zbrinuti ugrožene osobe. Za potrebe zdravstvene zaštite, u slučajevima izvanrednih okolnosti, kao što su velike nesreće, prirodne katastrofe i epidemije, izvanbolnička i bolnička hitna medicinska služba organizira se u skladu sa posebnim propisima i standardima u koordinaciji sa Hrvatskim zavodom za hitnu medicinu i Kriznim stožerom Ministarstva zdravlja.

## **1.1. KATASTROFE**

Katastrofe su u svijetu sve češće pojave, uzrokovane radom prirode ili ljudskim faktorom. Usprkos značajnom napretku tehnologije, nije ih moguće predvidjeti, niti spriječiti, a upravo takvo stanje narušava vrijednost života i imovine te se javlja iznimni broj žrtava i veliki razmjeri štete.

Hrvatska je u svojoj nedavnoj povijesti imala više takvih situacija vezanih za migrante, poplave koja je zadesila područje Županijske posavine u istočnoj Hrvatskoj 14.5.2014 godine, požari, domovinski rat, te dva potresa koja su pogodila Republiku Hrvatsku - 22. ožujka u Zagrebu i 29. prosinca kod Petrinje. Oba potresa imala su za posljedicu više ozljeđenih i preminule osobe. S obzirom na sve veći broj katastrofa koje se događaju u Hrvatskoj i svijetu, potrebno je imati spremne odgovore na takve situacije, pravovremeno reagirati i zbrinuti pogođeno stanovništvo.

## **1.2. Vrste katastrofa:**

### **PRIRODEN KATASTROFE**

U prirodne katastrofe spadaju: požari, poplave, ozljede, potresi i druge vremenske nepogode. Katastrofe se događaju u određenom vremenskom razdoblju od nekoliko sekundi, minuta, sati do nekoliko dana.

### **TEHNOLOŠKE KATASTROFE**

Ova je vrsta katastrofa prouzrokovana ljudskim djelovanjem. U tehnološke katastrofe spadaju: nesreće u nuklearnim elektranama, ionizirajuća zračenja, otrovi.

### **EKOLOŠKE KATASTROFE**

Ekološka katastrofa uzrokovana je poremećajem ekosustava koji je uzrokovan djelovanjem čovjeka kao što su onečišćenje mora i izvora pitke vode. Podmorske nesreće nastaju izlivanjem nafte i ulja koje prevoze tankeri te prevrtanje cisterni u blizini rijeka koje onečišćuju pitku vodu za ljudsku potrošnju.

## KATASTROFE UZROKOVANE DRUŠTVENIM KRITERIJIMA

Rat uzrokuje stalnu prijetnju u svrhu ostvarenja geopolitičkih interesa, koji za posljedicu imaju velike ljudske žrtve te veliku materijalnu štetu. Poseban oblik zločina je genocid koji u potpunosti ili djelomično nastoji uništiti neku etičku, nacionalnu ili vjersku populaciju. Svima je dobro poznat i termin terorizma koji označava upotrebu nasilja zbog usađivanja straha kao bi se ostvarili politički, vjerski ili ideološki ciljevi.

### **1.2.1. Potres**

Potres je kratka iznenadna prirodna pojava koja uzrokuje vibracije tla. Može biti uzrokovan urušavanjem stijena, pomicanjem tektonskih ploča ili vulkanskim procesom. Mjesto nastanka potresa može biti u dubini zemlje ili na njenoj površini. Prilikom potresa osobađa se velika količina energije u obliku topline koja se širi u svim smjerovima. Mjesto na zemlji gdje se najviše osjeti potres naziva se epicentar. Hipocentar je mjesto gdje potres nastaje u unutrašnjosti zemlje. Potresi se mjere Marcallijevom ljestvicom. Najopasniji su u gusto naseljenim područjima. Snažan potres može uzrokovati klizanje tla, odronjavanje tla i cunamije. U Hrvatskoj se godišnje dogodi između 10 000 i 12 000 potresa, a seizmološki najaktivnija područja su u Dalmaciji i njenom zaleđu, Hrvatskoj primorju te Zagrebu i njegovoj okolini.

Seizmološki rizik određuje procjenu vjerojatnosti hoće li se neke štetne posljedice dogoditi nakon potresa. Određuje se seizmološkim hadzardom na koji nemaju utjecaja, a može se definirati kao mogućnost oštećenja građevine u potresu. Veći seizmološki hadzard može biti veći u područjima guste naseljenosti, loše gradnje građevina i nepripremljenosti stanovništva na potres.

Proučavanjem potresa i popratnih pojava istog bavi se grana fizike – seizmologija, čiji se rezultati primjenjuju u inženjerskoj industriji te protupotresnoj gradnji. Koriste se i kod istraživanja nafte, plina, kod bilježenja lokacije i jačine potresa te kod razmjenjivanja podatka sa nevladinim institucijama.



**Slika 1. Grad Petrinja nakon potresa**

### **1.2.2. Posljedice**

Posljedice katastrofa su događaji s velikim brojem ljudskih žrtava (stradavanja, nestali, povrede). Osim ljudskih stradavanja dolazi do oštećenja objekata poput raznih gospodarskih objekata, kulturnih objekata, javnih ustanova te važnih infrastrukturnih objekata koji su važni za stanovništvo, kao što su prometnice, škole, mostovi, skladišta s lijekovima, bolnice te komunalni objekti. Posljedice katastrofa negativno se odražavaju na ljudsko zdravlje jer se javljaju brojna psihička stanja poput panike, očaja, straha, tuge i osjećaja bespomoćnosti nastala upravo za vrijeme katastrofalnog događaja.

### **1.3. ORGANIZACIJA, OPREMA I NAČIN OBAVLJANJA DJELATNOSTI IZVANBOLNIČKE HITNE MEDICINE**

Organizacija i način obavljanja djelatnosti izvanbolničke hitne medicine :

Djelatnost izvanbolničke hitne medicine obavljaju županijski Zavodi i njihove ispostave.

Izvanbolničko hitno medicinsko zbrinjavanje pruža onaj Županijski zavod na čijem području se pojavila potreba za hitno zbrinjavanje.

Ako Županijski zavod nije u mogućnosti pružiti hitno zbrinjavanje oboljelih osoba obvezan je tražiti sudjelovanje najbližih županijskih zavoda.

Županijski zavod obavlja sljedeće poslove izvanbolničke hitne medicine:

1. Zaprima hitne telefonske pozive te upućuje raspoložive timove na intervenciju i upravlja sustavom komunikacije.
2. Obavlja poslove hitnog zbrinjavanja životno ugroženih osoba.
3. Hitno zbrinjavanje trudnica tijekom poroda u vozilima do zdravstvene ustanove.
4. Hitno zbrinjavanje oboljelih osoba u prostorima za reanimaciju ili u ambulanti.
5. Najkraćim mogućim putem i za što manje vremena prevozi oboljele u najbližu odgovarajuću zdravstvenu ustanovu.
6. Suraduje sa drugim zdravstvenim ustanovama te razmjeni iskustava i informacija.
7. Sudjeluje u organizaciji zdravstvene zaštite u izvanrednim okolnostima u koordinaciji s Hrvatskim zavodom za hitnu medicinu.
8. Osigurava provođenje protokola rada i algoritma u nadležnosti hitne medicine.
9. Koristi opremu prema utvrđenom standardu.
10. Izvješće i dokumentaciju dostavlja Hrvatskom zavodu za hitnu medicinu.

### 1.3.1. Oprema

Prostor za reanimaciju izvanbolničke hitne medicine mora imati slijedeću opremu:

- a) Medicinsku opremu za promjenu kisika
  - centralni razvod kisika s 2 priljučna mjesta ili stacionarnu bocu za kisik zapremnine 10 litara (minimalnog kapaciteta 200 litara kisika) s manometrom i redukcijskim ventilom
  - nosne katetere za primjenu kisika za odrasle
  - nosne katetere za primjenu kisika za djecu
  - maske za primjenu kisika u veličini za odrasle
  - maske za primjenu kisika u veličini za djecu
  - maske sa spremnikom i jednosmjernim ventilima za primjenu kisika (za odrasle)
  - maske sa spremnikom i jednosmjernim ventilima za primjenu kisika (za djecu)
  - prijenosnu bocu za medicinski kisik zapremnine 2 litre (minimalnog kapaciteta od 400litara kisika) ili zapremnine koja osigurava pohranu iste količine kisika i redukcijskim ventilom i nanometrom
  - protokomjer za prijenosnu bocu za kisik minimalnog kapaciteta od 15 litara/minuti
- b) Medicinske uređaje, dijagnostičku opremu, pripadajući pribor
  - aspirator
  - defibrilator
  - dijagnostičku svjetiljku
  - EKG uređaj
  - fonendoskop
  - glukometar
  - kapnometar
  - neurološki čekić
  - perfuzore (infuzijske pumpe s brizgalicom) – opcionalno
  - pulsni oksimetar s nastavkom za djecu i odrasle
  - termometar za mjerenje aksilarne temperature minimalnog raspona

- tlakomjer s manžetama za odrasle i djecu
- c) Medicinske setove
- set za konikotomiju
  - set za održavanje prohodnosti dišnih putova i ventilacije kod odraslih
  - set za održavanje prohodnosti dišnih putova i ventilacije kod djece i novorodjenčadi
  - set za kateterizaciju mokraćnog mjehura
- d) Oprema za njegu i zbrinjavanje pacijenta
- stol za reanimaciju
  - lampa za pregled
  - kolica za reanimaciju s kateternim ladicama za setove za održavanje prohodnosti dišnih putova, pribor za uspostavu venskog i intraosealnog puta, primjenu lijekova i infuzija reanimacijskom opremom i lijekovima i opremu za primjenu kisika
  - nosač za infuziju
  - hladnjak
- e) Osobnu zaštitu opremu
- zaštitne jednokratne rukavice
  - zaštitne sterilne rukavice
  - zaštitne maske
  - zaštitne naočale
  - zaštitne pregače
  - posuda za odlaganje oštih predmeta
  - posuda za odlaganje infektivnog otpada
  - posuda s dezinfekcijskim sredstvom
- f) Pribor za uspostavu venskog i intraosealnog puta, primjenu lijekova i infekcija
- brizgalice
  - dezinfekcijsko sredstvo i dezinfekcijske maramice
  - folija za učvršćavanje venske kanile
  - igle
  - medicinska vata
  - poveska za venestazu



- sustav za primjenu infuzije
  - venske kanile
  - intraosealne igle/uređaj za primjenu intraosealne igle
- g) Zavojni materijal i opremu za zbrinjavanje ozljeda i skrb o pacijentu
- folije za zaštitu (kao astro folije)
  - gaze
  - jednokratne netkane plahte za nosila
  - komprese
  - ljepljive trake (flastere)
  - mrežasti zavoji
  - okluzivni zavoji
  - poveska za zaustavljanje krvarenja
  - trougle marame
  - vrećica za povraćanje
  - zavoji
- h) Ostala oprema
- računalo sa pripadajućom opremom i priključcima
  - stolice i stol

Cestovno vozilo u kojem djelatnost izvanbolničke hitne medicine obavljaju Tim 1 mora imati:

- a) Medicinsku opremu za imobilizaciju
- dasku za imobilizaciju i izvlačenje s bočnim stabilizatorima glave i remenjem za pričvršćivanje
  - ovratnike za imobilizaciju vratne kralježnice (za odrasle i djecu)
  - prsluk za imobilizaciju i izvlačenje
  - rasklopna nosila s bočnim fiksatorom glave i remenjem za pričvršćavanje
  - udlage za imobilizaciju
  - vakuum madrac s ručnom crpkom
- b) Medicinsku opremu za prenošenje i prijevoz pacijenta do cestovnog vozila za djelatnost izvanbolničke hitne medicine ili iznošenje iz vozila:
- glavna nosila

- rasklopnu stolicu
  - platnena nosila
- c) Medicinsku opremu za primjenu kisika
- bocu za kisik zapremnine 10 litara (minimalnog kapaciteta 2000 litara kisika) sa nanometrom i redukcijским ventilom – učvršćenu u vozilo
  - nosne katetere za primjenu kisika za odrasle
  - nosne katetere za primjenu kisika za djecu
  - maske za primjenu kisika u veličini za odrasle
  - maske za primjenu kisika u veličini za djecu
  - maske sa spremnikom i jednosmjernim ventilima za primjenu kisika (za odrasle)
  - maske sa spremnikom i jednosmjernim ventilima za primjenu kisika (za djecu)
  - prijenosnu bocu za medicinski kisik zapremnine 2 litre (minimalnog kapaciteta od 400 litara kisika) ili zapremnine koja osigurava pohranu iste količine kisika s redukcijским ventilom i nanometrom.
  - protokomjer s ovlaživačem kisika minimalnog kapaciteta 15 litara/minuti – ugrađen u vozilo
- d) Medicinske uređaje, dijagnostičku opremu i pripadajući pribor
- aspirator
  - defibrilator
  - dijagnostičku svjetiljku
  - EKG uređaj
  - fundoskop
  - glukometar
  - grijač infuzije
  - kapnometar
  - neurološki čekić
  - perfuzore (infzijske pumpe s brizgalicom) – opcionalno
  - pulsni oksimetar s nastavkom za odrasle i djecu
  - termometar za mjerenje aksialne i rektalne temperature minimalnog raspona 28 c do 42 c

- tlakomjer i manžetama za odrasle i djecu
  - transportni ventilator
- e) Medicinske setove
- set za konikotomiju
  - set za masovne nesreće
  - set za porod
  - set za opekline – opcionalno
  - set za održavanje prohodnosti dišnih putova i ventilacije kod odraslih
  - set za održavanje prohodnosti dišnih putova i ventilacije kod djece i novorođenčadi
  - set za kateterizaciju mokraćnog mjehura – opcionalno
- f) Osobnu zaštitu opremu
- zaštitne jednokratne rukavice
  - zaštitne sterilne rukavice
  - zaštitne maske
  - zaštitne naočale
  - zaštitne pregače
  - posuda za odlaganje oštih predmeta
  - posuda za odlaganje infektivnog otpada
  - posuda za odlaganje otpada
  - posuda s dezinfekcijskim sredstvom
- g) Pribor za uspostavu venskog i intraosealnog puta, primjenu lijekova i infuzija
- brizgalice
  - dezinfekcijsko sredstvo/dezinfekcijske maramice
  - foliju za učvršćenje venske kanile
  - igle
  - medicinsku vatu
  - povesku za venestazu
  - sustav za primjenu infuzije
  - venske kanile
  - intraosealne igle/uređaj za primjenu intraosealne igle
- h) Zavojni materijal i opremu za zbrinjavanje ozljeda i njegu

- folije za zaštitu(kao astro folije)
- gaze
- jednokratne netkane plahte i nosila
- kompresije
- ljepljive trake(flasteri)
- mrežasti zavoji
- okluzivni zavoji
- poveske za zaustavljanje krvarenja
- trougle marame
- vrećice za povraćanje
- zavoji



**Slika 2. Unutarnja oprema hitnog vozila**



**Slika 3. Vozila hitnih timova**

### **1.3.2. Edukacija djelatnika Zavoda za hitnu medicinu**

Svi djelatnici timova izvanbolničke hitne medicine dužni su proći tečajeve za rad djelatnika izvanbolničke hitne medicine svake tri godine, čime obnavljaju svoja znanja i vještine te tako održavaju kopmetencije potrebne za rad u timu na terenu. Edukacijske vježbe za liječnike i medicinske sestre/tehničare obuhvaćaju traumu, pregled, skidanje zaštitne kacige, imobilizacija kraljažnice i zdjelice, ostala sredstva za imobilizaciju, zaustavljanje krvarenja, scenarij zbrinjavanja ozljeđene osobe, održavanje života odraslih, održavanje života djece (održavanje prohodnosti dišnih putova i ventilacije), defibrilator i sigurna defibrilacija, porod. U radu tima i edukacijskim vježbama sudjeluju i vozači kojima je za vrijeme istih detaljno predstavljena oprema i način

njezina korištenja prilikom zbrinjavanju hitnih pacijenata. Na taj način vozači znaju na zahtjev liječnika ili medicinske sestre/tehničara odabrati i dodati potrebu opremu ili zamijeniti boce za kisik. Vozači stječu vještinu pristupa ozljeđenom pacijentu, ovisno o položaju u kojem se pacijent nalazi, poznavanje načina podizanja i premještanja ozljeđenog te vještinu postavljanja u transportne položaje. Stječu i vještinu asistiranja prilikom pregleda pacijenta, skidanja zaštite kacige pacijentu, imobilizacije kralježnice, zdjelice te ekstremiteta, zaustavljanja krvarenja, stavljanja prsluka za imobilizaciju, izvlačenje te osnovne mjere održavanja života odraslih i djece.

Sve tečajeve održavaju nacionalni instruktori. Svaki Županijski zavod treba imati prostor za edukacijske vježbe.

## **1.4. ODGOVOR ZAVODA ZA HITNU MEDICINU SISAČKO – MOSLAVAČKE ŽUPANIJE NA POSLJEDICE POTRESA**

Zdrastveni djelatnici izvanbolničke hitne medicine u svom radu svakodnevno su izloženi mnogobrojnim opasnostima, štetnostima te fizičkim i psihičkim naporima. Radna mjesta u izvanbolničkoj hitnoj medicini uglavnom su u procjenama rizika svrstana u radna mjesta s posebnim uvjetima rad.

Važnost dobre organizacije rada, edukacija djelatnika i dobra opremljenost timova izvanbolničke hitne medicine posebno je došla do izražaja u katastrofalnom potresu koji je pogodio Sisačko – moslavačku županiju 29. prosinca 2020. godine. Zavod za hitnu medicinu Sisačko – moslavačke županije ima 7 T1 timova, 3 T2 tim, dvoje dispečera u prijavno-dojavnoj jedinici i 19 timova sanitetskoga prijevoza po mreži te 2 T2 tima kao nadstandard. Timovi su raspoređeni u 10 ispostava i pokrivaju područje površine 4468 četvornih kilometara. U potresu su oštećene zgrade Zavoda za hitnu medicinu u Sisku te uništeni prostori Zavoda u Petrinji i Glini. Zbog navedenog bilo je potrebno hitno izmjestiti dovoljne količine sanitetskog materijala i druge opreme, što je bio dodatan stres, budući da su odmah nakon potresa počeli pristizati pacijenti te su zaprimljeni mnogobrojni pozivi dispečerskom centru uznemirenih građana, od kojih su neki bili ozbiljnije ozlijeđeni, a bilo je i smrtnih slučajeva. Na dan potresa bilo je 337 poziva što je tri puta više od uobičajnog radnog dana. Na terenu je zabilježeno 80 intervencija koje su se kretale od lakših do težih ili čak smrtnih slučajeva. Opća bolnica u Sisku također je bila oštećena te je bio smanjeni kapacitet za zaprimanje novih pacijenata. Hitni telefon 194 građanima je bio dostupan cijelo vrijeme. Mobilne veze bile su jedan dio vremena u prekidu. Veliku ulogu odigrala je dobro organizirana vertikalna i horizontalna komunikacija unutar sustava hitne medicinske službe koja se temelji na TETRA sustavu (motorole), tako da se u kratkom vremenu uspostavila veza sa Hrvatskim zavodom za hitnu medicinu. Hrvatski zavod za hitnu medicinu odmah je osigurao pomoć u vidu dodatnih županija i Zagreba. Iz Zavoda za hitnu medicinu Sisačko – moslavačke županije organizirano 20 timova T1 i 9 timova T2 od djelatnika koji taj dan nisu bili na rasporedu. Slobodni dispečeri također su odmah došli na ispomoć u dispečerski centar. Timovi na terenu bili su raspoređeni sukladno potrebama

za hitnom medicinskom skrbi. Sam tijekom organizacije zbrinjavanja na mjestu nesreće, postupak trijaže ozlijeđenih i njihova prijevoza u bolničke zdravstvene ustanove temeljio se na preporukama zbrinjavanja ozlijeđenih u velikoj neseći.

Rad djelatnika izvanbolničke hitne medicine u vrijeme katastrofa ili masovnih nesreća odvija se u otežanim uvjetima i izloženosti velikom fizičkom naporu i psihičkom stresu što ugrožava i njihovo zdravlje i živote. Važno je napomenuti da je gotovo 50% djelatnika koji su sudjelovali u zbrinjavanju stradalih nastavilo raditi nakon radnog vremena koje je zbog pandemije COVID – 19 bilo organizirano u turnusima od 24 sata. Većina djelatnika nije ni čekala poziv za javljanje na dužnost, već su odmah nakon potresa došli u svoje ispostave, što je pridonjelo bržem formiranju timova i odlasku na intervencije.

Za vrijeme rada nakon potresa nije se dogodila niti jedna povreda na radu djelatnika izvanbolničke hitne medicine, čemu je zasigurno pridonjela dobra opremljenost djelatnika osobnim zaštitnim sredstvima. Izvanbolnička hitna medicinska služba provodi obavezne edukacije vezane uz rad u izvanbolničkim uvjetima kao i za slučaj masovnih nesreća i katastrofa kao što je potres. Samo je manji dio djelatnika Zavoda za hitnu medicinu Sisačko-moslavačke županije završio i Hrvatski tečaj medicinskoga odgovora na veliku nesreću ( MRMI).

#### **1.4.1. Prijavno dojavna jedinica županijskog Zavoda za hitnu medicinu**

Svaka intervencija timova izvanbolničke hitne medicine na terenu započinje zaprimanjem poziva prijavno dojavnoj jedinici na broju 194. Prijavno dojavna jedinica od posebnog je značaja, budući da njezini djelatnici provode tzv. trijažu poziva, odnosno prema protokolu o zaprimanju poziva određuju hitnost intervencije te upućuju timove na teren. Zbog navedenog, jako je važna dobra edukacija djelatnika prijavno dojavne jedinice. Kod katastrofa kao što je potres, kada se u kratkom vremenu zaprimi veliki broj poziva, potrebno je dobro odrediti prioritete intervencije, s obzirom da građani prilikom poziva često nisu bili u stanju točno procijeniti potrebu intervencije



hitnih timova, a neki zbog dezorijentiranosti ili šoka nisu znali ni adresu na kojoj se nalaze. Djelatnici medicinske prijavno dojavne jedinice obvezni su obnoviti stečena znanja i vještine svake tri godine, prema planu i programu edukacijskih vježbi obnove znanja i vještine za dispečere Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu. Posebna tematska cjelina edukacije dispečera prijavno dojavne jedinice su i postupci u slučaju izvanrednih situacija kao što je poters. Važna uloga dispečera prijavno dojavne jedinice svakako je i davanje uputa za pružanje prve pomoći preko telefona. Upravo je to često od presudnoga značaja za preživljavanje osobe do dolaska tima hitne medicinske pomoći. Dispečeri prijavno dojavne jedinice cijelo vrijeme su u kontaktu s timovima na terenu te prate tijek intervencije.

Djelatnici prijavno dojavne jedinice prije upućivanja timova na intervenciju određuju stupanj hitnosti, prema potrebi obavljavaju bolničku hitnu službu o dolasku hitnog pacijenta te surađuju sa policijom, vatrogasnom službom i drugim odgovarajućim službama. U slučaju potreba kao što su masovne nesreće prijavno dojavne jedinice surađuju s jedinicama drugih Županijskih zavoda hitne medicine. Svaka prijavno dojava jedinica Županijskoga zavoda ima najmanje dvije telefonske linije 194, TETRA radio komunikacijski sustav i javnu mobilnu mrežu. Putem TETRA komunikacijskog sustava osigurana je direktna veza hitne medicinske službe, objedinjenoga hitnog bolničkog prijema, Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu i Kriznog stožera ministarstva zdravlja. Svi telefonski razgovori na liniji 194 moraju se snimati i pohranjivati. Zabranjena je zlouporaba poziva 194 jer se time može ugroziti nečije zdravlje i život. U slučaju zlouporabe poziva prijavljuje se nadležnim službama.



**Slika 4. Medicinska prijavno dojavna jedinica SMŽ**

### **1.4.2. Trijaža medicinske prijavno dojavne jedinice**

Trijaža medicinske prijavno dojavne jedinice može djelovati samostalno kao zdravstveni zavod ili kao jedinica unutar zdravstvenog zavoda na lokalnoj, regionalnoj i državnoj razini. Poslove dispečera može obavljati samo medicinska sestra/tehničar koji su prošli nacionalni tečaj te imaju potrebnu licencu. Nakon što su prošli potreban tečaj i

edukaciju mogu raditi na različitim mjestima unutar dispečerske službe, kao što su poslovi primanja poziva (detaljno prihvaćanje poziva, određivanje prioriteta, davanje uputa pozivatelju, evidentiranje poziva), usmjerivanje (raspoređivanje resursa, naziv statusa sustava, prijenos medicinskih informacija, evidentiranje obavljenog posla). Obavljaju i poslove radijskog operatera (praćenje radijskog prometa u određenom sektoru ili na određenim frekvencijama, praćenje timova koji su na intervenciji) te poslove nadzora dispečera (nadzire cijelu dispečersku službu pružajući pomoć pri radu kod najopasnijih radnih mjesta). Dispečerski kriteriji i dispečerska kartica služi za određivanje stupnja hitnosti i kriterija te sadrži korisne upute za pomoć pri telefonskom razgovoru. Kako bi se odredili stupanj hitnosti dispečerski kriteriji dijele se u tri kategorije:

**CRVENI KRITERIJ – OZNAKA A- AKKUT(AKUTNO)** – na intervenciju se mora izaći odmah.

**ŽUTI KRITERIJ – OZNAKA H-HASTER (HITNO)** – stanje koje može ugroziti životne funkcije i označava potencijalnu opasnost koju zahtjeva pregled liječnika.

**ZELENI KRITERIJ – OZNAKA V-VAZING (UOBIČAJNO)** – hitna medicinska pomoć nije odmah potrebna, ali liječnik mora doći pregledati pacijenta.

Uz početne oznake dispečerske kartice označavaju se serijskim brojem. Ovakav sustav kodiranja koristi dispečer zbog lakšeg otkrivanja stanja bolesnika. Ukoliko bolesnik ispunjava jedan od navedenih kriterija upućuje se tim hitne medicinske pomoći.

### **1.4.3. Modeli procjene i obučavanja**

Dispečeri određuju stupanj hitnosti po određenim modelima obučavanja. Od presudne je važnosti da odluke koje donosi dispečer budu na temelju znakova i simptoma bolesnika. U Republici Hrvatskoj koristi se norveški model obučavanja čija je velika prednost u odnosu na druge modele u tome što se može mijenjati i prilagođavati, ovisno o potrebama i specifičnostima određene države i regije. Prema spomenutom modelu, svaka država i regija može izraditi svoju verziju koja joj najviše odgovara.

Prednost ovog modela je i u tome što su troškovi niski, odnosno nije potrebno plaćati licencu za isti, što nije slučaj kod sjevernoameričkog i australskog modela. Nedostatak spomenutih modela je i tome što se mora koristiti originalna licenca i nema mogućnosti prenamjene. Norveški model sastoji se od 39 dispečerskih događaja. Početak događaja svakog poziva označava START ALGORITAM. Svaki ga dispečer mora slijediti kako bi odredio stupanj hitnosti. Postupak je slijedeći:

1. Zavod za hitnu medicinu: „Kako vam mogu pomoći?“
2. Gdje se nalazi pacijent? Gdje se dogodila nesreća? Koja je Vaša adresa i općina? S kojeg telefonskog broja zovete?
3. Što se dogodilo? Pozivatelja ne treba prekidati ako je odgovor kratak i jasan. Nakon toga dispečer određuje po podacima koje je dobio dispečersku karticu i kriterij. Ukoliko se kod trećeg pitanja otkrije da su simptomi kritični, dispečer pozivatelja obavještava da će ga staviti na čekanje te šalje tim hitne medicinske pomoći, a zatim ponovo dolazi u kontakt sa pozivateljem. Pozivatelja ispituje po dispečerskoj kartici, a pitanja su sljedeća: „Je li osoba pri svijesti? Može li govoriti? Reagira li osoba na Vaše pozivanje i oprezno protresanje?“. Ukoliko vrijeme dopušta, dispečer može pitati sljedeća pitanja: „Kada su počeli problemi? Koliko je osobi godina? Koje je ime i prezime osobe? Kako se Vi zovete? Tko je pacijentov obiteljski liječnik?“. Ovaj model omogućuje da u slučaju potrebe dispečer može upitati za savjet liječnika. Sve kategorije i načini koje dispečer koristi kao odgovor te savjeti i upute koje dispečer daje preko telefona ovisi samo o spretnosti pojedinog dispečera. Dispečeri su obavezni pozivatelju davati savjete i upute kod svakog kriterija kako bi pozivatelj do dolaska hitne medicinske pomoći pomogao unesrećenoj osobi.

Dispečerima su na monitoru vidljivi svi timovi koji su na intervenciji na području županije. On je taj koji određuje koji je tim najbliži za izlazak na intervenciju. Zavod za hitnu medicinu Sisačko – moslavačke županije ima 10 ispostava koje su povezane. Ukoliko je jedan tim na intervenciji, aktivira se drugi najbliži slobodni tim iz druge ispostave. Vrlo je važna spretnost dispečera jer on ubrzava komunikaciju i suradnju s drugim ispostavama te obavještava i upućuje druge hitne službe kako bi pomogao hitnoj medicinskoj pomoći na terenu.

#### **1.4.4. Timovi izvanbolničke hitne medicine**

Zbrinjavanje hitnih medicinskih slučajeva u prostoru za reanimaciju i na terenu obavljaju timovi hitne medicinske službe Županijskih zavoda. Standardizirani sastavi timova su:

T1 – doktor medicine ili specijalist hitne medicine, medicinska sestra / tehničar ili viša medicinska sestra i vozač ( može biti i dvije medicinske sestre / tehničara umjesto vozača).

T2 – Dvije medicinske sestre / tehničara – uglavnom, su to više medicinske sestre/ tehničari.

#### **1.4.5. Sanitetski prijevoz**

Sanitetski prijevoz služi za prijevoz teško pokretnih i bolesnih osoba. Pravo na sanitetski prijevoz ostvaruje bolesnik kojem je izdan nalog od doktora primarne zdravstvene zaštite. Tim u sanitetskom prijevozu čine jedan vozač i jedan tehničar. Vozač mora biti predhodno educiran za rad na takvim poslovima. Kad se dogodi katastrofa kao što je potres timovi saniteta se uključuju i pomažu hitnoj medicinskoj pomoći.

Većina županijskih zavoda u svom sastavu imaju i timove sanitetskog prijevoza. Jedan tim sanitetskog prijevoza čine dvije medicinske sestre / tehničara i dva vozača.

#### **1.4.6. Rad timova u izvanrednim okolnostima – masovne nesreće**

Timovi Zavoda za hitnu medicinu Sisačko-moslavačke županije nakon potresa radili su na terenu i u prostorijama za reanimaciju. Na području Siska, Petrinje i Gline ispred svojih prostora za reanimaciju, budući su njihovi radni prostori bili oštećeni u potresu. Za rad u izvanrednim okolnostima kao što je bio potres sve ispostave imaju tzv. torbu za masovne nesreće u kojoj se nalaze kartoni za trijažu ozljeđenih osoba crvene, žute i zelene boje. Torba se po potrebi dopuni sanitetskim materijalom. U takvim situacijama

bitno je da svaki djelatnik zna gdje se nalazi ta torba, te da je ista uvijek složena po standardu. Djelatnici timova dobro su se organizirali te u kratkom vremenu osigurali dovoljne količine sanitetskoga materijala i uređaja, a iste su morali iznijeti iz oštećenih objekata. Dolazak T1 timova na intervencije bio je otežan, budući da je veliki broj prometnica bio neprohodan. Tu je došla do izražaja dobra snalažljivost vozača to jest dobro poznavanje terena kojeg pokrivaju, a i suradnja sa ostalim službama kao što su vatrogasci i policija.

#### **1.4.7. Trijaža timova**

Kad se dogodi velika prirodna katastrofa takav događaj rezultira i velikim brojem ozljeđenih osoba. U takvoj situaciji osoblje hitne medicine je pod velikim pritiskom radi većeg broja pacijenata. Rezultat toga su: umor, iscrpljenost i preopterećenje osoblja. Jedno od rješenja takvog problema je i izrada planova protokola kako bi se povećala učinkovitost. Veliki problem je što odluke moraju donositi osobe koje nemaju dovoljno informacija te im je na raspolaganju malo vremena. Upravo iz tog razloga trijaža se razlikuje od ostalih postupaka zbrinjavanja. Kod postupka trijaže potrebna je stalna edukacija osoblja. Trijaža je postupak kojim se određuje prioritet zbrinjavanja bolesnika. Cilj trijaže je odabrati bolesnike koji su životno ugroženi te im osigurati pravovremenu medicinsku skrb te spasiti živote preživjelih te im omogućiti što brži oporavak. Trijažu u hitnoj medicini provodi medicinska sestra / tehničar koji bi morali imati više godina radnog iskustva rada u hitnoj medicinskoj službi. Medicinska sestra/tehničar moraju znati prepoznati tegobu bolesnika te pritom moraju znati u koju kategoriju trijaže spada bolesnik. Iz tog razloga moraju biti educirani za postupak trijaže. Procjena temeljnog stanja bolesnika ne bi trebala trajati duže od 3 do 5 minuta. Kod postupka trijaže odluke se dijele na primarne i sekundarne. Primarne odluke se donose na temelju glavnog stanja bolesnika do početka pregleda kojeg obavlja lječnik. Sekundarne odluke namjenjene su ubrzavanju prolaska kroz hitnu službu. Protokole koriste medicinska sestra/tehničar kod životno ugroženog stanja bolesnika.

### **1.4.8. Australsko – Azijska ljestvica**

Ova vrsta trijaže koristi se diljem svijeta pa i u Hrvatskoj. Nastala je u Australiji u devedesetim godinama prošlog stoljeća. Ova vrsta trijaže počela se koristiti u cijeloj Australiji. Filozofija ARTS-a je korištenje ljestvice na brzi način kako bi se simptomi bolesnika što brže odredili. Trijaža se djeli na kategorije hitnosti bolesnika. U kategoriju trijaže ulazi i razina bola koja se ne smije zanemariti. Svrstava se u jednu od 5 kategorija. Prva kategorija označava najviši stupanj hitnosti stanja koja su opasna po život. U drugu kategoriju spadaju stanja bolesnika koja se moraju zbrinuti unutar 10 minuta zbog mogućnosti životne ugroženosti. U trećoj kategoriji bolesnici se moraju zbrinuti unutar 30 minuta. U četvrtu kategoriju spadaju bolesnici koji se moraju zbrinuti unutar 60 minuta, U petu kategoriju spadaju bolesnici čija stanja nisu toliko hitna te se moraju zbrinuti unutar 120 minuta.

### **1.4.9. Trijaža u Republici Hrvatskoj**

Od 2003 godine u Hrvatskoj se kod masovnih nesreća u izvanbolničkim uvjetima koristi START trijaža (SIMPLE TRIAGE AND RAPID TREATMENT) – jednostavna trijaža i brzi postupak kod start trijaže jer se oziljeđeni razvrstavaju u kategorije prema boji: crvena, žuta, zelena i crna. Kod crvene kategorije su bolesnici kojima je život ugrožen i zahtjevaju hitnu medicinsku njegu. Pod žutu kategoriju spadaju stabilni bolesnici kod kojih se mogu javiti teže ozljede ali njihovo stanje je takvo da ne zahtjevaju hitno medicinsko zbrinjavanje radi spašavanja života i ekstremiteta, odnosno kiruršku medicinsku intervenciju mogu čekati 2 do 4 sata. U zelenu kategoriju spadaju bolesnici koji mogu čekati hitno medicinsko zbrinjavanje više od 4 sata. U crnu kategoriju spadaju bolesnici koji nisu preživjeli.

#### **1.4.10. Postupak start trijaže**

Intervencijski postupak nebi trebao trajati duže od 30 sekundi. Medicinski postupak je dozvoljen za otvaranje dišnih putova i zatvaranje ozbiljnog krvarenja. Start trijaža može se podijeliti u dvije skupine. Bolesnici koji su ozljeđeni, no mogu hodati spadaju u zelenu kategoriju. Njih se dalje upućuje na mjesto za sekundarnu trijažu. Fiziološki parametri se primjenju za one bolesnike koji nisu potrebni. Tu spadaju: disanje stanje svijesti, perfuzija. Prvo se gleda disanje ako bolesnik ne diše otvaraju se dišni putevi. Ako nakon toga bolesnik nije počeo disati prebacuje se u crnu kategoriju. Ako je u međuvremenu bolesnik počeo disati prebacuje se u crvenu kategoriju, ako disanje traje cijelo vrijeme bolesnici se razvrstavaju po frekvenciji u crvenu kategoriju. Ako je bolesnik sposoban izvršavati jednostavne zapovjedi svrstava se u žutu kategoriju, ukoliko to nije u stanje svrstava se u crvenu kategoriju.

#### **1.4.11. Prednosti start trijaže**

Prednost start trijaže u odnosu na ostale vrste trijaža je: jednostavna za provođenje, jednostavno ju je koristiti, pamtiti i naučiti. Bez obzira na znanje i iskustvo osnovni postupci su su dovoljni za jednostavno zbrinjavanje bolesnika i zaštitu njihova života.

#### **1.4.12. Nedostaci start trijaže**

Nedostaci start trijaže su u tome što se ozljeđene i oboljele osobe mogu lako izgubiti unutar zelene kategorije. Nije uvijek moguće odrediti točan indikator perfuzije i kardijalni puls, jer se u hladnijem vremenskom razdoblju teže procjenjuje puls i kapilarno punjenje. Za djecu start trijaža nije prikladna budući djeca još uvijek ne mogu samostalno hodati, drukčije su granice fizioloških parametara. Iz tog razloga za djecu mlađu od 8 godina koristi JUMP START postupak. JUMP START trijaža temelj iste na različiti fizioloških parametara. Njezin temelj je u uzorku respiracijskog aresta kod djece.



### **1.4.13. Trijaža u potresima**

Lječenje bolesnika dijeli se u dvije faze. Prva faza je predhospitalizacijska faza. Ovisno o kakvoj se ozljedi radi može biti uključno razdoblje izuzimanja. Kod druge faze bolesnik se odvodi u bolnicu. Do dugotrajnog kašnjenja ekipe hitne medicinske pomoći može doći iz razloga dugog vremena prijevoza bolesnika ili zbog velike geografske udaljenosti. Smjernice druge faze mogu se koristiti u predbolničkom okruženju. Kod približavanja unesećenim i oboljelim osobama prvi prioritet je sigurnost zbog moguće opasnosti od novog potresa ili naknadnog urušavanja dijelova objekata. U takvim situacijama bolesnici mogu pretrpiti dodatne ozljede. Slijedeći prioriteti su provjeravanje disanja i cirkulacije oboljele osobe kao i moguće traume i ozljede kralježnice ako je nastupila ozljeda.

Velika važnost kod trijaže je i sprečavanje ozljeda na radu. Za sprečavanje ozljeda na radu najvažnija je pravilna obuka te korištenje danih smjernica. Najviše se ozljeda na radu događa upravo iz razloga neodovarajuće obuke, te lošeg korištenja opreme za vrijeme masovnih nesreća. Kod postupka trijaže ne smije se zaboraviti ni etička prava bolesnika. Trijaža ima za uzrok brojne etičke probleme kao što su: pravednost između liječnika i bolesnika, te privatnost. Osobito je to vidljivo u hitnim slučajevima kod postupka trijaže.

## **1.5. OSTALE HITNE SLUŽBE**

Hitne službe moraju pravovremeno reagirati i odgovoriti na masovnu nesreću: Hitna medicinska služba (uljučujući OHBP), policija, vatrogasci. Oni djeluju zajednički i timski te u okolnostima katastrofa spašavaju ljudske živote. Kako bi što bolje odgovorili na masovnu nesreću mora se znati što je čiji zadatak i tko je za što odgovoran. Kao potporu glavnim hitnim službama potrebnu pomoć daju: civilna zaštita, gorska služba spašavanja (HGSS), crveni križ i vojska. Komunikacijski posrednici su Ministarstvo zdravlja i prijavno dojavna jedinica. Nakon poziva prijavno dojavna jedinica šalje tim hitne medicinske pomoći. Nakon toga šalje obavijest drugim potrebnim hitnim službama. Po dolasku timova na mjesto nesreće šalje se obavijest o tome dali su potrebni dodatni timovi hitnih službi. Obavijest mora biti što detaljnija i preciznija.

### **1.5.1. Zadaća bolnice**

Nakon masovne nesreće MPDJ šalje informaciju prema jednoj ili više bolnica, ovisno o području gdje se nesreća dogodila, bolnica mora biti spremna na prihvata pacijenata, te mora imati unaprijed pripremljen plan za prihvata velikog broja ozleđenih osoba. Potrebno je zaposlenicima bolnica podjeliti uloge te pripremiti prostorije za prihvata bolesnika. Kao odgovor na masovnu nesreću pripremaju se odjeli u bolnici kao što su npr.: (anesteziloški odjel, jedinice intenzivnog liječenja i kirurški odjel). Oboljele osobe u bolnicu dolaze po prioritetu, najprije dolaze bolesnici koji spadaju u crvenu kategoriju, zatim u žutu i na kraju u zelenu kategoriju. Bolnica za svaku kategoriju mora imati protokol kako bi se zbrinulo i spasilo što veći broj osoba, te tako postigao što bolji odgovor na masovnu nesreću.

### **1.5.2. Policija**

Glavna uloga policije je: osigurati sigurnost prisutnih osoba na mjestu nesreće (ozljeđene i oboljele osobe), pomaganje u spašavanju, civile udaljiti na sigurnu udaljenost od mjesta nesreće, dozvoliti ulaz na mjesto nesreće samo hitnim nadležnim službama i indetificirati preminule osobe.

### **1.5.3. Vatrogaci**

Među prvima dolaze na mjesto nesreće. Oni prvi ulaze u opasnu zonu te spašavaju ozljeđene osobe te osiguravaju nesmetan rad policije i hitne medicinske pomoći. Niti jedna hitna služba ne smije ući u razrušenu zgradu ili zgradu u kojoj je nastao požar. Razlog tomu je što jedino vatrogasci imaju potrebnu opremu za takve situacije. Kada se dogodi masovna nesreća kao što je potres vatrogasci imaju ulogu: tražiti, spašavati, evakuirati ozljeđene i oboljele osobe, ugasiti požar, ukloniti potencijalne opasnosti, ukloniti ruševine, osigurati sigurnost svih sudionika u masovnoj nesreći.

### **1.5.4. Civilna zaštita**

Djeluje u slučajevima: velikih nesreća, katastrofa, terorizma i ratnih razaranja. U Hrvatskoj je organizirana na razini: općina, gradova, županija i državnoj razini. Civilna zaštita u republici Hrvatskoj se dijeli u dvije skupine opću i specijalističku. Opća služba civilne zaštite sudjeluje u pružanju pomoći kod evakuacije i spašavanja te im pruža potrebnu pomoć. Specijalistička služba sudjeluje u traganju i spašavanju. Kod masovnih nesreća ima ulogu: pružanje prve pomoći, zbrinjavanje bolesnika koji spadaju u zelenu kategoriju, traganje za preživjelim.

### **1.5.5. Hrvatska gorska služba spašavanja**

Ima važnu ulogu kod odgovora na masovnu nesreću, ukoliko se nesreća dogodila na teško dostupnom i nedostupnom terenu, teškim vremenskim uvjetima. Kod potresa ima ulogu izvlačenja žrtava iz ruševina i zgrada oštećenih u potresu. U Hrvatskoj je organizirana u 25 jedinica.

### **1.5.6. Crveni križ**

Uloga crvenoga križa je slična kao i kod civilne zaštite: pruža prvu pomoć, uključuje se u potragu za žrtvama, daje psihičku pomoć, osigurava hranu i deke.

### **1.5.7. Vojska**

Pomaže u situacijama kad je potrebno prevesti ozljeđene i oboljele osobe helikopterom. Npr (kod masovnih nesreća sa velikim brojem ozljeđenih osoba). Kod potresa vojska pomaže u raskrčavanju ruševina i pruža potrebnu pomoć u evakuaciji stanovništva.

### **1.5.8. Zadaća Ministarstva zdravlja**

Ministarstvo zdravlja nadležno je tijelo u odgovoru na masovnu nesreću, Ministarstvo donosi sve važne odluke. Događaji koji su se dogodili na mjestu nesreće moraju se dostaviti Ministarstvu. Na temelju stanja na terenu Ministarstvo proglašava stanje masovne nesreće, nakon toga mora se oformiti krizni stožer na čelu sa načelnikom koji donosi odluke o mobilizaciji bolnica na regionalnoj, nacionalnoj i međunarodnoj razini.

### 1.5.9. Krizni stožer

Kordinira i upravlja zdravstvenim ustanovama u slučaju većih incidenata, procjenjuje mogući nastanak kriznog stanja i donosi preventivne mjere i planove pripravnosti i provodi aktivnosti kao bi se zajednica mogla vratiti u prvobitno stanje. U slučaju katastrofe krizni stožer se može uljučiti u odgovor zdravstvenog sustava. Zapovjedništvo kriznog stožera čine: ministar zdravlja, zamjenik predsjednika, načelnik kriznog stožera i pomoćnik.



**Slika 5. Intervencija nakon potresa objedinjenih hitnih službi**

## 1.6. PROCJENA RIZIKA

Područje Sisačko - moslavačke Županije 29 prosinca 2020. godine pogodio je potres. Potres je rezultirao razrušenim i oštećenim objektima, pogotovo zakrčenim i oštećenim prometnicama. Opasnosti i štetnosti za zdravlje medicinskih djelatnika povećavaju se zbog intervencija na terenu. Ostale službe nisu mogle u tako kratkom vremenu pregledati stanje prometnica. Pozivi uspaničenih građani počeli su u medicinsko prijavno-dojavnu jedinicu Zavoda za hitnu medicinu Sisačko-moslavačke županije pristizali odmah nakon potresa. Na intervenciju se odmah moralo krenuti. Radilo se o sekundama i minutama. Opasnost od ozljeda također se povećala zbog iscrpljenosti djelatnika, zbog velikog broja intervencija te zbog rada nakon isteka radnog vremena i nemogućnosti korištenja pauze za odmor.

**Tablica 1. Procjena rizika za radno mjesto liječnik 1**

PROCJENA RIZIKA		1. svibnja 20, Sisak	
ZAVOD ZA HITNU MEDICINU, SMŽ			
<b>Obrazac broj:</b>		20	
<b>Radno mjesto:</b>		Liječnik u ispostavama	
<b>Broj zaposlenih radnika</b>		Posao s povećanim rizikom (s posebnim uvjetima rada)	
- Ukupno	Broj		DA NE
- Od toga žena		Ako da, navesti točke čl. 3. Pravilnika o poslovima s posebnim uvjetima rada	
- Mladih od 18 godina	0		
- Osoba s umanjenom radnom sposobnošću	0		
<b>Vremenski raspored rada</b>		<b>Stož osiguranja s povećanim trajanjem</b>	
- Tjedni raspored rada	40 h		DA NE
- Dnevni raspored rada	8 h	Ako da, navesti uvećanje izraženo brojem dodatnih mjeseci staža	
- Tjedni odmor	48 h		
- Dnevni odmor	30 min		
Smjenski rad	NE		
- Trajanje smjene	-	<b>U posljednjih 5 godina</b>	
- Rad duži od redovitog	-	Broj	
- Skraćeno radno vrijeme zbog otežanih uvjeta rada	-	Ozljeda na radu - Od toga teških	
		0 0	
		Profesionalnih bolesti	
		0	
<b>Zahtjevi u pogledu osposobljenosti</b>			
Potrebna stručna osposobljenost			
-			
<b>Opis poslova radnog mjesta</b>			
Redovni	Radi na poslovima hitne medicinske pomoći u ambulanti i na terenu.		
Povremeni	Obavlja druge poslove i zadatke po nalogu neposrednog voditelja poslova kao i druge poslove po nalogu ravnatelja.		
<b>Mjesta na kojima se obavljaju poslovi</b>			
Zatvoreni prostor	DA		
Otvoreni prostor	DA		
<b>Oblikovanje mjesta rada</b>			
	Zadovoljava	Ne zadovoljava	Pojašnjenje
Radni prostor	X	-	-
Radne površine	X	-	-
Druge napomene			
<b>Oprema, alati i strojevi</b>			
Popis strojeva s povećanim opasnostima	Smještaj	Ispitan (DA/NE)	Ispravan (DA/NE)
-	-	-	-
-	-	-	-
Popis ostale radne opreme	Smještaj	Ispravan (DA/NE)	
Uredska oprema i uređaji	Ured	DA	
-	-	-	

**Tablica 1. Procjena rizika za radno mjesto liječnik 2**

**PROCJENA RIZIKA**  
ZAVOD ZA HITNU MEDICINU, SMŽ 1. svibnja 20, Sisak

<b>Kemikalije (tvari i pripravci)</b>		Količina/dni.ispod		
Popis kemikalija (tvari i pripravci)		-		
<b>Biološke štetnosti</b>				
Popis	Rizična skupina (2,3,4)	Zasebna oznaka (A,D,T,V)		
-	-	-		
<b>Mikroklimatski uvjeti</b>				
Mjesto rada	Ispitano (DA/NE)	Rezultati mjerenja		Opažanje pri obilasku
		Zadovoljava	Ne zadovoljava	
Ured	-	-	-	-
Ambulanta i liječnička ord.	DA	X	-	-
Sanitetski i hitni prijevoz	-	-	-	-
Mjesto rada	Ispitano (DA/NE)	Rezultati mjerenja		Opažanje pri obilasku
		Zadovoljava	Ne zadovoljava	
Ured	-	-	-	-
Ambulanta i liječnička ord.	DA	X	-	-
Sanitetski i hitni prijevoz	-	-	-	-
<b>Prašine</b>				
Mjesto rada	Ispitano (DA/NE)	Rezultati mjerenja		Opažanje pri obilasku
		Zadovoljava	Ne zadovoljava	
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
<b>Buka</b>				
Mjesto rada	Ispitano (DA/NE)	Rezultati mjerenja		Opažanje pri obilasku
		Zadovoljava	Ne zadovoljava	
Ured	-	-	-	-
Ambulanta i liječnička ord.	DA	X	-	-
Sanitetski i hitni prijevoz	-	-	-	-
<b>Vibracije</b>				
Mjesto rada	Ispitano (DA/NE)	Rezultati mjerenja		Opažanje pri obilasku
		Zadovoljava	Ne zadovoljava	
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
<b>Ionizirajuće zračenje</b>				
Obveza kontrole dozimetrom		DA	NE	
Uredski pribor i uređaji				
<b>Druge opasnosti</b>				

**Tablica 3. Procjena rizika za radno mjesto medicinska sestra/tehničar 1**

**PROCJENA RIZIKA**  
ZAVOD ZA HITNU MEDICINU, SMŽ 1. svibnja 20, Sisak

<b>Obrazac broj:</b>		21	
<b>Radno mjesto:</b>		Medicinska sestra / tehničar u HMP, u svim Ispostavama	
<b>Broj zaposlenih radnika</b>	<b>Broj</b>	Posao s povećanim rizikom (s posebnim uvjetima rada)	DA NE
- Ukupno			
- Od toga žena		Ako da, navesti točke čl. 3. Pravilnika o poslovima s posebnim uvjetima rada	
- Mladih od 18 godina	0		
- Osoba s umanjenom radnom sposobnošću	0		
<b>Vremenski raspored rada</b>		<b>Stož osiguranja s povećanim trajanjem</b>	DA NE
- Tjedni raspored rada	40 h		
- Dnevni raspored rada	8 h	Ako da, navesti uvećanje dodatnih mjeseci staža	izraženo brojem
- Tjedni odmor	48 h		
- Dnevni odmor	30 min		
Smjenski rad	NE		
- Trajanje smjene	-	<b>U posljednjih 5 godina</b>	<b>Broj</b>
- Rad duži od redovitog	-	Ozljeda na radu	0
		- Od toga teških	0
- Skraćeno radno vrijeme zbog otežanih uvjeta rada		Profesionalnih bolesti	0
<b>Zahtjevi u pogledu osposobljenosti</b>			
Potrebna stručna osposobljenost		-	
<b>Opis poslova radnog mjesta</b>			
Redovni	Radi na poslovima hitne medicinske pomoći u ambulanti i na terenu uz liječnika i po njegovim uputama i direktnim usmenim nalogima.		
Povremeni	Obavlja druge poslove i zadatke po nalogu neposrednog voditelja poslova kao i druge poslove po nalogu ravnatelja.		
<b>Mjesta na kojima se obavljaju poslovi</b>			
Zatvoreni prostor	DA		
Otvoreni prostor	DA		
<b>Oblikovanje mjesta rada</b>		Zadovoljava	Ne zadovoljava
Radni prostor	X	-	Pojašnjenje
Radne površine	X	-	-
<b>Druge napomene</b>			
<b>Oprema, alati i strojevi</b>			
Popis strojeva s povećanim opasnostima	Smještaj	Ispitan (DA/NE)	Ispravan (DA/NE)
-	-	-	-
Popis ostale radne opreme	Smještaj	Ispravan (DA/NE)	
Uredska oprema i uređaji	Ured	DA	

Tablica 4. Procjena rizika za radno mjesto medicinska sestra/tehničar 2

PROCJENA RIZIKA				
ZAVOD ZA HITNU MEDICINU, SMŽ			1. svibnja 20, Sisak	
<b>Kemikalije (tvori i pripravci)</b>				Količina/dni.igod.
Popis kemikalija (tvori i pripravci)				-
<b>Biološke štetnosti</b>				
Popis	Rizična skupina (2,3,4)		Zasebna oznaka (A,D,T,V)	
-	-		-	
-	-		-	
-	-		-	
<b>Mikroklimatski uvjeti</b>				
Mjesto rada	Ispitano (DA/NE)	Rezultati mjerenja		Opažanje pri obilasku
		Zadovoljava	Ne zadovoljava	
Ured	-	-	-	-
Ambulante i liječ.ord.	DA	X	-	-
Rad na terenu	-	-	-	-
Mjesto rada	Ispitano (DA/NE)	Rezultati mjerenja		Opažanje pri obilasku
		Zadovoljava	Ne zadovoljava	
Ured	-	-	-	-
Ambulante i liječ.ord.	DA	X	-	-
Rad na terenu	-	-	-	-
<b>Prašine</b>				
Mjesto rada	Ispitano (DA/NE)	Rezultati mjerenja		Opažanje pri obilasku
		Zadovoljava	Ne zadovoljava	
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
<b>Buka</b>				
Mjesto rada	Ispitano (DA/NE)	Rezultati mjerenja		Opažanje pri obilasku
		Zadovoljava	Ne zadovoljava	
Ured	-	-	-	-
Ambul. i liječ.ord.	DA	X	-	-
Rad na terenu	-	-	-	-
<b>Vibracije</b>				
Mjesto rada	Ispitano (DA/NE)	Rezultati mjerenja		Opažanje pri obilasku
		Zadovoljava	Ne zadovoljava	
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
<b>Ionizirajuće zračenje</b>				
Obveza kontrole dozimetrom	DA	NE		
Izvor (popis uređaja)				
<b>Druge opasnosti</b>				

## OPASNOSTI

MEHANIČKE – udarci, ubodi, posjekotine, vibracije, rukovanje predmetima

OPASNOST OD PADA – pad s visine i u ravnini, uganuća, poskliznuća

## ŠTETNOSTI

KEMIJSKE – kiseline, lužine

BIOLOŠKE - bakterije, virusi, paraziti, zarazni materijal, zaraženi ljudi

FIZIKALNE - toplina, hladnoća, nepovoljni mikroklimatski i klimatski uvjeti, rad na otvorenom, česte promjene temperature



## NAPORI

STATODINAMIČKI NAPORI – prisilan položaj tijela, čučanje, klečanje, pognut položaj tijela, guranje i vučenje tereta, dizanje i nošenje tereta

PSIHOFIZIOLOŠKI NAPORI – terenski rad, remećenje socijalnih potreba, odgovornost za živote ljudi i materijalna dobra, noćni rad

### 1.6.1. Stres

Stres na radnom mjestu nastaje kada se zaposlenici ne mogu nositi sa zahtjevima posla kojeg obavljaju. Smatra se da je stres na radu među 10 najčešćih uzročnika smrti u svijetu. U Europi stres je drugi najčešći zdravstveni problem na radu. Zbog stresa se izgubi 50 do 60% radnih dana. Psihološkom stresu može se pripisati npr:(organizacija rada i upravljanje). Uzročnici stresa na poslu su sljedeći:(češći izostanci sa posla, povećan broj ozljeda i nesreća na radu, privremeni odlazak u mirovinu, manja učinkovitost na poslu). Čimbenici stresa koji su vezani posao su:(loši uvjeti rada, premalo vremena za obavljanje radnih zadataka, nejasna prava i obveze radnika, sukobi među zaposlenicima, nemogućnost napredovanja, nesigurno radno mjesto, loši međuljudski odnosi). Određena mjesta imaju veću razinu stresa od ostalih npr:(policajci, socijalni radnici, djelatnici hitnih službi). Dugotrajno i intenzivno izlaganje stresu uzrokuje pojavu distresa. Oblici su sljedeći: medicinski, bihevioralni i psihički.

Distres uzrokuje sljedeće bolesti: tumore, radiovaskualne bolesti i oboljenja mišićno koštanog sustava.

Bihevioralni stres uzrokuje: nasilje, agresivnost, ovisnost o drogama, alkoholu, nikotinu.

Oblik psihološkog stresa je sidrom sagorjevanja na poslu. Manifestira se kao icsrpljenost i gubitak energije te smanjenje efikasnosti na poslu.

Djelatnici izvanbolničke hitne medicine također su kontinuirano podložni stresu. Stres na poslu urokovan je: traumama, smrti i patnjama pacijenata, postupci oživljavanja,

nasilje prema zdravstvenim djelatnicima, noćne smjene i prekovremeni rad, fizička iscrpljenost, opasnost od ozljeda. Iako su djelatnici Zavoda učestalo pod stresom oni ne postaju imuni na stres. Nemaju adekvatnu potporu za suočavanje sa stresom te se često nepripremljeni za stres. Rad u izvanrednim okolnostima kao što su masovne nesreće kod djelatnika izvanbolničke hitne medicine izaziva dodatan stres, te isti ostavlja posljedice na njihovo zdravlje.

### **1.6.2. Osobna zaštitna oprema**

Za djelatnike Zavoda za hitnu medicinu mora se pružati zaštita od jednog ili više rizika koji mogu ugrožavati zdravlje i sigurnost radnika pri radu. Odjeća ne smije naštetiti zdravlju radnika pri radu te mora biti od materija koji kao što je: tekstil, guma, koža, plastika i drugih materijala koji ne smije propuštati supstance koje su: otrovne, kancerogene, koje uzrokuju alergiju ili su štetne na neki drugi način. Odjela moraju biti narandaste boje i moraju biti otporna na: sunce, vodu i trenje.

**RUKAVICE** – uvijek treba koristiti kad postoji mogućnost direktnog doticaja sa tjelesnim tekućinama bolesnika ili njegovom odjećom, posteljinom i slično. Rukavice su namjenjene za jednokratnu upotrebu. Moraju se promijeniti prije pregleda drugog bolesnika.

**ZAŠTITNE NAOČALE** – naočale treba koristiti kad tjelesna tekućina može doći u doticaj sa očima ili kad postoji mogućnost štetnih utjecaja koje uzrokuju nadraživanje ili ozljede očiju.

**MASKA** – maska se koristi kod mogućnosti zaraze sa mikroorganizmima koji se prenose zrakom ili kaplicama slina. Maska mora spriječiti mogućnost udisanja otrovnih plinova i para – RN EN 14683-2005

**ZAŠTITNE CIPELE** – anatomske radne cipele zatvorenog tipa sa svojstvom protukliznosti. Vrlo često se koristi obuća koja nije primjerena ovom radnom mjestu kako iz estetskih razloga tako i iz zdravstvenih razloga. Tipični su primjeri: klompe, natikače, cipele sa plastičim đonom, sandale i druga obuća koja nije prikladna za rad u

zdravstvu. Takva obuća nosi veli rizik od pada i posliznuća. Posljedice mogu biti: uganuća, istežanje mišića, isčašenja i prijelomi kostiju – HRN EN ISO 20347-200

ZAŠTITNA JAKNA – mora biti vodo nepropusna. Mora štiti od hladnoće – narančasto-crvene boje RAL 3024

ZAŠTITNA KACIGA – mora biti bjele ili narandasto – crvene boje. Služi za zaštitu pada predmeta sa visine. Kaciga mora biti što manje težine – RAL 3024. Hrn en – 16473-2015

PRSLUK – namjenjen je za zaštitu od hladnoće – HRN EN-340-2004

KABANICA – namjenjena je za zaštitu od kiše i drugih padalina.

MAJICE SA OVRATNIKOM DUGI/KRATKI RUKA- RAL 3020, RAL 9003 ili RAL 5002

HLAČE ZIMSKE/LJETNE – HRN EN – 471-2008

ZAŠTITNA PREGAČA – može biti za višekratnu ili jednokratnu upotrebu. Upotrebljava se kod rada sa opasnim i štetnim tvarima ili zaraznim tvarima.

Zaština sredstva koja treba koristiti prilikom transporta ili intervencije kod pacijenata sa sumljom na COVID-19

- a) Zaštitne rukavice, zaštitna maska
- b) Zaštitni ogrtač ili odjelo, respirator maska FFP2 ili kiruška maska i vizir, jednokratne nitrilne rukavice, nazuvci za obuću.



**Slika 6. Prikaz osobne zaštitne opreme za intervencije u masovnim nesrećama**

## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj rada je istražiti mogućnosti poboljšanja zaštite zdravlja i sprečavanja ozljeda na radu djelatnika izvanbolničke hitne medicine tijekom rada u okolnostima potresa.

### 3. ISPITANICI I METODE

Ispitanici su djelatnici Zavoda za hitnu medicinu Sisačko-moslavačke županije. Ispitanicima (djelatnicima Zavoda) ponuđena je anketa tijekom srpnja i kolovoza 2021 godine. U anketi su postavljena pitanja o dobi, spolu, radnom mjestu, bračnom stanju i radnom iskustvu ispitanika koji će sudjelovati u anketi.

U anketi su bila postavljena slijedeća pitanja:

1. Smatrate li da ste dovoljno educirani za rad u uvjetima katastrofe kao što je potres?
2. Smatrate li da je opremljenost izvanbolničke hitne službe u pogledu opremljenosti medicinskim aparatima, sanitetskim materijalom i tehnička opremljenost vozila zadovoljavajuća za slučaj katastrofa kao što je potres?
3. Da li ste prije potresa bili detljno upoznati sa protokolima za rad u slučaju izvanrednih okolnosti kao što je potres?
4. Smatrate li da su protokoli za postupanje u izvanrednim okolnostima dovoljno jasni i precizni?
5. i 6. Da li ste za vrijeme rada nakon potresa komunicirali sa ostalim hitnim službama i kojim?
6. Da li ste zadovoljni s ostvarenom komunikacijom s ostalim hitnim službama?
7. Smatrate li da je komunikacija s ostalim hitnim službama organizirana na zadovoljavajući način?
8. Da li ste uspjeli uspostaviti uspješnu komunikaciju s ozlijeđenima za vrijeme potresa budući da je navedeni događaj bio stresan za djelatnike Zavoda i pacijente?
9. Da li Vam je pružena psihološka pomoć nakon potresa?
10. Smatrate li da je za vrijeme intervencija nakon potresa bio ugrožen Vaš život ili zdravlje?
11. Budući ste radili u okolnostima kada je uz živote i imovinu ugroze stanovništva istovremeno bila ugroza za Vas i Vašu obitelj i imovinu (uvjeti velikog stresa) da li je to ostavilo posljedice za Vaše zdravlje?

12. Smatrate li da bi djelatnicima nakon rada u okolnostima stresa kao što je potres trebala biti pružena psihološka pomoć?
13. Smatrate li da je Vaša osobna zaštitna oprema zadovoljavajuća za rad u izvanrednim okolnostima kao što je potres?

## 4. REZULTATI

Od 251 djelatnika Zavoda u anketi je dobrovoljno sudjelovalo 49 djelatnika. Da bi anketa bila u potpunosti anonimna ista nije provedena prema dobi, spolu, radnom mjestu, bračnom stanju i radnom iskustvu. Zaposlenici su smatrali da bi istraživanje - ukoliko bi se ispitivanje vršilo na takav način - moglo u radnoj sredini otkriti identitet zaposlenika koji je ispunjavao anketu jer se svi zaposlenici međusobno dobro poznaju.

Ispitanici su na pojedina pitanja ankete ponudili niže navedene odgovore.

1. Smatrate li da ste dovoljno educirani za rad u uvjetima katastrofe kao što je potres?
  - 45 zaposlenika smatra da edukacije za rad u uvjetima masovnih nesreća i katastrofa nisu dovoljno educirani
  - svi anketirani zaposlenici smatraju da edukacije trebaju održavati češće
2. Smatrate li da je opremljenost izvanbolničke hitne službe u pogledu opremljenosti medicinskim aparatima, sanitetskim materijalom i tehnička opremljenost vozila zadovoljavajuća za slučaj katastrofa kao što je potres?
  - 29 djelatnika smatra da je opremljenost zadovoljavajuća, ali bi trebalo poboljšati njezin smještaj (dostupnost), a 20 djelatnika smatra da bi trebalo nabaviti više kaciga i rezervna vozila.
3. Da li ste prije potresa bili detaljno upoznati sa protokolima za rad u slučaju izvanrednih okolnosti kao što je potres?
  - 41 djelatnik je odgovorio da nije dovoljno bio upoznat s protokolima, dok je 8 djelatnika smatra da su bili upoznati sa svim protokolima.
4. Smatrate li da su protokoli za postupanje u izvanrednim okolnostima dovoljno jasni i precizni?
  - 33 djelatnika smatra da su protokoli za postupanje dovoljno jasni i precizni dok 16 djelatnika smatra da protokoli nisu dovoljno jasni.
5. i 6. Da li ste za vrijeme rada nakon potresa komunicirali sa ostalim hitnim službama i kojim?

- 42 djelatnika komuniciralo je sa ostalim hitnim službama i to sa:  
Hrvatskim zavodom za hitnu medicinu, Zavodima za hitnu medicinu  
susjednih županija, policijom, vatrogascima, vojskom, civilnom zaštitom.
6. Da li ste zadovoljni s ostvarenom komunikacijom s ostalim hitnim službama?
    - 40 djelatnika je zadovoljno, dok 9 djelatnika smatra da ista nije bilo dovoljno kvalitetna.
  7. Smatrate li da je komunikacija s ostalim hitnim službama organizirana na zadovoljavajući način?
    - 32 djelatnika smatra da je sama organizacija komunikacije zadovoljavajuća, dok 17 djelatnika smatra da bi se ista mogla unaprijediti.
  8. Da li ste uspjeli uspostaviti uspješnu komunikaciju s ozlijeđenima za vrijeme potresa budući da je navedeni događaj bio stresan za djelatnike Zavoda i pacijente?
    - 47 djelatnika smatra da su uspjeli uspostaviti uspješnu komunikaciju s pacijentima, dok 2 djelatnika smatraju da je zbog obostranog stresa komunikacija ponekad bila otežana.
  9. Da li Vam je pružena psihološka pomoć nakon potresa?
    - 48 djelatnika nije zatražilo psihološku pomoć niti im je ista bila pružena, dok je 1 djelatnik zatražio psihološku pomoć.
  10. Smatrate li da je za vrijeme intervencija nakon potresa bio ugrožen Vaš život ili zdravlje?
    - 25 djelatnika smatra da im je za vrijeme intervencija nakon potresa bio ugrožen život i zdravlje iz navedenih razloga:  
intervencije u oštećenim i ruševnim zgradama, zakrčene prometnice, rad u stresu-strah od novog potresa i urušavanja zgrada, pada predmeta, isprljenosti, nemogućnosti izmjještanja medicinske prijavno-dojavne jedinice.
  11. Budući ste radili u okolnostima kada je uz živote i imovinu ugroze stanovništva istovremeno bila ugroza za Vas i Vašu obitelj i imovinu (uvjeti velikog stresa) da li je to ostavilo posljedice za Vaše zdravlje?
    - 27 djelatnika smatra da je rad u navedenim okolnostima ostavilo traga na njihovom zdravlju dok 22 djelatnika smatra da nema posljedica.



12. Smatrate li da bi djelatnicima nakon rada u okolnostima stresa kao što je potres trebala biti pružena psihološka pomoć?
- 48 djelatnika smatra da bi bila nužna psihološka pomoć djelatnika, dok samo 1 djelatnik smatra da ista nije potrebna
13. Smatrate li da je Vaša osobna zaštitna oprema zadovoljavajuća za rad u izvanrednim okolnostima kao što je potres?
- 35 djelatnika smatra da je osobna zaštitna oprema zadovoljavajuća, dok 14 djelatnika smatra da nedostaje kaciga i zaštitne obuće.

Temeljem provedene ankete i prijedloga zaposlenika za poboljšanje zaštite života i zdravlja djelatnika izvanbolničke hitne medicine, kao i poboljšanje kvalitete njihovog rada u izvanrednim okolnostima i masovnim nesrećama kao što je potres proizlazi sljedeći

## 5. RASPRAVA

U potresu koji se dogodio na području Sisačko-moslavačke županije došao je do izražaja nedostatak adekvatnog prostora za rad djelatnika izvanbolničke hitne medicine na području Sisačko-moslavačke županije. Ispostave u Petrinji i Glini zbog oštećenja dotrajale zgrade morale su odmah biti izmiještene i nastavile su rad u kontejnerima. Zgrada u Sisku pretrpjela je oštećenja, a najveće oštećenje bilo je na zidu prostorije medicinsko prijavno-dojavne jedinice za kojeg je postojala opasnost da se u naknadnom potresu uruši, a djelatnicima nije osigurano izmještanje. Velika oštećenja su bila i u Domovima zdravlja tako da su bile nedostupne i ordinacije obiteljske medicine. Oštećena je i OB "Dr. Ivo Pedišić" u Sisku gdje je također trebalo izmijestiti dio pacijenata, a bio je otežan i prijem ozlijeđenih osoba, koje su uz pomoć ostalih Županijskih zavoda prevoženi u bolnice na drugim područjima.

Djelatnicima izvanbolničke hitne medicine nužno je osigurati rad u sigurnim zgradama u koje su smještene sobe za reanimaciju. Djelatnicima medicinske prijavno-dojavne jedinice također je potrebno osigurati rad u sigurnom prostoru uz mogućnost brzog izmještanja na drugo odgovarajuće mjesto.

Protokoli za postupanje u slučaju masovnih nesreća i prirodnih katastrofa trebaju biti jasni, te u svakom trenutku dostupni na svim radnim mjestima, kako bi se djelatnici s njima što bolje upoznali.

Potrebno je izraditi detaljan plan rada u izvanrednim okolnostima s točno utvrđenim ovlastima i zadacima za svakog djelatnika, odnosno radno mjesto.

Svi djelatnici moraju biti upoznati sa smještajem torba sa potrebnim priborom i sanitetskim materijalom za masovne nesreće i prirodne katastrofe.

Edukacije za rad u izvanrednim okolnostima prirodnih katastrofa i masovnih nesreća trebaju se održavati češće i po mogućnosti osigurati standardne timove tj. timove u istom sastavu.

Vježbe za rad u slučaju prirodnih katastrofa i masovnih nesreća trebaju se održavati češće sa ostalim hitnim službama (vatrogascima, policijom, vojskom, civilnom

zaštitom) kako bi njihovo djelovanje bilo što bolje usklađeno. Takve vježbe prošao je jako mali broj djelatnika izvanbolničke hitne medicine.

Po mogućnosti na mjesta masovnih nesreća i stradalih u prirodnim katastrofama na mjesto nesreća prvo bi trebali doći djelatnici ostalih hitnih službi koji bi osigurali rad djelatnika izvanbolničke hitne medicine u što sigurnijim uvjetima.

Svim djelatnicima izvanbolničke hitne medicine treba se osigurati sva potrebna zaštitna odjeća i obuća koja se koristi u prirodnim katastrofama i masovnim nesrećama uključujući kacige, svjetiljke, zaštitne plinske maske i dr.

Važnu ulogu ima i dobra opremljenost i tehnička ispravnost hitnih i sanitetskih vozila. Svakako je po mogućnosti dobro osigurati i rezervna vozila, jer često Zavodu za hitnu medicinu nemaju opremljenih rezervnih vozila i vozila koja u isto vrijeme mogu prevoziti više pokretnih ozljeđenih osoba.

## 6. ZAKLJUČAK

Prirodne katastrofe te masovne nesreće sve su češća pojava kako u svijetu tako i u Republici Hrvatskoj, a rezultiraju velikim brojem ozljeđenih osoba koje treba kvalitetno zbrinuti u što kraćem vremenu. Izvanbolnička hitna medicina ima ključnu ulogu u hitnom zbrinjavanju životno ugroženih osoba, kako u prostorima za reanimaciju, tako i na terenu. Ozljeđene osobe zbrinjavaju se na mjestu stradavanja koje često predstavlja opasnost i za djelatnike izvanbolničke hitne medicine budući često dolaze na mjesto nesreće prije ostalih hitnih službi koje osiguravaju ugroženo mjesto. Većina djelatnika Zavoda za hitnu medicinu Sisačko-moslavačke županije mlađe je životne dobi i zbrinjavanje pacijenata nakon razornog potresa bilo im je prvo iskustvo rada u izvanrednim okolnostima, stariji djelatnici imaju iskustvo rada u izvanrednim okolnostima za vrijeme domovinskog rata. Za mlađe djelatnike to je bio veliki stres jer su neki u potresu ostali bez doma, i bojali su se za živote svojih najbližih. Često građani koji trebaju pomoć djelatnika izvanbolničke hitne medicine nisu svjesni da su mnoge situacije stresne i za djelatnike koji im pružaju pomoć. Želeći istražiti mogućnosti zaštite zdravlja djelatnika izvanbolničke hitne medicine za vrijeme rada u izvanrednim okolnostima kao što su prirodne katastrofe i masovne nesreće, što bi ujedno pridonijelo i kvaliteti njihovog rada osim provođenja ankete dosta vremena proveo sam i u razgovoru sa djelatnicima Zavoda za hitnu medicinu Sisačko-moslavačke županije. Nakon analize prikupljenih podataka došao sam do slijedećih zaključaka:

1. Potrebno je vršiti kontinuiranu izobrazbu stanovništva o pružanju prve pomoći do dolaska tima hitne medicinske pomoći, budući pravovremena reanimacija i druga hitna pomoć uvelike povećava šansu za preživljavanje.
2. Stanovništvo je potrebno educirati u kojim slučajevima se poziva tim hitne medicinske pomoći i koje osnovne podatke trebaju datim prilikom poziva, kako bi isti trajao što kraće, a djelatnici medicinske prijavno-dojavne jedinice mogli kvalitetno odraditi trijažu odnosno odrediti hitnost zbrinjavanja ozljeđenih.
3. Svi djelatnici izvanbolničke hitne medicine trebaju proći vježbe za rad u slučaju prirodnih katastrofa odnosno masovnih nesreća.

4. Potrebne su češće vježbe za rad u slučaju masovnih nesreća u koje su uključene i ostale hitne službe: vatrogasci, policija, vojska, civilna zaštita.
5. Torbe za masovne nesreće trebaju uvijek biti popunjene svim potrebnim materijalom te stajati na pristupačnom mjestu.
6. Po mogućnosti bilo bi dobro osigurati rezervno sanitetsko vozilo.
5. Protokoli za postupanje u slučaju masovnih nesreća trebaju biti jasni i dostupni svakom djelatniku izvanbolničke hitne medicine na njegovom radnom mjestu kako bi djelatnici što bolje bili upoznati s istim.
5. Prostor medicinsko-prijavno dojavnih jedinica i prostori za reanimaciju djelatnika izvanbolničke hitne službe trebaju biti smješteni u sigurnim objektima uz mogućnost brzog izmještanja.
6. Djelatnicima izvanbolničke hitne medicine potrebno je osigurati svu potrebnu zaštitnu odjeću i obuču za rad u izvanrednim okolnostima.
7. Djelatnicima izvanbolničke hitne medicine potrebno je osigurati redovite periodičke liječničke preglede u medicini rada, te psihološku pomoć nakon rada u okolnostima povećanog psihičkog stresa.

Svoje zaključke prezentirat ću Stručnom vijeću i Povjerenstvu za kvalitetu Zavoda za hitnu medicinu Sisačko-moslavačke županije, te ukoliko to doprinese zaštiti zdravlja i sprječavanju nezgoda na radu djelatnika izvanbolničke hitne medicine kada rade u izvanrednim okolnostima kao što su masovne nesreće i prirodne katastrofe smatrat ću da je cilj ovog diplomskog rada ostvaren.

## 7. LITERATURA

1. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:162:458179>
2. <https://repozitorij.unizd.hr/islandora/object/unizd:1783>
3. Markuš D. Potresi i analiza seizmičnosti (diplomski rad). Osijek: Odjel za fiziku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku; 2011.
4. Katalog potresa u Hrvatskoj i susjednim područjima. Arhiva Geofizičkog odsjeka, Prirodoslovno – matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
5. Majnarić L. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i akcidenata (završni rad). Karlovac: Specijalistički diplomski stručni studij sigurnost i zaštita Veleučilište u Karlovcu; 2015.
6. Zakon o zdravstvenoj zaštiti (NN 100/18) - [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2018\\_11\\_100\\_1929.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2018_11_100_1929.html)
7. Pravilnik o minimalnim uvjetima u pogledu prostora, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje djelatnosti hitne medicine (NN 71/16) - [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016\\_08\\_71\\_1696.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_08_71_1696.html)
8. Edukacijski programi u izvanbolničkoj hitnoj medicine (NN 80/2016., Hrvatski zavod za hitnu medicinu, 2016
9. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016\\_08\\_71\\_1696.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_08_71_1696.html)
10. <http://plavifokus.hkms.hr>
11. Povijest dispečerstva [http://udhm.hr/?page\\_id=58](http://udhm.hr/?page_id=58),
12. Bašić M., Kovačević J., Muškardin D., Patričević S., Štrbo S., Medicinska – prijavno dojavno jedinica, Hrvatski zavod za hitnu medicinu, Zagreb, 2018.
13. Florini D. Rad hitne medicinske pomoći u masovnim nesrećama: sekunde za spas. Nar Zdr List. 2007;(566–567):1-8. Dostupno na: <http://www.zzjzpgz.hr/nzl/44/dodatak.htm>;
14. Pravilnik o organizaciji i načinu obavljanja djelatnosti sanitetskog prijevoza (NN 72/19) - [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019\\_07\\_72\\_1554.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_07_72_1554.html)
15. Slavetić, G. Važanić, D. (2012.): Trijaža u odjelu hitne medicine, Zagreb, Hrvatski zavod za hitnu medicinu
16. <https://repository.medri.uniri.hr/islandora/object/medri:1133>

17. Hrvatsko Društvo za urgentnu medicinu i kirurgiju, CRO MRMI-Medicinski odgovor na veliku nesreću, HDUMK, Priručnik za polaznike, (2015) Slavonski Brod
18. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:222323>
19. [https://www.zhm-smz.hr/index\\_htm\\_files/Procjena%20rizika%20ZHM-SMZ%2001%202017.pdf](https://www.zhm-smz.hr/index_htm_files/Procjena%20rizika%20ZHM-SMZ%2001%202017.pdf)
20. Mršić, Ž. & Jakić, I. (2007.): Uloga policije u zbrinjavanju kod masovnih nesreća i katastrofa, Zagreb, MUP HR
21. <https://repository.fzsri.uniri.hr/islandora/object/fzsri:1201>
22. Mršić, Ž. & Jakić, I. (2007.): Uloga policije u zbrinjavanju kod masovnih nesreća i katastrofa, Zagreb, MUP HR
23. <https://civilna-zastita.gov.hr>
24. <https://www.zakon.hr/z/809/Zakon-o-sustavu-civilne-zaštite>
25. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016\\_08\\_75\\_1758.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_08_75_1758.html)
26. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017\\_03\\_27\\_593.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_03_27_593.html)
27. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:222323>
28. [https://www.zhm-smz.hr/index\\_htm\\_files/Procjena%20rizika%20ZHM-SMZ%2001%202017.pdf](https://www.zhm-smz.hr/index_htm_files/Procjena%20rizika%20ZHM-SMZ%2001%202017.pdf)
29. Debožović S. Profesionalni stres i sindrom sagorijevanja u djelatnika intenzivne psihijatrijske skrbi i hitne medicine (diplomski rad). Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2018.

## **8. POPIS SLIKA**

### **Popis slika**

Slika 1. Grad Petrinja nakon potresa.....	4
Slika 2. Unutarnja oprema hitnog vozila.....	11
Slika 3. Vozila hitnih timova.....	12
Slika 4. Medicinska prijavno dojavna jedinica SMŽ.....	17
Slika 5. Intervencija nakon potresa objedinjenih hitnih službi.....	28
Slika 6. Prikaz osobne zaštitne opreme za intervencije u masovnim nesrećama .....	35

## **9. POPIS TABLICA**

### **Popis tablica**

Tablica 1. Procjena rizika za radno mjesto liječnik 1.....	29
Tablica 2. Procjena rizika za radno mjesto liječnik 2.....	30
Tablica 3. Procjena rizika za radno mjesto medicinska sestra/tehničar 1 .....	30
Tablica 4. Procjena rizika za radno mjesto medicinska sestra/tehničar 2 .....	31