Usluge potrage i spašavanja u okviru pružanja usluga u zračnom prometu

Hodak, Ivan

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:448124

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-25**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository

zir.nsk.hr

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
ODBOR ZA ZAVRŠNI RAD

Zagreb, 27. ožujka 2017.

Zavod: **Zavod za zračni promet**
Predmet: **Usluge u zračnoj plovidbi**

ZAVRŠNI ZADATAK br. 4074

Pristupnik: **Ivan Hodak (0135232961)**
Studij: Promet
Smjer: Zračni promet

Zadatak: **Usluge potrage i spašavanja u okviru pružanja usluga u zračnom prometu**

Opis zadatka:

U sklopu završnog rada potreno je izvršiti analizu i valorizaciju organizacija, procesa i procedura na međunarodnoj razini i aplikaciju istih u okviru pružanja Usluga potrage i spašavanja u Republici Hrvatskoj. Na temelju izvršene analize, potrebno je identificirati glavne organizacije i procese potrage i spašavanja u Republici Hrvatskoj te moguće prednosti i mane sadašnjeg i mogućeg budućeg sustava potrage i spašavanja.

Zadatak uručen pristupniku: 28. travnja 2017.

Mentor:

doc. dr. sc. Tomislav Mihetec

Predsjednik povjerenstva za završni ispit:

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Ivan Hodak

USLUGE POTRAGE I SPAŠAVANJA U OKVIRU PRUŽANJA USLUGA U ZRAČNOM PROMETU

ZAVRŠNI RAD

Zagreb, 2017.

Sveučilište u Zagrebu

Fakultet prometnih znanosti

ZAVRŠNI RAD

USLUGE POTRAGE I SPAŠAVANJA U OKVIRU PRUŽANJA USLUGA U ZRAČNOM PROMETU

Services of Search and Rescue in the Context of Providing Air Traffic Services

Mentor : doc.dr.sc.Tomislav Mihetec

Student: Ivan Hodak, 0135232961

Zagreb, rujan 2017.

SAŽETAK

Svrha istraživanja u sklopu završnog rada jest definirati Usluge potrage i spašavanja u okviru pružanja Usluga u zračnoj plovidbi. Objašnjenje organizacije, procesa i procedura na međunarodnoj razini kao i aplikaciju istih u zakone, procedure i prakse pružanja Usluga potrage i spašavanja u Republici Hrvatskoj.

Cilj istraživanja je analiza i valorizacija sustava potrage i spašavanja na globalnoj kao i na razini Republike Hrvatske. Analiza će se provesti na temelju ustroja organizacije za potragu i spašavanje, uvjeta i odredbi određenih Međunarodnom agencijom za civilno zrakoplovstvo aneksom 12 (potraga i spašavanje), temeljne i specijalističke obuke timova za potragu i spašavanje, kao i cjelokupnog sustava te njegovih postojećim prednosti i mana.

Rezultati istraživanja odnosit će se na analizu cjelokupnog sustava za potragu i spašavanje, procedura, metoda, obuka i unaprjeđenja sustava u svrhu povećanja stupnja profesionalnosti i obučenosti pripadnika organizacije za potragu i spašavanje unutar Republike Hrvatske.

Ključne riječi: Usluge u zračnoj plovidbi; Usluge potrage i spašavanja; Državna uprava za zaštitu i spašavanje; Aneks 12 (Potraga i spašavanje).

SUMMARY

The purpose of the research as part of the final thesis is to define Search and Rescue services within the scope of air navigation service provision. Explanation of the organization, processes and procedures at the international level as well as application of them in the laws, procedures and practices of providing Search and Rescue Services in the Republic of Croatia.

The aim of this research is to analyze and valorize the Search and Rescue system at the global level as well as at the level in Republic of Croatia. The analysis will be carried out on the basic of the organization of the Search and Rescue organization, conditions and provisions set out by the International Civil Aviation Organization in Annex 12 (Search and Rescue), basic and specialist training of Search and rescue teams, as well as the overall system and its existing advantages and disadvantages.

The result of the research will cover the analysis of the entire Search and Rescue procedures, methods, training and improvement of the system in order to increase the degree

of professionalism and training of members of Search and Rescue organization within the Republic of Croatia.

KEYWORDS: Air Navigation Services; Search and Rescue Services; State Administration for Protection and Rescue; Annex 12 (search and rescue).

Sadržaj

1.UVOD 1
2. MEĐUNARODNA AGENCIJA ZA CIVILNO ZRAKOPLOVSTVO – POTRAGA I SPAŠAVANJE 3
2.1. Međunarodna agencija za civilno zrakoplovstvo 3
2.2. Potraga i spašavanje 4
2.2.1.Usluge potrage i spašavanja 7
2.2.2.Kooperacija usluga potrage i spašavanja između članica 7
2.2.3.Pripremne mjere 9
3. ORGANIZACIJE UNUTAR SUSTAVA POTRAGE I SPAŠAVANJA 12
3.1.Regije potrage i spašavanja 13
3.2.INSARAG 14
3.3. Spasilačko koordinacijski centar 17
3.4. Jedinice potrage i spašavanja 19
3.5.Oprema za potragu i spašavanje 23
3.6.Komunikacija i signali 25
4. ORGANIZACIJA POTRAGE I SPAŠAVANJA U REPUBLICI HRVATSKOJ 30
4.1.Sustav potrage i spašavanja u Republici Hrvatskoj 30
4.2.Spasilačko koordinacijski centri za spašavanje na moru 31
4.3.Državna uprava za zaštitu i spašavanje 33
4.4.Sustav uzbunjivanja i operativne procedure 38
4.5.Operativna procedura u Hrvatskoj kontroli zračne plovidbe 41
4.6.Sudionici i obuka timova za potragu i spašavanje 46
5. ZAKLJUČAK 52
Literatura 55
Prilozi 58
Popis slika 58
Popis Kratica 59

1.UVOD

Od 1977.godine svakih 15 godina dolazi do dvostrukog porasta zračnog prometa na globalnoj razini, a takav trend se očekuje i ubuduće. Ovakav razvoj zrakoplovstva zahtjeva veću sigurnost, organiziranost i efikasnost sustava Potrage i spašavanja na globalnoj razini.

Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo (International Civil Aviation Organization – ICAO) na međunarodnoj konvenciji izdaje dokument Aneks 12 (Potraga i spašavanje), u kojem su navedene preporuke i odredbe o organizaciji samog sustava Potrage i spašavanja (Search and Rescue - SAR) na globalnoj razini. Države članice prihvaćaju dokument te ga implementiraju u svoje zakone i osnivaju SAR organizacije unutar svojih zemalja. Osnivaju organizacije zadužene za koordinaciju operacija potrage i spašavanja koje su također dužne surađivati s ostalim zemljama članicama iz njihove regije u svrhu bržeg, efikasnijeg i sigurnijeg načina izvršavanja zadanih operacija. Članice regije su dužne uvesti procedure i prakse u slučaju potrage i spašavanja na teritoriju druge države i osigurati učinkovitu suradnju između Spasilačko koordinacijskih centara kao i timova na terenu.

Rad je podijeljen u pet cjelina:

1.UVOD;

2. MEĐUNARODNA AGENCIJA ZA CIVILNO ZRAKOPLOVSTVO – POTRAGA I SPAŠAVANJE;

3. ORGANIZACIJE UNUTAR SUSTAVA POTRAGE I SPAŠAVANJA;

4. ORGANIZACIJA POTRAGE I SPAŠAVANJA REPUBLICI HRVATSKOJ;

5.ZAKLJUČAK.

Organizacije unutar SAR sustava zadužene su za obuku SAR timova, planiranje i provedbu SAR operacija, prikupljanje potrebnih informacija, podnošenje izvještaja, ustroj spasilačko koordinacijskih centara kao i koordinaciju i komunikaciju unutar čitavog sustava. Provođenje obuke i povećanje profesionalnosti timova za potragu i spašavanje jedan je od prioriteta Spasilačko koordinacijskih centara zaduženih za obuku timova, uz obuku organizacija je dužna osigurati potrebnu opremu i alate za izvršenje svih zadaća unutar operacija potrage i spašavanja.

Organizacija SAR sustava u Republici Hrvatskoj temelji se na Aneksu 12 (Potraga i spašavanje), tim dokumentom određen je temeljni ustroj samog SAR sustava, organizacija, Spasilačko koordinacijski centri na kopnu i moru, sustav uzbunjivanja, operativne procedure, sudionici i obuka SAR timova u Republici Hrvatskoj, Državna Uprava za zaštitu i spašavanje kao krovna organizacija za Potragu i spašavanje na području Republike Hrvatske.

Državna uprava za zaštitu i spašavanje kao krovna organizacija u Republici Hrvatskoj je dužna osigurati potrebnu opremu i alat za izvršenje zadaća na terenu. Uz opremu i alat dužni su provesti obuku i specijalizaciju potražno spasilačkih timova, medicinskog osoblja, potražnih pasa, timova za pretraživanje iz zraka i timove za potragu i spašavanje na moru. Koordinacija timova i ispravan način komunikacije ključan je za izvršenje zadaća, logistička potpora te potpora drugih timova je nužna kako bi se operacija završila uspješno na brz i siguran način. Vatrogastvo, civilna zaštita, namjenske organizirane snage Hrvatske vojske te jedinice ministarstva unutarnjih poslova sudjeluju u operacijama potrage i spašavanja na području RH te uz međusobnu suradnju i koordinaciju uspješno izvršavaju sve zadane zadaće.

2. MEĐUNARODNA AGENCIJA ZA CIVILNO ZRAKOPLOVSTVO – POTRAGA I SPAŠAVANJE

Međunarodna organizacija civilnog zrakoplovstva (ICAO) je specijalizirana agencija Ujedinjenih Naroda (United Nations - UN) koju su 1944. osnovale države za upravljanje administracijom i upravljanjem Konvencije o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu (Chicago konvencija).

Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu, također poznata kao Chicago konvencija, potpisana je 7. prosinca 1944. od strane 52 države. Dok se čekalo potvrđivanje Konvencije od strane 26 država, osnovana je privremena Međunarodna organizacija civilnog zrakoplovstva. Djelovala je od 6. lipnja 1945. do 4. travnja 1947. do 5. ožujka 1947. primljeno je 26. ratifikacija na Konvenciju.

Međunarodna agencija za civilno zrakoplovstvo je nastala 4. travnja 1947. Nakon nastanka u listopadu iste te godine je postala specijalizirana agencija unutar Ujedinjenih naroda povezanih s Ekonomskim i socijalnim vijećem (Economic and Social Council - ECOSOC).

2.1. Međunarodna agencija za civilno zrakoplovstvo

Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu navodi svrhu ICAO-a: „S obzirom na budući razvoj međunarodnog civilnog zrakoplovstva, ICAO može uvelike pomoći u stvaranju i očuvanju prijateljskih odnosa i razumijevanje među narodima i ljudima diljem svijeta, ali njegova zlouporaba može postati prijetnja za opću sigurnost zrakoplovstva. Budući da je poželjno izbjegavati tenzije i promicati tu suradnju među narodima i ljudima na kojima ovisi mir u svijetu. Stoga, sve članice ICAO-a su se dogovorile o određenim načelima i aranžmanima kako bi se međunarodno civilno zrakoplovstvo moglo razviti na siguran i uredan način te da se međunarodne usluge zračnog prijevoza mogu osnovati na temelju jednakih mogućnosti i prava za sve članice ICAO-a. [1].

ICAO surađuje sa 191-om državom, članicama Konvencije i industrijske skupine kako bi postigao konsenzus o standardima i preporučenim praksama (Standards and Recommended Practices - SARP) međunarodnim standardima civilnog zrakoplovstva i politikama koje podupiru siguran, učinkovit, ekonomski održiv i ekološki odgovoran civilni zrakoplovni

sektor. SARP-ove i politike koriste države članice ICAO-a kako bi osigurale da njihova lokalna operacija civilnog zrakoplovstva i propisi budu u skladu s globalnim normama, što dozvoljava više od 100.000 dnevnih letova u globalnoj mreži zračnog prometa da sigurno i pouzdano djeluju u svim regijama svijeta.

Pored temeljnog rada na rješavanju konsenzusnih međunarodnih SARP-ova i politika među državama članicama i industrije, te među mnogim drugim prioritetima i programima, ICAO također koordinira pomoć i izgradnju kapaciteta za države u potpori brojnim ciljevima razvoja zrakoplovstva. Proizvodi globalne planove za koordinaciju multilateralnog strateškog napretka za sigurnost i zračnu plovidbu. Prati i izvještava o brojnim mjerenjima performansi sektora zračnog prometa te provodi reviziju državnih sposobnosti nadzora civilnog zrakoplovstva u područjima sigurnosti i zaštite. [2].

2.2. Potraga i spašavanje

Jedna od najranijih svjetski dokumentiranih SAR operacija uslijedila je 1656.godine na olupini nizozemskog trgovačkog broda Verulde Draecka sa zapadne obale Australije. Unesrećeni preživjeli putnici su tražili pomoć, a kao odgovor su provedene tri odvojene SAR misije, ali bez ikakvog uspjeha. [3].

Prva SAR operacija koja je uključivala zrakoplovne snage te je provodila pretraživanje i spašavanje iz zraka je bila 29. studenog. 1945. godine, a u njoj je korišten helikopter Sikorsky R-5 prikazan na slici 2.1. Glavni pilot u toj misiji je bio Dimitrij „Jimmy“ Vinerom koji je koristeći eksperimentalni remen, kojega su zajednički razvili Sikorsky i Brezze, spasio svih pet članova posade naftovoda koji su se nalazili na rubu Penifeild Reefa te su članovi posade evakuirani na sigurno prije nego što je teglenica potonula. [4].

Slika 2.1 Sirkorsky R-5 Helikopter

Izvor: [5].

SAR (Search and Rescue) sustav se temelji na:

- ICAO Aneks 11 (Usluge u zračnom prometu);
- ICAO Aneks 12 (Potraga i spašavanje);
- ICAO Doc.9731 AN/958;
- ICAO Doc. 7333-AN/859.

Sustav se prema ICAO-u organizira u cilju brzog, sigurnog i točnog primanja informacije o zrakoplovu u opasnosti, koordinacije i provođenja svih propisanih aktivnosti tijekom operacije potrage i spašavanja. Sam sustav mora biti dostupan i operativan 24 sata na dan, te je potrebna koordinacija između spasilačkih centara radi boljeg funkcioniranja sustava te brzog, efikasnog i sigurnog načina provođenja same operacije potrage i spašavanja.

Primjenjivost standarda i preporučene prakse u ovom dokumentu uređuju primjenu Regionalnog traženja i spašavanja, sadržanih u dokumentu 7030, u kojemu su dokumentirani pomoćni postupci regionalne primjene. Aneks 12. primjenjuje se na osnivanje, održavanje i rad službi za traženje i spašavanje na teritoriju država ugovornica i na moru te na koordinaciju takvih usluga između država.

Aneks se sastoji od sljedećih dijelova:

- Materijali koji sadrži odgovarajući prilog:

A) Standardi i preporučena praksa koja je usvojena od strane konvencije.

Annex 12- Search and Rescue predgovor 25.Studenog.2004. Sve specifikacije za fizičke karakteristike, konfiguraciju, materijale, performanse, osoblje ili proceduru kao što je i potrebno za sigurnost i pravilnost za Međunarodnu zračnu plovidbu koje države članice moraju poštivati. U slučaju nepoštivanja država članica obavezna je obavijestiti Vijeće prema članku 38;

B) Dodaci koji sadrže materijale grupirane odvojeno radi praktičnosti, ali čine dio standarda i preporučenih postupaka koje je usvojio Vijeće;

C) Definicije izraza korištenih u standardima i preporučene prakse koje nisu samo objašnjive jer ne prihvaćaju značenja rječnika. Definicija nema neovisan status, ali je bitan dio svake standardne i preporučene prakse u kojoj se taj pojam koristi, budući da bi promjena značenja pojma utjecala na specifikaciju.

- Materijali koji je Vijeće odobrilo za objavu u suradnji sa standardima i preporučenim postupcima:

- Predgovor sadrži povijesno objašnjenje materijala koji se temelji na djelovanju Vijeća i koji uključuje objašnjenje obveza država u pogledu primjene standarda i preporučene prakse koje proizlaze iz Konvencije i Rezolucije usvajanja;
- Uvodnice koje sadrže objašnjenje materijala koji se uvode na početku dijelova, poglavlja ili odjeljaka priloga kako bi se pomoglo razumijevanju primjene teksta;
- Bilješke uključene u tekst, gdje je to prikladno, da daju činjenične informacije ili reference koji se odnose na standardne ili preporučene prakse u pitanju, ali ne čine dio standarda ili preporučenih postupaka;
- Prilozi koji sadrže materijal koji je dopunjen standardima i preporučenim postupcima ili je uključen kao vodič za njihovu primjenu. [6].

Aneks 12 je dokument koji je napisan i prihvaćen od strane Vijeća na 6 jezika- Engleski, Arapski, Kineski, Francuski, Ruski i Španjolski jezik. Svaka država članica je dužna izabrati dokument na jednom od tih jezika te ga usvojiti i primijeniti u svojoj zemlji. Za sve nepravilnosti ili ne razumijevanje dokumenta članica se dužna obratiti Vijeću te uz vijeće riješiti sve nepravilnosti ili pogreške u prijevodu. Aneks 12 je dokument koji se sastoji od sljedećih poglavlja, amandmana i priloga prikazanih u prilogu završnog rada.

2.2.1.Usluge potrage i spašavanja

Usluge potrage i spašavanja imaju za cilj pružanje pomoći ljudima koji su u neposrednoj opasnosti ili u nevolji, te traganje za zrakoplovom nakon nesreće i spašavanje putnika, posade i trećih lica aktivne i operativne su 24 sata na dan.

Potraga se smatra operacijom u kojoj se locira zrakoplov kojem se dogodila nesreća te unesrećene osobe koje su se nalazile u tom zrakoplovu ili su prilikom nesreće nastradale.

Spašavanje se smatra operacijom evakuacije unesrećenih osoba s mjesta nesreće te pružanje prve pomoći i drugih oblika pomoći koju unesrećene osobe trebaju i njihovo premještanje na sigurnu lokaciju.

Služba koja pruža usluge potrage i spašavanja prati događaje vezane za zrakoplov, koordinira i komunicira akcijom traganja i spašavanja pružanjem prve medicinske pomoći ili medicinske evakuacije. Koristi se svim javnim i privatnim sredstvima te opremom i alatima u svrhu brzog, efikasnog i sigurnog načina potrage i spašavanja unesrećenih osoba. [7].

Opća usluga potrage i spašavanja uključuje i specijalistička polja koja se određuju prema terenu i uvjetima na kojima se izvršava. To uključuje planinsku potragu i spašavanje, potraga i spašavanje na zemlji, potraga i spašavanje na zemlji s potražnim psima, urbana potraga i spašavanje u gradovima, potraga i spašavanje iz ruševina, borbeno traganje i spašavanje na bojnom polju, te potraga i spašavanje u moru. Sva specijalistička polja potrage i spašavanja trebaju imati školovano i osposobljeno osoblje za izvršavanje svih potrebnih operacija na kopnu ili moru, spasilačke centre i centre za koordinaciju timova koji su uključeni u samu operaciju potrage i spašavanja.

Svi specijalistički timovi su pod nadležnošću Spasilačko koordinacijskog centra (Rescue Cordination Center - RCC) koji aktivira timove i provodi operacije pretrage i spašavanja na područjima gdje je to potrebno, uz zrakoplove, plovila, osoblje i opremu koja je potrebna.

2.2.2.Kooperacija usluga potrage i spašavanja između članica

Sve države članice ICAO-a dužne su uskladiti svoje SAR organizacije s onima iz susjednih država, posebno u slučajevima kada se operacija potrage i spašavanja odvija blizu

granice s drugom državom. Organizacije SAR članica trebale bi u mjeri kojoj je to izvedivo razviti postupke i zajednički plan potrage i spašavanja kako bi se olakšala koordinacija timova za pretraživanje i spašavanje unesrećenih.

Država u kojoj se dogodila nesreća podložna uvjetima i zakonima koji su propisani od strane vlasti te države, te po tim uvjetima i zakonima dužna je omogućiti ulazak na svoj teritorij jedinicama za potragu i spašavanje drugih država u svrhu bržeg pronalaska mjesta nesreće i spašavanje preživjelih osoba takvih nesreća.

U slučaju da se država čiji je zrakoplov doživio nesreću na teritoriju druge zemlje odluči za potragu i spašavanje sa svojim spasilačkim timovima, dužna je podnijeti zahtjev dajući potpune detalje operacije i predviđene misije spasilačko koordinacijskom centru druge države. Vlast države na čijem teritoriju se dogodila nesreća mora priznati primitak takvog zahtjeva, što prije moguće odobriti spasilačkim timovima ulazak na njihov teritorij i što prije započeti operaciju potrage i spašavanja.

Zemlje članice trebale bi sklopiti sporazume sa susjednim zemljama kako bi se poboljšala i ojačala suradnja i koordinacija timova za pretraživanje i spašavanje. Takvi sporazumi trebaju osiguravati ubrzavanje ulaska SAR timova sa što manje moguće formalnosti. Također svaka država treba autorizirati centre za koordinaciju kako bi se:

- Zahtjevi drugih centara za pomoć pri koordinaciji, pomoć potražnih zrakoplova, plovila, osoba ili opreme odobrili bez puno formalnosti;
- Odobrila dopuštenja za ulazak takvog zrakoplova, plovila, osoba ili opreme na njen teritorij u svrhu spašavanja i potraživanja;
- Poduzeli potrebni dogovori s odgovarajućim carinskim, imigracijskim, vojnim ili drugim tijelima s ciljem ubrzavanja takvoga ulaska na njihov teritorij. [6].

Svi koordinacijski centri moraju imati odobrenja i ovlaštenja kako bi pružile svu raspoloživu pomoć ostalim centrima koji su zatražili pomoć u obliku zrakoplova, opreme, vozila, plovila ili ljudstva. Također u sporazumima moraju biti uključene zajedničke vježbe i obuke ekipa za pretraživanje i spašavanje kako bi usavršile učinkovitost cijele operacije pretraživanja i spašavanja preživjelih osoba. Timovi za potragu i spašavanje susjednih država trebaju imati periodičke posjete susjednih Spasilačko koordinacijskih centara u svrhu razmjene iskustava, osposobljavanja budućih ekipa i poboljšanja suradnje između timova susjednih država.

Spasilačko koordinacijski centri dužni su također organizirati sve zrakoplove, plovila, lokalne službe i objekte koji nisu dio organizacije za potragu i spašavanje. Sve iz razloga kako bi u potpunosti surađivali sa svim potrebnim ljudstvom, opremom i objektima u cilju proširivanja operacije te pružanja maksimalno profesionalne i brze usluge pretraživanja mjesta nesreće te spašavanja svih preživjelih u toj zrakoplovnoj nesreći.

U slučaju da se nesreća dogodila na moru potrebno je osigurati što moguće praktičniju koordinaciju zrakoplovne i pomorske vlasti, da osiguraju najučinkovitije usluge potrage i spašavanja. Koordinacijskim centrima dozvoljeno je koristiti sve oblike plovila u cilju pružanja što kvalitetnije i učinkovitije usluge potrage i spašavanja, stoga centri moraju biti obaviješteni o svim putničkim i teretnim brodovima u blizini zbog bržeg načina spašavanja preživjelih osoba te evakuacije na sigurno. [6].

Svi SAR timovi moraju surađivati sa agencijama i inspektorima za zrakoplovne nesreće te osobama koje su odgovorne za skrb onih koji su preživjeli nesreću, kako bi se olakšala istraga o zrakoplovnoj nesreći koordinacija je potrebna zbog lakšeg prikupljanja informacija i provođenja istrage o nesreći od strane agencija nadležnih za provođenje takvih istraga.

2.2.3.Pripremne mjere

Svaki Spasilačko koordinacijski centar svakom trenutku mora imati uvijek ažurirane informacije o:

- Položaju timova za potragu i spašavanje, potpomognute pod-centre i mjesta za uzbunjivanje;
- Jedinice za usluge zračnog prometa;
- Sredstva za komunikaciju koja se mogu koristiti u operaciji potrage i spašavanja;
- Adrese i telefonske brojeve svih operatora ili njihovih imenovanih predstavnika koji se bave operacijama u regiji;
- Bilo koje druge javne ili privatne resurse, uključujući medicinske te također prijevozne obijete koji će vjerojatno biti korisni u operacijama potrage i spašavanja.

Preporučeno je također da svaki spasilačko koordinacijski centar ima dostupne sve informacije koje mogu biti od interesa za operaciju SAR, u to se uključuju sljedeće informacije:

- Lokacije, pozivne oznake, satovi gledanja i slušanja frekvencija svih radio postaja koje će vjerojatno biti uključene kao potpora operacijama potrage i spašavanja;
- Mjesta i sate slušanja i očuvanja radijskog sata kao i frekvencije čuvanih;
- Lokacije na kojima se pohranjuje oprema za potragu i preživljavanje;
- Objekte za koje je poznato da postoji mogućnost pogreške (napušteni objekti ili olupine) osobito ako se gledaju iz zraka; [6].

Područja potrage i spašavanja koja uključuju pomorska područja trebala bi imati spreman pristup informacijama o položaju, kursu i brzini brodova unutar takvih područja. Svrha tih informacija je da u slučaju nesreće sva plovila mogu pružiti pomoć zrakoplovima u nevolji i informacije o tome kako ih mogu kontaktirati. Sve takve informacije mogu se čuvati u spasilačko koordinacijskim centrima ili na mjestima gdje će biti lako dostupni.

Države članice trebale bi pojedinačno ili u suradnji sa susjednim državama uspostaviti sustave za izvještavanje brodova u suradnji s vlastima, ili organizirati komunikacijsku vezu preko Amver sustava radi pomoći u operacijama potrage i spašavanja. Sustav Amver je kooperativni međunarodni sustav za izvještavanje brodova s pokrivenošću diljem svijeta, koji je dostupan za ispitivanje od strane svih spasilačko koordinacijskih centara. Svi spasilačko koordinacijski centri imaju također ugrađene i regionalne sustave za izvješćivanje brodova u tim područjima.

Svaki spasilačko koordinacijski centar za spašavanje na moru mora pripremiti detaljne planove operacije za izvršenje operacije potrage i spašavanja unutar svojeg područja. Planovi operacije potrage i spašavanja trebali bi se razviti zajedno s predstavnicima operatera i ostalim javnim ili privatnim službama koje mogu pomoći u pružanju usluga pretraživanja i spašavanja ili imati bilo kakve koristi u operaciji od strane tih službi, imajući u vidu da bi broj preživjelih mogao biti velik.

Planovi operacije moraju navesti aranžmane za servisiranje i opskrbu gorivom u najvećoj mogućoj mjeri zrakoplova, plovila i vozila koja su uključena u operacijama potrage i spašavanja, uključujući i one koje su dostupne od strane drugih država i spasilačko koordinacijskih centara. Planovi operacije trebaju sadržavati pojedinosti o akcijama koje moraju poduzeti oni timovi koji su zaduženi za potragu i spašavanje uključujući:

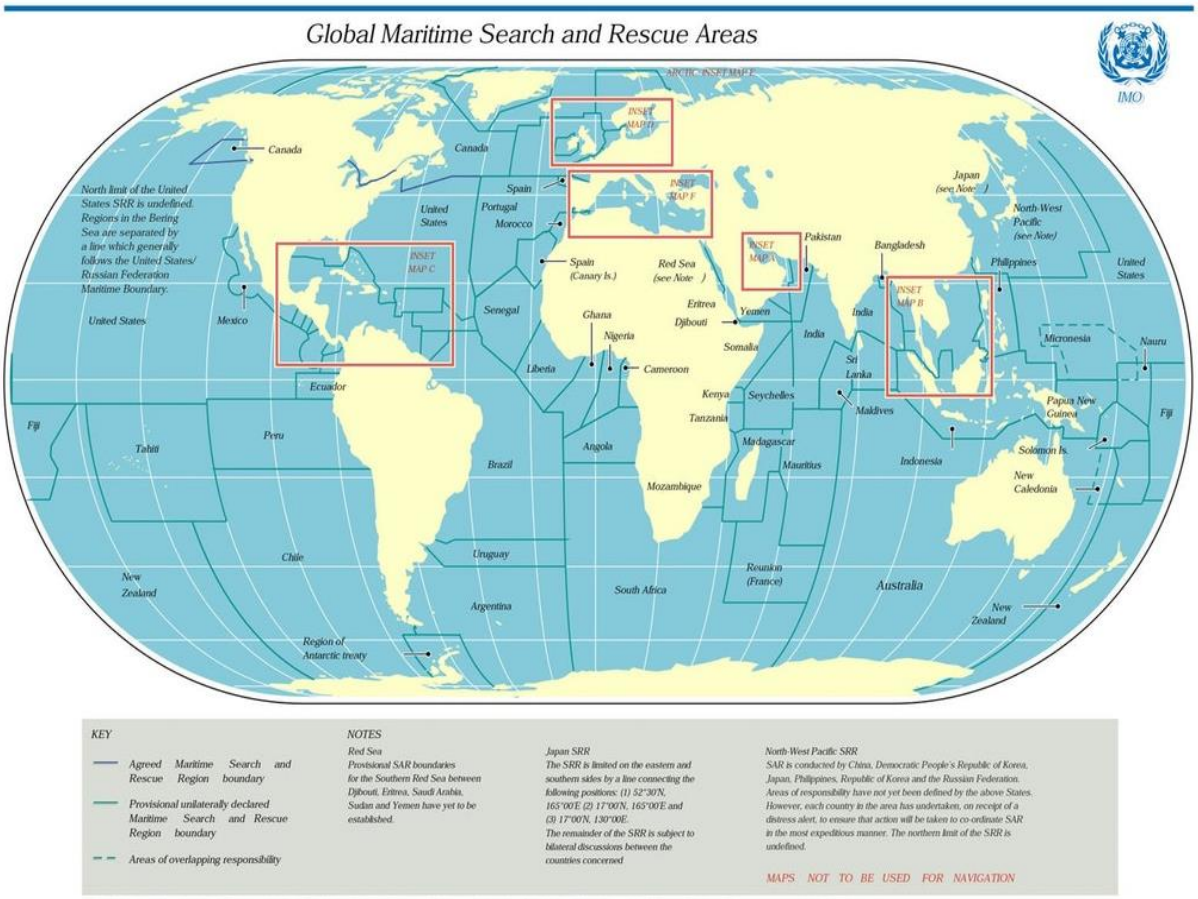
- Način obavljanja poslova pretraživanja i spašavanja u regiji potrage i spašavanja;
- Korištenje dostupnih komunikacijskih sustava i objekata ,

- Aktivnosti koje treba poduzeti zajedno s drugim centrima za koordinaciju spašavanja;
- Metode upozoravanja zrakoplova na putu i brodova na moru;
- Dužnosti osoba upućenih u potragu i spašavanje;
- Moguću preraspodjelu opreme koja može biti potrebna u meteorološkim ili drugim uvjetima;
- Metode za dobivanje bitnih informacija relevantnih za operacije potrage i spašavanja, kao što su vremenska prognoza, odgovarajuće NOTAM-e itd.;
- Metode za dobivanje pomoći od drugih spasilačko koordinacijskih centara uključujući zrakoplove, plovila,ljudski potencijal ili opremu prema potrebi;
- Metode za pomoć zrakoplovu u nevolji iznad vode a u blizini površinskih plovila;
- Metode pomoći drugog zrakoplova u potrazi i spašavanju;
- Kooperativne radnje poduzete u suradnji s kontrolom zračne plovidbe i drugim nadležnim tijelima za pružanje pomoći zrakoplovima za koje se vjeruje da su predmet nezakonitog ometanja. [6].

Planovi operacije potrage i spašavanja trebali bi biti integrirani s planovima intervencija u zračnim lukama radi pružanja usluga spašavanja u blizini zračnih luka, uključujući i priobalne zračne luke i područja iznad vode. U planove se također ubraja broj spremnih i potrebnih objekata i opreme za operaciju potrage i spašavanja, kao i odgovarajuće opskrbe obroka, medicinskih skladišta, signalnih uređaja i druge potrebne opreme.

3. ORGANIZACIJE UNUTAR SUSTAVA POTRAGE I SPAŠAVANJA

Usluge potrage i spašavanja te podjelu na regije na svjetskoj razini čine 34 države, koje imaju ustrojene SAR organizacije a to su: Australija, Azerbejdžan, Belgija, Brazil, Kanada, Hrvatska, Cipar, Danska, Estonija, Finska, Njemačka, Kina, Island, Irska, Izrael, Italija, Jordan, Makao, Malezija, Malta, Nizozemska, Novi Zeland, Norveška, Portugal, Poljska, Južna Afrika, Španjolska, Švedska, Švicarska, Tajvan, Ukrajina, Ujedinjeno Kraljevstvo, SAD i Vijetnam koje djeluju unutar regija prikazanih na slici 3.1.



Slika 3. 1. Prikaz svjetskih SAR regija.

Izvor: [8].

Sve navedene države imaju ustrojene zakone i regulative vezane za samu organizaciju SAR, surađuju sa susjednim državama radi povećanja stupnja profesionalnosti i sigurnosti u samim operacijama potrage i spašavanja. [6].

3.1.Regije potrage i spašavanja

Države članice ICAO-a dužne su označiti područja za potragu i spašavanje u okviru kojih će pružati usluge potrage i spašavanja. Takva područja ne smiju se preklapati, a susjedne regije moraju ostati susjedne regije. Područja odgovornosti unutar sustava prikazana su na slici 3.2. gdje je prikazan shematski prikaz sustava. Sustav funkcionira na način da početak operacije potrage i spašavanja započinje na međunarodnoj razini te se prikupljaju prve potrebne informacije o nesreći, zatim prelazi na regionalna i državna područja u kojem se dogodila nesreća. Država u kojoj se dogodila nesreća zatim obavještava najbliži aerodrom koji je dužan obavijestiti lokalne službe i uputiti ih na mjesto nesreće.

Slika 3. 2. Shematski prikaz SAR sustava

Izvor: [9].

Regije područja potrage i spašavanja uspostavljene su kako bi se uspostavila i osigurala kvalitetna i adekvatna komunikacijska infrastruktura, učinkovito usmjeravanje upozorenja na opasnost i pravilnu operativnu koordinaciju ljudstva i opreme za učinkovitu operaciju potrage i spašavanje. Susjedne države mogu surađivati u uspostavljanju službi za potragu i spašavanje unutar jedne regije SAR-a. Područja potrage i spašavanja određuju se na temelju tehničkih i operativnih razmatranja i ne odnose se na razgraničenje granica između država.

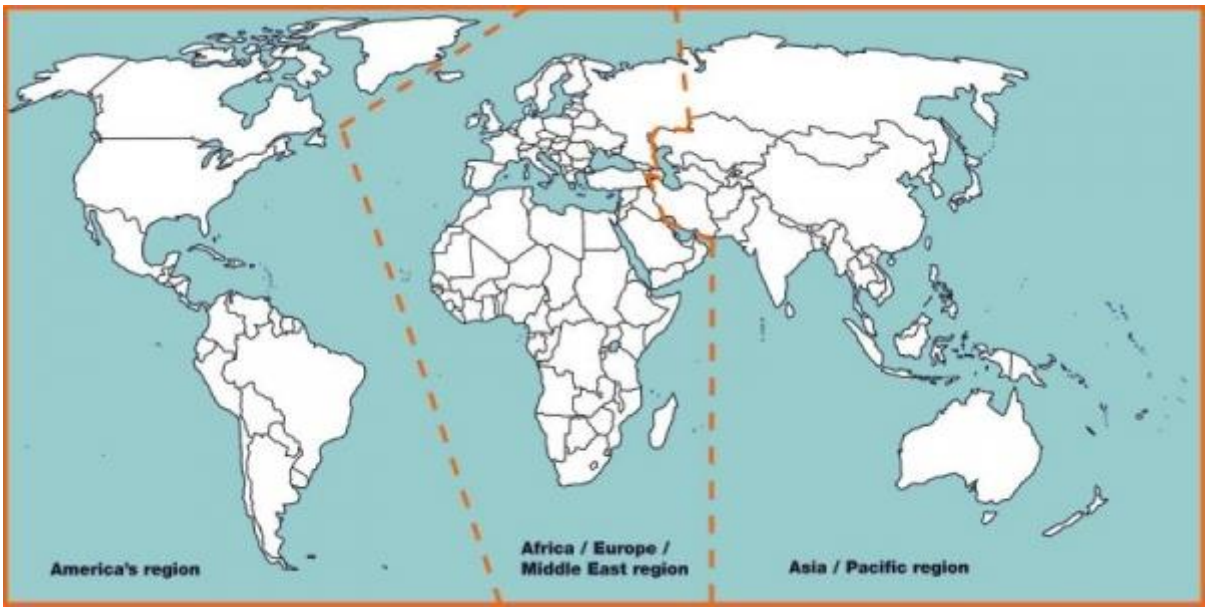
Uz usluge potrage i spašavanja na kopnu trebalo je definirati granice na moru te definirati područja pretrage i spašavanja na moru, stoga je Ženevska konvencija o plovidbi tzv. UNCLOS I 1956. godine stvorila međunarodni ugovor kako bi se kodificirala prava međunarodnog prava koja se odnose na otvoreno more, inače poznate kao međunarodne vode. U tom međunarodnom ugovoru određene su granice zemalja na morskim površinama te također određena plitka i duboka područja na moru.

3.2.INSARAG

INSARAG (International Search and Rescue Advisory Group - INSARAG) je globalna mreža više od 80 zemalja i organizacija pod okriljem Ujedinjenih Naroda. Organizacija se bavi pitanjima vezanim uz urbanističko pretraživanje i spašavanje (Urbanistic Search and Rescue - USAR) s ciljem utvrđivanja minimalnih međunarodnih standarda potrebnih za izvršavanje operacija potrage i spašavanja. Preporučene prakse i metodologija USAR timova za međunarodnu koordinaciju temelji se na smjernicama INSARAG-a koje je potvrdila Rezolucija 57/150 Opće skupštine Ujedinjenih naroda iz 2002. te nosi naziv „Jačanje djelotvornosti i koordinacije međunarodne pomoći u urbanom traženju i spašavanju.“ [10].

INSARAG je podijeljen na tri regionalne skupine (prikazane na slici 3.3.):

- Afrika/Europa/Bliskoistočna regija;
- Američka regije;
- Azija i pacifička regija.



Slika 3. 3. INSARAG regije

Izvor: [11].

Sve tri regionalne skupine imaju sastanke svake godine kako bi se poduzele mjere jačanja regionalnih USAR odgovora i kako bi osigurali strateški smjer i politike iz INSARAG Upravnog odbora, te primjenjuju relevantne informacije iz zemalja sudionica.

Regionalne skupine potiču sudjelovanje svih zemalja u svojim regijama i tako nastoje pružiti forum za raspravu o pitanjima koje se odnose na USAR, regionalnu suradnju te izgradnju novih kapaciteta. Jedan od primarnih ishoda tih sastanaka je godišnji regionalni plan rada koji se bavi izgradnjom kapaciteta, obukom i drugim pitanjima relevantnim za integrirane pristupe odgovoru na katastrofe. Svaka od tri regionalne grupe ima jednog Predsjedatelja i jednog potpredsjednika, koji se bira svake godine, a sjedi u Upravnom odboru INSARAG-a [10].

Metodologija INSARAG-a je opisana u smjernicama koje se bave međunarodnim USAR odgovorom u ciklusu koji uključuje sljedeće faze: pripravnost, mobilizacija, operacije, demobilizacija i post-misija. Za svaku od ovih faza INSARAG metodologija je definirana smjernicama i tehničkim uputama koje opisuju ono što se očekuje od međunarodnih USAR timova dok reagiraju na potres u nekoj zemlji. Također se opisuje kako bi se trebala odviti koordinacija između USAR timova i pogođene zemlje. Najuspješniji USAR resurs je onaj koji može biti na položaju neposredno nakon incidenta strukturalnih kolapsa. INSARAG se

obavezao na projekte izgradnje kapaciteta u zemljama koje bi vjerojatno imale koristi od lokalnih USAR kapaciteta. Koristeći bogatstvo iskustva USAR timova koji djeluju pod INSARAG-om, razvili su dokumente i tečajeve dostupne zemljama koje žele razvijati lokalne USAR kapacitete.

INSARAG se koristi piramidalnim načinom upravljanja USAR timova, stoga na vrhu piramide se nalazi međunarodni upravljački odbor koji upravlja samim INSARAG-om te donosi smjernice, odredbe, pravilnike i sve relativne dokumente koji su potrebni za uspješno provođenje operacija potrage i spašavanja. Nakon međunarodnog djela dolazi nacionalni USAR timovi koji su zaduženi za provođenje operacija na svim nivoima potrage i spašavanja. Nacionalni USAR timovi su također zaduženi za školovanje i obuku svih službi koji pomažu u hitnim situacijama, širenjem svojeg znanja i korištenjem svojega iskustva u svrhu obučavanja i školovanja novih kadrova. Na taj način sam sustav se povećava i usavršava, a opremljenost i učinkovitost pripadnika svih službi se podiže na idući nivo stoga se povećavaju šanse bržeg i uspješnijeg obavljanja svih operacija potrage i spašavanja uz maksimalno uključivanje svih lokalnih službi koje su opremljene i školovane po INSARAG-u. Sam prikaz piramidalnog sustava prikazan je na slici 3.4.

Slika 3. 4. Piramidalni poredak (Prilagodio autor)

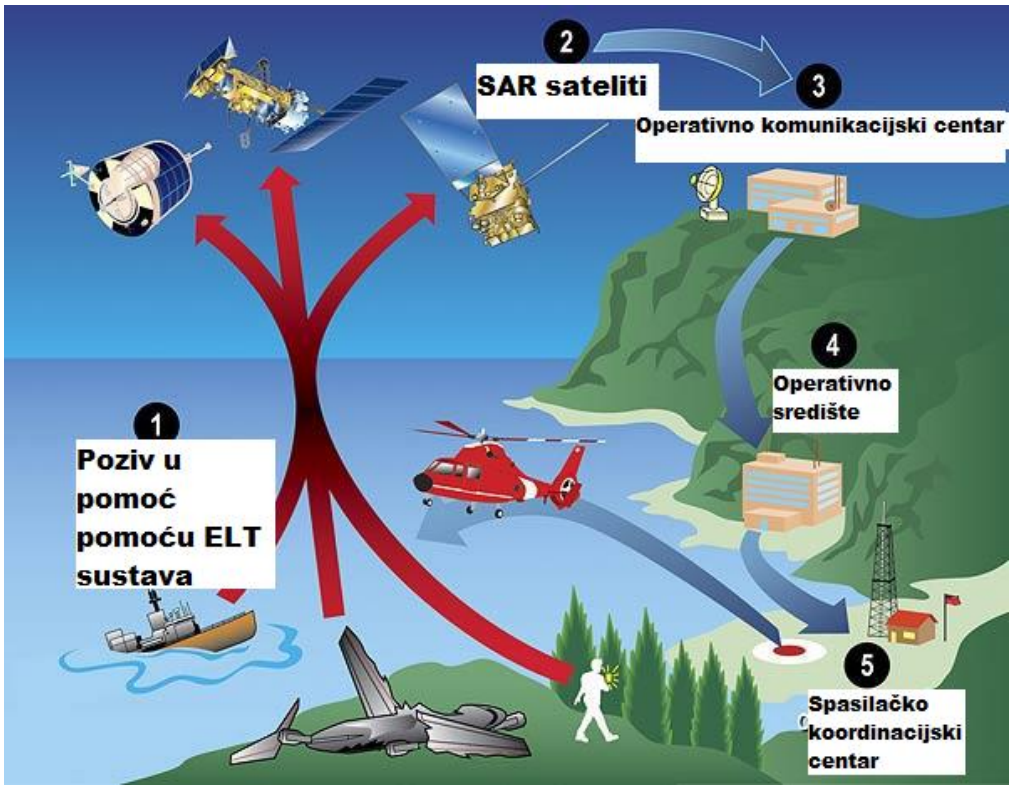
Izvor: [12].

3.3. Spasilačko koordinacijski centar

Spasilačko koordinacijski centar (Rescue Coordination Center - RCC) je primarni centar za potragu i spašavanje u zemlji, koji je opremljen za koordinaciju i kontrolu svih operacija potrage i spašavanja na području na kojem se nalazi. Spasilačko koordinacijski centar odgovorni su za područje koje im je određeno kao njihovo područje odgovornosti i spašavanja, to područje im je određeno od strane Međunarodne pomorske organizacije (International Maritime Organization - IMO) i Međunarodne organizacije civilnog zrakoplovstva.

Centri imaju zaposleno vojno osoblje (Npr. Ratno zrakoplovstvo ili Mornarica) ili civilnu službu, (npr. Nacionalna policija ili Obalna straža). Zajednički koordinacijski centar za spašavanje (Joint Rescue Coordination Center - JRCC) je posebna vrsta spasilačko koordinacijskog centra kojim upravlja osoblje iz više vojnih službi, civilnih službi ili kombinacijom između vojnih i civilnih službi. Koordinacijski centar je glavna odgovorna služba u operaciji potrage i spašavanja [6].

Operacija potrage i spašavanja započinje s dobivanjem informacija o zrakoplovu u nevolji, unesrećenim osobama i području na kojem se nalazi. Informacije se mogu dobiti preko ELT-a (Emergency Locator Transmitter – ELT) koji se nalazi u repu zrakoplova te se aktivira pri zrakoplovnoj nesreći i odašilje signal u pomoć. Signal se zaprima na satelitima te zatim prosljeđuje kontroli zračne plovidbe koja sve bitne informacije šalje u spasilačko koordinacijski centar koji s prikupljenim podacima izrađuje plan za provođenje operacije potrage i spašavanja te aktivira sve potrebne sudionike za brzo, efikasno i uspješno obavljanje svih dobivenih zadaća u okviru operacije potrage i spašavanja. Operaciju potrage i spašavanja iniciranu od centra za koordinaciju obustavlja i zaustavlja sam centar za koordinaciju te podnosi sva potrebna izvješća nadležnim agencijama radi kasnijeg provođenja istrage nesreće. Sve navedene akcije slikovito su prikazane na slici broj 3.5.



Slika 3.5. Operacija potrage i spašavanja (Prilagodio autor)

Izvor: [13].

Spasilačko koordinacijski centri moraju ispunjavati sljedeće funkcionalne zahtjeve:

- Dostupnost 24 sata;
- Radno znanje engleskog jezika;
- Grafikoni i crtajući opisi koji se primjenjuju na SSR (Search and Rescue Region - SSR) nautički, zrakoplovni i topografski način;
- Organizacijski i administrativni planovi i postupci;
- Sustavi za primanje upozorenja o uzbuni (COSPAS-SARSAT i GMDSS);
- Komunikacija koja je u skladu s odgovornostima (brza i pouzdana);
- Zrakoplovna fiksna telekomunikacijska mreža;
- Korištenje informacijskog sustava i računalnih resursa (Internet) [6].

Spasilački pod-centri (Rescue Sub-Centers – RSC) su jedinice podređene spasilačko koordinacijskim centrima a uspostavljeni da nadopune područja prema posebnim odredbama nadležnih tijela, a te odredbe su:

- Komunikacijski objekti u dijelu SRR(Search and Rescue Region - SSR) koji nisu adekvatni niti usklađeni za koordinaciju između RCC i SAR objekata;
- Područje gdje SRR obuhvaća niz država ili teritorijalnih podjela;
- Područja gdje se lokalni objekti mogu usmjeriti samo preko lokalne vlasti;
- Zahtjevi za osoblje, opremu i smještaj potrebnu za SAR operacije [6].

Centar za koordinaciju morskih spašavanja (Maritime Rescue Coordination Center - MRCC) je odgovoran za koordinaciju svih operacija potrage i spašavanja na moru u domaćim i međunarodnim vodama. Centar će kao odgovor na izvješće od strane RCC-a, o sumnjivoj ili stvarnoj situaciji uznemiravanja broda pokrenuti niz osnovnih funkcija nadzora i koordinacije spasilačke službe. U početku će časnici istražiti i potvrditi prijavljene tegobe kako bi se utvrdilo je li potreban SAR odgovor. Ako se potvrdi potreba sve službe će napore usmjeriti na određivanje vrste pomoći potrebne uzimajući u obzir takve varijable kao što je priroda nesreće, uključena pomoć i dostupnost SAR resursa.

Nakon što je potvrđena potreba za odgovorom na nesreću i odabrana je vrsta odgovora izradit će se plan SAR operacije. Službenici će koordinirati kako bi dobili SAR resurse kako bih izvršili plan SAR operacije. Službenici će biti u potpunosti angažirani u praćenju napretka svakog resursa koji odgovara na misiju, ažuriranja sudionika o svim promjenama situacije, usklađivanje zahtjeva za potporom i dokumentiranja svih aktivnosti povezanih s poslom. Kada je operacija završila pripremit će se izvješće o misiji i poslati ravnatelju marine.

3.4. Jedinice potrage i spašavanja

Jedinice i timovi za potragu i spašavanje podijeljeni su na područja u kojima djeluju, spasilačko koordinacijski centar će aktivirati jedinice za potragu i spašavanje na terenu kojem se nalazi unesrećena osoba, zrakoplov ili plovilo. Jedinice potrage i spašavanja koje djeluju na svojim područjima pružaju i dobivaju pomoć od drugih SAR jedinica u svrhu što kvalitetnijeg, bržeg i sigurnijeg provođenja svih operacija potrage i spašavanja.

U svim tipovima operacijama potrage i spašavanja mogu sudjelovati svi timovi i jedinice koje RCC aktivira. U svakom području postoje specijalizirani timovi za pretraživanje tog područja, te se na taj način profesionalnost i učinkovitost SAR operacija na tom području podiže na viši nivo.

INSARAG je uveo obuku i školovanje dobrovoljaca i lokalnih službi, što je jedan od bitnih faktora u svim operacijama potrage i spašavanja. Ljudski faktor je presudan u pretraživanju terena i spašavanju unesrećenih osoba, stoga je što veći broj operativnih i sposobnih članova poželjan. INSARAG je nazvao obuku „USAR First Responders“, točnije to su zaposlenici lokalnih hitnih službi kao i dobrovoljci koji čine temelj SAR operacija, njihova uloga u početnim fazama nesreća je sljedeća:

- Procjena prirode i opsega incidenta;
- Spašavanje i temeljita briga o nesretnim slučajevima u početnim fazama nesreće;
- Davanje informacija nadležnim tijelima o događaju;
- Traženje odgovarajućih resursa za uspješno završavanje faze spašavanja;
- Prve jedinice dobrovoljaca i lokalnih službi bile bi najučinkovitije u područjima gdje ne postoji organizirana USAR jedinica;
- Predviđeno je da će „USAR First Responders“ biti zaposlenik u lokalnoj zajednici (npr. Lokalna policija, medicinsko osoblje, vatrogasci ili članovi volonterskih organizacija) [10].

Volonteri i zaposlenici u lokalnim službama su osobe koje prve stižu na mjesto nesreće pa je njihova spremnost i obučenost vrlo bitna pogotovo u područjima gdje nema RCC ili USAR timova u blizini. Zaduženi su za prikupljanje prvobitnih informacija te pomaganje unesrećenima prije dolaska odgovarajućih SAR ekipa.

U slučaju da se nesreća dogodila u planinskom području neke države, tada se aktiviraju SAR jedinice obučene i školovane za spašavanje na planinskom području. Jedinice koje djeluju na takvim područjima prolaze obuke za korištenje alpinističke opreme, preživljavanje i traganje u planinskim uvjetima. Operacija potrage i spašavanja u planinskom okruženju obuhvaća planine s tehničkim problemima nemogućnosti pristupa terenu zbog snijega, lavina, leda, ledenjaka ili samo teških i udaljenih priroda terena u kojem se nalazi mjesto nesreće. Takvo pretraživanje i spašavanje dovelo je do razvoja brojnih specifičnih dijelova opreme i tehnika potrage i spašavanja, koje također uključuju i potražne pse koje obučavaju i koriste SAR jedinice za potragu na teškim i nedostupnim terenima.

Jedinica zadužena za operacije potrage i spašavanja u planinskom okruženju imaju zadaću u što kraćem roku uz pomoć lokalnih jedinica i potražnih pasa pronaći mjesto nesreće, pružiti prvu medicinsku pomoć unesrećenim osobama te proslijediti sve potrebne informacije RCC

centru. U slučaju da je spašavanje nemoguće učiniti zemaljskim putem jedinica na terenu će obavijestiti RCC centar koji će aktivirati helikoptersku spasilačku jedinicu te će oni izvršiti evakuaciju i spašavanje unesrećenih osoba pomoću vitla ugrađenog na helikopteru, koje omogućuje spašavanje bez slijetanja helikoptera na teren kao što je prikazano na slici 3.6.

Slika 3.6. Helikoptersko spašavanje pomoću vitla

Izvor: [14].

Korištenje pasa u operacijama potrage i spašavanja je vrijedna komponenta u prirodnim katastrofama, masovnim događajima i pri pronalaženju nestalih osoba. Posebni rukovatelji i dobro uvježbani psi potrebni su za korištenje kako bi bili učinkoviti u operacijama potrage i spašavanja. Obično se takvi psi koriste u malim timovima koji se kreću pješice. Psi za potragu i spašavanje otkrivaju ljudski miris, isparenje znoja, respiratorne plinove ili plinove razgradnje koji se oslobađaju bakterijskim djelovanjem na ljudsku kožu ili tkivo [15]. Potražni psi u SAR svrhe se obučavaju za pretraživanje područja prekrivenog lavinom, pretraživanje ruševina, pretraživanje područja oko vode i pretraživanje i traganje za unesrećenim osobama ili osobom na teško pristupačnim terenima.

U operacijama potrage i spašavanja u ruševinama koje su nastale zbog potresa SAR timovi koriste potražne pse koji su se pokazali izuzetnima za pronalaženjem unesrećenih osoba. Potraga za unesrećenim u ruševinama je izuzetno zahtjevna i teška stoga osoblje koje

sudjeluje u operaciji mora biti u vrhunskoj formi kao i vrhunski stručnjaci na području operacije spašavanje u ruševinama. Uz potražne pse HUSAR (Heavy Urban Search and Rescue - HUSAR) timovi lociraju unesrećene osobe ispod urušenih zgrada i objekata uz pomoć pasa i elektroničke opreme za osluškivanje. Navedeni timovi razbijaju, obrušavaju, podižu i uklanjaju sve konstrukcijske dijelove ili teške predmete koji se blokiraju put prema unesrećenoj osobi [16].

Medicinski timovi koji sudjeluju u operacijama potrage i spašavanja su vrhunski medicinski tehničari i školovano medicinsko osoblje koje koristi alate i instrumente za pružanje sofisticiranog medicinskog tretmana za žrtve. Često su uključena i pomagala koja olakšavaju pružanje prve pomoći i liječenja u katastrofama, materijali i alati za saniranje rana su dizajnirani tako da budu dovoljni za kritične slučajeve, umjerene i manje slučajeve. Medicinska oprema uključuje lijekove, intravenozne tekućine, deke, uređaje za dišne putove, trahealne cijevi, defibrilatore, pomagala za liječenje opekotina, pilu za kosti i skalpele. Ispravna oprema i alat koji koriste medicinski ključni su za spašavanje unesrećenih osoba te pružanje prve pomoći.

Zračne jedinice SAR operacija su jedinice koje vrše potragu i spašavanje iz zraka te mogu uključivati široku lepezu resursa poput uključivanja civilnih aviona u svrhu pretraživanja, hidroaviona , helikoptera kao i sve ostale oblike vojnih ili civilnih letjelica. Potraga i spašavanje može se odvijati iznad kopna ili iznad mora, ukoliko je u operaciju potrage i spašavanja uključena i mornarica odnosno sva moguća raspoloživa plovila i jedinice kao što su ekipe za potragu i spašavanje s velikih dubina. Zrakoplovi se često koriste u operacijama potrage i spašavanja. Unatoč visokim cijenama održavanja i korištenja, neke zemlje su napravile zakonske odredbe i zakone gdje se naplaćuju SAR usluge. Zračne jedinice SAR-a moraju biti dostupne 24 sata na dan te piloti i tehničko osoblje mora biti obučeno za sve uvjete potrage i spašavanja. Osim pilota u zrakoplovima se obično nalaze i medicinski timovi kao i ronioci sa svom pripadajućom opremom koju će koristiti u operacijama potrage i spašavanja. Ronioci moraju ispuniti brojne teške zahtjeve: njihova fizička kondicija koja se mora održavati na visokoj razini, moraju biti stručnjaci za pružanje metoda prve pomoći, a često su to i visoko obučeni medicinski tehničari koji su ključni za rad spašavanja unesrećenih osoba [17].

3.5.Oprema za potragu i spašavanje

Oprema koja se koristi u operacijama potrage i spašavanja je određena za svaki tim i svakog pojedinca posebno, stoga svaka od osoba koja se nalaze u timu ima svoju osobnu opremu koja se razlikuje od tima do tima, te od čovjeka do čovjeka. Osobna oprema pojedinca u SAR timovima se sastoji od: zaštitnog odjela, radnih cipela, zaštitne rukavice, opasač, kaciga, svjetiljka, multifunkcionalni nož, kompas, radiostanica i torba s ostalim alatima. U torbi koju nosi svaki sudionik operacije nalaze se također osnovne stvari za preživljavanje i pružanje prve medicinske pomoći, stoga se oprema u torbama razlikuje od pripadnika do pripadnika. Najčešće stvari koje se nalaze u torbama su sljedeće: prva pomoć, uže za penjanje, hrana, voda za piće, tekućina za dezinfekciju, oprema za kampiranje i pripremu vatre, zviždaljka, vreća za spavanje, vreća za otpatke, signalne baklje, karta područja koje pretražuju, GPS (Global Positioning System – GPS) uređaji i mnoge ostale stvari koje osoba po svome vlastitom izboru sprema u torbu.

Uz osobnu opremu svakog pojedinca za područje koje se pretražuje dopremaju se i uspostavljaju šatorska naselja sa svim potrebnim alatima i opremom koja će biti potrebna u operacijama potrage i spašavanja. U šatorska naselja logistika će osigurati kontejnere koji su specijalno dizajnirani za prijevoz i skladištenje opreme i alata u svrhu SAR operacija. U takvim kontejnerima se nalaze: agregati za struju, šatori, oprema za preživljavanje, razni metalni potpornji, hidraulički alati, rasvjetni stupovi, nosila za unesrećene te sav ostali potreban alat i oprema koju će nadležna tijela osigurati.

Svaki od kontejnera nema propisano ili određeno zakonski da mora imati minimalni broj alata i opreme stoga nadležna tijela odlučuju kako će opremiti kontejnere i kakav alat će se nalaziti u kontejnerima. S obzirom na različitost terena u kojima se može odvijati operacija potrage i spašavanja nije potrebno imati opremu i alat koja neće moći biti iskorištena na takvom terenu. Svi kontejneri i šatori koji su uspostavljeni na području koje se pretražuje pružaju dodatnu sigurnost i povjerenje SAR timovima. Prema tome timovi imaju osiguranu komunikaciju sa RCC-om, pučku kuhinju, tuševe i sve što im je potrebno za uspješnu uspostavu privremene SAR baze na tome području kao što je prikazano na slici 3.7.

Slika 3. 7. SAR Kontejnersko naselje (Baza na terenu)

Izvor: [18].

Vozila koja se koriste u svrhe potrage i spašavanja su terenska vozila opremljena sa svim potrebnim alatima i opremom koja će se koristiti u operacijama potrage i spašavanja. Vozila koja se koriste u operacijama potrage i spašavanja razlikuju se po njihovoj namjeni i području na kojem će djelovati. Stoga takva vozila mogu biti kao automobili dizajnirani za vožnju po teškim i nepristupačnim terenima, vozila za vožnju po snijegu i ledu, plovila za unutarnju plovidbu ili morsku plovidbu te također zrakoplovi za pretraživanje velikih područja iz zraka.

Veliki broj operacija se ne može odraditi s vozilima pa tu nastupaju SAR timovi koji potragu i spašavanje izvode bez ikakvih vozila točnije pješice ili uz pomoć zaprežnih životinja ovisno o situaciji. U većini slučajeva SAR baza se postavlja u neposrednoj blizini nesreće ili na prvom mogućem prostoru što bliže mjestu nesreće. Potrebno je spomenuti kako se područja na kojima se dogode nesreće u većini slučajeva nalaze na teškim i nepristupačnim terenima pa se privremene baze na terenu nalaze dosta udaljeno od mjesta nesreće. Zbog toga su operativni članovi u SAR timovima ovisni o svojoj privatnoj opremi i alatu koji nosi svaki pojedinac te s tom opremom na raspolaganju moraju odraditi maksimalan posao što se tiče medicinskog zbrinjavanja unesrećenih i evakuacije istih na sigurno tj. evakuacija unesrećenih u privremenu SAR bazu na terenu u kojoj će se dalje unesrećene zbrinuti te im se pružiti odgovarajuća medicinska pomoć.

Zrakoplovi koji se koriste u SAR operacijama opremljeni su s medicinskom opremom kao i s vitlom i nosilima za unesrećene. Medicinski tehničari i ostalo osoblje koje se nalazi u zrakoplovu provode akciju spašavanja i evakuacije unesrećenih osoba s teško pristupačnih terena (planina) uz pomoć vitla ugrađenoga u helikopter s kojim unesrećenu osobu podižu u zrakoplov te mu pružaju potrebnu medicinsku pomoć i evakuiraju unesrećenu osobu na sigurno mjesto.

Timovi koji provode akcije potrage i spašavanja u planinskim i gorskim uvjetima su timovi koji koriste alpinističku opremu za penjanje i spuštanje; alpinistički pojas, statičko i dinamičko uže, karabin, osigurače, koloture, kopče i sve ostale alpinističke opreme potrebne za izvršavanje operacija potrage i spašavanja u planinskim uvjetima. Osnovna alpinistička oprema koju koristi operativni član SAR tima prikazana je na slici 3.8.

Slika 3. 8. Osnovna alpinistička oprema

Izvor: [19].

3.6.Komunikacija i signali

Komunikacija je ključni faktor u operacijama potrage i spašavanja. Koordinacija između SAR timova vrši se putem radio komunikacije i odvija se na frekvencijama od 121.5 MHz, 123.1 MHz, 234 MHz, 500MHz, 2182 kHz i 8364 kHz. Na tim frekvencijama se nalaze svi zrakoplovi kao i morska plovila, a zemaljski timovi komuniciraju na frekvencijama od

121.5 MHz, 500kHz, 8364 kHz. U svim komunikacijama koje se odvijaju između operatera koriste se ICAO kratice i kodovi koji su navedeni i opisani u ICAO dokumentu pod nazivom „Doc (8400)“.

Komunikacija koja se odvija između operatera mora biti maksimalno profesionalna stoga se prilikom komunikacije operateri moraju pridržavati ovih pravila:

- Koristiti engleski jezik (samo u slučajevima međunarodne suradnje);
- Poruku izgovoriti jasno i glasno;
- Govoriti polako i razgovijetno;
- Odgovarati kratko;
- Biti odlučan i siguran;
- Razmisliti o poruci prije slanja;
- Koristiti jednostavne i lako razumljive riječi;
- Ne vikati i ne pokazivati emocije preko poruka.

Operateri se također moraju držati određenih postupaka prilikom komunikacije, a to su:

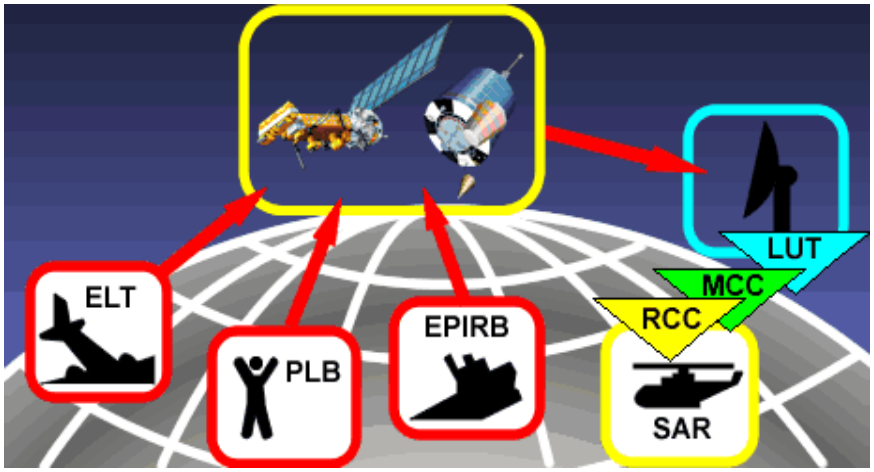
- Pričekati slobodan prostor na kanalu;
- Pažljivo slušati druge jedinice u radijskom prostoru;
- Čekati kraj razgovora prije početka novog razgovora;
- Završiti poruku brzo i jasno;
- Ograničiti prijenos poruke na 30 sekundi;
- Uključiti tri elementa poruka:
  - Identifikaciju jedinice koja zove ili koja poziva;
  - Tekst poruke;
  - Potvrdu o primitku poruke [20].

Svaki spasilačko koordinacijski centar mora imati brza i pouzdana sredstva za ostvarenje dvosmjerne komunikacije sa:

- Jedinicama službe zračnog prometa;
- Pridruženim podsustavima za spašavanje;
- Odgovarajuće stanice za pronalaženje smjera i određivanje položaja;
- Gdje je prikladno postaviti radio stanice sposobne za upozoravanje i komuniciranje sa spasilačko koordinacijskim centrima u regiji;

- Sjedištima jedinica za potragu i spašavanje u regiji;
- Svim spasilačko koordinacijskim centrima za spašavanje na moru u regiji;
- Određenim meteorološkim uredima i uredima za motrenje meteorološke situacije;
- Jedinicama i timovima za potragu i spašavanje;
- Centrom COSPAS-SARSAT.

Sustav COSPAS-SARSAT je program koji pruža pravovremene, točne, pouzdane informacije i upozorenja o fazama uzbunjivanja, kao i podatke o lokaciji kako bi pomogli pri potrazi i spašavanju unesrećenih. Sustav ima za cilj smanjiti kašnjenje informacije koliko je god to moguće, u svrhu bržih pružanja informacija SAR službi i smanjenje vremena potrebnog za lociranje i pružanje pomoći koja ima izravan utjecaj na vjerojatnost preživljavanja unesrećenih osoba na kopnu ili moru. Da bi sustav to postigao sudionici provode, održavaju, koordiniraju i upravljaju satelitskim sustavom koji može detektirati transmisije faze uzbune sa radio sustava koji su u skladu sa COSPAS-SARSAT specifikacijama i standardima. Sustav COSPAS-SARSAT surađuje s Međunarodnom organizacijom za civilno zrakoplovstvo, Međunarodnom pomorskom agencijom, Međunarodnom telekomunikacijskom unijom i drugim međunarodnim organizacijama kako bi se osigurala kompatibilnost usluga COSPAS-SARSAT sustava uzbunjivanja prema potrebama, standardima i primjenjivim preporukama Međunarodne zajednice. Slikoviti prikaz rada samog sustava nalazi se na slici 3.9.



Slika 3.9.COSPAS-SARSAT sustav

Izvor: [21].

COSPAS-SARSAT sustav radi na frekvenciji od 406 MHz i sastoji se od:

- ELT (Emergency Locator Transmitter) za upotrebu u zrakoplovstvu;
- EPIRB (Emergency Position-Indicating Radiobeacon) za pomorsku uporabu;
- PLB (Personal Locator Beacon) za osobnu upotrebu.

Sustav uključuje dvije vrste satelita u različitim orbitama - sateliti na niskoj zemljinoj orbiti (Low Earth Orbit - LEO) koji tvore LEOSAR sustav i sateliti u geostacionarnoj zemaljskoj orbiti (Geostationary Earth Orbit - GEO) koji tvore GEOSAR sustav. Budući da će sustav COSPAS-SARSAT uključivati novu vrstu satelita na srednjoj visinskoj zemljinoj orbiti (Medium Earth Orbit - MEO) sustav detektira i locira samo signale koji djeluju na 406 MHz. Obrada signala na 121.5/243 MHz prestala je od strane COSPAS-SARSAT sustava 1. veljače 2009.godine [22].

Uz radio-komunikaciju koriste se i vizualni signali koji su prikazani na slikama 3.10. i 3.11. kojim se koriste SAR timovi. Spasilački zrakoplovi koji pripadaju stalnim jedinicama potrage i spašavanja koriste pozivne znakove RESCUE jednako kao i dodatne identifikacijske oznake (ALFA, BRAVO, CHARLIE, itd.)

Vizualni signali zemlja-zrak koje koristi SAR služba

Br.	Poruka	Znak
1	Operacija je završena	LLL
2	Našli smo sve osobe	L L
3	Našli smo samo neke osobe	++
4	Ne možemo nastaviti. Vraćamo se u bazu.	X X
5	Podijelili se u dvije grupe. Svaka nastavlja u označenom smjeru.	⇄
7	Primljena informacija da je zrakoplov u ovom smjeru.	→ →
8	Ništa nije pronađeno. Nastavljamo s potragom.	N N

Slika 3. 10. Vizualni signali zemlja-zrak koje koristi SAR služba

Izvor:[7].

Vizualni signali zemlja/zrak koje koriste preživjeli

Br.	Poruka	Znak
1	Potrebna pomoć	V
2	Potrebna medicinska pomoć	X
3	Ne *ili* negirajuće	N
4	Da *ili* potvrdno	Y
5	Nastaviti u ovom smjeru	↑

Uputstva za uporabu:
1. Signali ne smiju biti manji od 8 ft (2.5 m).
2. Paziti da signali budu položeni točno kako je prikazano.
3. Osigurati što je moguće veći kontrast boja između signala i pozadine.
4. Načiniti sve da se privuče pažnja na drugi način, npr. radiom, zastavama, dimom, refleksijom svjetla.

Slika 3. 11. Vizualni signali zemlja-zrak koje koriste preživjeli

Izvor: [7].

4. ORGANIZACIJA POTRAGE I SPAŠAVANJA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Temeljem članka 141., a u svezi članka 110. stavka 1. i članka 112. stavka 1. Zakona o zračnom prometu (»Narodne novine«, br. 69/2009 i 84/2011), Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 3. kolovoza 2011. godine donijela UREDBU O UVJETIMA I NAČINU OBAVLJANJA POTRAGE I SPAŠAVANJA ZRAKOPLOVA. Tom uredbom jasno su definirani uvjeti i zakoni vezani za usluge potrage i spašavanja u RH. Određeni su načini prema kojima će se usklađivati djelovanja sudionika u akcijama potrage i spašavanja zrakoplova u nesreći. Također je određen i sustav uzbunjivanja, operativne mjere i obuka sudionika operacija potrage i spašavanja zrakoplova kao i financiranje samog sustava.

Sustav potrage i spašavanja u Republici Hrvatskoj temelji se na standardima i preporučenoj praksi sadržanima u Aneksu 11 (Usluge u Zračnom prometu) i Aneksu 12 (Potraga i spašavanje) konvencije o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu te priručnicima Doc. 9731 AN/958 i Doc. 7333-AN/859 Međunarodne organizacije za civilno zrakoplovstvo. Uz navedene uredbe primjenjuju se i posebni propisi koji se odnose na traganje i spašavanje na moru, ali navedene uredbe i propisi ne odnose se na potragu i spašavanje vojnih zrakoplova [23].

4.1.Sustav potrage i spašavanja u Republici Hrvatskoj

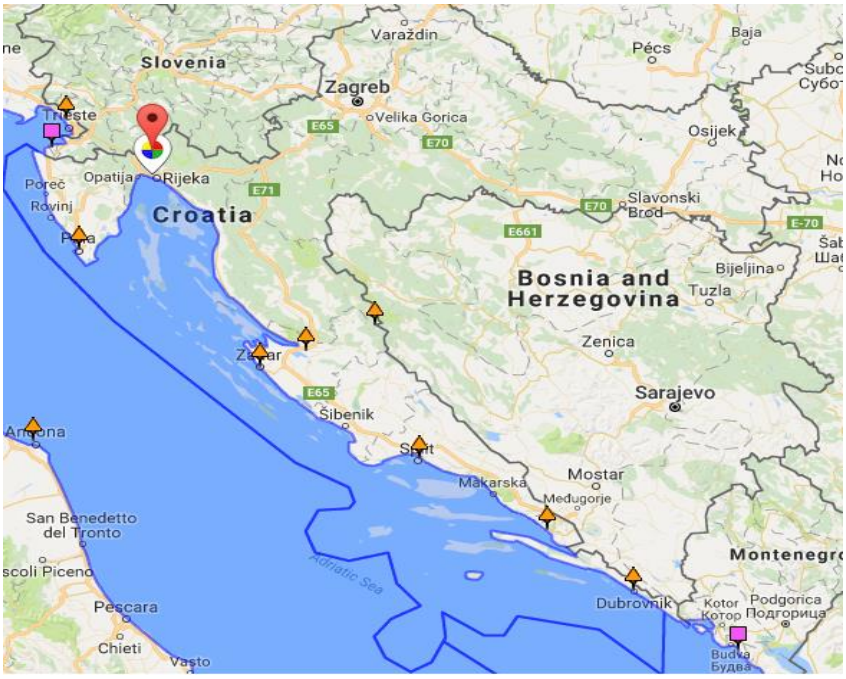
Sustav potrage i spašavanja u RH organiziran je s ciljem učinkovitog primanja informacija o unesrećenom zrakoplovu tj. zrakoplova u opasnosti, potvrđivanja i prenošenja istih informacija te koordinacija i provođenje svih potrebnih mjera i aktivnosti tijekom operacija potrage i spašavanja. Sustav se temelji na međunarodnim propisima i uredbama stoga se primjenjuju ista pravila. Jedno od tih je kako sustav mora biti dostupan 24 sata u danu.

Područja potrage i spašavanja obuhvaća teritorij Republike Hrvatske, odnosno lateralne granice kopnene kao i morske određene i definirane međunarodnim ugovorima koji obavezuju samu Republiku Hrvatsku. Na navedenim područjima iznad mora glavni odgovorni su Spasilačko koordinacijski centar na moru (MRCC RH). Njihovo djelovanje koje obuhvaća unutarnje kao i morske vode koje se nalaze na području RH. Područja otvorenog mora između teritorijalnog mora i crte utvrđene međunarodnim sporazumima između RH i susjednih država koje je prijavljeno Međunarodnoj pomorskoj organizaciji također spadaju u područje

odgovornosti MRCC RH. Na tim područjima MRCC je dužan pokrenuti akciju potrage i spašavanja ili sudjelovati u akcijama koje su pokrenule susjedne države prema međunarodnim ugovorima sklopljenim između susjednih država i Spasilačko koordinacijskim centrima kako preporuča ICAO.

4.2.Spasilačko koordinacijski centri za spašavanje na moru

Služba traganja i spašavanja na moru u Republici Hrvatskoj sastoji se od Stožera službe traganja i spašavanja, Nacionalne središnjice za usklađivanje traganja i spašavanja na moru (MRCC Rijeka) , pod-središnjica traganja i spašavanja (lučke kapetanije Pula, Rijeka, Senj, Zadar, Šibenik, Split, Ploče i Dubrovnik), obalnih promatračkih jedinica (lučke ispostave svih lučkih kapetanija, obalne radio postaje, čuvani svjetionici, postaje za osmatranje Hrvatske ratne mornarice), te jedinica traganja i spašavanja (pomorske, zrakoplovne i kopnene jedinice.) svi navedeni centri prikazani su na slici 4.1.



Slika 4. 1. MRCC Rijeka i MRSC centri u RH

Izvor: [24].

Temeljna zadaća Nacionalne središnjice (MRCC Rijeka) za usklađivanje operacija potrage i spašavanja na moru su;

- usklađivanje akcija potrage i spašavanja;

- organizacija i obavljanje nadzora pomorskog prometa;
- kontrola sigurnosti plovidbe i koordiniranje djelovanja u slučaju onečišćenja mora.

MRCC Rijeka u svojoj nadležnosti ima čitavo područje Republike Hrvatske kao i područja koja su određena međunarodnim sporazumima. Čitavo područje MRCC Rijeka se nadzire uz pomoć svojih pod-središnjica. Odlukom vlade RH za usklađivanje obavljanja poslova nadzora i zaštite unutrašnjih morskih voda zadužena je MRCC Rijeka teritorijalnog mora i zaštićenog ekološko-ribolovnog pojasa Republike Hrvatske, u čiji je rad uključeno osam Ministarstava. Na terenu je osnovano osam područnih Koordinacijskih pod-centara, a zapovjednik svakog centra je lučki kapetan.

U službu traganja i spašavanja na moru pod nadležnošću MRCC Rijeka uključena su 48 plovila Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture, 38 plovila Ministarstva unutarnjih poslova te zračne jedinice MUP-a i MORH-a. Po potrebi se uključuju tegljačke i ekološke jedinice, te plovila i zrakoplovi u privatnom vlasništvu [25].

Spasilački koordinacijski centar na kopnu (RCC RH) mora biti opremljen dvosmjernom komunikacijskom opremom koja osigurava sigurnu i brzu vezu sa;

- Hrvatskom kontrolom zračne plovidbe (HKZP);
- Spasilačkim koordinacijskim centrom na moru (MRCC RH);
- Područnim centrom za potragu i spašavanje na kopnu (RSC);
- Područnim centrom za potragu i spašavanje na moru (MRSC);
- ostalim sudionicima potrage i spašavanja.

Postrojbe potrage i spašavanja moraju biti opremljene uređajima koji će olakšati lociranje zrakoplova te opremom za pružanje odgovarajuće pomoći na mjestu nesreće. U sustav pripreme za sudjelovanje u potrazi i spašavanju zrakoplova na državnoj razini uključeni su sljedeći sudionici:

- Državna uprava za zaštitu i spašavanje;
- Ministarstvo mora,prometa i infrastrukture;
- Ministarstvo unutarnjih poslova;
- Ministarstvo obrane;
- Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi;

- Ministarstvo vanjskih poslova i europskih integracija;
- Agencija za civilno zrakoplovstvo;
- Agencija za istraživanje nesreća i ozbiljnih nezgoda zrakoplova;
- Vatrogasna zapovjedništva i vatrogasne postrojbe;
- Državni hidrometeorološki zavod;
- Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost;
- Hrvatska kontrola zračne plovidbe;
- Hrvatski zavod za hitnu medicinu;
- Hrvatski zavod za toksikologiju;
- Hrvatska gorska služba spašavanja;
- Hrvatski crveni križ,i Udruge.

4.3.Državna uprava za zaštitu i spašavanje

Operacije potrage i spašavanja na kopnenim područjima Republike Hrvatske organizira, provodi i koordinira Državna uprava za zaštitu i spašavanje (DUZS). Državna uprava za zaštitu i spašavanje je samostalna, strukovna i upravna organizacija u RH koja priprema,provodi i rukovodi operativnim snagama koje sudjeluju i provode operacije potrage i spašavanja. Osnovana je 1.siječnja 2005.godine kao krovno državno tijelo zaduženo za usklađivanje aktivnosti i resursa u katastrofama i većim nesrećama [26].

Vizija i cilj DUZS je održati status vodeće agencije za operacije zaštite i spašavanja ljudi i dobara kao i okoliša koje su prijeko potrebne suvremenom društvu. Ustrojiti i održavati već postojeći sustav civilne zaštite koji će sa svim raspoloživim resursima i sredstvima biti sposoban odgovoriti svim potrebama u zaštiti ljudi dobara i okoliša, te također osigurati pružanje i primanje pomoći od strane drugih država i zemalja.

Unutar same Državne uprave za zaštitu i spašavanje djeluju sljedeći sektori:

- Sektor za civilnu zaštitu;
- Sektor za vatrogastvo;
- Državni informacijski i komunikacijski sustav zaštite i spašavanja;
- Učilište vatrogastva,zaštite i spašavanja;
- Sektor općih poslova.

Osnovne zadaće DUZS su

- Obavljati procjenu rizika od nastanka katastrofe i veće nesreće prema području, uzroku ili subjektu, te je nositelj izrade procjene ugroženosti i planova zaštite i spašavanja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave;
- Pripremati obvezne upute za upravljanje rizikom svim sudionicima zaštite i spašavanja;
- Pratiti i analizirati stanja u području zaštite i spašavanja te predlaže Vladi Republike Hrvatske mjere za poboljšanje stanja i usmjeravanje razvoja sustava zaštite i spašavanja;
- U jedinstvenom informacijskom sustavu prikupljati, raščlanjivati i usmjeravati podatke o prijetnjama i posljedicama katastrofa i većih nesreća;
- Voditi jedinstvenu informacijsku bazu podataka o operativnim snagama, sredstvima i poduzetim mjerama u području zaštite i spašavanja;
- Predlagati Vladi Republike Hrvatske procjenu ugroženosti i Plan zaštite i spašavanja Republike Hrvatske;
- Obavljati poslove pripreme, izgradnje i održavanja sustava javnog uzbunjivanja;
- Obavljati redovite zadaće sustava 112;
- Skrbiti o ustroju, osposobljavanju i opremanju operativnih snaga;
- Obavljati inspekcijski nadzor operativnih snaga;
- Donositi programe osposobljavanja i usavršavanja, te osposobljava i usavršava sudionike zaštite i spašavanja;
- Organizirati i provodi vježbe sudionika zaštite i spašavanja, radi provjere njihove osposobljenosti;
- Nositelj je izrade pod zakonskih akata i standardnih operativnih postupaka;
- Predlagati vrste i količine državnih robnih zaliha potrebnih za zaštitu i spašavanje;
- Ispitivati opremu i sredstva za zaštitu i spašavanje, utvrđuje potrebe i podnosi prijedlog za donošenje hrvatskih normi u tom području;
- Surađivati s gospodarstvom i znanstvenim institucijama u razvoju tehnologije i opreme za zaštitu i spašavanje;
- Surađivati s nadležnim tijelima drugih država i međunarodnih organizacija u zaštiti i spašavanju;
- Obavljati poslove promidžbe i nakladničke djelatnosti iz područja zaštite i spašavanja;
- Obavljati i druge poslove utvrđene zakonom.

Državna uprava za zaštitu i spašavanje ima 20 područnih ureda diljem Republike Hrvatske koji su prikazani na slici 4.2. U sklopu svakog područnog ureda nalazi se operativni centar u kojem se prikupljaju sve informacije od značaja za provođenje svih potrebnih mjera i aktivnosti zaštite i spašavanja U područnim uredima Zagreb, Osijek, Rijeka i Split ustrojene su i Državne intervencijske postrojbe civilne zaštite,dok u područnim uredima Split, Zadar, Šibenik i Dubrovnik ustrojene su i Državne vatrogasne intervencijske postrojbe.

Slika 4. 2. Područni uredi DUZS na području RH

Izvor: [27].

Temeljne zadaće područnih ureda su:

- Koordinirati operativne snage zaštite i spašavanja županije, gradova i općina;
- Odjel neposredno rukovodi operativnim snagama civilne zaštite u aktivnostima zaštite i spašavanja;
- Usklađivati planove postupanja zaštite i spašavanja i prati izvršenje u slučajevima proglašenja katastrofe;
- Pružati stručnu pomoć tijelima lokalne i područne (regionalne) samouprave.

Državni centar zaštite i spašavanja je operativno - komunikacijska dežurna služba s tri osnovna funkcionalna područja djelovanja:

- operativno - komunikacijski centar u redovnim uvjetima;
- operativno - komunikacijski centar na strateškoj razini u izvanrednim situacijama, u slučaju katastrofa i velikih nesreća osigurava komunikacijsku koordinaciju na državnoj razini (za potrebe Stožera zaštite i spašavanja RH, Kriznog stožera Vlade RH i organizacija na državnoj razini) osigurava uvjete za tehničko i operativno djelovanje Stožera zaštite i spašavanja RH;
- operativno-komunikacijski centar za vezu u sustavu međunarodnog komuniciranja u svim područjima zaštite i spašavanja.

U sastavu Državnog centra zaštite i spašavanja ustrojavaju se tri odjela:

- Odjel za operativno komunikacijske poslove;
- Vatrogasno operativno središte (VOS);
- Odjel za plansku, analitičku i GIS (Ground Information System – GIS) potporu [26].

Odjel za operativno komunikacijske poslove zadužen je da koordinira i provodi prijem i prenošenje svih odluka, naloga, zapovijedi i izvješća o provođenju i napretku mjera pripravnosti kao i mjera zaštite i spašavanja. Sve informacije prikupljaju putem informacijskog sustava koji objedinjuje informacije o događanjima putem Županijskog centra koji je dostupan na broju 112. Nakon prikupljenih informacija centar prima i dostavlja obavijesti o katastrofama odgovarajućim službama kojima je to potrebno za provođenje daljnjih operacija.

Vatrogasno operativno središte pruža operativno komunikacijski potporu Državnoj intervencijskoj postrojbi (DIP) i sezonskim privremenim vatrogasnim postrojbama. Obavlja operativne poslove, priprema i provodi odluke, zapovijedi i zahtjeve glavnog vatrogasnog zapovjednika o angažiranju Državne intervencijske postrojbe, namjenskih organiziranih snaga (NOS) Hrvatske vojske, kao i dislokacije vatrogasnih snaga (redovnih i izvanrednih) te koordinira operacijama koje je potrebno izvršiti. Središte također sudjeluje u izradi standardnih operativnih postupaka, sudjeluje u provedbi programa aktivnosti vlade RH te izrađuje izvješća o stanju, tijeku i provedbi vatrogasnih intervencija na području RH te izvješća podnose Državnoj upravi za zaštitu i spašavanje.

Odjel za plansku,analitičku i GIS potporu pruža operativno-komunikacijsku, analitičku i GIS (Ground Information System – GIS) potporu stručnom kolegiju DUZS, izrađuje operativne dokumente, razmjenjuje informacije s komunikacijskim točkama u sustavu zaštite i spašavanja te je nositelj razvoja Nacionalnog središta za koordinaciju primanja i upućivanja žurne pomoći u nastalim katastrofama. Zadužena je za ažuriranje baze podataka u kritičnoj infrastrukturi kao i održavanju aplikacija i same baze podataka.

Državna uprava za zaštitu i spašavanje je u operacijama potrage i spašavanja zrakoplova na području Republike Hrvatske nadležna za vođenje i koordinaciju svih aktivnosti i planova u operacijama potrage i spašavanja na kopnu kao i unutarnjim vodama. Odgovorna je za prihvat i obradu poruka uzbunjivanja koje su propisane i određene Aneksom 12, nakon prihvata i obrade informacija distribuira sve potrebne podatke Nacionalnoj središnjici za usklađivanje potrage i spašavanja na moru (MRCC Rijeka) kod operacija potrage i spašavanja na moru. Osim navedenog DUZS je u suradnji s drugim nadležnim službama u RH.

DUZS kod operacije potrage i spašavanja zrakoplova obavlja sljedeće aktivnosti:

- Izradu prijedloga i praćenje realizacije odredbi sporazuma o suradnji između službi potrage i spašavanja Republike Hrvatske i službi potrage i spašavanja susjednih i drugih država u suradnji s Ministarstvom mora, prometa i infrastrukture;
- Planiranje, organizaciju i rad sustava potrage i spašavanja zrakoplova u Republici Hrvatskoj i za obavješćivanje svih subjekata uključenih u službu potrage i spašavanja zrakoplova u Republici Hrvatskoj o značajnim promjenama u sustavu u suradnji s Ministarstvom mora, prometa i infrastrukture;
- Iniciranje odluka o općoj organizaciji i politici u području potrage i spašavanja zrakoplova s ciljem zapošljavanja potrebnih kadrova za optimalno funkcioniranje potrage i spašavanja zrakoplova;
- Organizaciju obuke i vježbi potrage i spašavanja zrakoplova na državnoj i međunarodnoj razini, osim obuke i vježbi Oružanih snaga Republike Hrvatske, a u suradnji s Ministarstvom mora, prometa i infrastrukture;
- Izradu i analizu izvješća o provedenim potragama i spašavanjima zrakoplova;
- Izradu svih relevantnih elaborata, sporazuma i procedura [23].

Planom zaštite i spašavanja za područje Republike Hrvatske razradit će se sustav potrage i spašavanja u slučaju zrakoplovnih nesreća na kopnu i unutarnjim vodama, s posebnim

detaljima za slučaj pada malih i velikih zrakoplova, te organizacijom, snagama, resursima i postupanjima u akcijama potrage i spašavanja za zrakoplovom na kopnu i unutarnjim vodama.

4.4.Sustav uzbunjivanja i operativne procedure

Područje nadležnosti u sustavu uzbunjivanja određeno je područjem na kojem se dogodila nesreća, stoga ukoliko se nesreća dogodila na kopnu ili unutarnjim vodama nadležnost ima spasilačko koordinacijski centar na kopnu (RCC RH) odnosno DUZS sa svim svojim ustrojstvenim jedinicama. Ako se nesreća dogodila na moru glavnu nadležnost ima Spasilačko koordinacijski centar (MRCC Rijeka) koji je ujedno i nacionalna središnjica za usklađivanje traganja i spašavanja na moru. U vođenju i koordiniranju operacija potrage i spašavanja zrakoplova oba spasilačko koordinacijska centra u RH neovisno i samostalno koordiniraju operacijama potrage i spašavanja na svojem području nadležnosti, a s ciljem uspješnog i učinkovitog vođenja operacija. Razmjena informacija između RCC-a mora funkcionirati besprijekorno, stoga ukoliko oba RCC centra zaprime informaciju o zrakoplovnoj nesreći koja se dogodila u području drugog centra, odmah će tu istu informaciju proslijediti nadležnom RCC-u.

Spasilački koordinacijski centar na kopnu (RCC RH), putem Državnog centra 112, a sukladno fazama uzbunjivanja, poduzima sljedeće mjere u slučaju potrage i spašavanja zrakoplova na kopnu i unutarnjim vodama:

- INCERFA
  - Upućuje pitanja svim aerodromima;
  - Prikuplja, provjerava i procjenjuje sve informacije koje su primljene iz raznih izvora koji nisu zrakoplovni;
  - Preko Hrvatske kontrole zračne plovidbe (HKZP) osigurava prosljeđivanje upozorenja svim zrakoplovima u zraku (da bi se otkrio bilo kakav signal za uzbunu ili poziv).
- ALERFA
  - Traži sve komplementarne informacije koje su neophodne za potragu i spašavanje zrakoplova;
  - Državni centar 112, preko Zapovjedno-operativnog središta Glavnog stožera Oružanih snaga Republike Hrvatske, odnosno Operativno komunikacijski centar

(OKC) policije, MUP, alarmira helikopterske snage u fazi pred-uzbune za pojačavanje spremnosti;

- Obavještava Koordinatora aktivnosti potrage i spašavanja na kopnu o svim novim informacijama;

- DETRESFA
  - Nastavlja s prikupljanjem informacija o nesreći zrakoplova i s aktivnostima koje su poduzete tijekom prethodne faze, inicira akciju odgovarajućih helikopterskih i zemaljskih spasilačkih jedinica;
  - Definira optimalna područja na kopnu i unutarnjim vodama koja će biti pretražena;
  - Prikuplja podatke o vremenskim uvjetima na ruti leta, kao i podatke o vremenskim uvjetima koji su relevantni za potražne helikoptere u akciji potrage i spašavanja zrakoplova te za spasilačke postrojbe;
  - Obavještava Spasilački koordinacijski centar na kopnu (RCC) susjednih država ili nadležna tijela za poslove potrage i spašavanja, čija pomoć bi se mogla tražiti ili koji mogu biti zainteresirani za sudjelovanje u potrazi i spašavanju zrakoplova,
  - Obavještava Hrvatsku kontrolu zračne plovidbe (HKZP), kada je informacija o zrakoplovu u opasnosti primljena iz drugog izvora;
  - Od raspoloživih informacija sastavlja operativni plan vođenja potrage i spašavanja na kopnu i unutarnjim vodama [7]. Hrvatska kontrola zračne plovidbe (HKZP) proglašava određenu fazu uzbune te informacije prosljeđuje Spasilačko koordinacijskom centru na kopnu (RCC RH), HKZP je primarno mjesto prikupljanja svih informacija o zrakoplovu u nesreći. Nakon proglašenja jedne od navedenih faza uzbune, HKZP je obavezna dojaviti Spasilačko koordinacijskom centru na kopnu (RCC RH) i inicirati postupke i operaciju potrage i spašavanja. Uzbunjivanje će se vršiti za:

- Sve zrakoplove koji podliježu kontroli zračnog prometa;
- Ostale zrakoplove za koje je predan plan leta ili na drugi način su poznati Hrvatskoj kontroli zračne plovidbe;
- Za zrakoplove kojima prijeti ili su predmet nezakonitog ometanja.

Ostali izvori obavješćivanja Spasilačko koordinacijskog centra na kopnu o zrakoplovu koji je u opasnosti su:

- Zrakoplovi u letu;

- Zračni prijevoznici, aero-klubovi, članovi obitelji putnika u zrakoplovu;
- Službe (policija, hitna medicinska pomoć, vatrogasci) i drugi izvori koji su obaviješteni o zrakoplovnoj nesreći i svjedoci putem broja 112;
- Spasilačko koordinacijski centar na moru (MRCC RH) [7].

Spasilačko koordinacijski centar na kopnu (RCC RH) odmah po zaprimanju informacije pokreće sve navedene aktivnosti i postupke u sklopu operacije potrage i spašavanja zrakoplova na kopnu ili unutarnjim vodam, odnosno alarmira Spasilačko koordinacijski centar na moru (MRCC Rijeka) Spasilačko koordinacijski centar na kopnu (RCC RH) će svaku dobivenu informaciju o mogućem zrakoplovu u opasnosti smatrati vjerodostojnom sve dok se ne ustanovi drugačije. Kada zaprimi informaciju o mogućem zrakoplovu u opasnosti iz drugih izvora osim Hrvatske kontrole zračne plovidbe (HKZP), sukladno izvoru dobivanja informacija će istu informaciju provjeriti sa HKZP-om. Nakon početnog obavješćivanja kontinuirano će prosljeđivati sve informacije u svezi nesreće zrakoplova na kopnu ili unutarnjim vodama koordinatoru aktivnosti potrage i spašavanja na kopnu prema područnim centrima za potragu i spašavanje.

Nakon što je nastupila situacija nužde za zrakoplov, služba oblasne kontrole zračne plovidbe pod čijom je nadležnošću ovaj zrakoplov, odmah će putem izvještaja obavijestiti centar za koordinaciju akcije potrage i spašavanja, sve aerodrome na teritoriju svoje oblasti kao i susjedne službe oblasne kontrole zračnog prometa kroz čiji zračni prostor bi zrakoplov u nuždi mogao letjeti. Navedeni izvještaj treba sadržavati obavijesti prema sljedećem redoslijedu:

- Kodne riječi: INCERFA, ALERFA ili DETRESFA (što zavisi od faze nužde koja se objavljuje);
- Naziv službe ili osobe koja šalje izvještaj;
- Prirodu ili uzrok nužde;
- Sve važne podatke iz plana leta zrakoplova u nuždi;
- Službu koja je posljednja imala radio-vezu sa zrakoplovom;
- Vrijeme posljednjeg javljanja zrakoplova i na kojoj frekvenciji;
- Posljednji izvještaj o poziciji zrakoplova i način na koji je ta pozicija određena;
- Boju i posebne(karakteristične)oznake zrakoplova;
- Mjere koje su preuzete od strane službe koja šalje izvještaj;
- Opasne tvari prevožene kao teret;

- Ostale značajne informacije.

Nakon predaje izvješća, koje služba oblasne kontrole zračne plovidbe šalje centru za koordinaciju operacije potrage i spašavanja, služba oblasne kontrole će bez ikakvog oklijevanja dati sljedeće obavijesti:

- Sve dopunske korisne obavijesti, a posebno o razvoju stanja nužde kroz odgovarajuće faze uzbunjivanja;
- Obavijesti da ne postoji više potreba za poduzimanjem bilo kakve akcije,jer stanje nužde je prestalo.

Ako služba oblasne kontrole zračnog prometa zaključi da se zrakoplov nalazi u stanju nužde, odmah će obavijestiti ostale zrakoplove koji se nalaze u zračnom prostoru u kojem je zrakoplov Zatim će poduzeti sve mjere i aktivnosti koje su prema situaciji i mogućnostima potrebne da se zrakoplovi razdvoje i da se zrakoplovu u nuždi pruži prioritet.

Ako je ustanovljeno da postoji stanje nužde, let zrakoplova koji je u nuždi, nadležna služba kontrole zračnog prometa treba pratiti na mapi zračnog prostora s ciljem praćenja i određivanja njegove moguće buduće pozicije kao i maksimalnog doleta od posljednje poznate lokacije.

Kada je službi oblasne kontrole zračne plovidbe poznato ili se sumnja da je na nekom zrakoplovu došlo do protuzakonitog ometanja (otmica zrakoplova) priroda nužde se ne treba spominjati preko radio-veze, sa zrakoplovom. Iznimka je jedino ako je pilot sam putem radio-veze obavijestio nadležnu službu kontrole zračne plovidbe i ako postoji uvjerenje da ta informacija neće još više pogoršati situaciju. Služba oblasne kontrole zračnog prometa treba nastaviti pružati informacije dotičnom zrakoplovu bez očekivanja ponavljanja informacija od strane pilota. Ovisno o opsegu i uvjetima, te sukladno svojim obavezama u postupku potrage i spašavanja sudjeluju i postrojbe oružanih snaga Republike Hrvatske te pravne i fizičke osobe.

4.5.Operativna procedura u Hrvatskoj Kontroli Zračne Plovidbe

Operativne procedure u okviru hitnih slučajeva su opisane kao faze uzbunjivanja, koje imaju za cilj prikupiti sve potrebne informacije i podatke o zrakoplovu za kojeg se smatra da je u nevolji. Faze uzbunjivanja su:

1) FAZA NEIZVJESNOSTI (Uncertanity - INCERFA) je faza u kojoj su službe kontrole zračnog prometa u neizvjesnosti i ona nastupa samo u sljedećim slučajevima:
    - Ako nije primljena nikakva informacija o zrakoplovu unutar 30 minuta nakon što se zrakoplov trebao javiti putem radio veze odnosno 30 min nakon neuspjelog pokušaja uspostave radio-komunikacije sa zrakoplovom;
    - Ako zrakoplov nije sletio unutar 30 min nakon predviđenog vremena dolaska koji je proslijeđen kontroli zračnog prometa, odnosno predviđenog vremena dolaska kojeg je proračunala kontrola zračne plovidbe;
2) FAZA UZBUNE (Alert phase - ALERFA) je faza u kojoj postoji opravdana bojazan u pogledu sigurnosti zrakoplova i putnika u zrakoplovu i navedena faza nastupa u sljedećim slučajevima:
    - Ako je zrakoplovu odobreno slijetanje, a zrakoplov nije sletio unutar 5 minuta nakon predviđenog vremena za slijetanje i radio-komunikacija sa zrakoplovom nije uspostavljena;
    - Ako tijekom faze neizvjesnosti svi pokušaji uspostave radio-komunikacije nisu dale rezultat;
    - Ako je zaprimljena informacija da je navedenom zrakoplovu smanjena operativna sposobnost, ali ne do te mjere da bi zrakoplov morao izvršiti prisilno slijetanje;
    - Ako je zrakoplov predmet nezakonitog ometanja ili ako mu prijeti nezakonito ometanje;
3) FAZA OPASNOSTI (DISTRESS PHASE - DETRESFA) je situacija u kojoj postoji opravdani razlog za uvjerenje da zrakoplovu i putnicima prijeti ozbiljna opasnost te zrakoplov zahtjeva hitnu intervenciju i pomoć i ova faza nastupa:
    - Ako su u prethodnoj fazi ALERFA ponovljeni pokušaji uspostave radio-komunikacije sa zrakoplovom nisu dali nikakav rezultat te komunikacije nema a daljnje istražne mjere i informacije ukazuju na vjerojatnost da se zrakoplov nalazi u nevolji;
    - Ako su zalihe goriva u zrakoplovu potrošene ili se smatraju nedostatnim za siguran završetak leta i sigurno slijetanje;
    - Ako je primljen podatak o smanjenoj operativnoj sposobnosti navedenog zrakoplova u nevolji, u takvoj mjeri da će izvršiti prisilno slijetanje;
    - Ako postoji podatak ili informacija koja ukazuje na vjerojatnost da zrakoplov izvodi ili je izveo prisilno slijetanje.

U slučaju kada se vjeruje ili pretpostavlja da je zrakoplov u neposrednoj opasnosti ili mu je potrebna pomoć sve potrebne informacije o zrakoplovu se prosljeđuju Spasilačkom centru u obliku izvještaja koji predaje kontrola zračne plovidbe koja ujedno izvještaj prosljeđuje i susjednim kontrolama zračne plovidbe kao i svim zračnim lukama. Izvještaj koji kontrola zračne plovidbe prosljeđuje mora sadržavati sljedeće obavijesti:

- Kodna riječ faze uzbune;
- Naziv službe ili osobe koja šalje izvještaj;
- Prirodu ili uzrok nužde;
- Sve važne podatke iz plana leta zrakoplova u nuždi;
- Službu koja je posljednja ostvarila komunikaciju sa zrakoplovom;
- Vrijeme posljednje radio-komunikacije i na kojoj frekvenciji;
- Posljednji izvještaj o poziciji zrakoplova i način na koji je ta pozicija utvrđena;
- Boju i karakteristične oznake zrakoplova;
- Opasne tvari u zrakoplovu;
- Mjere koje su do sada poduzete od nadležne službe;
- Sve ostale relevantne informacije. [6].

U trenutku kad služba za kontrolu zračnog prometa odluči da je nastupila faza neizvjesnosti ili faza uzbune služba treba obavijestiti zrakoplovnu kompaniju ili predstavnika zrakoplovne kompanije čiji je zrakoplov u nevolji prije nego se obavijesti spasilačko koordinacijski centar. Nakon što je izvještaj proslijeđen na sve službe tada se poduzimaju sljedeće mjere ovisno u kojoj fazi uzbune se nalazi unesrećeni zrakoplov :

- INCERFA
  - Upućuje pitanja svim zračnim lukama i aerodromima;
  - Prikuplja, procjenjuje i provjerava sve informacije i podatke koje su primljene iz svih izvora koji nisu zrakoplovni;
  - Preko kontrole zračne plovidbe osigurava prosljeđivanje upozorenja svim zrakoplovima u zraku da bi se otkrio bilo kakav signal ili poziv za uzbunu;
- ALERFA
  - Traži sve odgovarajuće informacije koje su neophodne za potragu i spašavanje unesrećenih osoba;
  - Spasilačko koordinacijski centar alarmira sve timove te ih stavlja u stanje pripravnosti;

- Obavještava sve nadležne centre o svim novim informacijama;

- DETRESFA
  - Nastavlja s prikupljanjem informacija o nesreći zrakoplova i s aktivnostima koje su poduzete tijekom prethodne faze, započinje operaciju s odgovarajućim zrakoplovnim i kopnenim snagama;
  - Određuje optimalna područja na kopnu ili unutarnjim vodama koja će biti pretražena;
  - Sakuplja informacije o vremenskim uvjetima na zračnom putu zrakoplova u nesreći koji su važni za snage zračnog pretraživanja;
  - Informira Spasilačko koordinacijski centar na kopnu susjednih zemalja ili nadležna tijela za poslove potrage i spašavanja čija pomoć bi mogla biti zatražena ili ponuđena u sudjelovanju operacija potrage i spašavanja;
  - Obavještava kontrolu zračne plovidbe kada su informacije i podaci o zrakoplovu u opasnosti primljeni iz drugih izvora;
  - Sve prikupljene informacije i podatke objedinjuju i sastavljaju operativni plan vođenja operacije potrage i spašavanja. [7].

Centar za koordinaciju spašavanja odmah po primitku informacije o zrakoplovu procjenjuje te informacije i dobivene podatke te određuju opseg potrebne operacije potrage i spašavanja. Kada se prikupe sve potrebne informacije centar koordinira akcijom potrage i spašavanja te se aktiviraju svi potrebni timovi za izvršenje te operacije i svu potrebnu logistiku za što brže, efikasnije i sigurnije spašavanje unesrećenih osoba, Centar je također dužan obavijestiti nadležna tijela za istraživanje zrakoplovnih nesreća, državu registra zrakoplova.

Spasilačko koordinacijski centar tijekom faze uzbune mora organizirati „sat slušanja“ prijenosa signala iz zrakoplova u nevolji, radio opremu ili ELT (Emergency Locator Transmitter - ELT) radi sigurnijeg i točnijeg lociranja zrakoplova u nevolji ili nesreće. ELT je uređaj koji se nalazi u repu zrakoplova, dizajniran je da prenosi signal zrakoplova u nevolji na frekvencijama od 121,5 i 243,0 MHz (noviji ELT uređaji rade na frekvenciji 406 MHz) [7].

Nakon primitka informacije da je proglašena faza uzbune a unesrećeni zrakoplov se nalazi između dvije ili više regija, spasilačko koordinacijski centar koji je prvi primio podatke i informacije o zrakoplovu preuzima odgovornost za pokretanje odgovarajućih akcija u skladu s pravilnikom. Spasilačko koordinacijski centar odgovoran je za područje u kojem se unesrećeni zrakoplov posljednji put javio radio vezom, područje u kojem je zrakoplov

posljednji puta izvijestio svoj položaj i područje u kojem se nalazi mjesto nesreće identificirano sustavom COSPAS-SARSAT.

Nakon objave faze DETRESFA spasilačko kooperacijski centar obavještava sve centre za koordinaciju spašavanja da se mogu uključiti u operaciju potrage i spašavanja. isto tako svi centri postaju svjesni svih informacija i podataka vezanih za zrakoplov u nevolji te će o svim novim saznanjima i informacijama obavijestiti glavni i odgovorni spasilačko koordinacijski centar koji nosi svu odgovornost.

U slučaju da se operacija proteže na dvije ili više država te se vođenje operacija potrage i spašavanja odvija iz dvije ili više država, svaka država poduzima mjere u skladu s relevantnim planom operacija, kada to zatraži spasilačko koordinacijski centar u toj regiji.

Kada je više potražno spasilačkih timova aktivirano, spasilačko koordinacijski centar mora odrediti jednu ili više jedinica na području kao zapovjedni kadar u fazi pretraživanja. Zapovjedni kadar koordinira operacijom pretraživanja područja tj. koordinira s jedinicama na zemlji i zrakoplovima u zraku.

U slučaju da pilot zrakoplova uoči zrakoplov u nevolji, pilot je dužan održavati vizualni kontakt sa zrakoplovom u nevolji dok ne bude prisiljen napustiti mjesto nesreće ili dok timovi na zemlji ne stignu na mjesto nesreće. Obavijestiti centar o položaju zrakoplova u nevolji i svim ostalim informacijama koje su relevantne za uspješno pronalaženje zrakoplova.

Zrakoplov koji nadlijeće mjesto nesreće također je dužan postupati prema uputama centra za koordinaciju te proslijediti sve informacije o vrsti zrakoplova, identifikacijski broj, njegov položaj izražen u koordinatama, vrijeme promatranja izraženo u satima i minutama, broj osoba koje promatraju, vremenskim uvjetima na sceni, prividno stanje preživjelih (ukoliko ih ima) i vidljivo najbolji put do mjesta nesreće.

Operacija potrage i spašavanja trajat će sve dok se svi preživjeli ne evakuiraju na sigurno mjesto i ne pruži im se potrebna medicinska pomoć, ili dok ne prođu sve razumne i realne nade za spašavanjem preživjelih. Kada je operacija potrage i spašavanja bila uspješna ili kada spasilačko koordinacijski centar smatra ili je obaviješten da hitno stanje ne postoji tada se faza uzbunjivanja mora otkazat i operacija traganja i spašavanja prestaje. Nakon što je operacija završila svi potrebni podaci i informacije se predaju službi za istraživanje zrakoplovnih nesreća koja nakon toga provodi istragu [6].

4.6.Sudionici i obuka timova za potragu i spašavanje

U Republici Hrvatskoj mnogobrojne su službe već navedene u sastavu Državne uprave za zaštitu i spašavanje koja je najviše tijelo zaduženo za potragu i spašavanje. Operativni timovi potrage i spašavanja su jedan od najvažnijih faktora u SAR operacijama, stoga njihova obuka i školovanje mora biti na profesionalnoj razini sa što većim brojem treninga i daljnje specijalizacije u svrhu unaprjeđenja timova kao i samog sustava potrage i spašavanja.

Svi sudionici potrage i spašavanja zrakoplova obvezni su provoditi obuku za zadaće potrage i spašavanja i sudjelovati u zajedničkoj obuci i vježbama provjere spremnosti za potrage i spašavanja, a osobito:

- Uvježbati procedure, komunikacijsku tehniku i opremu kroz obuku u zemlji i inozemstvu, upoznavati različite slučajeve potrage i spašavanja, poznavati priručnike za potragu i spašavanje u slučaju nesreće zrakoplova;
- Analizirati aktualne događaje;
- Uvježbavati sudionike za koordiniranje, operativne snage (prema standardnom operativnom postupku), uključujući komunikacijsku tehniku (simulacijske vježbe i vježbe na terenu) u zemlji i inozemstvu;
- Vježbati spasilačke postrojbe potrage i spašavanja (simulacijske vježbe i vježbe na terenu) u zemlji i inozemstvu [23].

Za održavanje spremnosti i usklađivanje provođenja obuke spasilačkih postrojbi potrage i spašavanja, osim Oružanih snaga Republike Hrvatske, nadležna je Državna uprava za zaštitu i spašavanje.

Ministarstvo obrane Republike Hrvatske (MORH) na temelju zahtjeva Spasilačko koordinacijskog centra na kopnu (RCC RH), odnosno koordinatora operacije potrage i spašavanja, pruža svu raspoloživu pomoć osiguranjem i angažiranjem potrebnih ljudskih potencijala kao i materijalno-tehničkih sredstava za potrebe operacija potrage i spašavanja i sudjelovanja u pružanju pomoći unesrećenim na mjestu nesreće na kopnu prema svojem vlastitom planu djelovanja koji treba biti usklađen s Planom zaštite i spašavanja Republike Hrvatske u roku od 12 mjeseci od dana njegova donošenja. Ministarstvo obrane u operacijama potrage i spašavanja sudjeluje s Hrvatskim ratnim zrakoplovstvom kao i Namjenskim organiziranim snagama (NOS) te također sudjeluju u helikopterskom prijevozu Državne intervencijske postrojbe sa sjedištem u Zračnoj bazi Divulje. Obuka se provodi na područjima

MORH-a tj. na područjima vojnih poligona i zrakoplovnih baza pod nadležnošću i pravilima MORH-a i Hrvatske vojske.

Ministarstvo unutarnjih poslova (MUP) sudjeluje u operacijama potrage i spašavanja na zahtjev Spasilačko koordinacijskog centra koji je upućen Operativno komunikacijskom centru (OKC) policije odnosno MUP-a. Policijske snage tijekom izvođenja operacija potrage i spašavanja pomažu s ljudskim potencijalom kao i materijalno-tehničkim sredstvima za potrebe operacije potrage i spašavanja te sudjelovanja u pružaju svakog oblika pomoći unesrećenim na mjestu nesreće. Policijske snage osiguravaju mjesto nesreće (šireg lokaliteta mjesta nesreće od pristupa neovlaštenih osoba i zaštite ostataka zrakoplova), reguliranje prometa u cilju bržeg i efikasnijeg pristupa vozila za spašavanje, prema planu koji izrađuje i provodi MUP djelovanja trebaju biti usklađena s Planom zaštite i spašavanja na području RH u roku od 12 mjeseci od dana njegovog donošenja. Ministarstvo unutarnjih poslova također ima zadatak da u skladu sa sporazumima o suradnji između službi za potragu i spašavanje RH i službi za potragu i spašavanja drugih država, omogućiti prelazak državne granice svim timovima i jedinicama iz susjednih centara, odnosno nadležnog centra iz susjednih i drugih država.

Vatrogasna zapovjedništva i postrojbe će biti uključene u operacije potrage i spašavanja na zapovijed Glavnog vatrogasnog zapovjednika koji izravno zapovijeda Državnim intervencijskim postrojbama (DIP) kao i svim ostalim vatrogasnim snagama na području Republike Hrvatske. U slučaju zrakoplovne nesreće Glavni zapovjednik izdaje zapovijed i nalog Županijskom vatrogasnom zapovjedniku koji angažira sve raspoložive ljudske potencijale i materijalno-tehnička sredstva javnih vatrogasnih postrojbi (JVP) i postrojbi Dobrovoljnih vatrogasnih društava (DVD) u nadležnosti, osigurava informacije za Spasilačko koordinacijski centar na kopnu (RCC RH) i Koordinatora na mjestu događaja na kopnu tijeku izvođenja operacije potrage i spašavanja. Djelovanje mora biti provedeno prema Planu zaštite i spašavanja na području RH u roku od 12 mjeseci od dana njegovog donošenja.

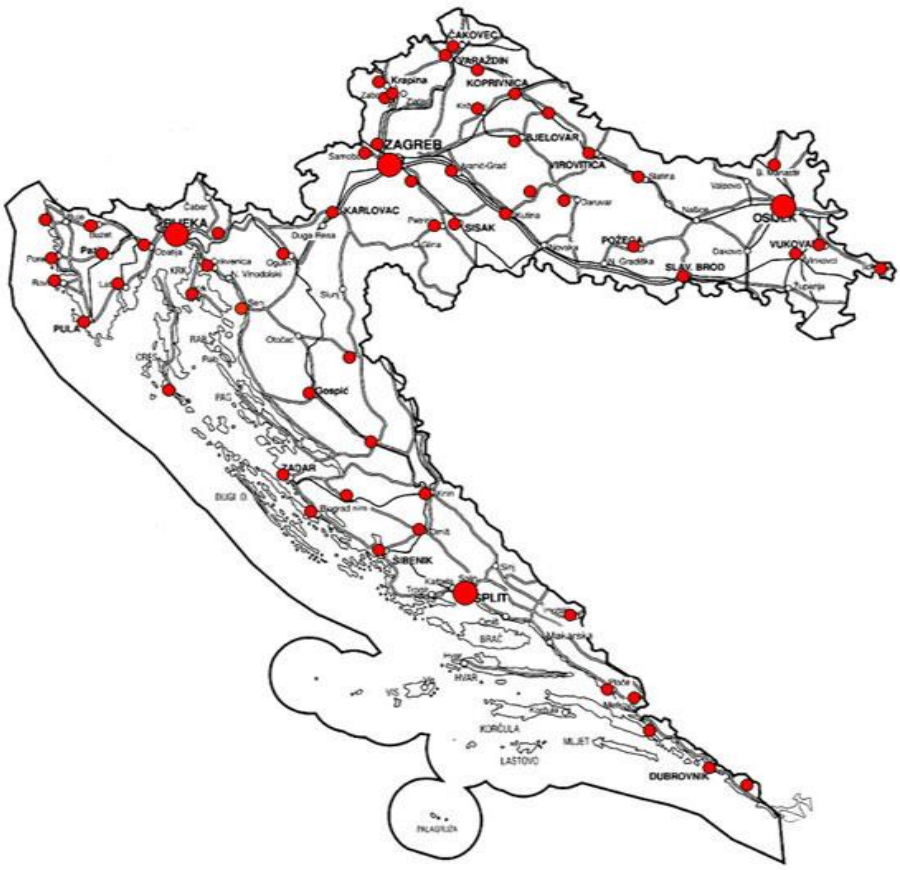
Obuka vatrogasnih snaga odvija se u sjedištu DUZS, U sklopu sjedišta djeluje i učilište koje planira, priprema, provodi i nadzire obrazovanje vatrogasaca, čelnika lokalne i područne (regionalne) samouprave, službi i postrojbi središnjih tijela Državne uprave kao i pravnih osoba kojima je zaštita i spašavanje redovna djelatnost. Učilište također provodi specijalizaciju i školovanje za stožer zaštite i spašavanja, vatrogasna zapovjedništva, postrojbi

i zapovjedništva civilne zaštite, povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika kao i drugih sudionika zaštite i spašavanja.

Temeljni zadaci Učilišta vatrogastva, zaštite i spašavanja:

- Obrazovanje profesionalnih vatrogasaca;
- Izrada prijedloga nastavnih planova i programa;
- Praćenje i razmjena stručnih i znanstvenih metoda u području vatrogastva;
- Osposobljavanje i usavršavanje organiziranih snaga zaštite i spašavanja;
- Izrada stručne literature;
- Ispitivanje i certificiranje tehnike i opreme za zaštitu i spašavanje;
- Predlaganje hrvatskih normi u području zaštite i spašavanja [26].

Sukladno Zakonu, ustrojena je Državna intervencijska postrojba sa sjedištem u Splitu (Divulje) i s Odjelima u Šibeniku, Zadru, Dubrovniku i Zrakoplovnoj bazi Divulje kod Splita. Državne Intervencijske vatrogasne postrojbe za vrijeme požarne sezone dodatno se popunjavaju vatrogascima iz postrojbi kontinentalnog dijela Republike Hrvatske. U Republici Hrvatskoj djeluje 65 (od 66 registriranih) profesionalnih javnih vatrogasnih postrojbi. U javnim vatrogasnim postrojbama uposlen je 2 351 vatrogasac [26]. Na slici 4.3. su označene profesionalne javne vatrogasne postrojbe. Profesionalne javne vatrogasne postrojbe imaju status pravne osobe (upisom u sudski registar), a osnivaju se sukladno Zakonu o ustanovama kao javne ustanove jedinice lokalne samouprave. Javne vatrogasne postrojbe osniva poglavarstvo općine, grada ili Grada Zagreba sukladno svojim planovima zaštite od požara.



Slika 4.3. Javne vatrogasne postrojbe u RH

Izvor : [28].

Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS) u slučaju zrakoplovne nesreće koja se dogodila na nepristupačnom terenu angažira ljudske potencijale kao i materijalno-tehnička sredstva u potrazi i spašavanju zrakoplovne nesreće, osigurava informacije za spasilačko koordinacijski centar na kopnu (RCC RH) o tijeku izvođenja operacije , provodi obuku svojih pripadnika za sudjelovanje u operacijama potrage i spašavanja zrakoplova po vlastitom planu djelovanja koji također treba biti usklađen s Planom zaštite i spašavanja Republike Hrvatske u roku od 12 mjeseci od dana njegovog donošenja.

U svom djelovanju surađuje s tijelima državne uprave i tijelima jedinica lokalne i područne/regionalne samouprave, ustanovama, Oružanim snagama Republike Hrvatske, zdravstvenim ustanovama, i ustanovama socijalne skrbi, Hrvatskim planinarskim savezom i drugim pravnim i fizičkim osobama u području kulture, fizičke kulture i sporta, turizma, zaštite prirode i okoliša, prometa. Također usko surađuje i s javnim ustanovama i nadležnim tijelima za zaštitu prirode u području zaštite i očuvanja planinske prirode i zaštite okoliša.

Područja rada Gorske službe spašavanja često su i urbane sredine te druga ne planinska područja. To su akcije na visokim objektima, tunelima i cijevima, u prometnim nesrećama i na moru, te kod niza ekstremnih sportova (parajedrenje, brdski biciklizam, rafting i sl.)

U sklopu Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) djeluju:

- Komisija za medicinu spašavanja;
- Komisija za speleospašavanje;
- Komisija za potrage i lavine;
- Komisija za helikoptersko spašavanje;
- Komisija za tehniku spašavanja i školovanje kadrova;
- Komisija za sigurnost na skijalištima;
- Komisija za informiranje i analitiku;
- Komisija za opremu i veze;
- Komisija za spašavanje na vodama i poplavama [29].

Zdravstvene ustanove kao i medicinski timovi pružaju medicinsku pomoć pri operacijama potrage i spašavanja ,transportu i evakuaciji unesrećenih osoba angažiranjem svojih ljudskih potencijala i medicinske opreme za pružanje hitne medicinske pomoći hospitaliziranje unesrećenih u zrakoplovnoj nesreći. Proces se organizira po planu djelovanja zdravstvenih ustanova u Republici Hrvatskoj koji treba biti usklađen s Planom zaštite i spašavanja RH u roku od 12 mjeseci nakon njegova donošenja. U sklopu medicinskih timova djeluje i crveni križ koji osigurava i pruža psihosocijalnu pomoć i sudjeluje u zbrinjavanju ugroženih opremom za smještaj i prehranu zbrinutih te registra sudionika te nesreće. Svi pripadnici medicinskih timova su školovano medicinsko osoblje, a pripadnici crvenog križa su isključivo volonteri koji na dobrovoljnoj bazi prolaze razne tečajeve i osposobljavanja kako bi pomogli unesrećenima.

Spašavanje u ruševinama (SUR) timovi se angažiraju prilikom operacija koje zahtijevaju kvalificirane spasioce najčešće iz vatrogasnih postrojbi, i odgovarajuću opremu. Kada se dogodi nesreća koja zahtjeva takve timove, često su to unesrećene osobe koje su žive zakopane ili zazidane, tada je potrebna intervencija specijaliziranih spasioca koji imaju posebna tehnička znanja. Timovi za spašavanje u ruševinama moraju poznavati sekundarne posljedice koje uzrokuje nesreća, tehnike spašavanja, opremu za spašavanje i građevinske

konstrukcije kako bi mogli uspješno izvršiti zadane zadatke i uspješno završiti intervencije koje padaju na ekipe za spašavanje i raščišćavanje. Uz obuku timova potrebno je obučiti i usavršiti instruktore koje je Republika Hrvatska odlučila obučiti na razini najbolje SUR postrojbe na svijetu, stoga je između Republike Hrvatske i Republike Francuske 2007.godine pokrenut projekt usavršavanja vatrogasaca za zahtjevna spašavanja iz ruševina i nakon potresa. Obuku su provodili francuski instruktori na temelju međunarodnih smjernica, na temelju te obuke RH je proširila znanje i mogućnosti upotrebe opreme za spašavanje i zaštitu od urušavanja.

Područje spašavanja iz ruševina se počelo širiti i pokazalo se da to područje nije dio tehničke službe, već da izrasta u posebnu cjelinu te obuka mora biti većega opsega i broj osposobljenih vatrogasaca treba biti veći. Karakteristike spasioca iz ruševina u prvi plan stavljaju poznavanje tehnika spašavanja kao i poznavanje opreme i opasnosti kod spašavanja, što zahtjeva angažman kompletnih spasioca, osposobljenih i školovanih za poslove u domeni kojoj se bave. Takva učinkovitost i profesionalizam se postiže njihovom selekcijom i precizno definiranim programom osposobljavanja, zbog čega pripadnici osim stručnog znanja moraju ovladati i dodatnim znanjima i vještinama koje im omogućuju veću učinkovitost u otežanim uvjetima rada koje sa sobom nosi nepredvidiva situacija [30].

Vatrogasna zajednica Grada Zagreba (VZGZ) uočila je problem premalog broja vatrogasaca osposobljenih za spašavanje u ruševinama u gradu Zagrebu, stoga je uz pomoć Javne vatrogasne postrojbe (JVP) i Ureda za upravljanje u hitnim situacijama (UHS) organizirala specijalizaciju odnosno usavršavanje za spašavanje u ruševinama po modelu francuskih vatrogasaca. Instruktori su bili iz redova Javne vatrogasne postrojbe Grada Zagreba tj. vatrogasci koji su prošli obuku od strane francuskih instruktora 2007.godine, do danas je organizirano 14 usavršavanja i ukupno je obučeno oko 320 dobrovoljnih vatrogasaca Vatrogasne zajednice Grada Zagreba [31].

5. ZAKLJUČAK

Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu (Chicago konvencija) 1944 godine osniva Međunarodnu agenciju za civilno zrakoplovstvo. Osnivanjem Međunarodne agencije za civilno zrakoplovstvo (ICAO) započinje nova era zračnog prometa. Agencija je osnovana s ciljem da potakne suradnju između država koje su članice navedene agencije jer će takvom suradnjom navedene članice prije doći do željenih rezultata poput povećanja sigurnosti i efikasnosti zračnog prometa. Međunarodnom suradnjom i uspostavom Standardnih i preporučenih praksi (SARP) postiže se jednak sigurnosni, ekonomski i efikasan razvitak svih 191 članica Međunarodne agencije za civilno zrakoplovstvo.

Potraga i spašavanje (SAR) bazirana je na dokumentu Aneks 12 (Potraga i spašavanje) koju je propisala Međunarodna agencija za civilno zrakoplovstvo, uz suglasnost, suradnju i preporuke svih članica. U tom dokumentu su navedene sve preporučene i standardne prakse vezane za sustav potrage i spašavanja, ustroj, organizacija, komunikacija, školovanja i pripremne mjere. Kooperacija između država i razmjena iskustava je veoma bitna zbog povećanja stupnja sigurnosti, obuke i profesionalizma ljudskih potencijala zaduženih za same operacije potrage i spašavanja.

Usluge potrage i spašavanja na svjetskoj razini čine 34 države članice koje djeluju u svojim zadanim regijama, u takvom sustavu kooperacija između organizacija je neophodno potrebna. Na globalnoj razini postoji Međunarodna grupa za savjetovanje potrage i spašavanja (INSARAG) koja je podijeljena u tri regionalne skupine koje su zadužene za jačanje djelotvornosti i koordinacije međunarodne pomoći u urbanom pretraživanju i spašavanju unesrećenih osoba. Metoda djelovanja je opisana u smjernicama tj. savjetima i tehničkim uputama koje opisuju ciklus djelovanja Spasilačko koordinacijskih centara. Uz savjete i tehničke upute INSARAG grupa dužna je na godišnjoj razini izraditi plan povećanja kapaciteta, obuke i pristup odgovoru na katastrofe i nesreće.

Spasilačko koordinacijski centri (RCC) imaju primarni cilj za potragu i spašavanje na kopnu i unutarnjim vodama dok Pomorski spasilačko koordinacijski centri (MRCC) imaju zadatak provoditi operacije potrage i spašavanja na moru. Svi centri moraju imati dostupnost 24 sata dnevno te su nadležni u svim operacijama potrage i spašavanja. Oni organiziraju i izrađuju plan svih operacija te koordiniraju s ostalim agencijama uključenim u aktivnosti potrage i spašavanja. Centri organiziraju potragu i spašavanje te uključuju sve potrebne

ljudske potencijale kao i materijalno tehnička sredstva koja su potrebna u operaciji potrage i spašavanja. Potražno spasilački timovi su pod nadležnošću Spasilačko koordinacijskih centara te imaju za cilj koordinaciju između timova i spasilačko koordinacijskog centra u svrhu smanjenja vremena potrage i spašavanja, Operacije potrage i spašavanja izvršavaju uz pomoć svih javnih sredstava kao i vlastite opreme i alata koji su potrebni za uspješno izvršenje svih aktivnosti, uspostavljaju privremene baze na terenu neposredno od mjesta nesreće te uz logističku potporu i potporu drugih timova izvršavaju operaciju i izrađuju izvještaj u kojem se nalaze sve informacije koje su prikupljene u operaciji potrage i spašavana. Komunikacija u takvim operacijama je ključan faktor te postoji niz pravila i savjeta kako na ispravan način održavati komunikaciju između timova, spasilačko koordinacijskih centara i svih ostalih sudionika operacija potrage i spašavanja.

Sustav COSPAS-SARSAT koju pruža pravovremene točne i pouzdane informacije i upozorenja o fazama uzbunjivanja, kao i podatke o lokaciji nesreće kako bi pomogli pri operacijama potrage i spašavanja. Sustav surađuje s brojnim međunarodnim agencijama i zajednicama u svrhu pružanja boljih i točnijih informacija Spasilačko koordinacijskim centrima (RCC) te samim potražno spasilačkim timovima. Uz radio-komunikaciju i satelitsku komunikaciju unesrećene osobe kao i potražno spasilački timovi koriste se i vizualnim signalima kako bi se komunikacija između timova i unesrećenih osoba odvijala što profesionalnije i točnije u svrhu uspješnog izvođenja operacije potrage i spašavanja.

Organizacija sustava potrage i spašavanje u Republici Hrvatskoj uređena je Aneksom 12 (potraga i spašavanje) i Uredbom o uvjetima i načinu obavljanja potrage i spašavanja zrakoplova. Temeljem tih dokumenata Republika Hrvatska osniva Državnu upravu za zaštitu i spašavanje (DUZS) kao krovnu organizaciju na području Republike Hrvatske. Državna uprava za zaštitu i spašavanje nadležna je za operacije potrage i spašavanja na svom području, organizaciju i kooperaciju Spasilačko koordinacijskih centara na kopnu i moru, sustav komunikacije i prikupljanja podataka vezanih za nesreću, koordinaciju potražno spasilačkih timova te aktiviranje svih potrebnih ljudskih potencijala i materijalno-tehničkih sredstava u svrhu uspješnog izvođenja operacije. Unutar DUZS djeluje Pomorsko spasilačko koordinacijski centar Rijeka kao nacionalna središnjica za potragu i spašavanje na moru, koji surađuje sa osam ministarstava Republike Hrvatske, Spasilačko koordinacijskim centrima na kopnu, Državnom upravom za zaštitu i spašavanje, Hrvatskom kontrolom zračne plovidbe.. Uz Pomorsko spasilačko koordinacijski centar Rijeka, pod Državnom upravom za zaštitu i spašavanje djeluje 20 područnih ureda u svim županijama, državne intervencijske postrojbe

(DIP), operativno komunikacijski centri, vatrogasne postrojbe, policijske snage, namjensko organizirane snage, civilna zaštita i mnoge druge postrojbe zadužene za pomoć pri operacijama potrage i spašavanja. Državna uprava za zaštitu i spašavanje kao krovna organizacija u Republici Hrvatskoj zadužena je za izradu i planiranje planova operacije, analiziranje i procjenu rizika od nastanka katastrofe, pripremu,izgradnju i održavanje sustava uzbunjivanja, organizaciju i provedbu školovanja, osposobljavanja i usavršavanja operativnih snaga koje sudjeluju u operacijama potrage i spašavanja.

Ustroj i organizacija Potrage i spašavanja u Republici Hrvatskoj na razini je drugih svjetskih SAR organizacija. Iako je Republika Hrvatska relativno mala zemlja stupanj profesionalnosti i obučenosti njenih pripadnika je relativno visok s obzirom da je obuka operativnih snaga započela 2007. godine uz pomoć Republike Francuske i njenih instruktora. Nakon prvobitne obuke 2007. godine Republika Hrvatska provodi napredne tečajeve, osposobljavanja i školovanje operativnih snaga u svrhu povećanja stupnja spremnosti, profesionalizma i efikasnosti njenih postrojbi. Najveći nedostatak u sustavu je nedostatak financijskih sredstava, stoga je najveći problem taj što velik broj pripadnika operativnih snaga nema potrebnu osobnu opremu i alate kojima može izvoditi sve aktivnosti vezane za operacije potrage i spašavanja. Uz nedostatak osobne opreme i alata potrebnih za izvršenje aktivnosti i operacija, Republika Hrvatska također ima veliki problem u nedostatku materijalno-tehničkih sredstava poput zrakoplova, helikoptera, medicinskih vozila za teške i nepristupačne terene, opremljenosti sustava za uspostavu privremene terenske baze na mjestu nesreće i mnogih drugih sustava s kojima se služe druge svjetske SAR organizacije.

Sustav potrage i spašavanja u Republici Hrvatskoj ima odličan ustroj i organizaciju, ali uz navedene nedostatke bez pomoći Hrvatske vojske i policijskih snaga operativni dio ne bi bio u mogućnosti izvesti navedene aktivnosti i operacije zbog nedostatka materijalno-tehničkih sredstava.

Literatura

[1]ICAO, Convention on International Civil Aviation - Doc 7300/9 Ninth Edition, 2006. Dostupno na: http://www.icao.int/publications/Pages/doc7300.aspx

[2]International Civil Aviation Organization, Dostupno na: http://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx

[3]Green, J.N., 1973, The wreck of the Dutch East Indiaman the *Vergulde Draeck*, 1656. *International Journal of Nautical Archaeology*

[4]Chen, C. Peter (editor), World War II Database Archived March 4, 2016, at the Wayback Machine., retrieved 8 July 2015

[5]Sirkorsky R-5 Helikopter [slika sa interneta] (12.Svibnja.2017) Dostupno na:http://cdn-2.olive-drab.com/images/id_r5_sikorsky_01_700.jpg

[6]ICAO, Annex 12 to the Convention on International Civil Aviation (Eight Edition-July 2004)

[7]Mihetec, T:Usluge u zračnom prometu 2015/2016,Fakultet Prometnih znanosti,Zagreb, 2016.

[8]Global Maritime Search and Rescue Areas, [slika sa interneta], (29.Kolovoz.2017) Dostupno na: http://www.forensic-architecture.org/wp-content/uploads/2014/05/P14-13A-global-SAR-map.jpg (19.svibanj.2017.)

[9]Shematski prikaz SAR sustava, [slika sa interneta], (29.Kolovoz.2017.), Dostupno na: https://www.reddit.com/r/MapPorn/comments/3zsq06/global_maritime_sar_search_and_rescue_areas/

[10]INTERNATIONAL SEARCH AND RESCUE ADVISORY GROUP (INSARAG) Dostupno na: https://www.insarag.org/

[11]INSARAG REGIONAL GROUPS, (20.Svibnja.2017.), Dostupno na: https://www.insarag.org/regional-groups/regional-groups

[12]INSARAG CAPACITY BUILDING, (22.Svibnja.2017.), Dostupno na: https://www.insarag.org/capacity-building

[13]COSPAS-SARSAT System Owerview, (22.Svibnja.2017.), Dostupno na: http://www.satnews.com/story.php?number=201315403

[14]Zajednička vježba spašavanja uz pomoć helikoptera, (23.Svibnja.2017.), Dostupno na: http://www.gss.hr/novosti/zajednicka-vjezba-spasavanja-uz-pomoc-helikoptera/

[15]Ohio Valley Search and Rescue,INC, Search Dog Training, Dostupno na: http://www.vsar.org/SARdog.html

[16]Urban Search and Rescue (USAR): The 5 Categories of Equipment in a Cache, Dostupno na: https://www.d4htechnologies.com/blog/post/20160521-urban-search-and-rescue-usar-the-5-categories-of-equipment-in-a-cache

[17]U. S. Coast Guard, Rescue Swimmer Program, By LCDR Richard M. Wright, USCG, Dostupno na: https://www.uscg.mil/history/articles/USCG_Rescue_Swimmer_History.asp

[18]Kent Harrison, Search and Rescue, (29. Svibnja.2017.), Dostupno na: http://www.khsar.com/equipment/logistics-trailer/

[19]Rescue Equipment for the Technical Rope Professional, (29. Svibnja.2017.), Dostupno na: http://www.rescuetech1.com/deluxesarpackrescuesetnew.aspx

[20]SAR COMMUNICATION BASICS, (29. Svibnja.2017.), Dostupno na: http://www.ncssar-nc.org/Training/Materials/SAR%20COMMUNICATION%20BASICS.pdf

[21]Cospas-Sarsat System, (30. Svibnja.2017.), Dostupno na:

https://www.cospas-sarsat.int/en/system-overview/cospas-sarsat-system

[22]Detailed Cospas-Sarsat System Description, Dostupno na: https://www.cospas-sarsat.int/en/system-overview/detailed-cospas-sarsat-system-description

[23]UREDBA O UVJETIMA I NAČINU OBAVLJANJA POTRAGE I SPAŠAVANJA ZRAKOPLOVA („Narodne novine“, broj 129/11), Dostupno na :http://www.propisi.hr/print.php?id=11391

[24]Search and Rescue Contacts, MRCC Rijeka, Dostupno na: https://sarcontacts.info/contacts/mrcc-rijeka-5564/

[25]Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Traganje i spašavanje, Dostupno na: http://www.mppi.hr/default.aspx?id=876

[26]Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Dostupno na http://www.duzs.hr

[27]Područni uredi DUZS na području RH, [slika sa interneta], (2.lipnja.2017.), Dostupno na: http://www.duzs.hr/cpage.aspx?page=offices.aspx&PageID=381

[28]Javne vatrogasne postrojbe u RH, [slika sa interneta], (10. Lipanj.2017.), Dostupno na: http://www.duzs.hr/slike/Stranice/vatrogastvoRH_1.jpg

[29]Hrvatska gorska služba spašavanja, Stručne Komisije, Dostupno na: http://www.gss.hr/hgss/strucne-komisije/

[30]Zoran Gorički, Analiza opasnosti i mjere zaštite pri spašavanju iz ruševina, Zagreb; 2014. Dostupno na: hrcak.srce.hr/file/185531

[31]SPECIJALNOST SPAŠAVANJE U RUŠEVINAMA, Javna vatrogasna postrojba Zagreb, Dostupno na: http://www.vatrogasci.zagreb.hr/UserDocsImages/dokumenti/struka/Spasavanje-u-rusevinama.pdf

Prilozi

Popis slika

SLIKA 2.1 SIRKORSKY R-5 HELIKOPTER 5
SLIKA 3.1. PRIKAZ SVJETSKIH SAR REGIJA. 12
SLIKA 3.2. SHEMATSKI PRIKAZ SAR SUSTAVA 13
SLIKA 3.3. INSARAG REGIJE 15
SLIKA 3.4. PIRAMIDALNI POREDAK (PRILAGODIO AUTOR) 16
SLIKA 3.5. OPERACIJA POTRAGE I SPAŠAVANJA (PRILAGODIO AUTOR) 18
SLIKA 3.6. HELIKOPTERSKO SPAŠAVANJE POMOĆU VITLA 21
SLIKA 3.7. SAR KONTEJNERSKO NASELJE (BAZA NA TERENU) 24
SLIKA 3.8. OSNOVNA ALPINISTIČKA OPREMA 25
SLIKA 3.9.COSPAS-SARSAT SUSTAV 27
SLIKA 3.10. VIZUALNI SIGNALI ZEMLJA-ZRAK KOJE KORISTI SAR SLUŽBA 28
SLIKA 3.11. VIZUALNI SIGNALI ZEMLJA-ZRAK KOJE KORISTE PREŽIVJELI 29
SLIKA 4.1. MRCC RIJEKA I MRSC CENTRI U RH 31
SLIKA 4.2. PODRUČNI UREDI DUZS NA PODRUČJU RH 35
SLIKA 4.3. JAVNE VATROGASNE POSTROJBE U RH 49

Popis Kratica

- DIP - Državna intervencijska postrojba
- DUZS Državna uprava za zaštitu i spašavanje
- DVD Dobrovoljno vatrogasno društvo
- ECOSOC (Economic and Social Council) Ekonomsko i socijalno vijeće
- ELT (Emergency Locator Transmitter) Odašiljač lokacije u hitnim slučajevima
- EPIRB (Emergency Position-Indicating Radiobeacon) Radio-odašiljač za označavanje pozicije u nuždi
- GEO (Geostationary Earth Orbit) Geostacionarna zemljina orbita
- GIS (Ground Information System) Sustav za informacije na kopnu
- GPS (Global Positioning System) Sustav za Globalno pozicioniranje
- HGSS Hrvatska gorska služba spašavanja
- HKZP Hrvatska kontrola zračne plovidbe
- HUSAR (Heavy Urban Search and Rescue) Teška urbanistička Potraga i spašavanje
- ICAO (International Civil Aviation Organisation) Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo
- IMO (International Maritime Organization) Međunarodna pomorska organizacija
- INSARAG (International Search and Rescue Advisory Group) Međunarodna grupa za savjetovanje potrage I spašavanja
- JRCC (Joint Rescue Coordination Center) Zajednički Spasilačko koordinacijski centar
- JVP Javna vatrogasna postrojba
- kHz- Kilo Hertz
- LEO (Low Earth Orbit) Niska zemljina orbita
- MEO (Medium Earth Orbit) Srednja Zemljina orbita
- MHz- Mega Hertz
- MORH Ministarstvo obrane Republike Hrvatske
- MRCC (Maritime Rescue Coordination Center) Spasilačko koordinacijski centar na moru
- MRCC RH (Maritime Rescue Coordination Center Republic of Croatia) Spasilačko koordinacijski centar na moru Republike Hrvatske
- MRSC (Maritime Rescue Sub-Center) Pomorski spasilački pod-centri
- MUP Ministarstvo unutarnjih poslova

- NOS Namjenske organizirane snage
- NOTAM (Notice to Airmen) Obavijest za zrakoplove
- OKC Operativno komunikacijski centar
- PLB (Personal Locator Beacon) Osobni odašiljač-za određivanje pozicije
- RCC (Rescue and Coordination Center) Spasilačko koordinacijski centar
- RSC (Rescue Sub-Centers) Spasilački pod-centri
- SAR (Search and Rescue) Potraga i spašavanje
- SARP (Standard and Recommended Practices) Standardna i preporučena praksa
- SSR – Search and Rescue Region
- SUR Spašavanje u ruševinama
- UHS Ured za upravljanje u hitnim situacijama
- UN (United Nations) Ujedinjeni narodi
- USAR (Urbanistic Search and Rescue) Urbana potraga I spašavanje
- VOS Vatrogasno operativno središte
- VZGZ Vatrogasna zajednica Grada Zagreba

Prilog

	Izvor	Subjekt	Prihvaćeno/Odobreno Stupio na snagu
1 (1.Izdanje)	Drugo zasjedanje (1946) Vijeća za zračnu plovidbu	Međunarodni standardi i preporučene prakse (usluge potrage i spašavanja)	25. svibnja 1950. 1. prosinca 1952. 1. ožujka 1951.
2. (2 Izdanje)	SAR treće zasjedanje	SAR organizacija, komunikacija, procjena SAR signalizacija zrak-zemlja.	21. ožujak 1952 1. rujan 1952. 1. siječnja 1953.
3. (3 Izdanje)	Druga konferencija Vijeća zračne plovidbe	Spasilački centri (servisiranje i snabdijevanje gorivom za sve članice)	8. svibnja 1956. 1. rujna 1956. 1. prosinca 1956.
3.	Treća konferencija Vijeća zračne plovidbe (1956). Amandman 140 za aneks 6, poglavlje 6.	Označavanje mjesta na trupu zrakoplova za nasilni ulazak u zrakoplov.	13.lipanj 1957. 1. listopad 1957. 1. prosinca 1957.
4. (4 Izdanje)	Pravila za Usluga za zračnu plovidbu (potraga i spašavanje) 1958	Kooperacija između članica: Informacije vezane za hitne slučajeve i procedure za spasilačke centre	8. prosinac 1959. 1. svibnja 1960. 1. kolovoz 1960.
5	Amandman 13 za aneks 11	Obavijest o centrima za koordinaciju spašavanja od strane jedinica za usluge zračnog prometa.	13. travnja 1962. - 1. studenog 1962.
6	Amandman 4 za aneks 9	Privremeni ulazak drugih država na područja drugih država u cilju zajedničkog spašavanja.	- - 1. lipnja 1964.
7	Amandman 14 za Aneks 11,poglavlje 5	Upozoravanje zemaljskih posada i zrakoplov kako bi pomogli zrakoplovu u nevolji.	19. lipnja 1964. 1. studeni 1964. 1. veljača 1965.
8	Međunarodna konvencija za sigurnost ljudskih života na moru. Amandman 15 za aneks 11	Ažuriranje referenci, sustav upozorenja.	10. prosinca 1965. - 25. kolovoza 1966.
9 (5 izdanje)	Vijeće zračne plovidbe pregled povjerenstva za regionalne dopunske postupke.	Suradnja između država ugovornica, servisiranje i snabdijevanje gorivom. Testiranje komunikacijskih i operativnih sustava drugih članica te dodatnih jedinica.	25. svibnja 1970. 25. rujna 1970. 4. veljače 1971..

10	Vijeće zračne plovidbe	Prijenos međunarodnih kodova signala pretraživanjem i spašavanjem zrakoplova. Oprema za traženje i spašavanje zrakoplova sa frekvencijom 2182 kHz. Informacije o položaju trgovačkih brodova.	11. prosinca 1972. 11. travnja 1973 16. kolovoza 1973.
11 (6 izdanje)	Potpuna revizija i pregled aneksa od strane Vijeća za zračnu plovidbu.	Pružanje usluga na 24-satnoj osnovi,širenje informacija o položaju, procjene operacija traganja i spašavanja. Poboljšanje suradnje između susjednih država.	25. studenoga 1974. 25. ožujka 1975. 9. listopada 1975.
12	Amandman 60 za aneks 3	Dopunski komunikacijski objekti između meteoroloških ureda i jedinica za potragu i spašavanje.	8. prosinca 1975. 8. travnja 1976. 12. kolovoza 1976.
13	Vijeće zračne plovidbe	Uporaba zemlja-zrak signala od strane preživjelih.	15. prosinca 1980. 15. travnja 1981. 26. studenoga 1981.
14	Vijeće zračne plovidbe	Odgovornosti centra za koordinaciju spašavanja (Rescue coordination center - RCC). Pripreme mjere u slučaju da je zrakoplov podvrgnut nezakonitosti smetnji.	12. ožujka 1990. 30. srpnja 1990. 15. studenoga 1990.
15	Vijeće zračne plovidbe	Definiranje zrakoplova za potragu i spašavanje. Zahtjevi za komunikaciju za centre zadužene za koordinaciju spašavanja i opreme za pretraživanje.	12. ožujka 1993. 26. srpnja 1993. 11. studenoga 1993.
16 (7 izdanje)	Amandmani 25,20 i 7 u prilogu 6, dijelovi I,II i III.	Revidirana definicija "pilot-in-command"; Uredničke izmjene i dopune te definiranje odgovornosti pilota te operacija koje provodi pilot u slučaju nesreće.	12. ožujka 2001. 16. srpnja 2001. 1. studenog 2001.
17	ICAO/Vijeće za zračnu plovidbu.	Ažuriranje i usklađivanje odredbi sa IMO(International Maritime Organization - IMO) konvencijom do maksimalno moguće mjere. Usklađivanje definicija između zrakoplovne i zračne luke. SAR regionalni pristup i sporazum o politici između država i operativnih koordinacija između zrakoplovnih i pomorskih SAR službi.	23. veljače 2004. 12. srpnja 2004. 25. studenog 2004.

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti
10000 Zagreb
Vukelićeva 4

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj završni rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem također, kako nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu završnog rada pod naslovom **Usluge potrage i spašavanja u okviru pružanja usluga u zračnom prometu** na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

U Zagrebu, 3.9.2017

Student/ica:

(potpis)