

**ŠOLA ZA ČASTNIKE  
XVI. GENERACIJA  
SPECIALIZACIJA LETALSTVO**



**Zaključna naloga**

**POMEN TEHNIK PREŽIVETJA ZA POSADKE VOJAŠKIH  
ZRAKOPLOVOV**

Kandidat: Andrej Jesenovec

Mentor: maj. Aleš Štimec

Ljubljana, julij 2007

## POVZETEK

**Iskanje in reševanje** je operacija dobro opremljenih služb za reševanje v kateri sodelujejo izurjeni prostovoljci pri iskanju nekoga za katerega se domneva, da je v nevarnosti je izgubljen, bolan ali ranjen in se nahaja v težko dostopnem področju kot so gore, puščava, gozdovi ali morje. **Iskanje in reševanje v bojnih razmerah** je pa operacija specialnih vojaških enot v času vojne z namenom reševanja. Operacija se sestoji iz iskanja, reševanja in zagotavljanja pomoči posadki sestreljenega letala in preživelim na sovražnikovem ozemlju. **Iskanje** je začetna faza operacije v kateri se preveri in določi možno lokacijo oseb in posadk zrakoplova, ki se jih išče. V fazi **reševanja** se nudi pomoč osebam in posadkam na lokaciji, kjer se jih najde in se jih evakuira na mesta, kjer se jim lahko nudi boljšo pomoč. V situaciji **preživetja** je zelo pomembno poznavanje tehnik preživetja, kot je izgradnja zaklonilnika, pridobivanje hrane, kurjenje ognja, in potovanja brez standardnih navigacijskih pripomočkov, da uspešno preživimo situacijo preživetja.

**Ključne besede:** Operacija iskanje in reševanje, operacija iskanje in reševanje v bojnih razmerah, iskanje, reševanje, preživetje.

## SUMMARY

**Search and rescue** is an operation mounted by emergency services, often well-trained volunteers, to find someone believed to be in distress, lost, sick or injured either in a remote or difficult to access area, such as mountains, desert, forest or at sea. **Combat Search and Rescue** (CSAR) is a function of special military units during wartime. CSAR consists of operations carried out to retrieve, rescue and provide assistance to downed aircrews or allies behind enemy lines. CSAR missions generally have the mission's aircrews well armed as they cross into enemy territory. **Search** is the initial phase of the operation, steps are taken to ascertain a likely location of the person being searched for, so that a search area can be established if they are in fact in need of rescue. In the **Rescue** phase, aid is rendered to the person where they are found, sufficient to allow them to be safely transported to a place where more intensive aid can be provided. In **survive** situation are very important knowledge and skills like to build shelter, get food, make fire and travel without the aid of standard navigational devices to live successfully through a survival situation.

**Key words:** Search and rescue, Combat Search and Rescue, Search, Rescue, survive

## KAZALO VSEBINE

1.	UVOD .....	2
2.	ISKANJE IN REŠEVANJE LETALSKIH POSADK .....	3
2.1.	CIVILNO LETALSTVO .....	3
2.1.1.	Letalski promet v slovenskem zračnem prostoru .....	3
2.1.2.	Značilnosti letalske nesreče .....	4
2.1.3.	Dejavniki, ki povečujejo možnost nastanka letalske nesreče .....	5
2.1.4.	Koncept odziva v letalski nesreči .....	7
2.1.5.	Posredovanje podatkov in obveščanje .....	9
2.1.6.	Ravnanje potnikov v primeru letalske nesreče .....	10
2.1.7.	Ravnanje posadk zrakoplovov v primeru letalske nesreče .....	11
2.1.8.	Zahteve, ki jih mora izpolnjevati država pogodbenica .....	13
2.1.9.	Reševalna oprema na letalu .....	14
2.2.	ISKANJE IN REŠEVANJE V VOJAŠKIH OPERACIJAH (CSAR) .....	15
2.2.1.	Organiziranost CSAR .....	15
2.2.2.	Operacije CSAR .....	16
2.2.3.	Metode iskanja in lociranja .....	20
3.	TEHNIKE PREŽIVETJA .....	23
3.1.	PADALSKI SKOKI .....	23
3.1.1.	Namen in cilj usposabljanja .....	23
3.1.2.	Cilji usposabljanja na začetni stopnji padalskega tečaja .....	24
3.1.3.	Organiziranost .....	24
3.1.4.	Vsebina teoretičnega usposabljanja .....	25
3.1.5.	Povzetek teorije skoka .....	26
3.1.6.	Opis skoka .....	27
3.2.	TEHNIKE PREŽIVETJA V NARAVI .....	30
3.2.1.	Uvod .....	30
3.2.2.	Psihologija preživetja .....	31
3.2.3.	Načrt preživetja in oprema .....	33
3.2.4.	Osnovno znanje medicine za preživetje .....	34
3.2.5.	Izdelovanje zaklona .....	36
3.2.6.	Pridobivanje vode .....	42
3.2.7.	Zagotovitev ognja .....	44
4.	ZKLJUČEK .....	45
5.	POMENI KRATIC .....	46
6.	LITERATURA .....	47
7.	INTERNETNI VIRI .....	47
8.	IZJAVA O AVTORSTVU .....	48

## 1. UVOD

Posadka zrakoplova se lahko kaj hitro znajde v nevarni situaciji ko mora zaradi različnega vzroka izvesti zasilni pristanež ali skok iz zrakoplova. Pri tem se lahko poškoduje in znajde na nedostopnem področju, kjer mora čakati na prihod reševalcev. V področjih, kjer je reševanje oteženo zaradi vremena ali je nedostopno je lahko posadka dalj časa prepuščena sama sebi se ta sooči z situacijo preživetja. Pri tem jim lahko zelo pomaga znanje in tehnike preživetja v ekstremnih razmerah. Še posebej je to znanje pomembno za posadke vojaških zrakoplovov ker se te v bojnih situacijah znajdejo na sovražnikovem ozemlju. Včasih ni dovolj samo znanje tehnik preživetja ampak tudi psihična sposobnost posameznika v stresni situaciji. Zelo pomembno je, da ko posadke razglasijo nevarnost te pravilno reagirajo in ukrepajo ter pravočasno zagotovijo kontroli leta čim več uporabnih podatkov.

V primeru civilne letalske nesreče se aktivirajo reševalne službe in te izvedejo operacijo iskanja in reševanja. Ta operacija je sestavljena iz lociranja ponesrečene posadke, iskanja ponesrečene posadke, zagotovitve prve pomoči na samem kraju nesreče, evakuacije ponesrečencev ter zaščito okolja in okoliških prebivalcev. V nesreči civilnega letala v Sloveniji prevzame reševanje civilna zaščita s podporo policijskih in vojaških zrakoplovov.

Pri reševanju vojaškega zrakoplova in posadke v vojnem stanju sodelujejo posebne specialne enote za reševanje z podporo vojaškega letalstva. Da bi bile posadke bolje pripravljene na tako situacijo se te usposabljaajo na vajah iskanja in reševanja, ki naj bi čim bolj približale realno situacijo. Zelo pomembno je tudi, da se posadke seznanijo s tehnikami preživetja v naravi, ker s tem prispevajo k boljši psihološki pripravljenosti v realni situaciji.

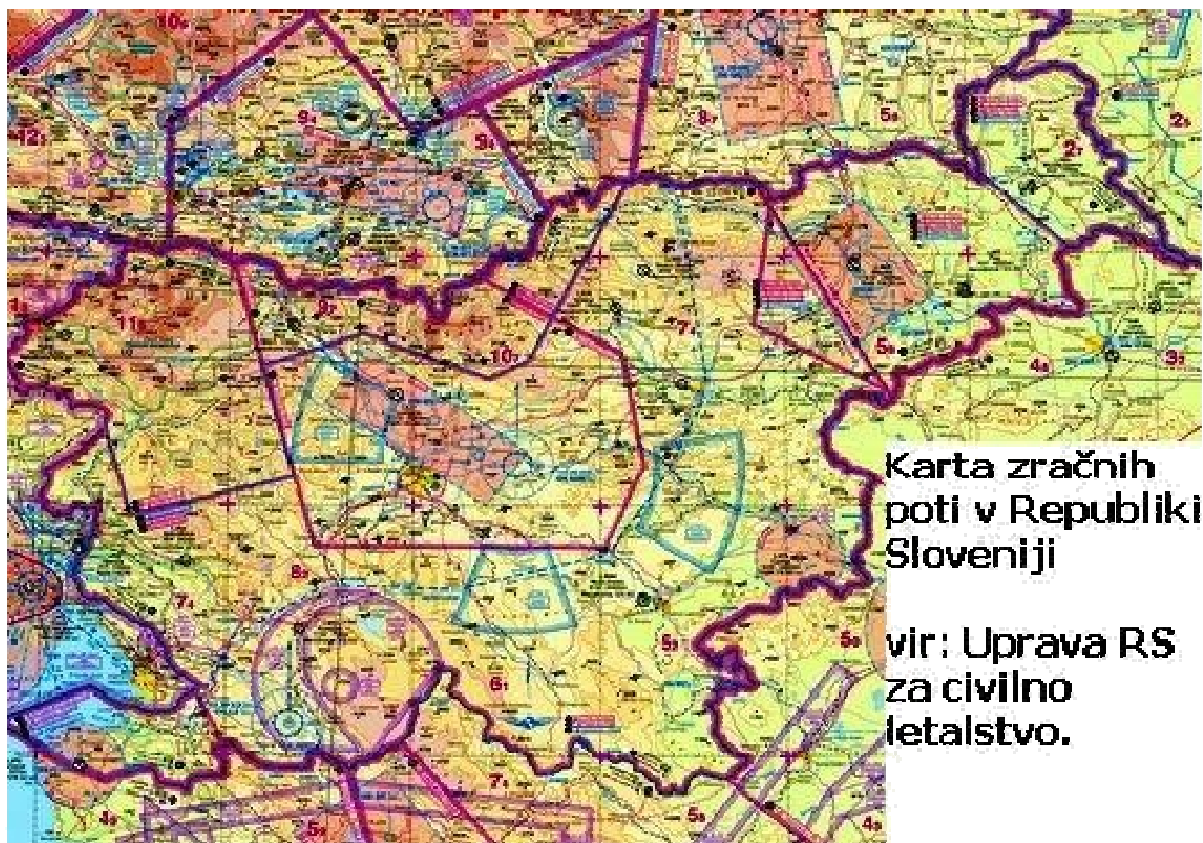
## 2. ISKANJE IN REŠEVANJE LETALSKIH POSADK

### 2.1. CIVILNO LETALSTVO

#### 2.1.1. Letalski promet v slovenskem zračnem prostoru

Po podatkih dnevno preko mednarodno določenih koridorjev nadzorovano območje slovenskega zračnega prostora preleti okrog 400 letal. Na slovenskih letališčih dnevno pristane ali vzleti tudi do 50 potniških in transportnih letal. Na športnih letališčih je registrirano vse več lahkih enomotornih letal in ultra lahkih letal ter jadralnih letal in ta letno opravijo tudi do 14000 letov.

#### SLIKA 1: Karta zračnih poti v Republiki Sloveniji



## 2.1.2. Značilnosti letalske nesreče

(Vir: Načrt reševanja v primeru letalske nesreče URSZR)

Za letalsko nesrečo je značilno, da:

- se običajno zgodi brez opozorila, nenadno in nepričakovano;
- so pogosto vsi potniki in člani posadke žrtve nesreče;
- se pripeti na krajih, ki niso takoj in zlahka pristopni in
- so lahko žrtve tudi prebivalci, če letalo pade na naseljeno območje.

Glavni vzrok letalskih nesreč so:

- človeški dejavnik (neizkušenos pilotov);
- tehnični in drugi vzroki ( napaka motorja, konstrukcije letala, sistema letala...);
- neugodne vremenske razmere in
- teroristični napadi in druge oblike ogrožanja varnosti.

Letalske nesreče delimo glede na:

a.) Vrsto zrakoplova:

- nesreča potniškega letala;
- nesreča tovornega letala;
- nesreča helikopterja in
- nesreča vojaškega letala ali helikopterja.

b.) Kraj nesreče:

- padec zrakoplova na gosto naseljeno območje;
- nesreča na težko dostopnem terenu ( hribovito območje, jezero, morje..);
- nesreča na letališču pri vzletu ali pristanku.

c.) Posledice nesreče:

- človeške žrtve ter
- materialna škoda in škodljivi vplivi na naravno okolje.

Letalska nesreča z načrtom reševanja je opredeljena kot:

**Nesreča manjšega obsega** je opredeljena kot nesreča pri kateri je poškodovano ali uničeno letalo z maksimalno vzletno maso do 5.700. kg. Pri tem pa se je težje poškodovalo ali umrlo manj kot 12 ljudi. Stanovanjsko okolje v tem primeru ne utрпи materialne škode, naravnemu okolju pa ne grozi nevarnost onesnaženja z nevarnimi snovmi.

Takšno nesrečo praviloma obvladujejo redne reševalne službe.

Po nastanku nesreče in morebitnem predhodnem iskanju ponesrečenega letala, sledi obveščanje pristojnih organov in javnosti, ocena stanja na terenu, vzpostavitev stanja pripravljenosti za ukrepanje, aktiviranje sil za zaščito, reševanje in pomoč v omejenem

obsegu. Poveljnik civilne zaščite regije, kjer se je zgodila nesreča po presoji in glede na ocenjeno stanje odredi izvajanje potrebnih zaščitnih ukrepov in nalog ter nadaljnje spremljanje dogodkov.

**Nesreča večjega obsega** je nesreča, v kateri je udeleženo letalo z maksimalno vzletno maso na 5.700 kg ali je v njej umrlo ali se težje poškodovalo 12 in več oseb oziroma je povzročena takšna škoda, da okolju grozi večja nevarnost (letalo pade na naseljeno območje, nesreča se zgodi na težko dostopnem terenu, iskane pogrešanega letala ali nesreča letala, ki prevažata nevarne snovi).

Za obvladovanje take nesreče je potrebno uporabiti posebne dodatne sile in sredstva za zaščito in reševanje.

Izvede se obveščanje pristojnih organov in javnosti, sledi aktiviranje sil za zaščito, reševanje in pomoč na osnovi napovedi in ocene situacije poveljnika civilne zaščite v RS, ki v sodelovanju z regijskim poveljnikom civilne zaščite določi zaščitne ukrepe in naloge.

### **2.1.3. Dejavniki, ki povečujejo možnost nastanka letalske nesreče**

#### **Geografske značilnosti regije**

Za Slovenijo je značilna velika reliefna razčlenjenost, kar pa ne otežuje potek samega letalskega prometa, lahko pa pomeni oviro pri samemu iskanju in reševanju ponesrečenega letala. Iskanje letala in reševanje je oteženo predvsem na območju Julijskih Alp, Kamniško-Savinjskih Alp, Kočevskega Roga, Zreškega Pohorja ter na hribovjih z manjšo poseljenostjo prebivalstva.

#### **Vremenske razmere**

Med pomembnejšimi vzroki za letalsko nesrečo so lahko tudi nezgodne oziroma nestanovitne vremenske razmere, me katere prištevamo predvsem nevihtno neurje, močne vetrove, močno sneženje in gosto meglo.

Glede na dejstvo, da poteka letenje malih zrakoplovov in ostalih zračnih naprav le v pogojih dobre vidljivosti, oziroma v ustreznih vremenskih razmerah, je negativen vpliv vremena na njih močno zmanjšan. Za letenje v takšnih neugodnih razmerah pa so mednarodna letališča in velika letala dobro opremljena in usposobljena.

Spremljevalni pojavi neviht in neurij so močni nalivi, nevihtni piš, strele in toča. Nevihtni piš je izredno nevaren za letalski promet, saj se pod bazo nevihtnega oblaka zrak izrazito spušča in če pristajajoče letalo zaide v tak spuščajoč veter, lahko zaradi hitre izgube višine trešči ob tla. Vetrovi ob nevihtah so lahko zelo turbulentni, hitrost pa se jim naglo spreminja.

Megla je lahko huda ovira predvsem pri pristajanju in vzletanju letal. Pogostejša je v jesenskem in zimskem obdobju ter zgodaj spomladi, to je od meseca oktobra do meseca aprila.

Za varen zračni promet zrakoplovov je potrebna stalna obveščenost pilotov in kontrole poletov o razvoju vremenskih razmer. Za spremljanje in obveščanje o meteoroloških pojavih je pristojen Urad RS za meteorologijo ARSO.



## **Nesreče letala, ki prevažata nevarne in radioaktivne snovi**

Prevoz nevarnih snovi v letalskem prometu mora biti usklajen z mednarodnimi dokumenti IATA in ICAO. V skladu s temi navodili so nevarne snovi razdeljene v tri kategorije:

1. snovi, ki so dovoljene za letalski prevoz v skladu z dokumenti IATA o pakiranju in prevozu;
2. snovi za katere so potrebna posebna dovoljenja in
3. snovi, ki so izključene iz letalskega prometa.

Proizvajalec mora pripraviti nevarne snovi za letalski prevoz skladno z zakonom o prevozu nevarnega blaga (Ur. list RS, št. 79/99, 96/02 in 2/04), letalski prevoznik, ki sprejme nevarne snovi, pa mora opraviti kontrolo vrste nevarnih snovi, pravilnost pakiranja, označevanja in dokumentacije.

Jedrsko elektrarna Krško vsako leto uvozi gorilne elemente, ki vsebujejo približno 20 ton uranovega dioksida in del tega tovora se prepelje tudi po zraku. Ker je v letalih dovoljeno prevažati le majhne količine radioaktivnih snovi ni pričakovati razmer, v katerih bi bilo resno ogroženo zdravje udeležencev nesreče in prebivalstva v okolici. Kljub temu pa je smiselno pričakovati, da je treba onesnažene predmete obravnavati kot radioaktivni odpadki.

## **Terorizem kot vir ogrožanja letalskega prometa**

Nevarnost terorizma, kot oblike množičnega nasilja v sodobnih razmerah, zahteva, da pristojni državni organi načrtujejo in izvajajo učinkovite mehanizme za identifikacijo in nadzor prehoda ljudi v posameznih fazah potovanja z letalom. Za večjo učinkovitost je potrebno sodelovanje vseh služb, ki se ukvarjajo z nadzorom in varnostjo ljudi in blaga na območju letališča. Mednarodna letališča imajo poleg policijskih enot še posebno varnostno in carinsko službo, ki so skupaj odgovorne za izvajanje varnostnega načrta na območju letališke cone.

Zaradi mednarodnih globalnih povezav pa je nujna povezava tudi z drugimi državami, posebno glede medsebojnega obveščanja.

Za ukrepanje ob teh nevarnostnih pa je potrebno ustrezno usposobiti in opremiti predvsem enote za hitre reševalne intervencije, ki so nastanjene na samem letališču.

Mednarodna letališča imajo v ta namen izdelan integralni načrt varnostnega sistema. Tak načrt temelji na izdelavi varnostnih dokumentov, rednemu usposabljanju zaposlenih, nadgrajevanju logističnih postopkov in izvajanju stalnih vaj zaposlenih.

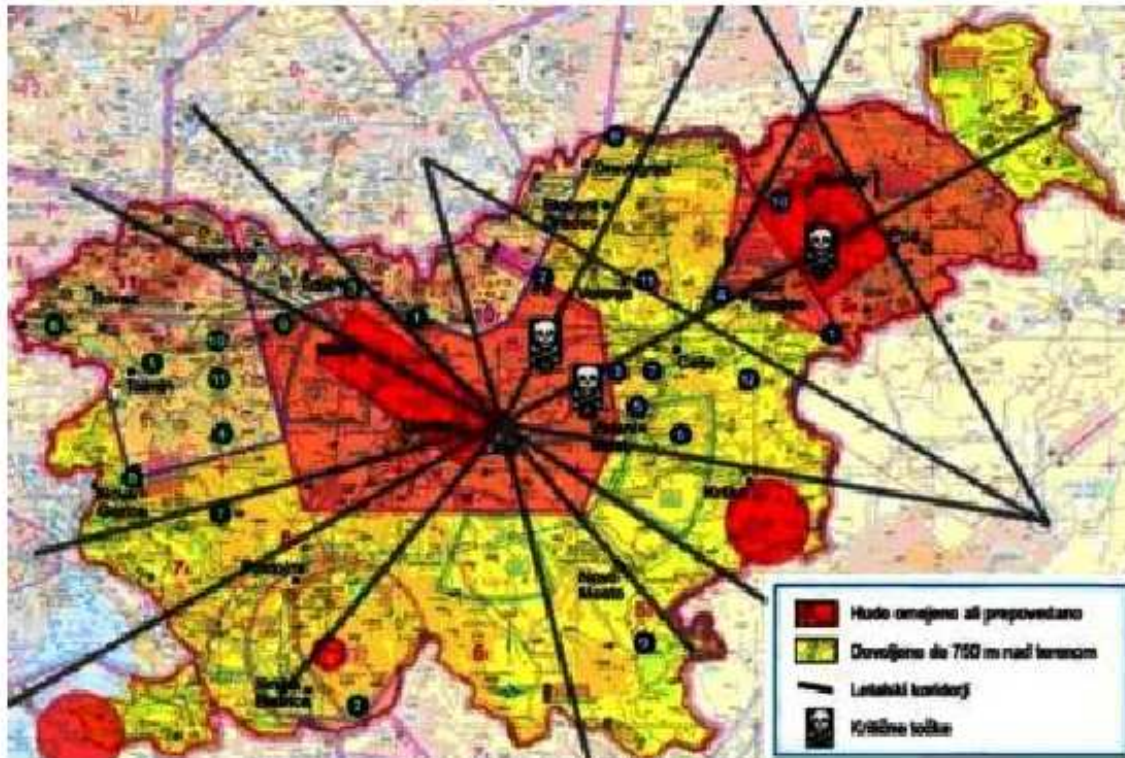
## **Verjetnost nastanka verižne nesreče**

Ob letalskih nesrečah lahko pričakujemo težje poškodovane kakor tudi smrtno ranjene. Število ponesrečencev pa se lahko poveča tudi zaradi možnosti različnih verižnih nesreč, kot je padec letala na naseljeno območje, kar lahko povzroči poškodbe stanovanjske oziroma industrijske infrastrukture ter posledično požare in eksplozije ob prekinitvah inštalacij. Pri nesrečah večjih letal se verjetnost verižne nesreče močno poveča.

## Kritične točke (Vir: Načrt reševanja v primeru letalske nesreče URSZR)

So tista področja, ki bi bila sicer ugodna za jadranje, a se nahajajo v območju prepovedanega zračnega prostora, po vrhu pa so v bližini še letalski koridorji. Tem točkam se je potrebno prav zares brez vsakega izgovora izogniti! To so : 1. Donačka, 2. Golte, 3. Mrzlica, 4. Konjiška gora, 5. Kopitnik, 6. Lisca, 7. Malič, 8. Pernice, 9. Smuk, 10. Pohorje, 11. Vinska gora in 12. Žusem

**SLIKA 2: Kritične točke**



### 2.1.4. Koncept odziva v letalski nesreči

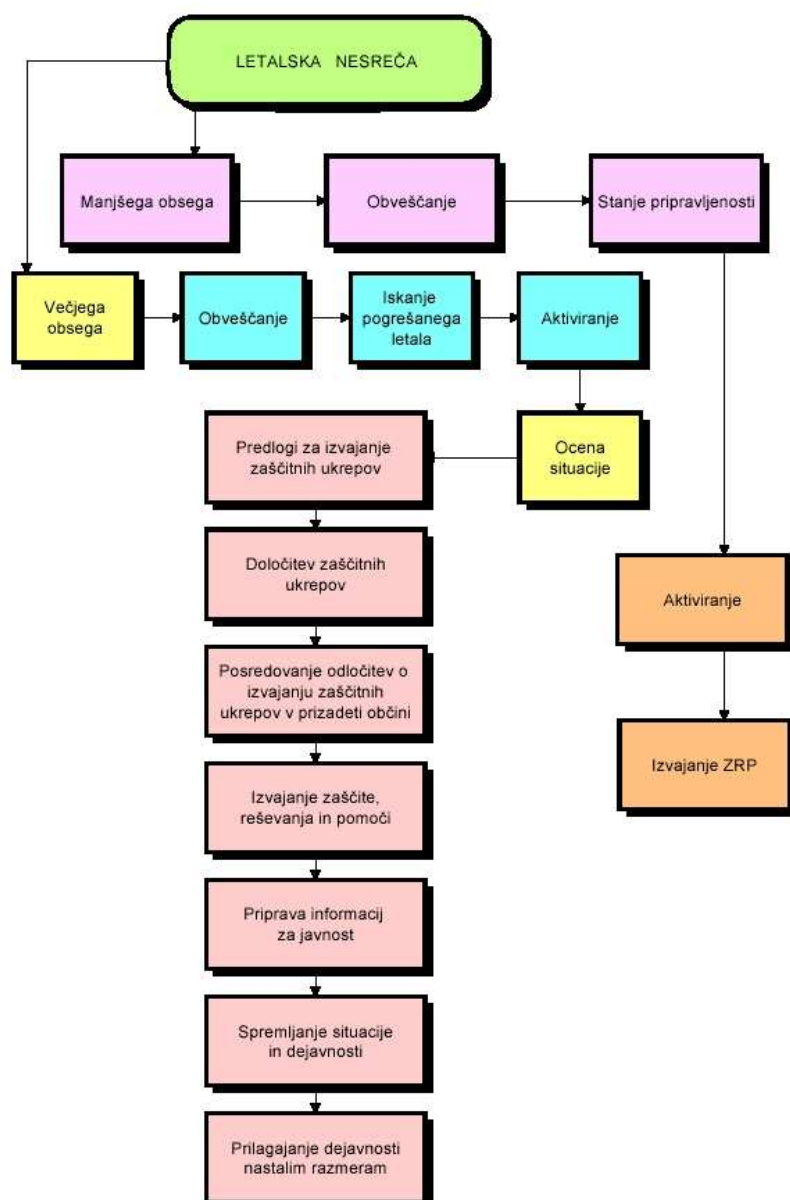
Koncept odziva ob letalski nesreči je odvisen od posledic letalske nesreče (človeške žrtve in materialna škoda).

Letalska nesreča je lahko opredeljena kot:

1. nesreča manjšega obsega – Te nesreče praviloma obvladajo redne reševalne službe. Po nastanku nesreče in morebitnem predhodnim iskanjem, sledi obveščanje pristojnih organov in javnosti, ocena stanja na terenu, vzpostavitev stanja pripravljenosti za ukrepanje, aktiviranje sil za zaščito, reševanje in pomoč v omejenem obsegu, izvajanje zaščitnih ukrepov in nalog, nadaljnje spremljanje dogodkov pa določi poveljnik civilne zaščite regije, kjer se je zgodila nesreča.

2. nesreča večjega obsega – Za nadzor in obvladovanje take nesreče je potrebno uporabiti posebne sile in sredstva. Izvede se obveščanje pristojnih organov in javnosti, sledi aktiviranje sil za zaščito, reševanje in pomoč, izvajane zaščitnih ukrepov in nalog in nadaljnje spremljanje dogodkov, ki jih določa poveljnik civilne zaščite regije, kjer se je pripetila nesreča v sodelovanju z poveljnikom civilne zaščite RS.

**Shema 1: koncept odzivanja ob nesreči večjega in manjšega obsega**



(Vir: Načrt reševanja v primeru letalske nesreče URSZR)

### 2.1.5. Posredovanje podatkov in obveščanje

Podatke o letalski nesreči prejme regijski center za obveščanje ( ReCO) na številko 112 od:

- pristojne službe letališča
- prevoznika
- posameznika, ki opazi nesrečo
- kontrole zračnega prostora v Sloveniji ( KZPS d.o.o)

Po prejemu podatka o letalski nesreči regijski center za obveščanje preveri verodostojnost obvestila pri kontroli zračnega prometa, ki na podlagi dogodkov in možnih posledic določi vrsto in obseg nesreče.

Če kraj nesreče ni znan, vodi iskanje in reševanje pogrešanega letala MNZ, Policija. Poleg njih sodelujejo še predstavniki URSZR ( Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje) – vodja izpostave in KZPS d.o.o. Po potrebi iz zraka sodelujejo zrakoplovi policije in Slovenska vojska.

Pri iskanju kraja nesreče na tleh sodelujejo policijske enote in sile za zaščito, reševanje in pomoč, ki jih v skladu z načelom postopnosti usmerja in usklajuje pristojni, praviloma poveljnik civilne zaščite regije, kjer se je pripetila nesreča. V primeru nesreče večjega obsega lahko o tem odloča poveljnik civilne zaščite regije v sodelovanju z poveljnikom civilne zaščite Republike Slovenije.

Obvestilo o letalski nesreči, ki ga dobi RECO regije, mora vsebovati naslednje podatke o:

- vrsti letala,
- državi letalskega prevoznika,
- letalskem prevozniku,
- vrsti nevarnosti – nesreča ali letalo v stiski,
- položaju letala,
- kraju vzleta in pristanka letala,
- UTC času poteka dogodka,
- Število oseb v letalu (potnikov in posadke),
- Vrsti in količini blaga,
- Izvedenih ukrepih in
- Potrebne pomoči.

Obveščanje javnosti ob letalski nesreči obsega:

- Obveščanje svojcev udeležencev letalske nesreče in obveščanje ogroženih prebivalcev na naseljenem območju, na katerem je strmoglavilo letalo ter
- Obveščanje širše javnosti, ki zajema obveščanje javnosti o poteku zaščitno – reševalnih aktivnosti.

V primeru letalske nesreče večjega obsega, Izpostava URSZR regije vzpostavi informacijski center v sodelovanju s prevoznikom Občinskega Odbora Rdečega Križa Slovenije ( OO RKS) V informacijskem centru RKS izvaja poizvedovalno službo po načrtovanih postopkih ob pomoči policije.

Za obveščanje prebivalcev o nevarnosti in izdajanju napotkov za izvajanje zaščitnih ukrepov na območju, kjer je prišlo do letalske nesreče ali v primeru padca letala na naseljeno območje, je pristojna občina. Informacije o tem posredujejo občine preko javnih občil in na druge krajevne običajne načine, ki jih določijo v načrtu zaščite in reševanja.

## ALARMIRANJE

V primeru strmoglavljenega letala na naseljeno območje, ko je neposredno ogroženo življenje ali zdravje ljudi in živali ali pri padcu letala, ki prevažata nevarno snov, je treba takoj začeti z izvajanjem določenih zaščitnih ukrepov in prebivalstvo opozoriti na neposredno nevarnost z alarmiranjem.

ReCO regije takoj po znaku za neposredno nevarnost obvesti po radiu, televiziji, oziroma na drug predviden način o vrsti nevarnosti in da napotke za osebno in vzajemno zaščito in napotke za izvajanje zaščitnih ukrepov.

### 2.1.6. Ravnanje potnikov v primeru letalske nesreče

Po podatkih statistike dve tretjine potnikov preživi v letalski nesreči. Ena tretjina potnikov bi lahko preživela če bi vedela kako ravnati v primeru nesreče.

Napotki za potnike v primeru letalske nesreče:

1. Zategnimo varnostni pas kolikor je to mogoče;
2. Preverimo izhode iz letala in si naredimo plan do najbližjega izhoda iz letala. Zelo pomembno je, da si preberemo varnostna navodila v primeru nesreče;
3. Odstranimo si očala in vse ostre predmete, ki jih imamo pri sebi;
4. Poskrbimo da imamo prazen mehur med letenjem da s tem zmanjšamo notranje poškodbe;
5. Če nimamo zaščitne maske uporabimo navlažen robec ali krpo, da si zaščitimo dihala pred strupenimi plini. V primeru, da nimamo tekočine pri sebi uporabimo svoj urin;
6. Če imamo čas si pripravimo toplo oblačilo, ki ga bomo potrebovali zunaj letala;
7. Če imamo možnost si pokrijemo obraz z blazino. Prekrižajmo si roke čez meča in se primimo za kolena. Dlani damo naprej in prekrižamo zapestje med glavo in sosednjim sedežem. Noge naj zdrsiyo do sosednjega sedeža pred teboj kjer se opremo v nogo sedeža pred teboj, tako imamo manj možnosti za zlom noge.

Ko se letalo pri strmoglavljenju ustavi se rešimo iz letala kolikor hitro je to mogoče. Odpnimo si varnostni pas in se začni takoj pomikati proti izhodu. S seboj ne jemljimo ničesar kar ne bomo nujno potreboval (razen toplo oblačilo, ki si ga poizkušamo že pred tem obleči). Pri prehodu skozi letalo potrebujemo proste roke, da se lahko prebijamo čez razmetano prtljago, trupla in ko za nami pritiskajo panični potniki. Če je prehod blokiran se prebijaj čez sedeže letala. Ne izgubljamno časa z izogibanjem dima pri tleh letala, ker vas bodo drugi potniki pokopali pod seboj. Držimo glavo sklonjeno in ko bomo prišli do izhoda bi morali videti na tleh rdeče lučke.

Nikoli ne potiskajmo potnikov pred seboj, ker s tem ne bomo prišli nič hitreje do izhoda, lahko pa povzročimo, da se prehod zamaši in onemogočimo prehod in odpiranje zasilnega izhoda.

Ko končno pridemo do izhoda, pogledjmo skozi okno letala če so zunaj plameni. Če so pojdimo do izhoda na drugi strani letala in tam poizkušajmo najti izhod iz letala.

V veliko primerih preživeli v letalski nesreči sedijo in čakajo na navodila letalske posadke in čakajo kaj jim bo ta rekla. V veliko primerih odpove tudi letalska posadka, zato se ne zanašajmo čakajoči na njihova navodila in ukrepajmo sami. Ko čakamo na navodila posadke, je lahko že prepozno in letalo že zajamejo plamena. Ko letalo enkrat zapustimo se ne vračajmo več nazaj.

### **2.1.7. Ravnanje posadk zrakoplovov v primeru letalske nesreče**

Ko pilot razglasi nevarnost v zrakoplovu je potrebno, da pove kontroli prometa še svojo pozicijo preden izvede zasilni pristanek. V takem primeru mora pilot postopati po kontrolni listi, ki je predpisana za letalo. Mesto zasilnega pristanka se izbira tako, da ta ne vsebuje ovir kot so visoka drevesa, daljnovodi, prekopi, hiše, itd. Za mesto pristanka je zelo primeren dovolj dolg travnik ali njiva. Še bolje je če je trava visoka ali je koruza na njivi, ker te ta hitreje zaustavi. Pred zasilnim pristankom si močno zategnemo varnostne pasove in se skoncentriramo za pristanek. Pristajati poizkušamo z čim manjšo pristajalno hitrostjo. Če izvajamo zasilni pristanek v področjih, kjer je veliko ovir (gozd, gore, naselja...) je še posebej pomembno da imamo pristajalno hitrost čim manjšo. Če že pristajamo nad drevesi to izvedemo tako, da s krili zadenemo ob drevesa, da te prenesejo večji del trka.

Naloga letala, ki letijo v bližini je, da leti v bližini letala, ki je razglasilo nevarnost toliko časa dokler reševalci ne najdejo letala. Letalo, ki leti v bližini in je slišalo razglasitev nevarnosti mora potrditi razglasitev nevarnosti, zapisati pozicijo letala v nevarnosti, zadržati zvezo z letalom, informira kontrolo prometa z pomembnimi podatki, daje pilotom, ki prihajajo z namenom reševanja pomembne napotke in jih usmerja do nesreče. To letalo tudi poizkuša komunicirati z ponesrečenim letalom, če je to mogoče in s tem zbere pomembne podatke o preživelih.

Naloga letala je, da sporoči: (Vir: JAR OPS1)

- pozicijo ponesrečenega letala ( geografske koordinate, krajevno, ali navigacijsko),
- če je možno identificirajo letalo ( registrska oznaka, tip letala),
- stanje posadke in potnikov na letalu,
- čas v UTC,
- število opazovanih potnikov in posadke,
- število oseb, ki so zapustila letalo,
- vremenske pogoje na kraju nesreče,
- ocenjena fizična sposobnost preživelih in
- najboljšo pot reševanja po tleh

Če ni mogoča dvosmerna komunikacija s ponesrečenim letalom ali reševalno ekipo na zemlji se uporabljajo signali za medsebojno komunikacijo. Letalo obkroži reševalno ekipo ter jo nato preleti v smeri ponesrečenega letala. Pri tem izmenično nagiba letalo ali spreminja plin (dodaja in odvzema plin) ali spreminja korak propelerja. Enako da vedeti ponesrečeni posadki, da jih je opazil in, da prihaja pomoč. V primeru, da letalo ne potrebuje več pomoči reševalne ekipe, to letalo preleti reševalno ekipo na majhni višini in izvaja nagibanje letala, dodajanje plina ali spremembo koraka propelerja.

Preživeli v letalski nesreči lahko napravijo signale na zemeljski površini in s tem dajo pomembne podatke letalu, ki kroži nad njimi ali reševalni ekipi v zraku. Te znake lahko napravijo z različnimi priročnimi sredstvi, kot so kamenje, veje, pohojena trava ali površina, deli letala, les, padalo in naj bodo veliki vsaj 2,5 metra.

**TABELA 1 :Znaki predstavljajo sporočila od preživetih v letalski nesreči.**

<i>No.</i>	<i>SPOROČILO</i>	ZNAKI
1	Potrebujem pomoč	<b>V</b>
2	Potrebujem medicinsko pomoč	<b>X</b>
3	Ne ali odklonilno	<b>N</b>
4	Da ali potrditev	<b>Y</b>
5	Nadaljujte v tej smeri	↑

(Vir: JAR OPS - ICAO annex 12)

**TABELA 2 :Znaki predstavljajo sporočila od reševalcev na tleh v letalski nesreči.**

<i>No.</i>	<i>SPOROČILO</i>	ZNAKI
1	Postopek reševanja zaključen	<b>LLL</b>
2	Našli smo vse osebe	<b><u>LL</u></b>
3	Našli smo le nekaj oseb	++
4	Nismo sposobni nadaljevati. Vračamo se v bazo	<b>XX</b>
5	Razdelili smo se v dve skupini. Vsaka išče v smeri kot je označeno	
6	Sprejeli smo informacije, da je letalo v tej smeri	→→
7	Ničesar nismo našli. Nadaljujemo iskanje	<b>NN</b>

(Vir: JAR OPS - ICAO annex 12)

Letalo, ki leti nad ponesrečenci ali reševalno ekipo potrdi, da je razumel te znake z:

- podnevi z izmeničnim nagibanjem letala
- ponoči z prižiganjem (enkrat do dvakrat) pristajalno luč

### **2.1.8. Zahteve, ki jih mora izpolnjevati država pogodbenica**

(VIR: JAR OPS - ICAO annex 12)

Država pogodbenica in reševalni centri morajo pri operacijah reševanja in iskanja izpolnjevati naslednje pogoje:

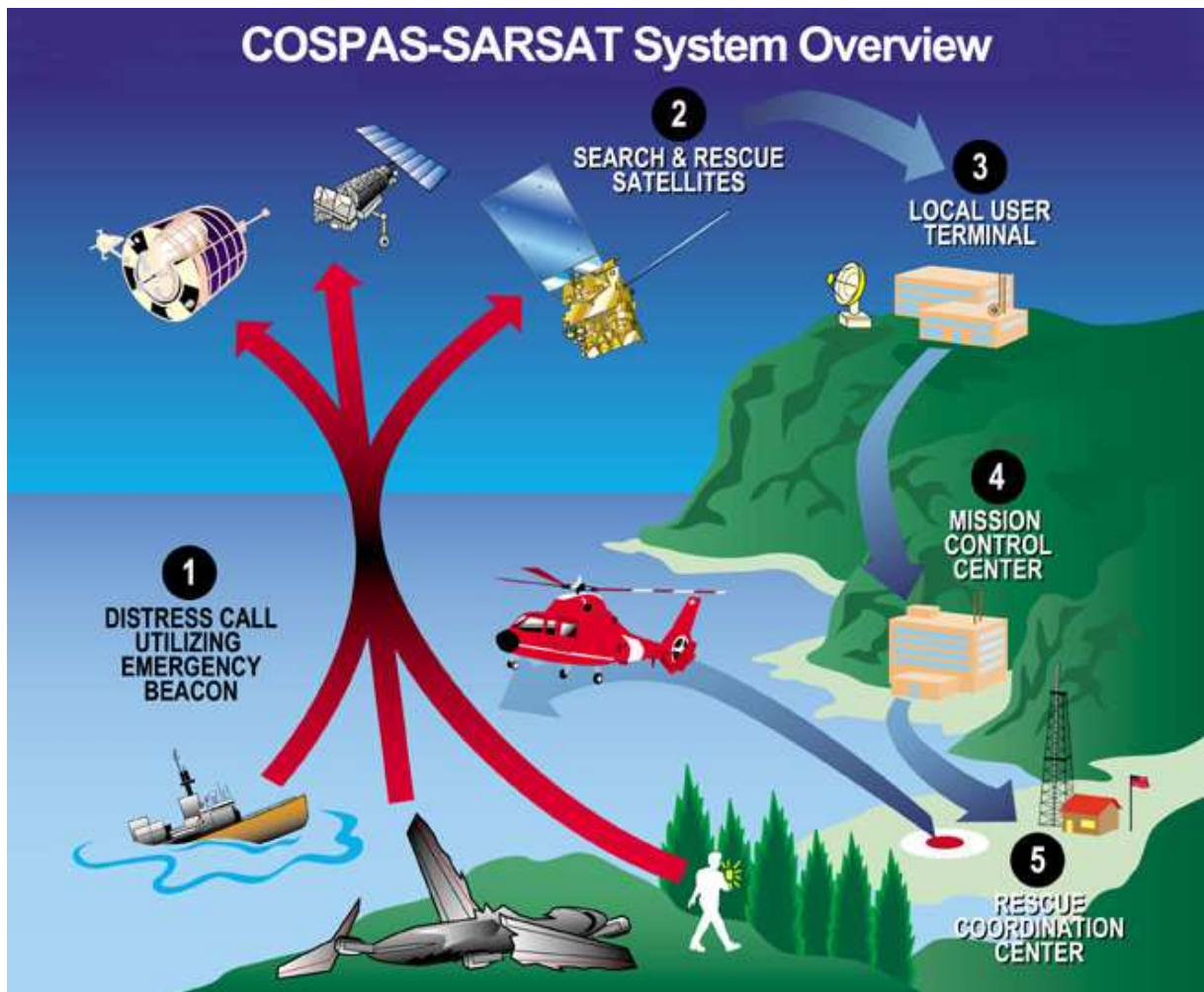
- Ustanoviti mora centre za reševanje, ki pokrivajo celoten zračni prostor, ki ga razdeli na določene regije. V naši državi so to centri civilne zaščite;
- Vsak center mora biti v 24 urni pripravljenosti in imeti mora izurjeno reševalno ekipo, ki med seboj komunicira preko radio- telefonskih naprav;
- Osebe, ki so zadolžene za radio komunikacijo morajo obvladati angleški jezik;
- Država lahko organizira postopek reševanje tudi z sosednjo državo, če se ta zgodi v bližini meje in mora zagotoviti njihovo sodelovanje;
- Reševalni centi lahko zaprosijo za pomoč tudi druge centre, da jim pomagajo z ekipami ali materialnimi sredstvi;



- Zagotoviti mora sodelovanje med letalskimi in pomorskimi oblastmi in policijo
- Zagotoviti mora preiskovalno osebje;
- Zagotoviti mora obveščanje javnosti o poteku reševalne akcije in sorodnike žrtev nesreč;
- Država mora imeti izdelan načrt reševanje za vsako regijo.

### 2.1.9. Reševalna oprema na letalu

**ELT** (Emergency locator transmitter) je oprema na zrakoplovu, ki se sproži v nevarnosti pri velikih G- obremenitvah (lahko tudi ročno) in ta oddaja signal ter sporoča pozicijo letala preko satelita do zemeljske postaje nato do kontrolnega centra in centra za reševanje. To napravo se lahko testira v letalu prvih pet minut vsake polne ure. Naprava oddaja signal na 121.5 MHz ali identifikacijsko kodo na 406 MHz.



(VIR: JAA Theoretical Knowledge Manual 021 01 AIRFRAMES AND SYSTEMS)

## 2.2. ISKANJE IN REŠEVANJE V VOJAŠKIH OPERACIJAH (CSAR)

(VIR: Joint Pub 3\_50.21 Joint Tactis, Techniques, and Procedures for Combat Search and Rescue)

Operacija iskanja in reševanja v vojaških operacijah je posebna naloga sestavljena iz sil za reševanje, ki imajo nalogo rešiti posadko zrakoplova ali osebje iz nevarnosti v bojni situaciji.

### 2.2.1. Organiziranost CSAR

Združeni center za iskanje in reševanje (JSRC **joint search and rescue center**) je ustanova sestavljena iz dveh ali več centrov v katerih je zaposleno osebje, ki je v pripravljenosti 24 ur. Sestavni del poveljstva je reševalni center ki usklajuje naloge in je odgovoren da zagotovi sile za reševanje in zaščito ter zaščito svojih operacij, reševalni koordinacijski center ter združeni zračni center za podporo in izvajanje nalog v zraku.

JSRC center vsebuje svetovalce, kontrolorje, obveščevalce ter upravno osebje, ki je v pripravljenosti 24 ur. Ta center ima tudi dostop do zaščitene komunikacije ki so zelo omejene. Naloga teh komunikacij je, da zagotovi potrebne informacije zrakoplovom namenjenim za reševanje.

Poveljnik bojne operacije mora tudi zagotoviti plan reševanja, kateri bo zagotavljal opremo, osebje, in potrebne podatke za izvajanje operacije reševanje in iskanja.

Naloge in namen centra v mirnem času:

- ✓ razvija in ohranja usposobljenost osebja za izvajanje operacij iskanja in reševanja,
- ✓ razvija in izvaja operativne postopke za operacije iskanja in reševanja,
- ✓ razvija planira zveze v teh operacijah iskanja in reševanja,
- ✓ uvaja postopke poročanja za koordinacijski in reševalni center,
- ✓ sodeluje pri izdelavi plana za operacijo iskanja in reševanja,
- ✓ koordinira in preprečuje navskrižje komponent v načrtu operacije,
- ✓ izvaja in zagotavlja trening informiranja in zvez za izvedbo operacij iskanja in reševanja,
- ✓ organizira in izvaja vaje iskanja in reševanja z namenom usposabljanja enot in
- ✓ razvija načrte za prehod iz operacij v miru v bojne operacije.

Naloge in namen centra v vojni:

- ✓ razvija postopke in matrice glede na oceno in analizo predhodnih operacij,
- ✓ razvija in širi natančna navodila za enote, ki sodelujejo v operaciji,
- ✓ pripravlja natančne podatke o lokaciji kjer se nahaja pogrešeno osebje ali letalo,
- ✓ usklajuje se z obveščevalnimi podatki obveščevalcev,
- ✓ predvidevajo psihološki vpliv operacije,
- ✓ sodelujejo s poveljnikom združenih sil za taktične prevare,
- ✓ usklajujejo in prepričujejo navskrižne situacije z drugimi silami,
- ✓ prilagajajo operativne postopke za optimalno delovanje operacije,
- ✓ spremljajo vse incidente v reševalni akciji s pomočjo koordinacijskega centra,
- ✓ ohranjajo bazo podatkov o reševanju vse dokler ne rešijo posadke ali osebja,
- ✓ pripravljajo in pomagajo enoti za reševanje v evakuiranju in vračanju oseb in posadk svojim enotam,

## 2.2.2. Operacije CSAR

Operacija iskanja in reševanja v vojni in vojaških operacijah je sestavljena iz petih medsebojno povezanih stopenj:

1. **Poročanja**, da je posadka zrakoplova ali osebje pogrešano in izolirano z sovražnimi silami.
2. **Ocene situacije**. Po poročanju o izgubljenem zrakoplovu ali osebju je prva naloga centra za iskanje in reševanje lociranje izoliranega osebja in določitev njihove situacije. Tu se predvidi njihova lokacija, čas, njihovo stanje in opremo vključno z letalom za poizvedovanje.
3. **Planiranje operacije in nalog**. Poveljnik centra za reševanje in iskanje izda koncept operacije iskanja in reševanja.
4. **Izvršitev**. Center za reševanje in iskanje spremlja celoten potek akcije, locira mesto reševanje, nudi podporo strmoglavljeni posadki in osebju ter jih evakuira iz izoliranega področja.
5. **Zaključek operacije**. Po končani akciji sile, ki so sodelovale v akciji podajo primerno poročilo o poteku akcije.

### 1. Poročanje

Razglasitev nevarnosti strmoglavljenega letala ali obkoljenega osebja z sovražnikom je izključno proces operacije iskanja in reševanja. Poročanje gre izključno preko reševalnega koordinacijskega centra in centra za iskanje in reševanje. Če sile za reševanje zahtevajo drugačne sile, kot jih zahteva posadka ali obkoljeno osebje bosta centra aktivirala pravilne sile za posredovanje v takšni akciji. Čas od razglasitve nevarnosti in začetka izvajanja akcije je odvisen od stopnje nevarnosti za ogroženo posadko. Vsa letala, ki so v bližini in pripravljenosti morajo spremljati frekvenco za nujne primere ter zapisati in potrditi razglasitev nevarnosti.

Informacije, ki ji zahteva center za iskanje in reševanje so sledeči:

- Taktični pozivni znak ponesrečenega letala
- Tip letala
- Barva letala
- Lokacija letala z koordinatami ali navigacijskimi pomagali
- Dan in čas incidenta
- Vzrok incidenta
- Število potnikov na letalu
- Zdravstveno stanje posadke ali osebja
- Frekvence radijske zveze
- Zanesljive informacije
- Vremenski podatki za to področje
- Podatki sovražnega zračnega prostora, morja in njegove aktivnosti na zemlji
- Vse ostale pomembne informacije

Osebe ali posadka, ki je v nevarnosti lahko vzpostavijo radio zvezo s spremljevalnim letalom, z zračnim poveljstvom bojišča, radar kontrolo ali z katerokoli prijateljsko enoto. Sporočilo naj bo kratko, da se izognemo lociranju sovražnih sil. Ko pilot letala zazna katerokoli problem na letalu, ali ko se izstrelji iz letala, zasilno pristane ali ko je nevarnost neizbežna pilot letala sporoči preko radio zveze "MAYDAY MAYDAY MAYDAY" na frekvenci zadnjega poročanja. Pilot preko radio zveze sporoči tudi svoj taktični klicni znak, tip letala, pozicijo, smer, hitrost, višino, stopnjo težavnosti in namene. V področju, kjer je nevarno, da ga odkrije sovražnik sporoči pilot svojo pozicijo v načinu, da jo sovražnik ne bo razumel. Na primer podaš lokacijo od tarče, ki jo sovražnik ne pozna, od točke, ki je v naprej dogovorjena in jo sovražnik tudi ne pozna. V primeru, da letalo ni moglo vzpostaviti radijske zveze je uporaba transponderja, omejena z zmožnostjo sovražnika.

Vse prijateljske sile, ki so videle nesrečo, ali imajo kakršne koli podatke so jih dolžni posredovati. Posadka zrakoplova, ki je opazila strmoglavljenje in izstrelitev iz letala mora ostati na tem področju toliko časa dokler mu razmere dopuščajo ali ga zamenja drugo letalo. Nikoli ne kroži na ponesrečenim letalom, ker boš z tem izdal njegovo pozicijo.

Naloga preživele posadke na tleh je da:

- zakrijejo reševalno padalo, da ne izdajo svoje lokacije;
- zabeleži smer izstrelitve iz letala ter veter na višini, da lahko reševalne ekipe lažje določijo mesto reševanje;
- preklopi na zaščiteno frekvenco in poroča "MAYDAY" na tej frekvenci, vendar se ta tehnika previdno uporablja zaradi sovražnikovega sledenja;
- zagotovi poročanje preko radia in poskrbi za svojo zaščito;
- prevzamejo vodenje enega poveljujočega dokler ne pridejo sile za reševanje in
- zagotovijo vsake nove podatke, kot so zdravstveno stanje, premiki sovražnih enot, stanje terena ter možne strani reševanja.

## 2. Ocena situacije

Ocena situacije se sestoji iz analize vseh pridobljenih podatkov in uporabnih informacij ki jih dobimo od članov preživele posadke (lokacija in stanje). Takoj po potrditvi preživele posadke center za iskanje in reševanje v sodelovanju z obveščevalno službo izda poročilo o incidentu in se določi lokacijo ponesrečene posadke. Operativni center izvede niz operacij in uporabi vsa razpoložljiva sredstva za točno določitev lokacije posadke in njihovega stanja. Center mora biti pripravljen nemudoma poslati reševalne sile, ko enkrat določijo stane in lokacijo posadke. Objektivno področje iskanja obsega radij (5-10 minut letenja helikopterja) v katerem se nahaja preživela posadka. Za iskanje in določanje mesta preživele posadke, se center uporablja elektronsko in vizuelno iskanje pri tem je zelo pomembna hitrost reševanja.

## 3. Planiranje operacij in nalog

Pri planiranju je zelo pomembno, da se pravilno izbere sile za posredovanje. Izbira sil je odvisna od situacije, taktike, usposabljanja, izurjenost posameznih sil in omejitve sil za posredovanje v takšnih operacijah.

Za določitev **taktike in sil**, ki so na razpolago je potrebno pretehtati različne kritične faktorje:

- a.) **Komponento za ali ne izvajanje** operacije reševanja je odvisna od vzorcev (šablone) kateri temeljijo na podlagi predhodnih reševanj in izkušenj. Na podlagi teh vzorcev se službe, ki planirajo operacijo lažje odločijo.
- b.) **Stopnjo tveganja**, ki jo center za iskanje in reševanje v sodelovanju z silami za izvedbo akcije skupaj preučijo in analizirajo.

Obveščevalna enota za pripravo zračnega prostora (JIPB **Joint Intelligence Preparation of Battelspace**) oceni stopnjo tveganja, ki jo razdeli v tri skupine:

- **Nizka stopnja nevarnosti:** Pomeni da so na območju majhne razpršene sovražnikove sile in njihove delovanje je omejeno. Oborožitveni sistem sovražnikovih enot je lahko pehotno orožje ali lahko protiletalsko orožje. Pri taki akciji ni potrebno posebnega načrtovanja za pošiljanje reševalne ekipe.
  - **Srednja stopnja nevarnosti:** Pri operaciji so na terenu prisotne nevarnosti zaradi koncentracije sovražnikovega orožja, zato je potrebna uporaba pasivnih in aktivnih meril za izogibanju nevarnosti. Oborožitveni sistem sovražnika je lahko pehotno in protiletalsko orožje, zastarele rakete zemlja-zrak, opozorilni sisteme in letala, ki nimajo možnosti sestrelitve. Reševalne sile lahko pričakujejo izvajanje razširjenega plana in taktik za izogibanje nevarnosti na terenu.
  - **Visoka stopnja pripravljenosti:** Pri tej operaciji so na terenu prisotne nevarnosti zaradi močne koncentracije sil sovražnika na celem reševalnem območju. Oborožitev sovražnika vsebuje sodobne rakete zemlja zrak, moderne radarske sisteme, sisteme za zgodnje odkrivanje, integrirano protiletalsko artilerija ter letala za opazovanje z možnostjo streljanja.
- c.) **Poteka operacije**, ki naj bi omogočal enotam za reševanje možnost reševanja na sovražnikovem področju ali zagotovitev pomožnih sil.
  - d.) **Poveljevanja, spremljanja, zvez in elektronskega nadzora.** Načrti zvez, spremljanja in poveljevanje morajo biti enostavni in ne smejo zapletati reševalne akcije
  - e.) **Navskrižja med zračnimi in kopenskimi silami.** Operativni center mora imeti nadzor in kontrolo nad temi silami in preprečiti vsakršno navskrižje. Arilerijska zona ognja, področja za amfibijska vozila, letala za napad in zračne poti, območja brez ognja, prepovedane cone ognja morajo biti določena pri planiranju operacije.
  - f.) **Predhodnega načrtovanja odgovornosti v operaciji CSAR.** Te odgovornosti in dolžnosti so že predhodno določene v skladu z varnostnimi zahtevami.

#### 4. Izvršitev operacije

Izvršitev operacije se ne začne preden se ne preveri identiteta iskane posadke zrakoplova. Tu se uporabljajo različne tehnike kot so poročilo preživele posadke, tablica signalov in vizualni signali. V nekaterih pogojih je najbolje uporabljati vizuelne znake.

Primeri metod signaliziranja so z :

- žepno svetilko z infrardečimi ali barvnimi lečami,
- pirotehničnimi sredstvi za katere se prej dogovori ali jih zahteva reševalna ekipa,
- barvilo za signaliziranje v vodi ali snegu,
- izdelovanje signalnih znakov iz naravnega materiala ali z uporabo padala ali delov letala in
- signalna ogledala za signaliziranje pri dnevnih svetlobi.

Izolirano osebje ponavadi ne izvaja mednarodnih signalov v primeru nevarnosti razen, če to ni v naprej dogovorjeno. Prvo radijsko zvezo izolirano osebje vzpostavi tako, da vklopi postajo za 5-10 sekund ter jo izklopi. Pri tem sporoči nevarnost ter taktični pozivni znak. Za primer : [vklop 5-10 sekund] " MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY, this is puma 54;" in poslušaj. Kljub temu uporaba postaje ni priporočljiva, ker jo lahko spremlja sovražnik z ustrezno opremo za prisluškovanje in sledenje.

Poleg radia se lahko poslužuje tudi naprave PLB (Personal Locator Beacon), ki oddaja na UHF frekvencah in je narejen tako, da oddaja na 10 minutne cikle in sicer na mednarodni frekvenci 243.0 MHz. Naprava je vgrajena v sedež letala in se aktivira v primeru izstrelitve iz letala. Lahko se jo tudi nastavi, da se avtomatsko izklopi na sovražnikovem ozemlju in jo lahko posadka uporablja za signaliziranje. Ta naprava se lahko uporablja, če je v naprej dogovorjena ali glede na zmožnost sovražnikove opreme za sledenje tej napravi.

Pri signaliziranju se lahko tudi signalizira z Morsejevo abecedo ali z v naprej dogovorjeno tablico signalov.

Posadka letala in osebje mora biti seznanjeno z nevarnostjo izoliranja na sovražnikovih tleh ter mora poznati tehnike iskanja in reševanja ter tehnike osebnega preživetja. Izolirano osebje se lahko reši na več načinov in sicer osebje se samo reši tako, da se prebije do prijateljskih sil oziroma ozemlja brez pomoči ali pa se organizira reševalna akcija.

Izolirano osebje se lahko evakuira s pomočjo helikopterja ali s kopenskimi silami za reševanje.

Pri helikopterskem reševanju je zelo pomembno, da je zagotovljeno mesto pristajanja, drugače se posadka premakne na mesto, ki omogoča za pristane. Mesto pristanka naj bo dovolj veliko in brez večjih ovir ter naj omogoča enostavno identifikacijo iz zraka. Uporaba kemičnih luči in drugih vizualnih sredstev zelo pomaga helikopterski posadki pri identifikaciji iz zraka. Če je le možno naj bo mesto pristanka določeno že v procesu priprav reševanja in te informacije naj bodo podane reševalni helikopterski posadki. Če helikopter ne more pristati na lokaciji reševanja, se preživele reši z pomočjo vitla, ki je pritrjen na helikopterju. Preživela posadka naj bo pripravljena, da uporabi vsa razpoložljiva sredstva za signaliziranje v skladu z operacijo reševanja. Preživela posadka naj bo na varni razdalji od helikopterja in naj počaka na signal za vkrcanje na helikopter.



## 5. Zaključek naloge

Reševalna ekipa zagotovi preživelim ustrezno medicinsko pomoč in jih prepelje do ustrezne medicinske ustanove. Reševalna skupina se nato vrne na mesto kjer preučijo reševalno akcijo, izpolnijo dokumente, dopolnijo z gorivom in se pripravijo za naslednjo misijo.

### 2.2.3. Metode iskanja in lociranja

Čas reševanja izoliranega osebja predstavlja izziv za reševalno ekipo. Lokacijo osebja lahko določijo z radijskim signalom ali pa vizualno. Za nočno iskanje so primerne naprave za nočno gledanje in infrardeče kamere.

### Elektronsko identificiranje posadke

Začetni radijski kontakt z izoliranim osebjem se ponavadi zgodi na zaščiteni frekvenci toda kasnejše javljanje poteka na v naprej dogovorjeni CSAR frekvenci. Na področju z nizko stopnjo nevarnosti center za iskanje in reševanje ter služba za elektronsko vojskovanje skupaj določita začetno elektronsko višino in radij reševanja. To višino se določi na podlagi sovražnikove radarske zmožnosti in sposobnosti letala za minimalno višino.

Sredstva za elektronsko reševanje:

- **AN/PRC-90** je UHF oddajnik za primer nevarnosti naravnani na dve v naprej izbrane frekvence za oddajanje govora in signala. Naprava nima zavarovane frekvence in ima zelo majhne zmožnosti prestrezanja. Zato, ker lahko sovražnik prestreza signal naprave se to napravo uporablja omejenim oddajanjem in se uporablja kodirane besede vse do prihoda reševalne ekipe (do faze evakuacije).

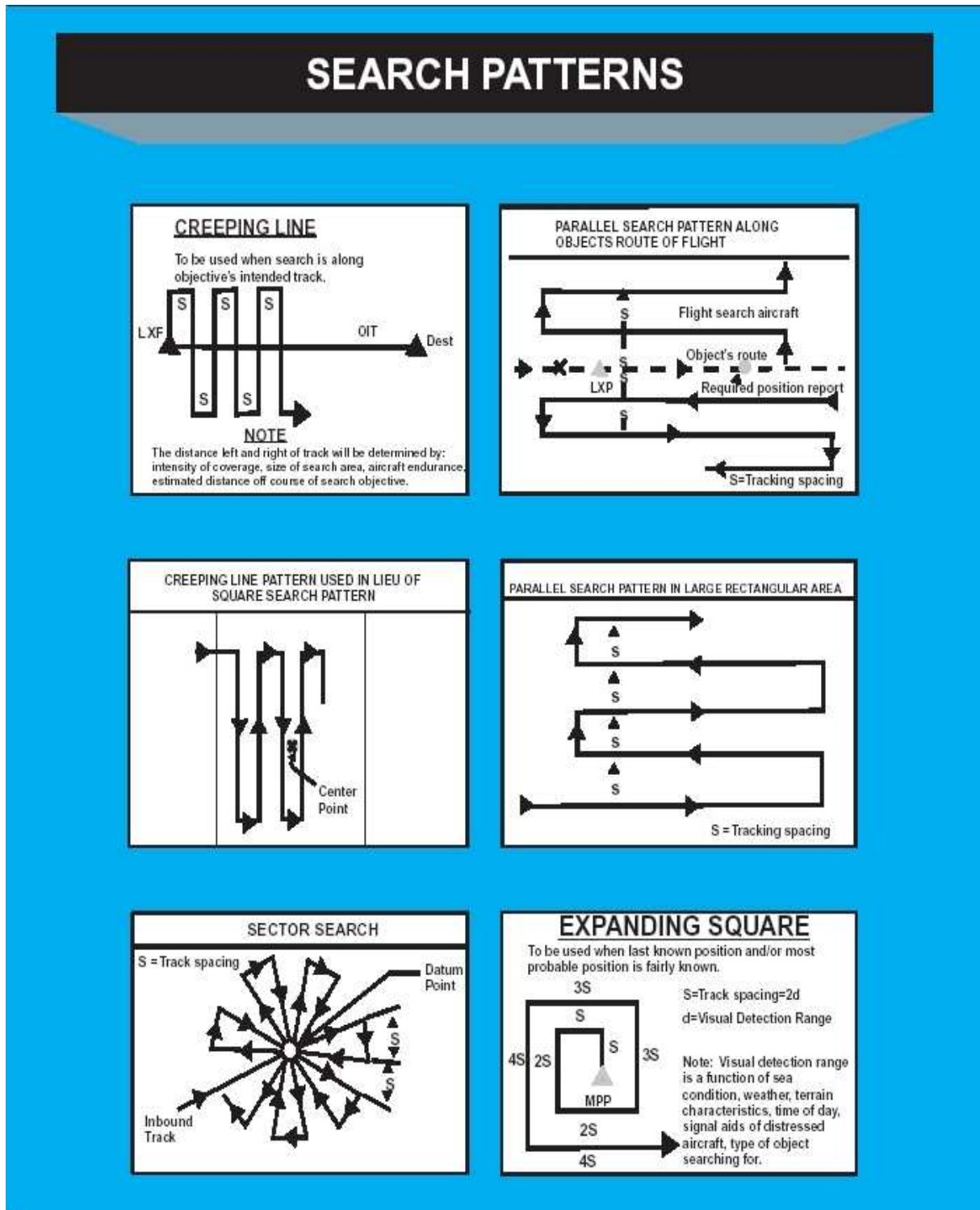
- **AN/PRC-112** je tudi oddajnik za primer nevarnosti in ima 5 UHF in VHF frekvenc od katerih sta po dve z možnostjo programiranja. Ko se naprava aktivira ta odda v naprej programirano sporočilo, da je posadka v nevarnosti. Sporočilo je visoke hitrosti oddajanja, kratkega trajanja in izmišljeno kodirano, katerega je zelo težko popolnoma izslediti. Signal oddamo lahko iz letala ali kateregakoli vozila, ki je opremljen z AN/ARS-6 osebnim sistemom lociranja (PLS) ali sistemom lociranja v letalu (DALAS). Na podlagi teh dveh signalov določijo razglasitev nevarnosti in lokacijo. Naprava AN/ARS-6 lahko komunicira tudi z zračnim sistemom reševanja (LARS), ki deluje na UHF frekvenci 225-300 MHz. Naprava AN/PRC-112 odda kodirano sporočilo izoliranega osebja in če je odgovor pravilen AN/ARS-6 odda kot in smer z dometom do 111 navtičnih milj na višini 35.000 ft ali 70 navtičnih milj pri višini 5.000 ft. Ta naprava predstavlja problem pri helikopterjih, ki delujejo na majhnih višinah. Za operaterja je pomembno, da se prepriča ali signal pripada izoliranemu osebju.
- **AN/PRQ-7** je sistem lociranja v bojnih situacijah z namenom da preliči sovražnika (CSEL). Ta sistem lahko močno zmanjša čas reševanja in identifikacijo izoliranega osebja. Sistem zagotavlja dvosmerno komunikacijo, ki poteka nad horizontom in je zaščiten podatkovna komunikacija povezana z globalnim pozicijskim sistemom (GPS). Sistem zagotavlja reševalnemu centru točno lokacijo in identifikacijo ter pomembne podatke kot so stanje posadke, vreme, teren in ostale kritične informacije, ki so pomembne za reševanje.
- **Avtomatic direction finder (ADF)** je avtomatski iskalec smeri, ki deluje na UHF frekvencah in poenostavi nalogo lociranja izoliranega osebja. Naprava ADF se nahaja v letalu. Ko preklopimo na pravo frekvenco nam ta kaže kot od vzdolžne osi letala k oddajniku. Napravo je potrebno previdno uporabljati, ker jo lahko uporabljajo tudi sovražne enote za iskanje svojih posadk. To nevarnost se lahko zmanjša z uporabo hitrih letal in z avtomatskim iskalcem smeri ALD-9, ker je oddajanje minimalno.
- **Sateliti za iskanje in reševanje (SARSAT)** delujejo ponavadi v nacionalnem interesu za reševanje v miru in vojnem stanju. Sistem deluje na zaščiteneh frekvencah in preko satelita locira pogrešano letalo ali osebje. SARSAT satelit mora biti v vidnem polju zemeljske reševalne postaje in ponesrečenega letala.

### **Vizuelno iskanje iz zraka**

Reševalno letalo preiskuje teren v značilnih vzorcih letenja, ki so odvisni od pričakovane oblike površine z verjetno pozicijo ponesrečene posadke, če varnost terena to dopušča. Ti vzorci omogočajo pilotu, da se izogne večini komunikacij, cest, večjih rek in odprtih dolin. Na teh področjih se lahko nahaja sovražnik, kar predstavlja nevarnost za reševanje. Marsikateri zrakoplov ne dopušča iskanja na nevarnem terenu, zato se taka iskanje ponavadi uporabljajo na področjih, ki so razmeroma varna in v mirnem času za iskanje pogrešanih letal. Učinkovitost iskanja je boljša, če je območje iskanja manjše in je lokacija približno določena.



SLIKA 3: Prikazuje različne vzorce iskanja pogrešanih posadk



(VIR: Joint Pub 3\_50.21 Joint Tactis, Techniques, and Procedures for Combat Search and Rescue)

## 3. TEHNIKE PREŽIVETJA

### 3.1. PADALSKI SKOKI



#### 3.1.1. Namen in cilj usposabljanja

Program padalskih skokov za letalske posadke se izvaja v okviru predmeta Reševanje in Preživetje z namenom preživetja v kritičnih situacijah. Posadke se seznanijo s tehniko skoka in izvedejo dva skoka s šolskim padalom z višine 1000 m. Izobraževalni cilj programa je usposobljenost posadk za samostojno izvajanje padalskih skokov iz zrakoplova v primeru

kritične situacije po normativnih izhajajočih iz civilne letalske zakonodaje z obvladovanjem vseh potrebnih teoretičnih vsebin.

Operacionalizirani cilj programa je da z dobro načrtovanim visoko dinamičnim in materialno ustrezno podprtim usposabljanjem, ki ga izvajajo kompetentni izvajalci kateri zagotovijo ustrezno osnovo na podlagi katere posadke zrakoplovov nadaljujejo potrebno letalsko usposabljanje v LETŠ Cerklje.

Piloti SV pridobijo z opravljenim tečajem dodatna specialistična individualna znanja in veščine. Te prispevajo k učinkovitejšemu obvladovanju večjega spektra vse zahtevnejših nalog posameznika v letalskem usposabljanju in mu omogočajo možnost preživetja v kritičnih situacijah.. Poleg navedenega tečajniki krepijo samozavest, razvijajo sposobnost pravilnega odločanja v nevarnih in stresnih situacijah ter razvijajo sposobnosti samoobvladovanja.

### **3.1.2. Cilji usposabljanja na začetni stopnji padalskega tečaja**

- Usposobiti padalce učence za varno uporabo padala pri skakanju s takojšnjim - avtomatskim odpiranjem padala.
- Pridobiti dodatna individualna znanja posameznika na področjih:
  - meteorologije,
  - zakonodaje,
  - teorije skokov s padalom,
  - padalske opreme,
  - spoznavanja letal.

### **3.1.3. Organiziranost**

Teoretični del usposabljanja traja skupno 17 pedagoških ur in 1 pedagoško uro uvodnega predavanja. Praktični del usposabljanja na zemlji traja 8 ur. Praktični del usposabljanja v zraku obsega za posadke zrakoplovov 2 skoka. Učenci padalci smejo dnevno opraviti največ 3 skoke, z izjemo prvega skoka, ko je dovoljeno opraviti samo 1 skok.

Zagotovitev medicinske oskrbe

Za usposabljanje po programu je potrebno zagotoviti zdravnika, medicinskega tehnika in sanitetno vozilo.

Zagotovitev letala

Padalsko usposabljanje se izvaja iz letala SV Pilatus PC-6.

### 3.1.4. Vsebina teoretičnega usposabljanja

#### 1. METEOROLOGIJA (4 ure)

- atmosfera
- elementi (pritisk, temperatura, gostota, vlažnost)
- konvekcija
- vetrovi, turbulence
- oblaki
- ciklon, anticiklon, topla in hladna fronta

#### 2. ZAKONODAJA (1 URA)

- pravilnik o padalstvu
- zakon o zračni plovbi

#### 3. TEORIJA SKOKA (4 ure)

- prosti pad
- naraščanje hitrosti
- krivulja leta po odskoku
- dinamični udarec
- aerodinamika krila, vzgon, upor, sila teže, RAS, vpadni in drsni kot
- polara hitrosti

#### 4. TEHNIKA SKOKA (4 ure)

##### PROSTI PAD:

- priprava na skok
- namestitev v letalu
- odskok
- prosti pad (položaji, tehnika letenja kovit)
- odpiranje padala (deblokada, orientacija v prostoru)

##### TEHNIKA VODENJA PADALA:

- krmiljenje krila (zavoji, spirala, delni vrij, polni vrij, negativni zavoj)
- vodenje z zadnjimi trakovi
- prihod v pristanek (različni pristajalni manevri)
- pristanek

## 5. IZREDNI POSTOPKI

### V LETALU:

- okvara letala
- požar
- visenje

### NEPRAVILNOST ODPIRANJA:

- neodpiranje padala
- delno odpiranje
- trganje krila, vrvic
- navitje

### V PRISTANKU:

- drevesa, voda, žice, neravni teren, zgradbe
- močan veter

## 6. LETALSKA MEDICINA (1 ura)

- osnovne nevarnosti pri izvajanju skokov
- dezorientacija v prostoru

## 7. PADALA IN LETALA (1 ura)

- letala – splošno
- padala - splošno

### 3.1.5. Povzetek teorije skoka

Pravilnik o padalstvu predpisuje izdelovanje, vzdrževanje in način uporabe padal s katerim se skače iz letal, strokovno usposabljanje in pooblastila za izvajanje določenih del.

Pogoji, ki jih mora izpolnjevati začetnik:

- starost 16 let z dovoljenjem staršev ali 18 let
- duševno in telesno izpolnjuje pogoje
- vpisan v knjigo učencev padalcev
- uspešno končal teoretični in praktični del

Z padalom sme skakati oseba z dovoljenjem padalca brez dovoljenja pa oseba, ki uporablja padalo za reševanje, pri šolanju in skokih v dvojici. Tečajniku so dovoljeni tri skoki na dan z izjemo prvega skoka, ko lahko opravimo samo en skok. Za izvedbo prvega na začetnem

tečaju veter ne sme presežati 3 m/s, od petega skoka pa 5 m/s. Najmanjša dovoljena višina za tečajnike je 750 m .

Vzdrževanje padal mora biti redno in ustrezno, zato morajo biti padala obvezno preložena 30 dni pred skokom, rezervna pa 90 dni. Padala morajo biti zložena v posebni torbi na polici ali omari ali posebni škatli, na suhem in svetlem prostoru (temperatura 5-30 °C in vlažnost 40-70 %) in niso izpostavljena sončnim žarkom.

Glavni deli šolskega padala:

- sistem vezi
- glavno padalo
- rezervno padalo
- sistem vezi za odpiranje glavnega padala
- sistem za odmetavanje glavnega padal
- sistem za odpiranje rezervnega padal
- varnostni padalski avtomat

### 3.1.6. Opis skoka

#### Priprava

Pred skokom vedno opravi inštruktor pregled, če je oprema pravilno nameščena in vklopi varnostni avtomat, ki odpre varnostno padalo na višini, ki je v naprej nastavljena.

#### Vkrcaje na letalo

Na letalo se vedno vkrca po obratnem vrstnem redu skakanja. Se pravi prvi ki skoči se vkrca zadnji na letalo. V letalu se čim manj gibamo in pazimo, da ponesreči na odpremo padala. V tem primeru ne skačemo pod nobenim pogojem, ker bi se lahko zataknili in obviseli na letalu.

#### Faze skoka

Sam skok je sestavljen iz petih faz (kot prikazuje slika spodaj) in sicer:

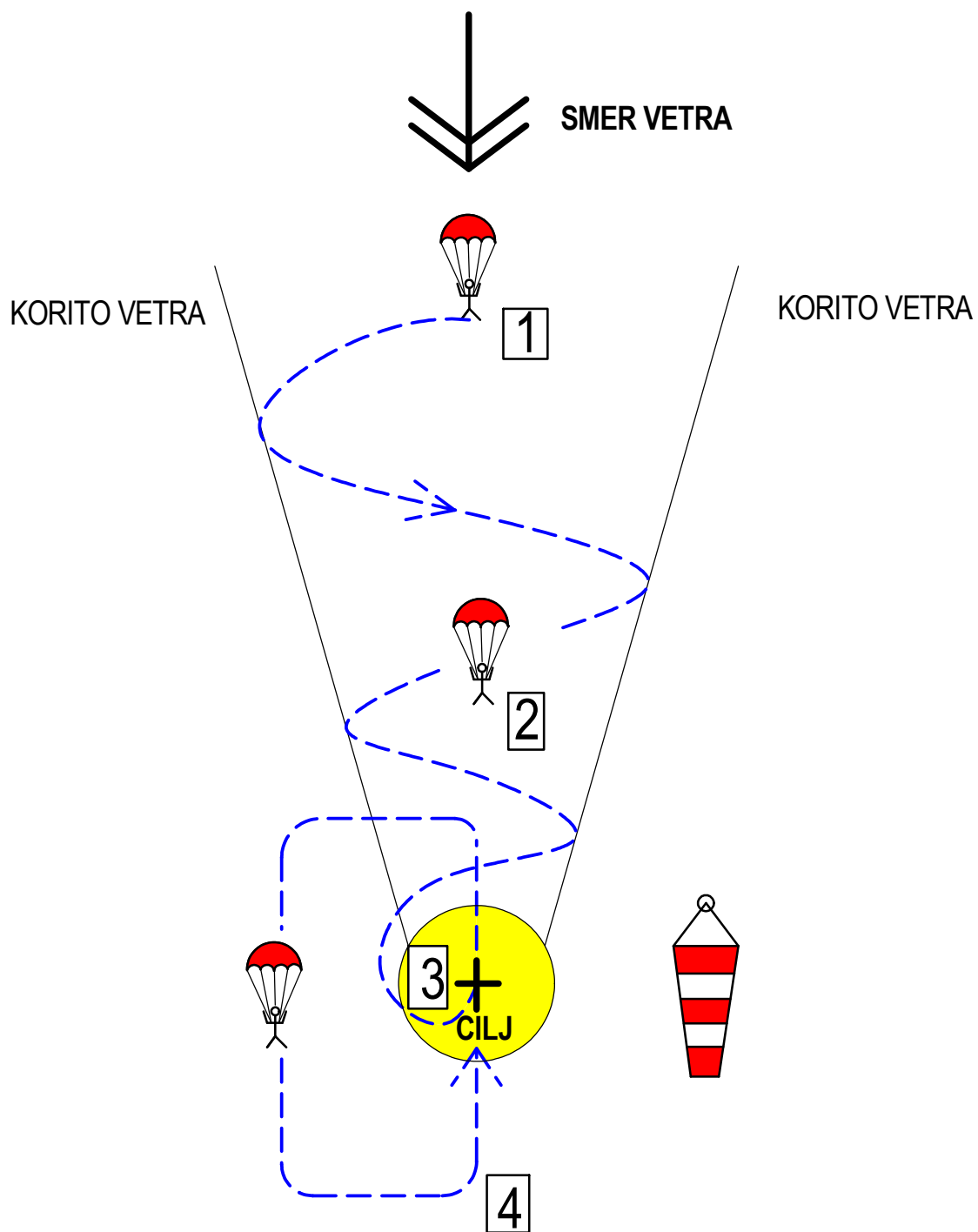
1. **FAZA:** Predstavlja pravilen odskok iz letal in odpiranje padala. Odskok izvedemo tako , da z nogami stopimo na polico zunaj letala in se primemo za držalo v letalu. Telo imamo obrnjeno proti zračnemu toku in se odrinemo na stran ter takoj zavzamemo stabilni položaj "ŽABA". Najpogostejše napake pri začetnikih je brcanje z nogami zato se to tehniko odskoka večkrat vadi na tleh pred prvim skokom. Takoj po odskoku nam po nekaj sekundah vrv s katero smo pripeti za letalo odpre padalo. Takrat začutimo sunek odpiranja padala in takoj sledi pregled kupole padala in orientacija v prostoru.

**Slika 4: predstavlja tehniko skoka 'ŽABA'**



2. **FAZA:** Takoj po odprtju padala in pregledu kupole padala sledi odblokiranje komandnih vrvic in začnemo z rahlimi zavoji v koritu vetra ter spremljamo mesto pristanka.
3. **FAZA:** Ko se približujemo mestu pristanka se zapeljemo nad točko pristanka nad katero preverimo višino in veter. Točko pristanka preletimo nekje na višini 300 m in se vključimo v konstrukcijo šolskega kroga.
4. **FAZA:** Letimo po šolskem krogu ter pazimo na višino. Širino šolskega kroga ocenjujemo glede na višino.
5. **FAZA:** Je faza pristajanja v kateri vedno pristajamo proti vetru in pazimo na ovire pri pristajanju. Sestavljena je iz treh stopenj in sicer na višini dvajsetih metrov povlečemo komandne vrvice v višino glave na desetih metrih v višino naših prsi ter na dveh metrih zategnemo komandne vrvice do konca. S tem zmanjšamo hitrost padanja na minimum . šolska padal so zgrajena tako, da jih ne moremo spraviti v vrj.

Slika 4 : predstavlja FAZE skoka





## **3.2. TEHNIKE PREŽIVETJA V NARAVI**

(VIR: U.S. Army Survival Manual FM 21-76)

### **3.2.1. Uvod**

Poznavanje tehnik preživetja za posadke vojaških zrakoplovov je zelo pomembno, ker se v bojni situaciji lahko pomagajo preživeti kritično situacijo. Če se znajdemo v kritični situaciji na sovražnikovih tleh je zelo pomembno, da si poiščemo kraj, kjer smo varni pred sovražnikom. Zapomniti si moramo, da je varnost na prvem mestu.

#### **Stanje na terenu**

Ko izdelujemo plan preživetja imejmo pod nadzorom, kaj se dogaja okoli nas na terenu. Uporabljajmo vsa svoja čutila, kot so sluh, vonj, vidna znamenja da dobimo občutek gibanja po sovražnikovem terenu. Spremljajmo kaj dela sovražnik, njegove premike itd..

#### **Fizično stanje**

Preverimo svojo psihično kondicijo, ker travma, ki jo doživimo na sovražnikovem terenu lahko povzroči, da precenimo svoje fizične zmožnosti in spregledamo poškodbe. Vedno si najprej nudimo medicinsko samopomoč, ker si bomo s tem prihranil nevšečnosti za kasneje. Obvezno si moramo zagotoviti zadostno količino vode za pitje, da ne bi prišlo do dehidracije telesa. Če se nahajamo na mokrem in hladnem klimatskem področju moramo obvezno preprečiti podhladitev in si zagotoviti topla oblačila.

#### **Oprema**

Obvezno preverimo svojo opremo in njeno stanje, ker smo jo morda v naglici del izgubil ali poškodovali. Sedaj, ko smo vse to preverili lahko začnemo z izvajanjem načrta preživetja, vendar ne pozabimo na svoje fizične potrebe, kot so voda, hrana in zaklonišče.

#### **Premiki**

Pri hitrih premikih brez premisleka in načrta lahko naredimo usodno napako in rezultat tega je lahko smrt ali nas zajame sovražnik. Ne premikajmo se brez potrebe z namenom samo da nekaj ukrepamo. Preverimo vse vidike svoje situacije preden naredimo odločitev ali premik. Moramo upoštevati, da smo lahko na sovražnikovih tleh tudi napačno orientirani in ne vemo v katero smer se moramo premikati. Načrtujmo svoje premike in bodimo pripravljeni tudi na hitre premike v primeru, če se nahaja sovražnik v bližini. Uporabljajmo vsa svoja čutila za spremljanje situacije. Spremljajmo zvoke, vonj in bodimo v vsakem trenutku pripravljeni na temperaturne spremembe. Bodimo opazovalci.

#### **Orientacija**

Na tujem terenu je zelo pomembna orientacija, zato moramo vsak trenutek, če je le mogoče vedeti kje se nahajamo. Stalno iščimo svojo točko na karti glede na teren okoli sebe. To je osnovno načelo, katerega moramo vedno spremljati. Če so s teboj tudi druge osebe se prepričaj, da tudi one poznajo lokacijo. Vedno si zapomnimo katera oseba, vozilo ali letalo ima s seboj karto in kompas. Če je ta oseba mrtva, ji vzamemo karto ali kompas. Na poti se nikoli ne zanašajmo na druge in vedno preverjajmo pot. Stalno se orientirajmo in preverjajmo kako je naša lokacija povezana s sovražnikovo lokacijo, z lokacijo prijateljskih sil, lokacijo vodnih zalog (posebno v puščavi) in lokacijo, ki nam nudi kritje. Vse te informacije nudijo podatke pri pomembnih odločitvah.

### **Strah in panika**

Največja sovražnika pri preživetju v bojni situaciji sta strah in panika. Če ju nimamo pod nadzorom nam to lahko uniči možnost pametnega odločanja. Strah in panika lahko povzročata, da delamo po lastnem občutku in ugibanju kar pa ni dobro. To stanje lahko tudi izčrpava našo notranjo energijo in povzroči negativna čustva. Da premagamo to stanje se je potrebno udeležiti čim več vaj iz preživetja v naravi ter treningov za pridobivanje samozavesti in pravilnega odločanja.

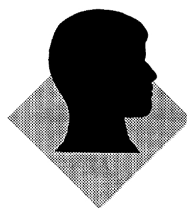
### **Improvizacija**

V bojnih situacija lahko pride do tega, da reševalne ekipe ne morejo pravočasno rešiti posadke ali je reševanje nemogoče. Takrat je zelo pomembna improvizacija. Nezmožnost improviziranja je lahko sovražnik v situaciji preživetja zato se je potrebno učiti improvizirati. Za učenje improvizacije nam lahko pomaga neko orodje, ki ga poizkušamo uporabiti na čim več načinov. Naučimo se lahko tudi uporabo naravnih predmetov iz naše okolice. Ni važno kako obširen je komplet opreme za preživetja, ki nam je na voljo pri vaji ampak poizkušajmo uporabljati čim več naravnih materialov. Zelo pomembno je da znamo spremljati obnašanje živali v naravi, ker nas te pripeljejo do zaloge vode in hrane. Pri tem je potrebno vedeti, da lahko nekatere živali zaužijejo hrano, ki je za človeka toksična. Potrebno se je tudi zavedati, da živali lahko izdajo našo prisotnost sovražniku.

### **Preživetje**

Ne smemo pozabiti, da lahko na sovražnikovem terenu preživimo samo z ustreznim znanjem in tehnikam preživetja zato jih je potrebno uriti. Učimo se teh tehnik že sedaj in ne v bojnih situacijah. Preden gremo na bojno nalogo je potrebno tudi razmisliti o nujni opremi za preživetje v kritični situaciji. Znanje teh tehnik tudi zmanjša strah in paniko v takšnih situacijah.

## **3.2.2. Psihologija preživetja**



Za preživetje na sovražnikovem ozemlju je potrebno še kaj več kot je izgradnja zaklona, pridobivanje hrane, vode, kurjenje ognja, potovanje brez pomoči standardnih navigacijskih naprav. Nekateri posamezniki so brez teh veščin preživeli, nekateri so pa z znanjem tehnik preživetja umrli.

Ključ uspeha za preživetje je duševno stanje posameznika ali kot bi rekli vse je v glavi posameznika. Poleg znanja vseh veščin je potrebno imeti tudi voljo za preživetje drugače je lahko znanje veščin brez pomena. Obstaja psihologija preživetja. Posameznik je na sovražnikovem terenu obdan z mnogimi stresnimi situacijami, ki načnejo njegov razum. Te stresne situacije lahko povzročijo dobro usposobljenem posamezniku vprašanja in čustva ter ga naredijo neučinkovitega. Pomembno je, da znamo prepoznati taka čustva skozi vajo preživetja.

## **Stres**

Stres ni bolezen zaradi kateri bi potrebovali zdravljenje ampak je stanje, katerega smo že vsi doživeli. Stres naj bi opisali kot reakcijo na pritisk okolice. Stres je psihično, čustveno, duševno in duhovno odzivanje na kritične dogodke v življenju.

Stres potrebujemo ker ima mnogo pozitivnih učinkov. Stres nam daje možnost učenja ocenjevanja in duševne moči. Stres prikazuje našo zmožnost da zdržimo pritiske ne da bi se zlomili. Stres je test naše prilagodljivosti in ubogljivosti in nas vzpodbudi da delujemo bolje. V življenju potrebujemo nekaj stresa preveč nam pa lahko pusti slabe posledice. Preveč stresa v življenju nam lahko povzroči nadlogo in stisko, kar nam povzroči napeto stanje česar se poizkušamo v življenju izogniti.

Osebe, ki so pod prevelikim stresom kažejo naslednje znake:

- težje sprejemajo odločitve,
- izbruh jeze,
- pozabljenost,
- pomanjkanje energije,
- stalna zaskrbljenost,
- nagnjenost k napakam,
- razmišljanje o smrti in samomoru,
- težje se vključujejo v družbo,
- umaknejo se od družbe,
- skrivajo se pred obveznostmi,
- nepremišljenost.

Kot lahko vidimo je lahko stres lahko ustvarjalen in uničevalen. Lahko nas opogumi in ali pa na vzame pogum pri pomembnih odločitvah. Prava mera stresa nas lahko navdihne, da delujemo uspešno in predstavimo maksimalno učinkovitost v situaciji preživetja, po drugi strani pa prevelika količina stresa povzroči, da pozabimo na vse kar smo se učili in delamo napake. Preživijo tisti, ki lahko delajo pod stresom in katerim stres dela v njihovo korist.

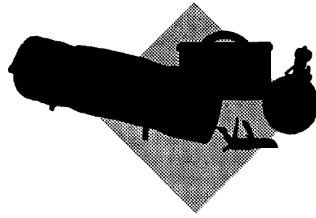
## **Osebna pripravljenost**

Naloga posameznika v kritični situaciji je da preživi. V kritičnih situacijah doživimo veliko skrbnega razmišljanja in pa čustva, ki pa lahko delajo za nas ali proti nam. Strah, bojazen, jeza, zapostavljenost, krivda, depresija in osamljenost so najbolj pogoste reakcije posameznikov na stres. Zelo naravno je za človeka, da se sprašuje ali bo preživel ali umrl. V situaciji preživetja si je pomembno zapomniti, da te psihična nestabilnost pokoplje prej kot fizična izmučenost.

Ne pretvarjajmo se, da nas ni strah in sprejmimo strah. Bodimo realistični in naj nas ne bo strah podati realno oceno situacije. Sprejmimo situacijo tako kot je in ne takšno kot si jo želimo. Kadar gremo na nalogo z nerealnimi pričakovanji bomo kaj hitro razočarani. Vedno pričakujemo najboljše in se pripravimo na najslabše.

Pripravljajmo se na preživetje skozi vojaško usposabljanje in življenjskimi izkušnjami. Z izvajanjem svojih znanj med treningom pridobivamo na samozavesti in bolj kot so treningi realistični manj presenečenj lahko doživimo v realni situaciji. Zelo priporočljivi so tudi treningi za obvladovanje stresa.

### 3.2.3. Načrt preživetja in oprema



Načrt preživetja ni nič drugega kot uresničevati nekaj kar se lahko zgodi v situaciji preživetja in kar nam poveča možnosti preživetja. Planiranje preživetja pomeni pripravo kako bomo uporabili sredstva in predmete, ki jih imamo na voljo. Pripravljanje in nošenje kompleta za preživetje je zelo pomembno. Skoraj vsa vojaška letala imajo na krovu komplet preživetja ki je različen za različna geografska področja. Tako obstaja komplet za preživetje v vodi, vroče podnebje in hladno podnebje ter rešilni jopič. Če vemo kaj ti kompleti vsebujejo, potem si lahko sestavimo plan preživetja. Še tako majhen komplet preživetja, če je pravilno pripravljen je nepogrešljiv v situaciji preživetja. Preden gremo na bojno nalogo si obvezno uredimo in priskrbimo ustrezen komplet. Prostor, kjer nosimo ali hranimo ta komplet mora biti vodo tesen.

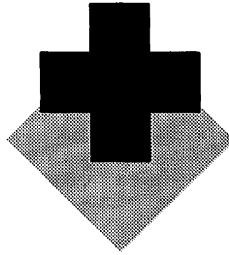
Komplet za preživetja lahko vsebuje:

- komplet prve pomoči
- tablete za dekontaminacijo vode
- opremo za kurjenje ognja
- signalna sredstva
- sredstva za pridobivanje hrane
- oprema za izdelavo zaklonišča

Nekateri kompleti še vsebujejo:

- vžigalnik, vodo tesne vžigalice
- vrv
- signalno ogledalo
- zapestni kompas
- pribor za lovljenje rib
- svečo
- majhno lečo
- tablete proti infekciji
- tablete za čiščenje vode
- sončno odejo
- kirurški nož
- pribor za šivanje ran
- kondomi za shranjevanje vode
- nož
- pribor za šivanje
- aluminijasta folija
- prozorna folija

### 3.2.4. Osnovno znanje medicine za preživetje



Znanje medicine nam lahko pomaga preživeti in nam reši veliko problemov, ki nastanejo zaradi skoka s padalom, zasilnega pristanka letala, ekstremnih klimatskih razmer, poškodb strelnega orožja in bolezni.

Če hočemo preživeti potrebujemo vodo in hrano in moramo zagotavljati visoke osebne higienske standarde.

#### **Voda**

Naše telo izgublja vodo skozi normalen telesni proces (potenje, uriniranje). Dnevna poraba pri temperaturi 20 °C in zmernem naporu znaša 2-3 litra. V primerih večje vročine, naporov, velikih višinah ali bolezni je ta poraba še večja zato je obvezno potrebno nadomestiti vodo.

Dehidracija je posledica izgube vode v telesu predvsem zaradi premajhnega nadomeščanja vode v telesu. Ta zmanjša učinkovitost in v primeru bolezni povečuje dovzetnost na šoke.

Posledica izgube tekočine v telesu:

- pri 5% izgubi telesne tekočine občutimo žejo, razdraženost, slabost ter slabotnost.
- pri 10% izgubi telesne tekočine se pojavi omotica, glavobol, nezmožnost hoje ter šumenje v ušesih.
- pri 15% izgubi telesne tekočine občutimo zamegljen vid, boleče uriniranje, boleče žrelo, naglušnost ter odrevenelo kožo.
- pri izgubi več kot 15 % telesne tekočine je posledica lahko smrt.

Najpogostejši znaki dehidracije so:

- zelo temen urin z močnim vonjem,
- malo urina,
- temne upadle oči,
- utrujenost,
- čustvena nestabilnost,
- izguba elastičnosti kože,
- zakasnitev pretoka za nohti,
- močnejše zarezana sredina jezika,
- občutek žeje šele ko si že 2% dehidriran

V telo moramo nadomestiti toliko vode, kolikor smo jo izgubili, čeprav je to v kritičnih situacijah zelo težko. Žeja ni vedno znamenje za to koliko vode potrebujemo. Večina ljudi tudi ni sposobna spiti liter tekočine na enkrat vendar je priporočljivo, da pijemo vodo na določene intervale.

Če smo pod psihičnim in fizičnim pritiskom moramo povečati porabo vode. Vzdržujemo porabo vode za vsaj pol litra urina dnevno. V situaciji, kjer zaužijemo malo hrane je potrebno povečati porabo vode od 6 do 8 litrov dnevno. V ekstremnih klimatskih razmerah telo lahko izgubi tudi 2.3 do 3.5 litra vode na uro zato je potrebno v takšnih razmerah spiti od 14 do 30 litrov vode na dan.

Z izgubo velike količine vode izgubimo tudi veliko količino telesne soli. To sol lahko nadomestimo tudi tako da dodamo litru vode eno četrtino čajne žličke soli.

Od vseh fizičnih problemov je nadomeščanje izgubljene tekočine v telesu najbolj pomembno. Za preprečitev dehidracije so uporabni naslednji napotki:

- Vedno pij vodo kadar ješ. Voda, ki se uporablja v prebavnem procesu lahko zmanjša dehidracijo.
- Prilagodi telo na ekstremne pogoje. Sposobnost telesa je bolj učinkovita, ko se ta privadi na ekstremne pogoje.
- Poskušaj omejiti potenje vendar kljub temu pij vodo.
- Z uporabo mešanice vode in sladkorja (1 žlica na liter vode) zmanjšamo porabo vode na minimum.

### **Hrana**

Človek lahko preživi brez hrane več tednov vendar jo obvezno telo potrebuje da ostane zdravo. Brez hrane tvoje fizične sposobnosti hitro padajo in telo postane zelo šibko. Hrana vsebuje sestavine, ki jih telo kuri za proizvodnjo energije. Vsebuje vitamine, minerale, soli in ostale elemente za zdravje telesa. Poznamo dve vrsti hrane rastlinsko in živalsko (vključno ribe). Povprečen človek potrebuje 2000 kalorij dnevno za minimalno obremenitev.

### **Osebna higiena**

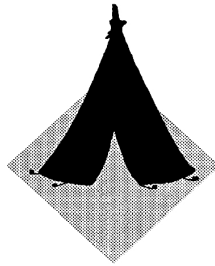
V katerikoli situaciji je osebna higiena pomemben faktor za preprečevanje infekcij in bolezni. Postaja vse bolj pomemben dejavni v situaciji preživetja. Slaba higiena lahko zmanjša možnost preživetja.

Dnevno tuširanje z toplo vodo je idealno, vendar lahko ostaneš čist tudi brez tega ugodja. Uporabljajmo krpo in milnico za osebno higieno. Posvečajmo pozornost stopalom, pazduhi, rokam in lasem, ker so to najbolj izpostavljena mesta za infekcijo. Če je pomanjkanje vode odstranimo čim več oblačil in izpostavimo svoje telo sončnim žarkom vsaj za eno uro. Če nimamo mila uporabimo pepel ali pesek si naredimo milo iz živalske maščobe in drevesnega pepela.

### **Prva pomoč**

Zelo pomembno je znanje prve pomoči ker lahko sebi in drugim rešimo življenje. To znanje nam lahko zelo koristi pri reševanju težavah z dihanjem, krvavitvah in šokih. Vsaka krvavitev iz večje žile je lahko usodna za nas. Izguba enega litra krvi nam lahko povzroči simptome šoka. Izguba treh litrov krvi je lahko za nas usodna. Šok ponavadi nastane, ker ne dobimo zadostne količine krvi v naše organe. Uporabljaj znanje iz tečaja prve pomoči.

### 3.2.5. Izdelovanje zaklona



Zaklon nam nudi zaščito pred soncem, insektom, vetrom, dežjem, snegom, toplim in hladnim vremenom in pred sovražnikom. Zaklon da tudi občutek varnosti in možnosti za preživetje. Največje napake pri izdelovanju zaklonilnika so, da ga naredimo prevelikega. Zaklonilnik mora biti le toliko velik, da nas zaščiti. Mora biti toliko velik, da zadrži temperaturo telesa še posebno v hladnih razmerah.

#### **Izbira lokacije**

Ko se znajdemo v situaciji preživetja in se zavedamo, da ima zaklon prioriteto, začnemo izbirati lokacijo čim prej.

Lokacija za zaklonilnik mora vsebovati:

- Materiale za tip zaklonilnika, ki ga potrebuješ .
- Lokacija mora biti primerna za dovolj velik zaklon in ravna da zagotovimo udobnost.

Poleg tega mora lokacija še nuditi:

- zaščito pred opazovanjem sovražnika,
- mora imeti zakrinkane izhode v primeru nevarnosti odkritja,
- mora zagotoviti možnost signaliziranja,
- mora zagotavljati zaščito pred divjimi živali, padlim kamenjem in trhlím drevjem,
- je brez insektov, plazilcev in strupenih rastlin.

Potrebno si je zapomniti tudi nevarnosti, ki jih prinaša okolje:

- izogibajmo se lokacij, kjer je možnost poplav,
- izogibajmo se lokacij, kjer je možen plaz ali vsipanje kamenja,
- izogibajmo se kotlin, ki so nižje ob večjih vodah.

Pri izdelavi zaklonilnika upoštevajmo:

- da zaklonilnik sovpada z okolico,
- je nizke silhuete,
- nepravilnih oblik,
- majhen
- na osamljeni lokaciji.

### Tipi zaklonov

Ko izbiramo lokacijo zaklona je dobro razmisliti kakšen tip zaklona potrebujemo. Pri tem se vprašajmo:

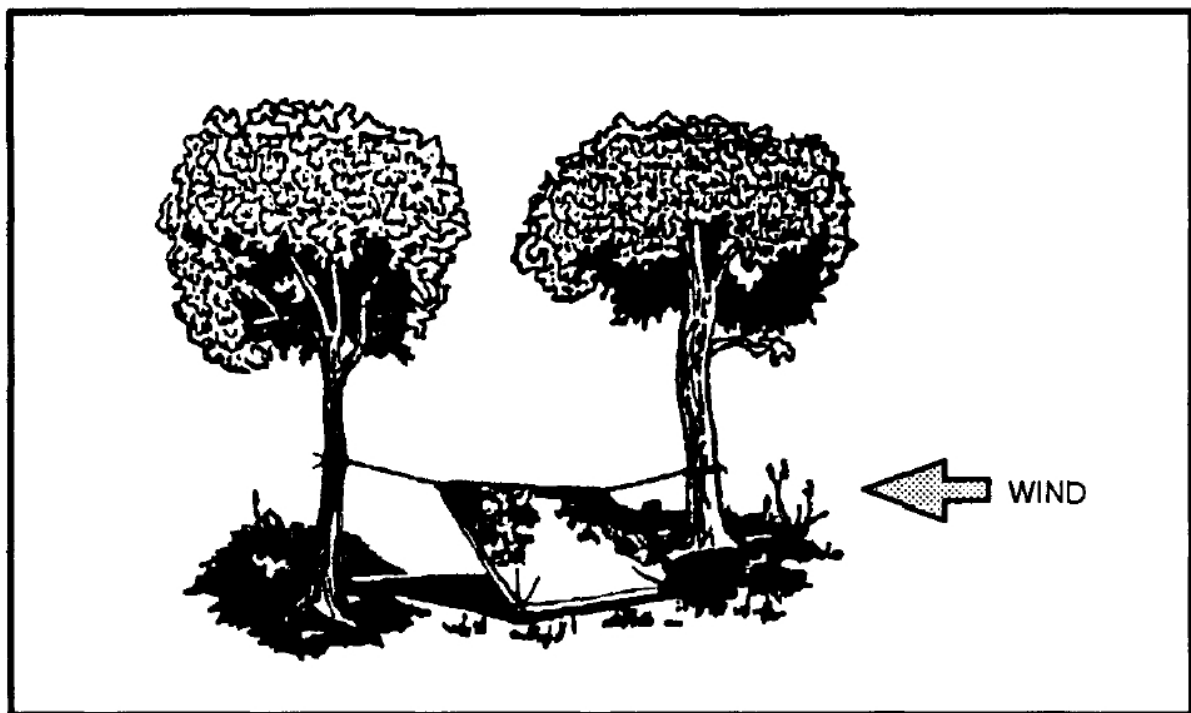
- koliko truda in časa potrebujemo za izdelavo zaklona;
- ali nam bo šotor nudil potrebno zaščito pred soncem, vetrom, dežjem ali snegom;
- ali imamo orodje, da ga bomo zgradili in
- ali imamo potrebne materiale za gradnjo.

Ko odgovorimo na vsa ta vprašanja moramo vedeti kako se zgradi različne tipe zaklonov in katere materiale potrebujemo za izgradnjo.

### Pončo ponjava pod naklonom

Za izdelavo tega zaklonilnika potrebujemo malo časa in minimalno opremo. Potrebujemo ponjavo in 2-3 metre vrvice. Ves ta material lahko uporabimo od padala. Vrvico napnemo med dvema drevesoma in pri tem pazimo na smer vetra. Prepričajmo se da je naklon zaklona obrnjen proti vetru.

**SLIKA 7: prikazuje zaklon Pončo ponjavo pod naklonom)**

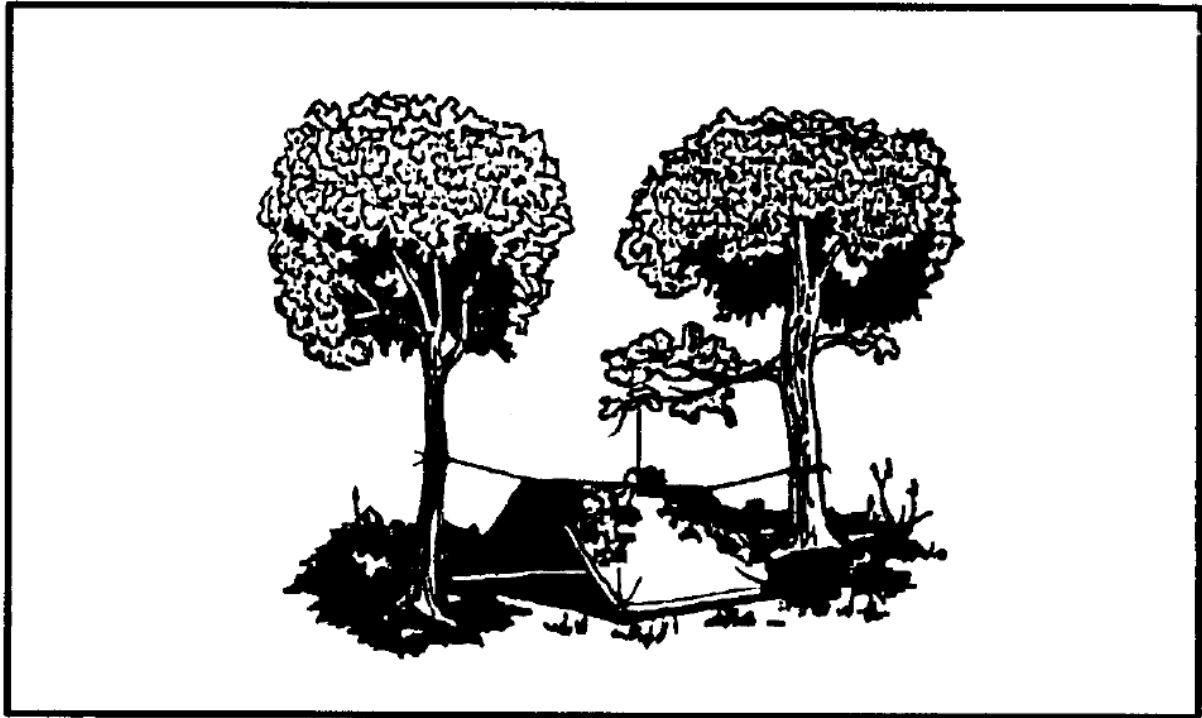


### Pončo šotor

Ta šotor predstavlja nizko silhueto. Poleg tega ščiti pred elementi iz obeh strani ima pa manj uporabnega prostora kot ponjava z naklonom in zmanjšuje reakcijski čas zaznavanja sovražnika. Za izdelavo potrebujemo ponjavo (padalo) in dve 1.5 do 2.5 metra dolge vrvici ter 6 ostrih konic okoli 30 centimetrov dolgih konic in dve drevesi, ki stojita 2 do 3 metre narazen.



**SLIKA 8: prikazuje Pončo šotor**

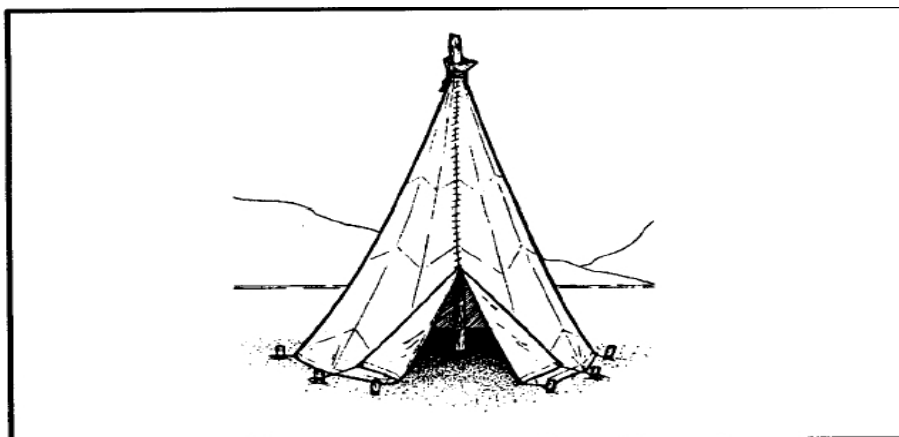


**Tri ali eno palčni šotor iz padala**

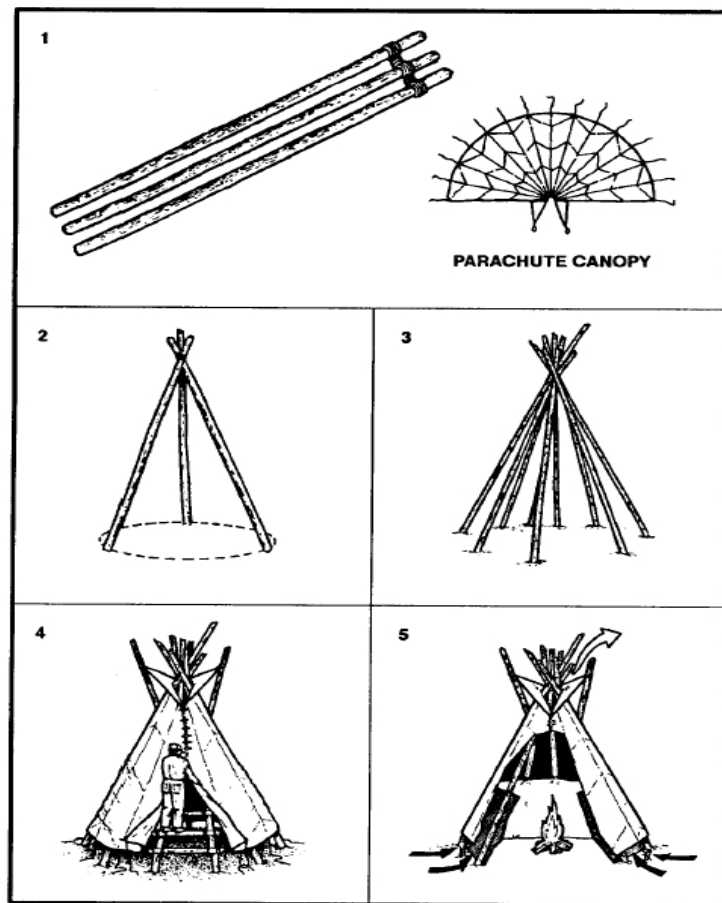
Ta šotor lahko postavimo, če imamo na voljo padalo in tri palice in, če taktična situacija to dopušča. Je zelo enostaven in nam vzame malo časa za postavitvev. Nudi zaščito te pred vsemi vremenskimi situacijami in deluje kot signalno sredstvo skozi odprtino vrhnjega dela šotora, kjer se opazi svetlobo od ognja ali sveče. Je dovolj velik, da lahko nekaj ljudi v njem prespi kuha in shrani kurjavo.

Za izdelavo se lahko od posadke uporabijo vsa rezervna padala. Potrebujemo še tri palice dolge 3.5 do 4.5 metre debeline okoli 5 centimetrov. V primeru da si sam in imaš samo eno padalo lahko izdeláš šotor z eno palico.

**SLIKA 9: prikazuje šotor z eno palico.**

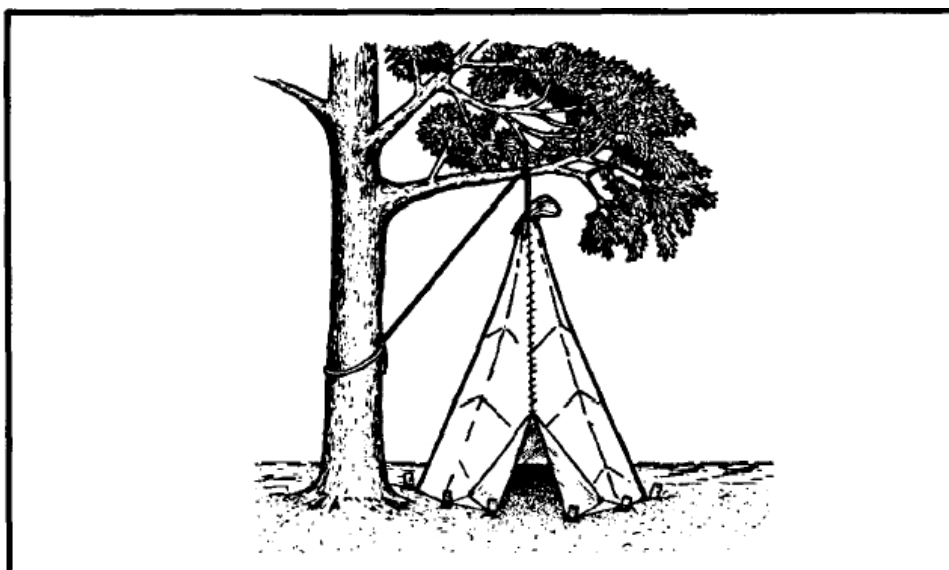


SLIKA 10: predstavlja tri palčni šotor

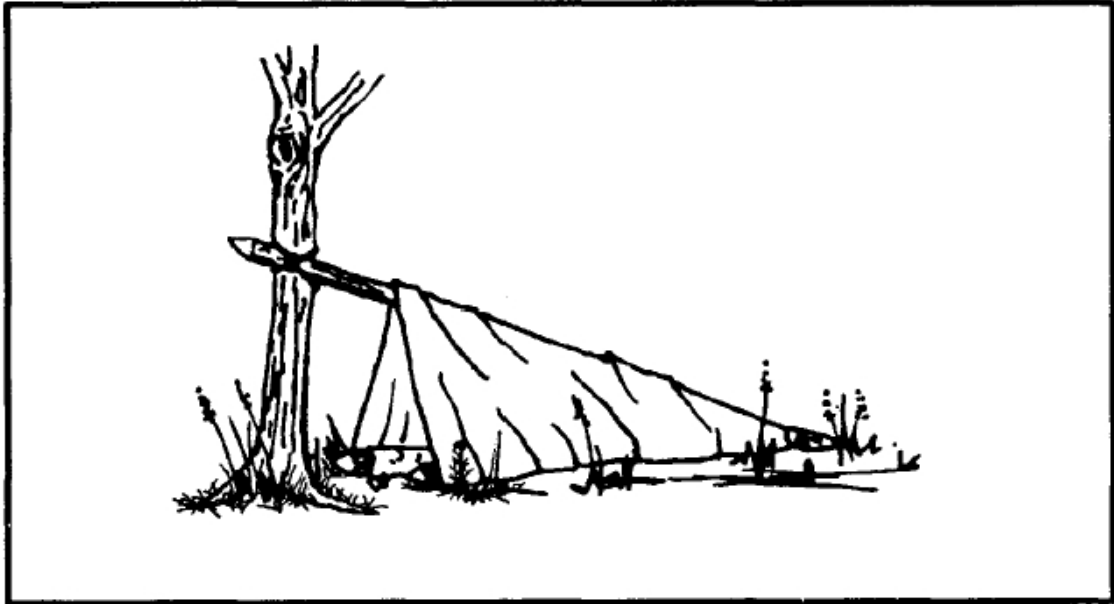


Nekateri primeri zaklonov:

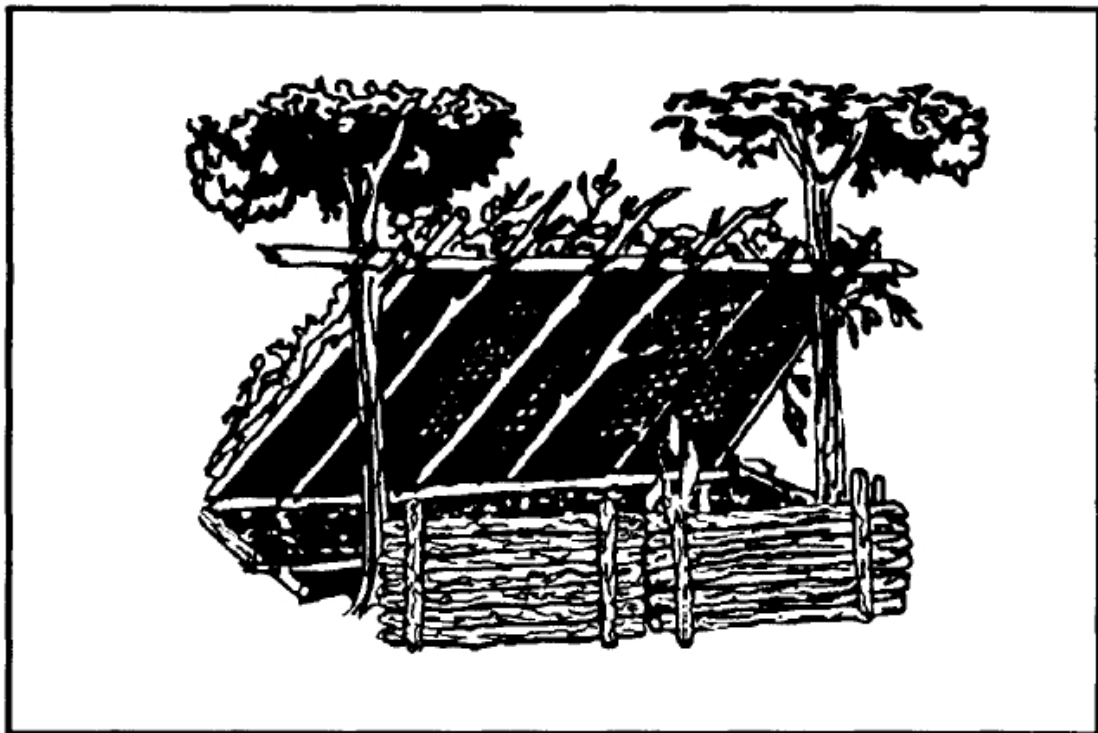
- Šotor brez podpore palic



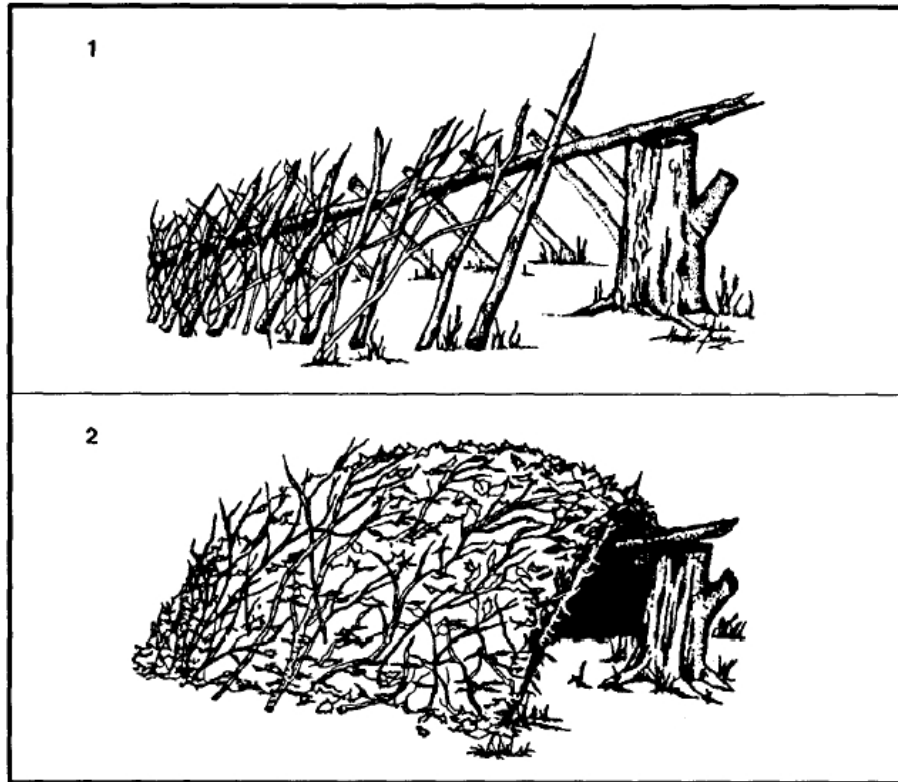
- Šotor za eno osebo



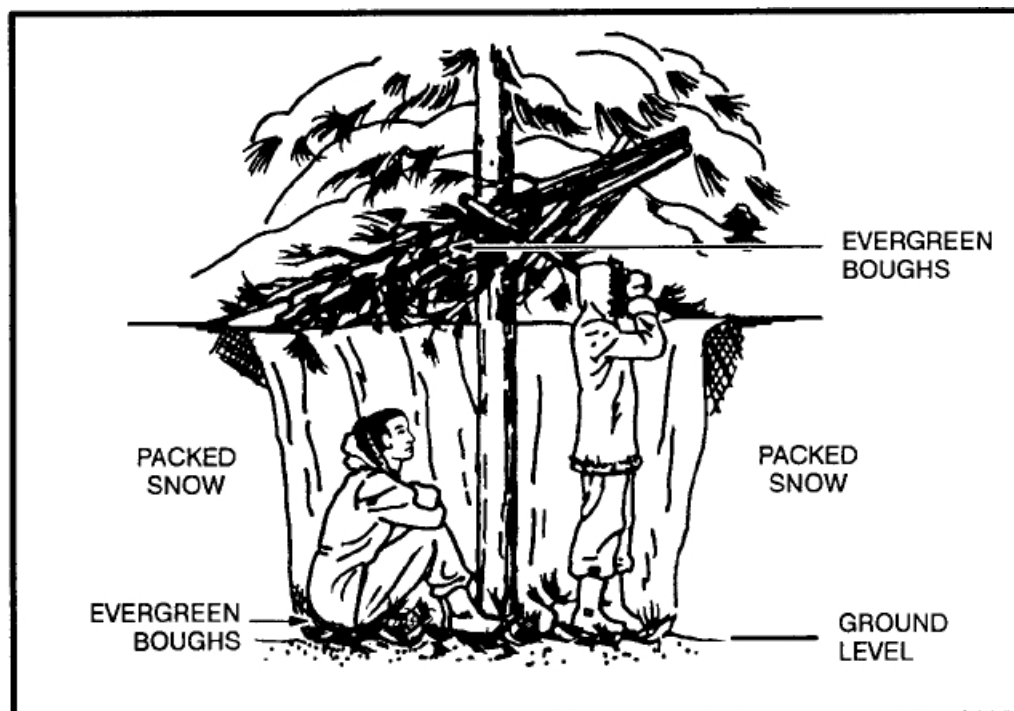
- Nagnjen zaklon iz naravnih materialov



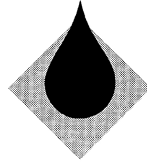
- Zaklon v obliki ruševine



- Zaklon v snegu



### 3.2.6. Pridobivanje vode



Voda je najpomembnejša potreba v situaciji preživetja. Brez vode se ne da dolgo preživeti še zlasti v vročih klimatskih razmerah. Celó v hladnih področjih potrebuje človek minimalno 2 litra vode dnevno. Naše telo izgublja vodo kot rezultat vročine, mraza, stresa in napora. Naša prva skrb v situaciji preživetja je da si zagotovimo vodo. Vodo lahko pridobimo iz ledu, rastlin, morske vode, vlažnega peska in s kopanjem na vlažnih mestih. Vedno je potrebno vodo prekuhati ali filtrirati, če je le mogoče. Nikoli ne pijmo vodo, če je ta bolj mlečna, lepljiva ali grenkega okusa. Ne pij morske vode, urina, krvi in alkohola, ker nam to povečuje dehidracijo.

#### **Področja z nizkimi temperaturami**

V teh področjih pridobivamo vodo s taljenjem ledu in si moramo zapomniti, da nikoli ne uživamo ledu direktno, ker nam ta znižuje temperaturo in povečuje dehidracijo. Led iz morja ni uporaben za direktno uporabo še posebej, če je ta bolj sive barve. Beli led iz morja je bolj uporaben, ker vsebuje zelo malo soli.

#### **Morje**

Morska voda nikakor ni primerna za pitje in jo je potrebno razsoliti. Uporabljajmo postopek za odstranitev soli.

#### **Puščava ali področja z manjšo zalogo vode**

Puščava je področje z zelo majhnimi zalogami pitne vode. Tu lahko pridobimo vodo iz vlažnega peska, ki se nahaja v suhih jezerih, v koreninah rastlin in suhih rečnih strugah. Vodo lahko najdemo tudi v rastlin kot je kaktus. V sredici kaktusa se nahaja velika zaloga vode. Vodo lahko najdemo tudi v koreninah rastlin tako, da jih izkopljemo in razsekamo na majhne kose in iz njih stisnemo vodo.



### **Pridobivanje vode iz drevesa**

Za pridobivanje vode iz drevesa potrebujem prozorno plastično vrečko katero nataknemo na liste drevesa. Ker iz listov izpareva voda se ta nabere v plastični vrečki.



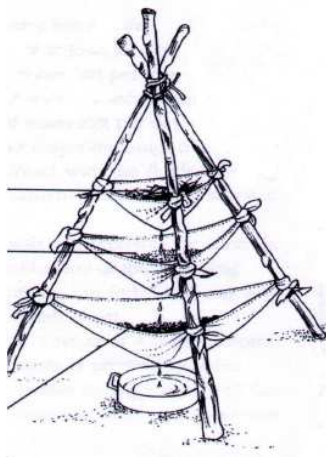
### **Pridobivanje vode iz rose na rastlinah ali trave**

Zvečer, ko začne sonce zahajati se na rastlinah začne pojavljati rosa. To lahko izkoristimo za pridobivanje vode tako, da nabereemo travo ali rastline na katerih se je nabrala rosa in jih spravimo v plastično vrečko. Naslednji dan bo iz njih izhlapela voda in ta se bo nabrala v vrečki.



### **Filtriranje vode**

Vodo lahko filtriramo skozi plasti trave, peska in oglja. Če imamo seboj tablete za dezinfekcijo vode jih uporabljamo po navodilih.



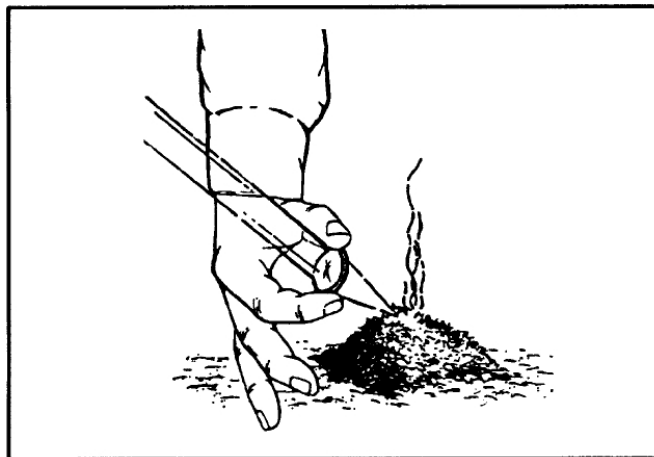
### 3.2.7. Zagotovitev ognja

V marsikateri situaciji preživetja predstavlja zagotovitev ognja možnost preživetja. Ogenj lahko zagotovi mnogo naših potreb, kot je toplina in udobje, priprava hrane in priprava pitne vode. Toplina in topla hrana omogoča človeku manjšo porabo kalorij, ki jih telo porablja za zagotavljanje toplote. Ogenj lahko uporabljamo še za signaliziranje, odganjanje divjih živali in izdelovanje orodja in orožja.

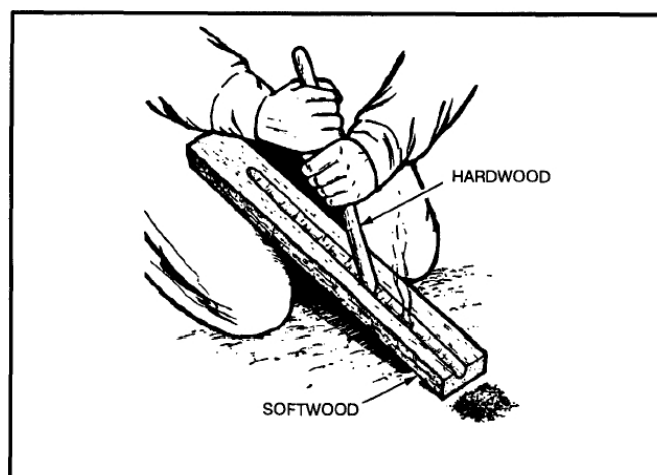
Ogenj lahko predstavlja tudi težavo, ker nas zaradi dima in svetlobe lahko odkrije sovražnik. Lahko povzročimo tudi gozdni požar ali nam uniči kos opreme. Ogenj nam lahko tudi povzroči zadušitev z monoksidom, če ga uporabljamo v šotoru.

Ogenj lahko zakurimo na več načinov:

- z vžigalicami, ki naj bodo vodotesne ali zaščitene pred vlago
- z uporabo konveksne leče pri dnevni svetlobi sonca. Konveksno lečo lahko dobimo iz daljnogleda ali kamere.



- z uporabo baterije (naredimo kratek stik)
- z uporabo smodnika (naboji)
- z uporabo signalne rakete
- z drgnjenjem tršega lesa po mehkejšem



## 4. ZKLJUČEK

Iz naloge sem ugotovil, da je usposabljanje na področju reševanja in preživetja zelo pomembno za vojaško letalsko osebje tema je zelo obširna. Z izpopolnjevanjem znanja na tem področja lahko zelo pripomoremo k dvigu samozavesti, razvijanju sposobnost pravilnega odločanja v nevarnih in stresnih situacijah ter razvijamo sposobnosti samoobvladovanja. Včasih ni dovolj samo znanje tehnik preživetja v situaciji preživetja ampak je potrebno dati poudarek tudi psihologiji preživetja. Človek ki se znajde v stresni situaciji lahko zaradi nezadostne psihične pripravljenosti kljub znanju nepravilno ukrepa in spravlja sebe in druge v nevarnost. Učimo se tehnik preživetja že sedaj in ne v bojnih situacijah. Bodimo pripravljeni.



## 5. POMENI KRATIC

**ARSO** - Urad Republike Slovenije za meteorologijo.

**CSAR** - (Combat Search And Rescue) je operacija specialnih vojaških enot v času vojne z namenom reševanja. Operacija se sestoji iz iskanja, reševanja in zagotavljanja pomoči posadki sestreljenega letala in preživelim na sovražnikovem ozemlju. **Iskanje** je začetna faza operacije v kateri se preveri in določi možno lokacijo oseb in posadk zrakoplova, ki se jih išče.

**ELT** – (Emergency locator transmitter) je oprema na zrakoplovu, ki se sproži v nevarnosti pri velikih G- obremenitvah (lahko tudi ročno) in ta oddaja signal ter sporoča pozicijo letala preko satelita do zemeljske postaje nato do kontrolnega centra in centra za reševanje.

**ICAO** - (International Civil Aviation Organization) Mednarodna organizacija za civilno letalstvo.

**JSRC** – (Joint Search and Rescue Center) je ustanova za koordinacijo iskanja in reševanja sestavljena iz dveh ali več centrov v katerih je zaposleno osebje, ki je v pripravljenosti 24 ur.

**KZPS d.o.o** – Kontrola zračnega prometa v Sloveniji.

**MNZ** – Ministrstvo za notranje zadeve.

**OO RKS** – Občinski odbor rdečega križa Slovenije

**RS** - Republika Slovenija

**ReCO** – Regijski center za obveščanje.

**SAR** - (Search and rescue) je operacija dobro opremljenih služb za reševanje v kateri sodelujejo izurjeni prostovoljci pri iskanju nekoga za katerega se domneva, da je v nevarnosti je izgubljen, bolan ali ranjen in se nahaja v težko dostopnem področju kot so gore, puščava, gozdovi ali morje.

**URSZR** - Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje.

**UTC** – (Coordinated Universal Time ) Usklajen univerzalni čas glede na Greenwich poldnevnik ali Zulu Time.

**JSRC** – (Joint Search and Rescue Center) je ustanova za koordinacijo iskanja in reševanja sestavljena iz dveh ali več centrov v katerih je zaposleno osebje, ki je v pripravljenosti 24 ur.

## 6. LITERATURA

- United States Armed Forces Doctrine April 2002
- JAR OPS - ICAO annex 12
- JAR OPS - ICAO annex 15
- JAR OPS - ICAO annex 6
- NATO – UNCLASSIFIED ATP 10 (D) Search and Rescue
- NATO – STANDARDIZATION AGREEMENT (STANAG) Combat Search And Rescue
- Joint Pub 3\_50.21 Joint Tactis, Techniques, and Procedures for Combat Search and Rescue
- JAA Theoretical Knowledge Manual 021 01 AIRFRAMES AND SYSTEMS

## 7. INTERNETNI VIRI

- [http://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page)
- <http://www.google.si>
- <http://www.icao.int/>
- <http://www.sos112.si/db/priloga/izpostava/p2076.pdf>
- <http://www.dtic.mil/ndia/recovery/schwartz.pdf>
- <http://fas.org/man/dod-101/sys/ac/csar.htm>
- <http://www.dtic.mil/ndia/recovery/meador.pdf>
- <http://www.equipped.com/fm21-76.htm>
- <http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj00/sum00/whitcomb.htm>
- [http://www.army.mil/usapa/epubs/pdf/r525\\_90.pdf](http://www.army.mil/usapa/epubs/pdf/r525_90.pdf)
- [http://www.icao.int/eshop/pub/anx\\_info/an06\\_info\\_en.pdf](http://www.icao.int/eshop/pub/anx_info/an06_info_en.pdf)
- [http://www.icao.int/eshop/pub/anx\\_info/an15\\_info\\_en.pdf](http://www.icao.int/eshop/pub/anx_info/an15_info_en.pdf)
- [http://www.icao.int/eshop/pub/anx\\_info/an12\\_info\\_en.pdf](http://www.icao.int/eshop/pub/anx_info/an12_info_en.pdf)

## 8. IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisani, Andrej Jesenovec, rojen 20.05.1975 v Ljubljani, kandidatk 17. generacije Šole za častnike, izjavljam, da sem nalogo izdelal sam s pomočjo mentorja maj. Aleša Štimca.

Ljubljana, 4. september 2007

Andrej Jesenovec