

**BOSNA I HERCEGOVINA**  
**Ministarstvo komunikacija i prometa**  
**Direkcija za civilno zrakoplovstvo**

---

**A**

**C**

**D**

**E**

**B**

**PRAVILNIK ZA DEFINISANJE  
POSTUPAKA TEHNIČKOG  
ODRŽAVANJA SISTEMA/UREĐAJA  
KONTROLE LETENJA**



**Datum:** 10. februar 2005.godine  
**Referentni broj:** 03-293.4-120/05  
**Jezik:** bosanski

---

Na osnovu člana 61. Zakona o upravi ("Službeni glasnik BiH", broj 32/02), a u vezi s članom 7. i članom 13. Zakona o zrakoplovstvu Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", broj 2/04), generalni direktor Direkcije za civilno zrakoplovstvo Bosne i Hercegovine donosi

**PRAVILNIK**  
**ZA DEFINISANJE POSTUPAKA TEHNIČKOG ODRŽAVANJA SISTEMA/UREĐAJA**  
**KONTROLE LETENJA**

**I - OPĆE ODREDBE**

Član 1.

**Područje primjene**

Ovim pravilnikom definišu se osnovni elementi i pojmovi sistema tehničkog održavanja u jedinicama kontrole letenja, kao i uslovi za rad na uređajima i potrebna dokumentacija o održavanju.

Član 2.

**Definicije**

**BRZINA KVARENJA UREĐAJA ( $\lambda$ )**

- predstavlja broj kvarova na nekom uređaju u promatranom vremenskom periodu.

**KVAR OPREME**

- predstavlja svaki nepredvideni događaj koji dovodi do perioda u radu opreme, koji je van specificiranih tolerancija.

**ODRŽAVLJIVOST SISTEMA**

- predstavlja vjerojatnoću da će sistem biti doveden u radno stanje unutar zadatog vremenskog razdoblja, ako se održavanje izvodi u skladu sa propisanim postupcima i sredstvima.

**POUZDANOST**

- je vjerojatnoća da će sistem raditi na zadovoljavajući način za vrijeme posmatranog vremenskog razdoblja.

**PODUHVAT ODRŽAVANJA**

- predstavlja sistemski pristup procesu održavanja kroz provođenje određenog poduhvata, ili niza poduhvata, radi održavanja ili dovođenja sistema/uređaja u prvobitno stanje.

**POUZDANOST OPREME (R)**

- je vjerojatnoća da će oprema raditi na zadovoljavajući način za vrijeme posmatranog vremenskog razdoblja, ako oprema radi u propisanim radnim uslovima.

**POUZDANOST RADIO-SIGNALA**

- je vjerojatnoća da je signal u prostoru odgovarajućih karakteristika raspoloživ za zrakoplovno-tehničke uređaje.

**RASPOLOŽIVOST OPREME**

- je vjerojatnoća da je oprema ispravna u bilo kojem vremenskom trenutku, i predstavlja omjer vremena koje je uređaj proveo u radu sa ukupnim raspoloživim vremenom:

---

## SREDNJE VRIJEME POJAVLJIVANJA KVAROVA (MTBF)

- je odnos između vremena kojeg je uređaj proveo u radu i ukupnog broja kvarova koji su se za to vrijeme dogodili na posmatranom uređaju:

$$MTBF = \int_0^{\infty} R(t) dt \quad (1)$$

## SREDNJA VRIJEDNOST VREMENA IZMEĐU PODUHATA ODRŽAVANJA

- predstavlja srednju vrijednost između dva poduhvata održavanja na sustavu/uređaju.

## SISTEM

- je zajednica elemenata/podsistema strukturiranih tako da obavljaju zadaće koje su svrha postojanja samog sistema, a koji se formulišu u obliku radnih zahtjeva.

## SISTEMSKI PRISTUP

- je djelotvorna primjena naučnih i tehničkih metoda u prevođenju radnih ciljeva sistema kontrole letenja u određeni oblik.

## II - OSNOVNE KARAKTERISTIKE TEHNIČKIH SISTEMA KONTROLE LETENJA

### Član 3.

#### **Pouzdanost opreme**

Pouzdanost se dobije kombinacijom više faktora, koji su u biti različiti i mogu biti pojedinačno podešeni za zajednički pristup koji je optimiziran potrebama i uslovima za specifični prostor.

Jednačina kojom se definiše pouzdanost uređaja je slijedeća:

$$R = 100 \cdot e^{-t/m} \quad (2)$$

pri čemu je:

R - vjerojatnoća da će uređaj raditi unutar specificiranih tolerancija za vrijeme t,

e - baza prirodnog logaritma

t - posmatrano vrijeme

m - srednje vrijeme između pojave kvarova

Iz jednačine je vidno da se pouzdanost povećava sa povećanjem srednjeg vremena između pojave kvarova.

Eksperimentalno je utvrđeno da je navedena formula tačna za većinu elektronske opreme kojoj kvarovi slijede Poisson-ovu raspodjelu vjerojatnoće. Formula nije odgovarajuća za opremu koja je na početku rada i koja je na kraju predviđenog operativnog rada, vidjeti sliku 2.

U većini opreme gdje se koriste konvencionalni uređaji, znači standardni serijski proizvedeni uređaji, MTBF iznosi 1000 ili više sati rada do pojave kvara.

To znači, da npr. 1000 sati MTBF-a odgovara za 24-satni rad uređaja pouzdanosti od 97.5%, u prevodu znači da je vjerojatnoća kvara u 24 sata 2.5%.

Faktori koji utiču na MTBF i povećavaju pouzdanost uređaja su slijedeći:

- a) pouzdanost uređaja,

- b) stepen i tip redundancije,
- c) pouzdanost infrastrukturne opreme kao što su distribucijske elektro-mreže, telefonski i kontrolni vodovi,
- d) stepen i kvalitet održavanja,
- e) faktori uticaja okoliša, kao temperatura i vlažnost.

#### Član 4.

#### Raspoloživost opreme

Raspoloživost opreme možemo definisati kao, odnos vremena kojeg je uređaj preveo u operativnom radu, i ukupnog proteklog vremena rada uređaja:

$$A = \frac{\text{vrijeme operativnog rada}}{\text{ukupno vrijeme rada}} \times 100 \text{ [\%]} \quad (3)$$

Npr. ako je uređaj radio operativno 150 sati tokom sedmice (168 sati), njegova raspoloživost za tu sedmicu će biti 89.3%.

Faktori koji utiču na raspoloživost uređaja su slijedeći:

- a) pouzdanost opreme;
- b) brzina otklanjanja kvarova;
- c) adekvatan trening osoblja za održavanje opreme;
- d) dizajn opreme omogućava brz i jednostavan pristup i održavanje;
- e) efikasna logistička potpora;
- f) osiguranje odgovarajuće test opreme;
- g) redundancija u opremi.

#### Član 5.

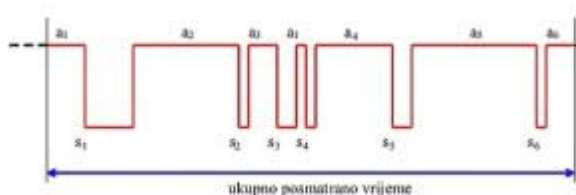
#### Mjerenja pouzdanosti i raspoloživosti

Vrijednosti dobijene za MTBF u praksi moraju biti proračunate mjerenjima koja će biti provedena kroz određeni vremenski period. Ova mjerenja trebaju omogućiti zrakoplovnim vlastima da odrede promjene u pouzdanosti pojedinih sistema/uređaja.

Mjerenje raspoloživosti sistema pokazuje stepen kojim je oprema raspoloživa korisnicima, s obzirom da je raspoloživost direktno povezana sa efikasnošću puštanja uređaja u normalan rad.

Slijedeća slika prikazuje primjer postupka mjerenja pouzdanosti i raspoloživosti, na kojoj je očito da je za dobijanje što preciznijih podataka potrebno imati što duži vremenski period.

Slika 1. - Raspoloživost sistema



a - vrijeme operativnog rada

Ukupno vrijeme operativnog rada =  
 $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$

s - vrijeme prekida rada

---

Ukupno vrijeme prekida rada uređaja =  $s_1 + s_1 + s_2 + \dots + f_n$

#### Član 6.

##### **Pokazatelji učestanosti ukupnog održavanja**

Osnovna karakteristika procesa održavanja je *Srednja vrijednost vremena između poduhvata održavanja MTBM*.

Ona predstavlja srednju vrijednost prosječnih vrijednosti dužina vremenskih odsječaka između poduhvata održavanja, uzimajući pri tom u obzir i preventivno i korektivno održavanje. Izražava se slijedećom jednačinom:

$$MTBM = \left( \frac{1}{MTBM_{korek}} + \frac{1}{MTBM_{prevent}} \right)^{-1} \quad (4)$$

Pokazatelj održavljivosti MTBM je glavna veličina kod određivanja stvarne raspoloživosti sustava.

#### Član 7.

##### **Pokazatelji troškova održavanja**

Kod velikih tehničko-tehnoloških sistema troškovi održavanja predstavljaju najveći dio troškova životnog ciklusa opreme.

Na troškove održavanja može se najviše uticati tokom razdoblja projektovanja sistema (idejni projekt). Zbog toga je potrebno ukupne troškove životnog ciklusa posmatrati kao jedan od glavnih projektnih parametara.

Neka od pokazatelja troškova održavanja su:

- (a) Prosječni troškovi jednog poduhvata održavanja;
- (b) Troškovi održavanja po jednom satu rada;
- (c) Ukupni troškovi održavanja za mjesec dana rada;
- (d) Dio troškova održavanja u ukupnim troškovima cijelog životnog ciklusa.

#### Član 8.

##### **Kvar**

Kvar je poseban događaj u radu sistema, tokom njegovog životnog vijeka, kada sistem ne ispunjava one radne zahtjeve koji se odnose na pokazatelje izvedbe, odnosno radne karakteristike ili funkcije. Posljedice kvara su smanjeni nivo kvaliteta rada sistema, ili potpuni izostanak svrhe sistema.

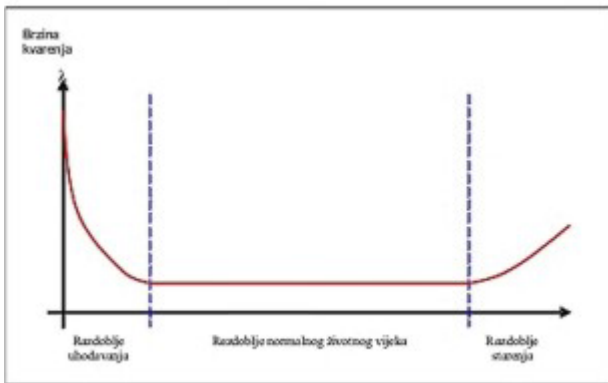
Brzine pojavljivanja kvarova na zrakoplovno-tehničkim sistemima/uređajima, kao što je vidljivo sa slike 2., ne pojavljuju u svim životnim fazama sistema/uređaja ravnomjerno.

U procesu održavanja sustava/uređaja kontrole letenja računamo sa razdobljem normalnog životnog vijeka gdje je brzina kvarenja:

$$\lambda = konst \quad (5)$$

*Slika 2.*

*Kriva brzine kvarenja životnog ciklusa proizvoda*



Svi kvarovi se razvrstavaju na dvije kategorije, ovisno o posljedicama:

- kvarovi nastali usljed smanjenog nivoa kvaliteta, ili običani kvarovi;
- prestanak funkcije, ili katastrofalni kvar.

Obje kategorije kvarova pokreću provođenje korektivnog održavanja, koju sprovode zrakoplovno-tehničke službe jedinica kontrole letenja.

Član 9.

### **Popravljivi dio**

To je onaj dio sistema/uređaja, koji se u ispravno stanje vraća provođenjem jednog ili više poduhvata održavanja na njegovim sastavnim dijelovima, odnosno komponentama.

Član 10.

### **Nepopravljivi dio**

To je onaj dio sistema/uređaja koji se prilikom kvara zamjenjuje istim takvim ispravnim dijelom. Razlikujemo pri tom dvije vrste nepopravljivih dijelova:

- analizom određeni, na osnovu ukupnih troškova zaključuje se da je djelotvornije izvršiti zamjenu;
- po fizikalnoj potrebi, npr. osigurači, diode, žarulje, odnosno elementi koji se po svojoj fizikalnoj strukturi ne mogu popravljati.

## **III - ODRŽAVANJE ZRAKOPLOVNO-TEHNIČKIH SISTEMA/UREĐAJA**

Član 11.

Održavanje predstavlja organizirano upravljanje poduhvatima održavanja za konkretni zrakoplovno-tehnički sistem/uređaj kontrole letenja, odnosno organizirana primjena postupaka održavanja dopunjena problematikom rezervnih dijelova, osoblja i tehničkih podataka.

Član 12.

### **Postupci i metodi održavanja**

Održavanje se provodi kroz *Postupke i metode održavanja*, koji se sastoje od:

- (a) Nacrta održavanja;
- (b) Plana održavanja.

Član 13.

### **Nacrt održavanja**

Nacrt održavanja je popis načelnih zahtjeva za održavanje posmatranog sistema/uređaja koji sadrži slijedeće elemente:

- a. Očekivane nivoie održavanja: određivanje broja nivoa održavanja i organizacije rada na njima;

- 
- b. Osnovne odgovornosti za logističku potporu;
  - c. Opći pristup popravljanju: podjela na nepopravljive, djelomično popravljive i popravljive dijelove;
  - d. Glavne dijelove logističke potpore;
  - e. Zahtjevi s obzirom na djelotvornost i mogućnosti potpore sistema;
  - f. Okoliš održavanja.

Osnovna svrha postojanja *Nacrta održavanja* je stvoriti temelj za pravljenje zahtjeva za podršku, znači identificiranje poduhvata održavanja, njihove učestalosti, trajanja, zahtijevanog osoblja (zajedno sa potrebnim kvalifikacijama i načinom obučavanja), ispitne i opreme podrške, podrške nabavke, pomoćnih sredstava.

#### Član 14.

##### **Plan održavanja**

Plan održavanja je popis djelatnosti koje će se obavljati tokom cjelokupnog održavanja sistema.

Plan održavanja je detaljna razrada nacrta održavanja, koji sadrži:

- (a) opis odabranih nivoa održavanja;
- (b) definisanje odgovornosti za održavanje;
- (c) systemske kriterije za ostvarivanje raznih elemenata logistike (rezervni dijelovi, investicija, ispitna oprema, osoblje);
- (d) faktori djelotvornosti za podršku;
- (e) pregled općih mogućnosti podjele i protoka materijala;
- (f) okoliš održavanja.

##### **SLUŽBA ODRŽAVANJA**

#### Član 15.

Služba održavanja je služba jedinice kontrole letenja, koja se bavi sistemskim organiziranjem poduhvata održavanja kojima se ostvaruje cilj održavanja, odnosno zadržavanje izvedbe sistema/uređaja na nivou koju je sistem/uređaj imao u trenutku puštanja u rad. U sistemu kontrole letenja procese održavanja provodi zrakoplovno-tehnička služba, koja je organizirana na nivoima centara kontrole letenja.

#### Član 16.

Rad službe održavanja se zasniva na rezultatima analize slijedećih segmenata:

- (a) nacrta održavanja;
- (b) plana održavanja
- (c) problematike rezervnih dijelova;
- (d) problematike osoblja (strukture i obrazovanja);
- (e) tehničkih podataka (dokumentacije o sistemu: projekti i uputstva za rad, dokumentacija za praćenje procesa održavanja);

---

(f) dodatnih faktora (raspoloživost, MTBF, MTBO, MTBM...).

#### Član 17.

Služba održavanja bazira svoj rad kroz provođenje slijedećih aktivnosti na sistemima/uređajima kontrole letenja:

1. Funkcijsko raščlanivanje: na osnovu Izvedbenog projekta, definicija krajnje popravljivog dijela;
2. Definicija kvara: obični i katastrofalni za sve nivoe funkcijskog raščlanivanja. Popis kvarova;
3. Definicija korektivnih i preventivnih poduhvata održavanja, kalibraža uređaja: vrste, procjene trajanja, izrada uputstava;
4. Određivanje popravljivih i nepopravljivih dijelova, određivanje načina popravljanja;
5. Određivanje (izračunavanje ili pronalaženje u literaturi gotovih podataka) stavki pouzdanosti i održavljivosti za sve popravljive i nepopravljive dijelove;
6. izračunavanje broja rezervnih dijelova prema poznatom  $\lambda$  Organizacija zaliha;
7. Izrada plana preventivnog održavanja po hijerarhijskim nivoima funkcijskog raščlanivanja i prema funkcijskim cjelinama;
8. Formiranje *Dnevnika održavanja*.

#### Član 18.

##### **Poduhvati održavanja**

Poduhvati održavanja predstavljaju skup postupaka u tehnici korektivnog održavanja, koji se provode na zrakoplovno-tehničkim sistemima/uređajima u svrhu vraćanja u prvobitno stanje prije pojave kvara.

Slijedi popis poduhvata održavanja koji se provode na zrakoplovno-tehničkim sistemima/uređajima:

##### **1. POPRAVAK**

Ostvarivanje korektivnog održavanja koje se obavlja na dijelu opreme za koji je utvrđeno analizom da ulazi u kategoriju popravljivih dijelova. Može biti izveden bez dodatnog materijala, i sa dodatnim materijalom. Nakon obavljanja ovog poduhvata održavanja obavezno je uraditi poduhvat podešavanja/ugađanja. Kod navigacijskih sistema zavisno o vrsti i opsegu poduhvata rukovodioc tehničke službe jedinice kontrole letenja procjenjuje o potrebi Provjere iz zraka.

##### **2. NADZOR:**

Postupak kojim se utvrđuje da postoji zahtijevana karakteristika, uvjet ili stanje. On obično uključuje odstranjivanje i djelomično rastavljanje dijela o kojem se radi i tada se ovi zahtjevi opisuju kao poduhvati održavanja nadzora.

##### **3. SERVISIRANJE:**

Obično znači podmazivanje, provjeru razine elektrolita u akumulatoru, popunu gorivom, čišćenje prašine s naponski ugroženih mjesta. Ono često zahtijeva odstranjivanje, rasklapanje, sklapanje, podešavanje i slične radnje.



---

#### 4. PODEŠAVANJE/UGAĐANJE:

Odnosi se na usklađivanje dijela o kojem se radi sa radnim zahtjevima sistema. Ponekad se zahtijeva samo da se potvrdi ova usklađenost, a ponekad i da se ona postigne. Ako se izvodi nakon popravka dijela o kojem se radi, on se tada ne smatra posebnim poduhvatom održavanja.

Oprema i instrumenti koji se koriste kod ovog poduhvata moraju biti atestirani kod ovlaštene institucije.

#### 5. FUNKCIJSKO TESTIRANJE:

To je ispitivanje rada sistema ili podsistema koje se provodi zbog provjere stanja nakon popravka, ili za vrijeme jednog od preventivnih poduhvata održavanja.

Posebni oblik ovog zahvata predstavlja **PROVJERA IZ ZRAKA - KALIBRACIJA**, koja se provodi za navigacijske i telekomunikacijske sisteme, i definisana je *Pravilnikom za rad sistema/uređaja*.

#### 6. ODSTRANJIVANJE:

Postupak kojim se dio o kojem se radi odstranjuje iz sistema opreme iz višeg hijerarhijskog nivoa. Ovaj poduhvat održavanja se obično primjenjuje kod promjene konfiguracije.

#### 7. ODSTRANJIVANJE I VRAĆANJE:

Postupak kojim se dio nakon odstranjivanja obavezno ponovno vraća na isto mjesto i u iste radne uslove.

#### 8. ODSTRANJIVANJE I ZAMJENA:

Postupak kojim se dio opreme za koji je analizom utvrđeno da ulazi u kategoriju nepopravljivih dijelova, odstranjuje i zamjenjuje drugim rezervnim. U slučaju preventivnog održavanja, ono se vrši zbog:

- a. uočene dotrajalosti
- b. predviđene dotrajalosti

Tokom provedbe procesa odstranjivanja i zamjene, elementi koji se mijenjaju na razini sklopova i podsklopova moraju biti originalne izrade i atestirani od strane proizvođača ili ovlaštene firme.

#### 9. PRETRAŽIVANJE:

Postupak kojim se posmatrani dio potpuno rastavlja, sastavlja, ispituje i vraća u radno stanje. Može se pojaviti kao dio preventivnog i korektivnog održavanja. Obično se izvodi na razini održavanja kod proizvođača.

#### 10. BAŽDARENJE:

Postupak kojim se posmatrani dio upoređuje sa radnim, sekundarnim ili primarnim standardom. Ono se primjenjuje uglavnom na opremu za precizno mjerenje. U slučaju korektivnog održavanja, baždarenje se obavlja nakon korektivnog poduhvata održavanja, na dijelu opreme za precizna mjerenja. Postupak provodi institucija sa odgovarajućom licencom i ovlaštenjem.

#### 11. OTKRIVANJE KVAROVA:

Nakon uočavanja posljedica kvara potrebno je pronaći pokvareni dio, a to je poseban postupak na koji treba računati tokom projektovanja sistema. To znači, najprije treba imati popis mogućih kvarova, koji sadrže one koje možemo unaprijed opisati, ili barem one koji su najvažniji za rad sistema. Za svaki unaprijed opisani kvar treba izraditi dijagram otkrivanja kvara.

## Član 19.

Svi provedeni poduhvati održavanja na sistemu/uređaju moraju biti registrirani u *Dokumentaciji održavanja*, koja je definisana članom 33. ovog uputstva.

## Član 20

### Preventivno održavanje

Preventivno održavanje predstavlja sve one radnje koje se planski, ili na temelju praćenja promjena tehničkih karakteristika tehničkog sistema kontrole letenja izvode na dotičnom tehničkom sistemu, da se smanji vjerojatnost otkaza, odnosno kvara.

Poslovi preventivnog održavanja se obavljaju prema:

1. mjesečnim planovima obilazaka uređaja,
2. na osnovu naloga rukovodioca tehničke službe jedinica kontrole letenja,
3. na osnovu normativa za održavanje (ZTUP),

Ukoliko ZTUP predviđa složenije operacije održavanja prilikom obilaska, obavezna je prisutnost dva radnika, od kojih najmanje jedan posjeduje važeću dozvolu za rad Drugog stepena za dotični uređaj.

Ukoliko su operacije prostijeg karaktera (mjerenje pomoću ugrađenih instrumenata, bez podešavanja), obilazak može da vrši jedan tehničar sa važećom dozvolom Prvog stepena.

## Član 21.

### Elementi preventivnog održavanja

Elementi preventivnog održavanja su slijedeći:

(a) Periodične provjere koje se obavljaju kroz slijedeće radnje:

- pregled, mjerenja i podešavanja uređaja na osnovu normativa za predmetni uređaj (VTUP);



- unošenje podataka u mjerne liste, koji predstavljaju sastavni dio dokumentacije sistema/uređaja u dva primjerka, od kojih se jedan ostavlja na lokaciji a drugi podnosi rukovodiocu tehničke službe jedinica kontrole letenja uz izvještaj sa obilaska;
- pregled i ocjenu o stanja mrežnog i rezervnog energetskog napajanja, kontrolu goriva i kontrolu baterijskog napajanja, vođenje prateće dokumentacije, a na osnovu ZTUP;
- pregled pomoćnih uređaja i prostorija (ventilatori, grijači, klimatizacija i ostalo);
- pregled čistoće prostorija, stanja zgrade, zaštite objekta (ograda, vrata i sl.);
- stanje protupožarne zaštite.

(b) Nadzor stanja;

(c) Zamjena dijelova i kritičnih dijelova (onih

dijelovi koji smiju biti u upotrebi samo propisani broj radnih sati)

- 
- (d) Baždarenja;
  - (e) Redovno servisiranje;
  - (f) Obnavljanje ili pomlađivanje sistema ili podsistema;
  - (g) Remont;
  - (h) Rekonstrukcije;
  - (i) Poboljšanje izvedbe: na osnovu iskustava o održavanju, sistem se poboljšava po pitanju izvedbe i po pitanju održavanja;
  - (j) Investicijsko održavanje: povećavanje vrijednosti sistema.

#### Član 22.

##### **Korektivno održavanje**

Korektivno održavanje podrazumijeva provođenje svih radnji koje se izvode s ciljem da se tehnički sistem kontrole zračne plovidbe vrati u operativni rad, odnosno da postane radno sposoban. Ono se izvodi u obliku provođenja niza poduhvata održavanja koji se nazivaju *Ciklusom korektivnog održavanja*.

Na intervenciju po pravilu odlaze radnici, od kojih bar jedan ima važeću dozvolu za rad Drugog stepena na predmetnom sistemu/uređaju.

U sklopu intervencije radnici su dužni da izvrše sljedeće:

- konstatiraju zatečeno stanje;
- lokaliziraju kvar i izvrše opravku;
- provjere ispravnost energetskeg sistema, instalacije, ostalih uređaja na lokaciji, antenskih sistema i stanje objekta.

Primjer ciklusa korektivnog održavanja prikazan je shemom na slici 4.

Slika 4. - Proces korektivnog održavanja

#### Član 23.

##### **Nivoi održavanja**

###### **Održavanje I nivoa**

Održavanje I nivoa je niz jednostavnih radnji propisanih za odgovarajući tehnički sistem kontrole letenja, koje se izvode s ciljem da se funkcija dotičnog tehničkog sistema kontrole letenja obnovi ili održi u predviđenom stanju.

###### **Održavanje II nivoa**

Održavanje II nivoa je niz jednostavnih i složenih radnji propisanih za odgovarajući tehnički sistem kontrole letenja, koje se izvode s ciljem da se funkcija dotičnog tehničkog sistema kontrole letenja obnovi ili održi u predviđenom stanju.

---

## NADZOR I UPRAVLJANJE

### Član 24.

#### **Nadzor i upravljanje nad tehničkim sistemima kontrole letenja**

Nadzor i upravljanje tehničkim sistemima kontrole letenja podrazumijeva stalno praćenje ispravnosti funkcionisanja svih dijelova tehničkog sistema kontrole letenja i provedbu preventivnog i korektivnog održavanja, te prespajanja i dodatna spajanja u okviru tehničkog sistema kontrole letenja, s ciljem osiguravanja njegove operativne upotrebljivosti.

Provedba postupaka nadzora i upravljanja nad tehničkim sistemima kontrole letenja definisana je posebnim Pravilnicima.

### Član 25.

#### **Nadzor i upravljanje uređajem**

Nadzor i upravljanje postrojenjem podrazumijeva stalno praćenje ispravnosti i funkcionisanja svih dijelova uređaja, i provedbu preventivnog i korektivnog održavanja, te prespajanja i dodatnog spajanja u okviru postrojenja s ciljem osigurnja njegove operativne upotrebljivosti.

## PROVJERA IZ ZRAKA - KALIBRAŽA SISTEMA/UREĐAJA

### Član 26.

#### **Osnovna podjela**

Provjera iz zraka - kalibraža sistema/uređaja se vrši na osnovu ICAO propisa, ZTUP-a i godišnjeg plana rada tehničke službe jedinice kontrole letenja, a mogu je provoditi institucije sa odgovarajućom licencom i ovlaštenjem.

Obavljaju se sljedeće kalibraže:

- kalibraža za ispitivanje lokacije;
- kalibraža prilikom puštanju sistema/uređaja u rad;
- periodična kalibraža sistema/uređaja;
- vanredne kalibraže sistema/uređaja;
- kalibraže sistema/uređaja nakon udesa.

### Član 27.

#### **Najavljivanje kalibraže**

Organizacija kalibraže za ispitivanje lokacije i puštanje sistema/uređaja u rad se obavlja uz dogovor sa davateljem usluga kalibraže.

Prve dvije navedene kalibraže se najavljuju tehničkim službama jedinica kontrole letenja najmanje 15 dana prije dogovorenog početka kalibraže.

Periodična kalibraža se najavljuje najmanje 3 dana prije početka.

Vanredne kalibraže i kalibraže nakon udesa se mogu vršiti bez prethodne najave.

---

## Član 28.

### **Podešavanja**

Prije početka periodične kalibraže neophodno je izvršiti sva podešavanja, mjerenja i zemaljsku kalibražu propisane ZTUP-om. Ove radnje vrši tehničar sa važećom dozvolom Drugog stepena.

Ukoliko rezultati mjerenja ne zadovoljavaju i ne mogu se postići, rukovodioc tehničke službe jedinica kontrole letenja dužan je da otkáže provjeru iz zraka najmanje 1 (jedan) dan prije početka iste, time što će se obavijestiti davatelja usluga provjere iz zraka.

U navedenom slučaju rukovodioc tehničke službe jedinica kontrole letenja je dužan da pošalje NOTAM za predmetni sistem/uređaj i da predloži novi termin za provjeru iz zraka.

Kod periodičnu provjere iz zraka, provjere na zemlji pored davatelja usluga vrši tehničar sa važećom dozvolom za rad Drugog stepena, u skladu sa važećem ZTUP-um.

Nakon izvršene provjere iz zraka tehničar je obavezan da provjeri stanje na sistemu/uređaju prema važećem ZTUP-u. Sve mjerne liste dobijene prije, tokom i poslije kalibraže, zajedno sa naknadno prispjelim izvještajem o provjeri iz zraka davatelja usluga, čuvaju se kao jedinstveni dokument o izvršenoj kalibraži.

Rukovodioc tehničke službe jedinica kontrole letenja je dužan da svojim potpisom ovjeri mjerne liste koje se odnose na kalibražu.

## Član 29.

### **Uslovi za vanrednu provjeru iz zraka**

Vanredne kalibraže se vrše samo u slijedećim slučajevima:

- ukoliko je bilo više primjedbi od strane pilota aviona, a potvrda o istom nije dobijena zemaljskom provjerom,
- u slučaju većih popravki,
- u slučaju promjene vitalnih sklopova,
- u slučaju promjene radne frekvencije,
- u slučaju promjene snage,
- na zahtjev inspektora.

## Član 30.

Prije početka kalibraže potrebno je izvršiti sva podešavanja mjerenja i zemaljsku kalibražu prema ZTUP predviđenim za periodičnu kalibražu, osim u slučajevima kada se provjera vrši na zahtjev inspektora.

## Član 31.

### **Provjera iz zraka nakon avionske nesreće**

Neposredno poslije udesa pa na dalje zabranjen je ulazak u objekte i vršenje radnji koje mogu da utiču na promjenu stanja uređaja. U ovom slučaju rukovodioc tehničke službe jedinica kontrole letenja je obavezan da izvijesti odgovornu osobu jedinice kontrole letenja o nastalom udesu i da u njegovom prisustvu zapečati prostorije svih uređaja koji su bitni za ocjenu udesa.

Nalog za kalibražu poslije udesa daje odgovorna osoba jedinice kontrole letenja.

---

Po dolasku avipna za kalibražu rukovodioc tehničke službe jedinica kontrole letenja, u prisustvu nadležne osobe koja obavlja istragu, vrši otvaranje zapečaćenog objekta.

Radnje na zemlji vezane za provjeru iz zraka obavlja osoba koje rješenjem ili nalogom odredi Načelnik jedinice kontrole letenja.

Svu dobijenu dokumentaciju sa ove kalibraže kao i sa prethodnih kalibraža, prateću dokumentaciju, rukovodioc tehničke službe jedinica kontrole letenja je obavezan predočiti na zahtjev osoba nadležnih za vođenje istrage.

## DOZVOLE I OVLAŠTENJA

### Član 32.

#### Dozvole

*Dozvola zrakoplovno-tehničkog osoblja kontrole zračne plovidbe* predstavlja dokument kojim se identificira osoba kao stručno osposobljeno pomoćno zrakoplovno osoblje, a sadrži lične podatke te podatke o stručnoj osposobljenosti, koji uključuju pojednosti o ovlaštenjima, posebnim ovlaštenjima ako su propisana, njihovoj valjanosti i trenutnoj sposobnosti za obavljanje određenih poslova i zadaća.

### Član 33.

Posebnim Pravilnikom regulisat će se pojam, izgled, uslovi i način sticanja, izdavanja, produžavanja i obnavljanja dozvola i ovlaštenja, te stručna sprema, stručno osposobljavanje, provjere i ispiti, kao i drugi uslovi koje treba da ispunjava zrakoplovno osoblje tehničke službe.

## DOKUMENTACIJA O ODRŽAVANJU SISTEMA/UREĐAJA

### Član 34.

Dokumentaciju o održavanju sistema/uređaja jedinica kontrole letenja sačinjava:

- (a) izvještaj o radu sistema-dnevnik održavanja;
- (b) mjerne liste;
- (c) knjiga obilazaka;

Posebnim Pravilnicima regulisat će se način izrade i vođenja dokumentacije o održavanju sistema/uređaja kontrole letenja.

## IV - PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

### Član 35.

#### Početak primjene

Ovo uputstvo stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku BiH".

Ovo uputstvo će se objaviti i u službenim glasilima entiteta.

---

Broj 03-293.4-120/05  
10. februara 2005. godine  
Sarajevo

Generalni direktor  
**Đorđe Ratkovića**, s. r.