

HRVATSKA AGENCIJA ZA POŠTU I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE

Na temelju članka 12. stavka 1. i članka 82. stavka 10. Zakona o elektroničkim komunikacijama ("Narodne novine", broj 73/08) Vijeće Hrvatske agencije za poštu i elektroničke komunikacije donosi

PRAVILNIK O AMATERSKIM RADIJSKIM KOMUNIKACIJAMA

SADRŽAJ PRAVILNIKA

Članak 1.

Ovim pravilnikom propisuju se uvjeti dodjele i uporabe radiofrekvencijskog spektra za potrebe amaterskih radijskih komunikacija, radioamaterski razredi, usklađeni ispitni program i polaganje radioamaterskog ispita, te tehnički i drugi uvjeti uporabe amaterskih radijskih postaja i opreme.

POJMOVI I ZNAČENJA

Članak 2.

U smislu ovoga pravilnika pojedini pojmovi imaju sljedeće značenje:

1. *amaterska radijska postaja*: radijska postaja koja radi u radiofrekvencijskom pojasu namijenjenom amaterskoj službi i amaterskoj satelitskoj službi,
2. *radioamater*: fizička osoba koja se bavi radijskom tehnikom i radiooperatorstvom isključivo iz osobnih razloga i bez novčane naknade,
3. *Hrvatski radioamaterski savez (HRS)*: krovna strukovna udruga radioamatera registrirana prema propisima Republike Hrvatske,
4. *trofejne radijske postaje*: radijske postaje povijesne vrijednosti koje se ne koriste za rad.

OPĆA NAČELA

Članak 3.

- (1) Radioamater može postaviti i upotrebljavati amatersku radijsku postaju uz uvjet da ima položen radioamaterski ispit (u daljnjem tekstu: ispit) i da mu je Hrvatska agencija za poštu i elektroničke komunikacije (u daljnjem tekstu: Agencija) izdala propisanu dozvolu za uporabu radiofrekvencijskog spektra u amaterskoj službi (u daljnjem tekstu: dozvola).

- (2) Radioamater može podnijeti zahtjev za izdavanje dozvole ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:
 1. ima prebivalište u Republici Hrvatskoj,
 2. ima navršenih 14 godina i položen ispit za početnički P razred,
 3. ima navršenih 16 godina i položen ispit za A razred.
- (3) Pozive i druga priopćenja, koja je radioamater primio putem amaterske radijske postaje, a koji mu nisu namijenjeni, radioamater ne smije proslijediti drugim osobama, osim poziva i priopćenja u slučaju nesreće ili opasnosti opisanih u članku 25. stavku 7. Zakona o elektroničkim komunikacijama (u daljnjem tekstu: Zakon).

RAZREDI I VRSTE AMATERSKIH RADIJSKIH POSTAJA

Članak 4.

- (1) Rad s amaterskim radijskim postajama određuje se prema razini osposobljenosti radioamatera, i to u dva radioamaterska razreda: A razred i početnički P razred (u daljnjem tekstu: P razred).
- (2) Frekvencijski pojasevi i druge tehničke značajke amaterskih radijskih postaja, od važnosti za rad radioamatera odgovarajućeg radioamaterskog razreda, dani su u Dodatku 1. koji je tiskan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.
- (3) Vrste amaterskih radijskih postaja su sljedeće:
 1. osobna amaterska radijska postaja, koju postavlja i upotrebljava radioamater koji ima položen ispit za A ili P razred,
 2. klupska amaterska radijska postaja, koju postavlja radioamaterski klub (u daljnjem tekstu: klub) učlanjen u Hrvatski radioamaterski savez (u daljnjem tekstu: Savez) i na kojoj rade amateri operatori A ili P razreda,
 3. amaterski repetitor ili digipitor, koju postavlja Savez ili klub, na temelju plana koji se dostavlja Agenciji,
 4. amaterski radiofar, koji postavlja Savez ili klub,
 5. amaterska radijska postaja za radiogoniometriju, koju Savez ili klub postavlja za privremenu uporabu, u svrhu obuke ili natjecanja,
 6. amaterska radijska postaja za odašiljanje televizijskog signala, koju postavlja Savez ili klub.

RADIOAMATERSKI ISPIT

Članak 5.

Radioamaterski ispit (u daljnjem tekstu: ispit) polaže se pred ispitnim povjerenstvom. Članovi ispitne komisije imenuje Vijeće Agencije na razdoblje od dvije godine, na prijedlog Saveza. Članovi ispitne komisije mogu biti razriješeni prije isteka dvogodišnjeg razdoblja ukoliko to sami zatraže, ukoliko nisu u mogućnosti obavljati dužnost dulje od 6 mjeseci neprekinuto ili na prijedlog Saveza.

Članak 6.

- (1) Ispitno povjerenstvo sastoji se od predsjednika i dva člana.
- (2) Obavijest o održavanju ispita (mjesto i vrijeme održavanja ispita te popis kandidata koji pristupaju ispitu) mora se dostaviti Agenciji najkasnije 15 dana prije dana održavanja ispita.

- (3) Izvješće o održanom ispitu (mjesto i vrijeme održavanja ispita te popis kandidata koji su položili ispit) dostavlja se Agenciji najkasnije u roku od 15 dana od dana održavanja ispita.
- (4) Nadzor nad provođenjem ispita obavlja Agencija. Savez je dužan čuvati sve ispite najmanje 2 godine, te ih na zahtjev dostaviti Agenciji za potrebe provođenja nadzora.

Članak 7.

- (1) Ispiti se provode pisanim putem u obliku odgovora na postavljena pitanja. Predsjednik i članovi ispitnog povjerenstva su ispitivači gradiva iz pojedinih dijelova ispita.
- (2) Savez izdaje Priručnik za polaganje radioamaterskog ispita, uz prethodnu suglasnost Agencije.

Članak 8.

- (1) Ispiti se u pravilu održavaju u prostorijama Saveza, a na zahtjev kluba mogu se održavati i u klupskim prostorijama koje zadovoljavaju uvjete za pravilno provođenje ispita.
- (2) Ukoliko se ispit održava u prostorijama kluba, klub je dužan najkasnije 30 dana prije ispita uputiti Savezu zahtjev za odobrenje ispita s naznačenim nadnevkom ispita, te popisom kandidata za ispit.
- (3) Vrijeme i mjesto održavanja ispita određuje, odnosno potvrđuje Savez.
- (4) Administrativne i tehničke poslove u vezi s pripremom i održavanjem ispita obavlja Savez.

Članak 9.

- (1) Osoba koja želi polagati ispit mora Savezu ili klubu podnijeti pisani zahtjev za polaganje ispita koji mora sadržavati ime i prezime podnositelja zahtjeva, datum i mjesto rođenja, adresu stanovanja i razred za koji kandidat želi polagati ispit.
- (2) Ispitu za A razred može pristupiti osoba s navršениh 16 godina života.
- (3) Ispitu za P razred može pristupiti osoba s navršениh 12 godina života.
- (4) Osobe mlađe od 18 godina moraju pisanom zahtjevu iz stavka 1. ovog članka priložiti odobrenje roditelja ili staratelja.

Članak 10.

- (1) Obvezni dio ispitnog programa, prema kojemu se kandidati ispituju, dan je u Dodatku 2. koji je tiskan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio. Cjelokupni ispitni program donosi Savez, uz suglasnost Agencije.
- (2) Ispiti se održavaju za A i P razred u skladu s podnesenim zahtjevima iz članka 9. stavka 1. ovoga pravilnika.
- (3) Predsjednik ispitnog povjerenstva u nazočnosti svih članova ispitnog povjerenstva izvješćuje kandidate o uspjehu na ispitu.
- (4) Kandidat koji ne zadovolji na ispitu može ponovno polagati ispit, uz ponovno podnošenje zahtjeva iz članka 9. stavka 1. ovoga pravilnika. Kandidat polaže popravni dio ispita ako ne udovolji jednom od dijelova ispita. O vremenu i mjestu održavanja ponovnog ispita ili

popravnog dijela ispita odlučuje predsjednik ispitnog povjerenstva. Vremenski razmak između dva ispita ne može biti kraći od dva mjeseca.

- (5) Nakon položenog ispita kandidat dobiva svjedodžbu o položenom radioamaterskom ispitu. Obrazac svjedodžbe o položenom radioamaterskom ispitu dan je u Dodatku 3. koji je tiskan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.
- (6) Kandidatu koji položi ispit za A razred može se, na njegov zahtjev, izdati Certifikat za harmonizirani radioamaterski ispit u okviru CEPT-a (HAREC).
- (7) Kandidatu koji položi ispit za P razred može se, na njegov zahtjev, izdati Certifikat za položeni početnički radioamaterski ispit u okviru CEPT-a.
- (8) Radioamaterima, koji su položili ispit za B ili C razred prema ranije važećim propisima, priznaje se položeni ispit za A razred.

Članak 11.

- (1) Predsjedniku i članovima ispitnog povjerenstva pripada naknada za rad u ispitnom povjerenstvu za polaganje ispita koju predlaže i osigurava Savez, a rješenjem potvrđuje Agencija
- (2) Visinu i način uplate iznosa koji kandidati plaćaju prigodom podnošenja zahtjeva za polaganje ispita za A razred, u svrhu podmirenja troškova postupka, predlaže Savez, a rješenjem potvrđuje Agencija. Iznos se uplaćuje u korist Saveza, a uplaćenim sredstvima Savez se koristi u skladu sa Zakonom o udrugama i svojim Statutom.

DOZVOLA ZA UPORABU RADIOFREKVENCIJSKOG SPEKTRA

U AMATERSKOJ SLUŽBI

Članak 12.

- (1) Dozvolu izdaje Agencija na zahtjev pojedinca, kluba ili Saveza uz ispunjene uvjeta propisanih Zakonom i ostalim podzakonskim propisima.
- (2) Dozvola se izdaje vlasniku nepokretne, pokretne ili prenosive amaterske radijske postaje, uključujući antenski sustav. Radioamater može upotrebljavati samo one radijske frekvencije, vrste emisija i snage odašiljača koje su usklađene s njegovom dozvolom za određeni razred.
- (3) Dozvola se izdaje ako je zahtjev podnesen u skladu s člankom 3. stavkom 2. ovog pravilnika te ako su ispunjeni uvjeti za izdavanje dozvole propisani Zakonom i ovim pravilnikom.
- (4) Agencija će izdati dozvolu za amaterske radijske postaje u samogradnji, te za radijske postaje izvorno namijenjene za rad u neamaterskim službama koje su prilagođene za rad u amaterskoj službi, samo uz Uvjerenje o tehničkoj sukladnosti koje izdaje Savez.
- (5) Agencija će na zahtjev pojedinca za trofejne radijske postaje koje se ne koriste za rad izdati Potvrdu o posjedovanju takvih radijskih postaja.
- (6) Radioamateru s položenim ispitom za A razred može se, u svrhu uporabe amaterske radijske postaje u drugim državama članicama CEPT-a, izdati posebna CEPT

radioamaterska dozvola, u skladu s CEPT preporukom T/R 61-01. CEPT radioamaterska dozvola se izdaje prema obrascu danom u Dodatku 4. koji je tiskan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.

- (7) Radioamateru s položenim ispitom za P razred može se u svrhu uporabe amaterske radijske postaje u drugim državama članicama CEPT-a, izdati posebna CEPT početnička radioamaterska dozvola, u skladu s CEPT preporukom ECC/REC/(05)06. CEPT početnička radioamaterska dozvola se izdaje prema obrascu danom u Dodatku 5. koji je tiskan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni dio.
- (8) Za sve amaterske radijske postaje, koje upotrebljava pojedini radioamater ili klub, izdaje se jedna dozvola, koja glasi na ime tog radioamatera ili kluba.
- (9) Strani državljanin – radioamater na temelju CEPT radioamaterske dozvole i CEPT početničke radioamaterske dozvole, izdane u državi njegova državljanstva, može upotrebljavati amatersku radijsku postaju u Republici Hrvatskoj u razdoblju do najviše tri mjeseca neprekidno.
- (10) Stranom državljaninu, koji ima Certifikat za harmonizirani radioamaterski ispit u okviru CEPT-a (HAREC) ili Certifikat za položeni početnički radioamaterski ispit u okviru CEPT-a, može se izdati dozvola za amatersku radijsku postaju koja odgovara njegovu radioamaterskom razredu i na temelju koje može upotrebljavati amatersku radijsku postaju u Republici Hrvatskoj u razdoblju duljem od tri mjeseca.
- (11) Dozvola za nepokretnu amatersku radijsku postaju, kojoj je efektivna izračena snaga veća od 100 W, mora imati upisanu potvrdu o sukladnosti za tu radijsku postaju, u skladu s posebnim propisom kojim se utvrđuju ograničenja jakosti elektromagnetskih polja.
- (12) Iznimno, u svrhu eksperimentiranja i tehničkih istraživanja, za veću vršnu snagu ovojnice odašiljača od one propisane ovim pravilnikom može se izdati privremena dozvola sukladno članku 91. Zakona, ali samo na lokacijama izvan gusto naseljenih mjesta i gradova, i to za istraživanje odbijanja radijskih valova od objekata u svemiru i za sudjelovanje u natjecanjima na međunarodnoj razini. Takva radijska postaja ne smije svojim odašiljanjem ometati rad drugih radijskih postaja ili prouzročiti štetna zračenja za ljude ili okolinu.
- (13) Za uporabu prijamne amaterske radijske postaje i amaterske radijske postaje za radiogoniometriju nije potrebna dozvola.
- (14) Iznimno od stavka 8. ovog članka, za svaku amatersku radijsku postaju iz članka 4. stavka 3. točaka 3., 4., 5. i 6. Agencija može izdati pojedinačnu dozvolu.

LOKACIJA AMATERSKE RADIJSKE POSTAJE

Članak 13.

- (1) Dozvola se izdaje za postavljanje i rad amaterske radijske postaje na lokaciji koja je upisana u dozvoli. U slučaju da vlasnik upotrebljava amatersku radijsku postaju na više lokacija, dodatne lokacije navodit će se u napomeni. Dozvola također omogućuje rad pokretne amaterske radijske postaje u motornom vozilu, na plovilu ili na zrakoplovu.
- (2) Na temelju dozvole vlasnik također ima pravo na postavljanje i rad amaterske radijske postaje na drugoj nepokretnoj lokaciji na području Republike Hrvatske u razdoblju do najviše tri mjeseca.

- (3) Vlasnik amaterske radijske postaje, kojemu je izdana dozvola, mora prijaviti Agenciji u pisanom obliku svaku promjenu adrese stanovanja ili bilo koju drugu promjenu podataka iz dozvole, i to u roku od dva tjedna od dana nastanka promjene. Uz prijavu promjene podataka iz dozvole obvezno se prilaže i dozvola.

KLUPSKE AMATERSKE RADIJSKE POSTAJE

I AMATERSKI REPETITORI I DIGIPITORI

Članak 14.

- (1) Amaterska radijska postaja može se postaviti i raditi kao klupska amaterska radijska postaja na temelju dozvole Agencije, za koju zahtjev podnosi klub, uz obvezno navođenje imena predsjednika kluba ili radioamatera koji je odgovoran za rad klupske amaterske radijske postaje te za plaćanje propisane naknada za uporabu radiofrekvencijskog spektra.
- (2) Dozvola iz stavka 1. ovoga članka prestaje važiti u slučaju prestanka postojanja kluba.
- (3) Klupska amaterska radijska postaja smije se upotrebljavati samo u razredu imenovanog odgovornog radioamatera ili predsjednika kluba. Radioamateri, koji imaju dozvolu za P razred, mogu upotrebljavati klupsku amatersku radijsku postaju samo za održavanje radijskih komunikacija na frekvencijskim pojasevima te dopuštenim vrstama i tipovima emisija, vrstama prijenosa i snagama odašiljača namijenjenima za P razred, ili uz nadzor radioamatera navedenog u dozvoli.
- (4) Amaterska radijska postaja može se, u pravilu, postaviti i raditi kao klupska amaterska radijska postaja samo na nepokretnoj lokaciji koja je navedena u dozvoli. U slučaju da se klupska amaterska radijska postaja namjerava upotrebljavati na drugoj nepokretnoj lokaciji dulje od četiri tjedna, klub mora, u roku od dva tjedna od početka rada na drugoj lokaciji, promjenu lokacije u pisanom obliku prijaviti Agenciji. Ako Agencija u roku od petnaest dana od dana zaprimanja pisane prijave ne ospori klubu promjenu lokacije, smatrat će se da je rad na drugoj nepokretnoj lokaciji odobren i to u trajanju do najviše 3 mjeseca od dana podnošenja prijave.
- (5) Agencija će, na zahtjev kluba ili Saveza, izdati dozvolu za amaterski repetitor ili digipitor (daljinski upravljaju radijsku postaju kluba ili Saveza), uz uvjet da je uporaba radijskih frekvencija usklađena na međunarodnoj razini, da je osiguran propisan rad na amaterskim frekvencijskim pojasevima, te da je imenovan radioamater odgovoran za rad amaterskog repetitora ili digipitora i za plaćanje propisane naknade za uporabu radiofrekvencijskog spektra. Amaterski repetitor ili digipitor mora raditi na lokaciji i na radijskim frekvencijama koje su navedene u dozvoli.
- (6) Savez ili klub mogu dobiti dozvolu za amaterski radiofar koji se upotrebljava za kontrolu širenja elektromagnetskih valova i za vježbe iz radiogoniometrije.

POZIVNE OZNAKE

Članak 15.

- (1) Agencija će radioamateru, u postupku izdavanja dozvole, dodijeliti pozivnu oznaku za rad s amaterskom radijskom postajom na prijedlog Saveza. Pozivna oznaka sastoji se od oznake "9A", jedne znamenke i najviše tri slova. Agencija može promijeniti ranije dodijeljenu pozivnu oznaku.

- (2) Ako radioamater privremeno upotrebljava amatersku radijsku postaju na lokaciji koja nije navedena u dozvoli mora svojoj pozivnoj oznaci pridodati slijedeće pozivne oznake:
 1. kad radi s pokretnom amaterskom radijskom postajom u motornom vozilu ili na plovilu – oznaku "/M" za telegrafiju, odnosno riječ "mobile" za telefoniju,
 2. kad radi s amaterskom radijskom postajom na plovilu ili na preookeanskoj sportskoj brodici – oznaku "/MM" za telegrafiju, odnosno riječi "maritime mobile" za telefoniju,
 3. kad radi s amaterskom radijskom postajom na zrakoplovu – oznaku "/AM" za telegrafiju, odnosno riječi "air mobile" za telefoniju,
 4. kad radi s prenosivom amaterskom radijskom postajom – oznaku "/P" za telegrafiju, odnosno riječ "portable" za telefoniju.
- (3) U slučaju rada s amaterskom radijskom postajom koja nije navedena u njegovoj dozvoli, radioamater mora odašiljati pozivnu oznaku te postaje, na koju se dodaje pozivna oznaka amaterske radijske postaje koja je navedena u njegovoj dozvoli.
- (4) Odredba iz stavka 3. ovoga članka ne primjenjuje se u slučaju rada klupskih amaterskih radijskih postaja ili radioamaterskih natjecanja.
- (5) Pozivna oznaka mora se odašiljati na početku i na kraju svake radijske komunikacije. U slučaju radijske komunikacije duljeg trajanja pozivna oznaka odašiljat će se na običnom jeziku (uporabom tablice za izgovor iz Dodatka 2., glave II. podglave b. točke 1. ovog pravilnika) ili Morseovim kôdom u vremenskim razmacima od najmanje deset minuta. Prigodom prijenosa teleksa ili slike pozivna oznaka može se odašiljati uporabom posebne vrste emisije, u skladu s međunarodnom praksom.
- (6) Agencija može, na prijedlog Saveza, dodijeliti posebnu pozivnu oznaku za radioamatere slušatelje, koja se sastoji od oznake "9A RS" i serijskog broja.
- (7) Strani državljani, koji na području Republike Hrvatske upotrebljavaju amatersku radijsku postaju u skladu s odredbama CEPT-a (HAREC), na početku svoje pozivne oznake dodaju oznaku "9A/" za telegrafiju, odnosno riječi "9A stroke" za telefoniju.

FREKVENCIJSKI POJASEVI, VRSTE I TIPOVI EMISIJE I SNAGA ODAŠILJAČA

Članak 16.

- (1) Odašiljač amaterske radijske postaje, ovisno o vrsti te postaje, smije raditi samo na radijskim frekvencijama unutar frekvencijskih pojaseva i s vrstama i tipovima emisije koji su navedeni u Tablici 1. u Dodatku 1. ovog pravilnika. Snaga odašiljača, koja je dopuštena prema Dodatku 1. ovog pravilnika, ne smije biti prekoračena osim u slučaju predviđenom u članku 12. stavku 12.
- (2) Širina pojasa potrebna za određeni tip emisije ograničena je na najmanju mjeru koja je potrebna za uporabu te vrste emisije, te mora biti usklađena s odgovarajućim tehničkim normama.
- (3) Radioamater može odašiljati putem zemaljske postaje u amaterskoj satelitskoj službi u dopuštenom frekvencijskom pojasu prema Dodatku 1. ovog pravilnika.
- (4) Odredba iz stavka 3. ovoga članka primjenjuje se i u slučaju kad uporaba zemaljskih postaja u satelitskoj službi uključuje promjenu amaterskih frekvencijskih pojaseva, na kojima radioamateru nije dopušteno odašiljanje na temelju njegove dozvole.

SADRŽAJ ODAŠILJANJA

Članak 17.

- (1) Radiokomunikacijski prijenos između amaterskih radijskih postaja mora se odvijati običnim jezikom. Međunarodni amaterski kôd i operativne kratice, koje su u međunarodnoj uporabi, smatraju se običnim jezikom.
- (2) Radioamateri mogu prenositi poruke putem interneta drugim radioamaterima isključivo uz pomoć posebnih radioamaterskih kôdova.

Članak 18.

- (1) U amaterskim radijskim komunikacijama nije dopušteno:
 1. razmjenjivati poruke koje se ne odnose na radioamatere, uz iznimku poziva u slučaju nesreće ili opasnosti iz članka 25. stavka 7. Zakona;
 2. razmjenjivati poruke čiji sadržaj ugrožava obranu i nacionalnu sigurnost, ili sigurnost ljudskih života;
 3. služiti se nepristojnim riječnikom;
 4. komunicirati s radijskim postajama koje nemaju valjanu identifikacijsku oznaku ili koje ne odašilju u propisnim intervalima identifikacijsku oznaku;
 5. upotrebljavati međunarodne signale za nesreće "SOS" ili "MAYDAY",
 6. prenositi glazbu, druge vrste emitirane zabave ili bilo koju vrstu oglašavanja, uz iznimku prijenosa zvuka određene radijske frekvencije, koji je dopušten samo u svrhu ispitivanja i mjerenja u trajanju od najviše dvije minute,
 7. odašiljati signale nejasnog značenja ili pogrešne pozivne oznake,
 8. prenositi riječi treće strane koje nisu javno izgovorene.
- (2) Emisije nedomuliranog ili nekodiranog nositelja dopuštene su samo u kratkom trajanju i isključivo u svrhu ispitivanja ili ugađanja.
- (3) Za ugađanje i mjerenje odašiljača upotrebljava se umjetna antena.
- (4) Amaterska radijska postaja može raditi kao amaterski repetitor ili digipitor, amaterski radiofar ili amaterska radijska postaja za radiogoniometriju isključivo uz pribavljenu dozvolu u kojoj je navedeno ime odgovornog radioamatera.

PRIJAM

Članak 19.

- (1) S prijamnom opremom amaterske radijske postaje mogu se primati samo signali odaslani od drugih radioamatera, signali frekvencijske norme i vremenski signali, te signali za koje je pribavljena prethodna suglasnost Agencije.
- (2) Nenamjerno primljeni signali ne smiju se bilježiti ni odašiljati drugima.
- (3) Prigodom prijama poziva u pomoć u slučaju nesreće i opasnosti radioamater mora odmah prekinuti vlastito odašiljanje te uspostaviti komunikaciju s radijskom postajom koja odašilje poziv u pomoć.
- (4) Prijamna oprema, koja se upotrebljava za ispitivanje emisija vlastite amaterske radijske postaje, mora imati propisane tehničke značajke.

DNEVNIK AMATERSKE RADIJSKE POSTAJE

Članak 20.

- (1) Prigodom rada s amaterskom radijskom postajom na nepokretnoj lokaciji, ili na plovilu u skladu s propisima o sigurnosti na plovilima, radioamater mora voditi dnevnik amaterske radijske postaje (u daljnjem tekstu: dnevnik postaje), sa stranicama označenim po njihovu redoslijedu, u koji se bilježe sve emisije čitljivim zapisom. Zapis svake emisije mora sadržavati sljedeće podatke:
 1. dan, mjesec i godinu,
 2. početak i kraj radiokomunikacijskog prijenosa ili emisije prema usklađenom svjetskom vremenu (UTC),
 3. uporabljeni frekvencijski pojas ili točnu frekvenciju,
 4. vrstu emisije i snagu odašiljačke postaje,
 5. lokaciju i pozivnu oznaku amaterske radijske postaje s kojom je uspostavljena komunikacija ukoliko je ona razmjenjena tijekom komunikacije,
 6. potpis radioamatera koji je odgovoran za emisiju.
- (2) Dnevnik postaje može se voditi i uz pomoć računala, uz uvjet da je osigurana mogućnost tiskanja (ispisa) dnevnika postaje u svrhu kontrole.
- (3) Dnevnik postaje mora se čuvati najmanje godinu dana od dana zadnjeg zapisa emisije.

ANTENE I PRIKLJUČNI VODOVI NA AMATERSKIM RADIJSKIM POSTAJAMA

Članak 21.

- (1) Antene i priključni vodovi na amaterskoj radijskoj postaji moraju biti propisno postavljeni i održavani, u skladu s pravilima elektrotehničke struke, te se moraju graditi i postavljati na način da se osigura najmanje jedan metar udaljenosti između njihovih sastavnih dijelova unutar građevine i bilo kojeg dijela javne komunikacijske instalacije. Međusobna udaljenost manja od jednog metra dopuštena je kod oklopljenih vodova ako je zajamčen rad bez smetnji. Antenski sustavi izvan građevina moraju se postavljati na profesionalni način i u skladu s tehničkim propisima. Priključni vodovi, koji prolaze preko javnih komunikacijskih instalacija, mogu se postaviti samo uz suglasnost vlasnika tih instalacija.
- (2) Uzemljenja amaterskih radijskih postaja ne smiju se spajati s javnim komunikacijskim instalacijama.
- (3) Vlasnik amaterske radijske postaje mora odmah i o vlastitom trošku izmijeniti antene, uzemljenja i priključne vodove ako oni onemogućuju ili izazivaju opasnost prigodom postavljanja, rastavljanja ili izmjene javnih komunikacijskih instalacija.
- (4) Potrebnu suglasnost druge strane (vlasnika građevine, pravne osobe nadležne za javne ceste i dr.) za postavljanje antena i priključnih vodova pribavlja sam vlasnik amaterske radijske postaje.

TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA AMATERSKE RADIJSKE POSTAJE

Članak 22.

- (1) Amaterska radijska postaja mora se postaviti u skladu s važećim propisima.
- (2) Odašiljačke radijske frekvencije moraju biti stabilne u mjeri u kojoj to omogućuje stupanj tehničkog razvoja amaterskih radijskih postaja. Granice frekvencijskih pojaseva ne smiju se prekoračiti.
- (3) Sporedne emisije moraju se smanjiti na najmanju moguću mjeru. Za smanjenje sporednih emisija u odnosu na izračenu snagu radne frekvencije uzimaju se, kao smjernice, sljedeće vrijednosti:
 1. za odašiljače s radnom frekvencijom manjom od 30 MHz i srednjom snagom većom od 25 W: 40 dB.
Za srednju snagu do 25 W sporedne emisije ne smiju biti veće od $2,5 \times 10^{-3}$ W.
 1. za odašiljače s radnom frekvencijom od 30 MHz do 235 MHz i srednjom snagom većom od 25 W: 60 dB.
Za srednju snagu do 25 W sporedne emisije ne smiju biti veće od 25×10^{-6} W.
 2. za odašiljače s radnom frekvencijom većom od 235 MHz sporedne emisije moraju se smanjiti na najmanju moguću mjeru.
- (4) Prijamna oprema amaterske radijske postaje ne smije stvarati smetnje u frekvencijskim pojasevima koji su namijenjeni za odašiljanje radija i televizije (radiodifuzija), i to u iznosu većem od 4×10^{-9} W.
- (5) Radioamater mora posjedovati shemu električne instalacije svojeg odašiljača i nacrt lokalne izvedbe nepokretnog antenskog sustava, koje mora redovito usklađivati u slučaju nastanka promjena te ih bez odgode predložiti ili dostaviti u svrhu inspekcijskog nadzora, u skladu sa Zakonom o elektroničkim komunikacijama.
- (6) Odašiljačka oprema amaterske radijske postaje mora biti izgrađena na način da omogući smanjenje izlazne snage u slučajevima smetnje ili indukcije.

ZAŠTITA AMATERSKIH RADIJSKIH POSTAJA OD ZLOUPORABE

Članak 23.

Radioamater je obavezan spriječiti svaku zlouporabu amaterske radijske postaje te poduzeti posebne mjere opreza u svrhu sprječavanja njezine uporabe od strane neovlaštenih osoba.

SMETNJE I MJERE ZA ZAŠTITU OD SMETNJI

Članak 24.

- (1) Rad amaterske radijske postaje ne smije stvarati štetne smetnje drugim javnim komunikacijskim instalacijama.
- (2) Ako amaterska radijska postaja prouzroči smetnju, vlasnik te postaje mora odmah prestati s radom te poduzeti potrebne mjere u svrhu uklanjanja utvrđene smetnje i omogućavanja nesmetanog rada drugih radijskih postaja i to u roku od 30 dana, odnosno sukladno

izrečenim propisanim mjerama inspektora elektroničkih komunikacija ili nadzornika elektroničkih komunikacija.

- (3) Ako se utvrđena smetnja ne može ukloniti poduzimanjem mjera u roku iz stavka 2. ovoga članka, vlasnik amaterske radijske postaje mora promijeniti način rada, kako bi se spriječilo daljnje ometanje prijama drugih radijskih postaja, i o tome izvijestiti Agenciju.
- (4) Ako Agencija utvrdi stalnu smetnju u prijamu radijskih postaja, može odrediti vlasniku amaterske radijske postaje, koja uzrokuje takvu smetnju, određena ograničenja u pogledu sati rada i uporabe određenih frekvencijskih pojaseva, kao i dodatna ograničenja u odnosu na snagu odašiljača, sukladno člancima 94. i 114. Zakona

PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 25.

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaje vrijediti Pravilnik o amaterskim radijskim komunikacijama ("Narodne novine", broj 198/03.).

STUPANJE NA SNAGU PRAVILNIKA

Članak 26.

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmoga dana od dana objave u "Narodnim novinama".

Klasa: 011-01/09-01/13
Ur. broj: 376-13-09-1
Zagrebu, 13. svibnja 2009.

HRVATSKA AGENCIJA ZA POŠTU I
ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE
Predsjednik Vijeća Agencije
Gašper Gaćina dipl. ing. el.

DODATAK 1.

TEHNIČKE ZNAČAJKE AMATERSKIH RADIJSKIH POSTAJA

1. TABLICA 1.
2. DODATNI PROPISI
 - 2.1. Frekvencijski pojasevi
 - 2.2. Snaga odašiljača
 - 2.3. Vrste emisije
 - 2.4. Ograničavajuće odredbe
 - 2.4.1. Televizijski i faksimilni prijenos, teleksni promet
 - 2.4.2. Amaterske repetitori i digipitori
 - 2.4.3. Amaterski radiofar
 - 2.4.4. Amaterska radijska postaja za radiogoniometriju

1. TABLICA 1.

Razred	Frekvencijski pojas	Napomena	Status	Snaga odašiljača (PEP) (W)	Vrsta emisije	Bilješka	
A	135,7 – 137,8 kHz	4	S	1	A1A, A1B	J3F+F3F samo za uskopojasnu televiziju	
	1810 – 1900 kHz		S	1000	A1A, J3E		
	3500 – 3800 kHz		P	1500	A1A, A1B, A1C, A1D, A2A, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, J2A, J2B, J2C, J2D, J3C, J3E, J3F, R3E, F1A, F1B, F1C, F2A, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F		
	7000 – 7100 kHz 7100 – 7200 kHz	1	Pex S	1500			
	10 100 – 10 150 kHz	3	S	250			
	14 000 – 14 250 kHz	1	Pex	1500	A1A, A1B, A1C, A1D, A2A, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, J2A, J2B, J2C, J2D, J3C, J3E, J3F, R3E, F1A, F1B, F1C, F2A, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F		
	14 250 – 14 350 kHz		Pex	1500			
	18 068 – 18 168 kHz	1	Pex	250			
	21 000 – 21 450 kHz	1	Pex	1500			
	24 890 – 24 990 kHz	1	Pex	250			
	28 000 – 29 700 kHz	1	Pex	1500			
	50 000 – 51 900 kHz			S	100	A1A, J3E, F1B, F2D	
	70 000 – 70 450 kHz			S	10	A1A, J3E, F1B, F2D	
144 – 146 MHz	1	Pex	1500	A1A, A1B, A1C, A1D, A2A, A2B A2C, A2D, A3C A3E, J2A, J2B J2C, J2D, J3C J3E, J3F, R3E, F1A, F1B, F1C, F1D, F2A, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, F7D, F7E, F7F, F7W, F8D, F8E, F8F, F8W	J3F+F3F samo za uskopojasnu televiziju		

Raz-red	Frekvencijski pojas	Napomena	Status	Snaga odašiljača (PEP) (W)	Vrsta emisije	Bilješka
A	430 – 440 MHz	2	Pex	1500	A1A, A1B, A1C, A1D, A2A, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, A3F, J2A, J2B, J2C, J2D, C3F, J3C, J3E, J3F, R3E, F1A, F1B, F1C, F1D, F2A, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, F7D, F7E, F7F, F7W, F8D, F8E, F8F, F8W	
	1240 – 1300 MHz	1*	S	1500		
	2300 – 2400 MHz		S	150		
	2400 – 2450 MHz	1, 2	S			
	3400 – 3410 MHz		S			
	5650 – 5850 MHz	1*	S			
	10 – 10,45 GHz		S			
	10,45 – 10,5 GHz	1	S			
	24 – 24,05 GHz	1	Pex			
	24,05 – 24,25 GHz	2	S			
	47 – 47,2 GHz	1	Pex			
	76 – 77,5 GHz	1	S			
	77,5 – 78 GHz		P			
	78 – 81 GHz		S			
	122,25 – 123 GHz		S			
	134 – 136 GHz		Pex			
136 – 141 GHz		S				
241 – 248 GHz	1	S				
248 – 250 GHz	1	Pex				

Raz-red	Frekvencijski pojas	Napomena	Status	Snaga odašiljača (PEP) (W)	Vrsta emisije	Bilješka
P	3500 – 3800 kHz 7000 – 7200 kHz 21000 - 21450 kHz 28000 - 29700 kHz		P	100	A1A, A1B, A2A, A2B, F1A, F1B, J2A, J2B, J3E	
	144 – 146 MHz	1	Pex	100	A1A, A1B, A1C A1D, A2A, A2B, A2C, A2D, A3C, A3E, J2B, J2C, J2D, J3C, J3E, J3F, R3E, F1A, F1B, F1C, F1D, F2A, F2B, F2C, F2D, F3C, F3E, F3F, F7D, F7E, F7F, F7W, F8D, F8E, F8F, F8W	
	430 – 440 MHz	2	Pex			
	1240 – 1300 MHz	1*	S			
	2300 – 2400 MHz		S			
	2400 – 2450 MHz	1, 2	S			
	5650 – 5850 MHz	1*	S			
	10 – 10,45 GHz		S			
	10,45 – 10,5 GHz	1	S			
	24 – 24,05 GHz	1	Pex			
	24,05 – 24,25 GHz	2	S			
	47 – 47,2 GHz	1	Pex			
	76 – 77,5 GHz	1	S			
	77,5 – 78 GHz		P			
	78 – 81 GHz		S			
	122,25 – 123 GHz		S			
	134 – 136 GHz		Pex			
	136 – 141 GHz		S			
	241 – 248 GHz	1	S			
248 – 250 GHz	1	Pex				

2. DODATNI PROPISI

2.1. Frekvencijski pojasevi

Napomene iz 3. stupca Tablice 1. imaju sljedeće značenje:

Napomena 1:

Frekvencijski pojasevi uz napomenu 1 mogu se upotrebljavati u amaterskoj satelitskoj službi za rad amaterske radijske postaje u odgovarajućem radioamaterskom razredu, poštujući namjenu frekvencijskih pojaseva u skladu s propisom kojim je uređena namjena radiofrekvencijskog spektra.

Napomena 1:*

Uporaba frekvencijskih pojaseva 1260 – 1270 MHz i 5650 – 5670 MHz ograničava se na smjer Zemlja – svemir, a uporaba frekvencijskog pojasa 5830 – 5850 MHz na smjer svemir – Zemlja.

Napomena 2:

Frekvencijski pojasevi 433,05 – 434,79 MHz, 2400 – 2450 MHz, 5725 – 5850 MHz i 24 – 24,25 GHz također se mogu koristiti za rad visokofrekvencijske opreme u industrijske, znanstvene, medicinske, kućanske i slične svrhe, te za rad radijske opreme za daljinsko upravljanje.

Amaterska služba u navedenim „ISM“ frekvencijskim pojasevima (industrija, znanost, medicina) mora prihvatiti smetnje koje uzrokuje navedena oprema.

Amaterska služba mora prihvatiti smetnje i u frekvencijskim pojasevima 430 – 432 MHz i 438 – 440 MHz.

Napomena 3:

U frekvencijskom pojasu 10 100 – 10 150 kHz može se koristiti samo A1A i F1B vrsta emisije.

Status amaterske službe u namjeni frekvencijskih pojaseva prikazan je u stupcu „Status“ Tablice 1. slovima P, Pex i S, koja imaju sljedeće značenje:

- P – primarna služba,
- Pex – primarna služba (frekvencijski pojas koji se najvećim dijelom upotrebljava za amatersku službu),
- S – sekundarna služba.

U istom frekvencijskom pojasu primarna služba ima prednost pred sekundarnom službom.

Amaterske radijske postaje u sekundarnoj službi ne smiju stvarati štetne smetnje radijskim postajama u primarnoj službi i ne mogu zahtijevati zaštitu od štetnih smetnji radijskih postaja u primarnoj službi, koje rade u istom frekvencijskom pojasu.

Napomena 4:

U frekvencijskom području 135,7 – 137,8 MHz snaga odašiljača iznosi 1 W efektivne izračene snage (ERP -Effective Radiated Power).

Opća napomena:

Savez može prema potrebi, u okviru vrijednosti danih u Tablici 1., predložiti Agenciji podrobniju podjelu frekvencijskih pojaseva, snaga odašiljača i vrsta emisije.

2.2. Snaga odašiljača

2.2.1.

Vršna snaga ovojnice odašiljača ne smije prijeći sljedeće vrijednosti koje su dane za pojedine radioamaterske razrede:

- razred A = 1500 W (61,8 dBm),
- razred P = 100 W (50,0 dBm).

Vršna snaga ovojnice (PEP – *Peak Envelope Power*) je srednja snaga odašiljača privedena antenskom napojnom vodu za vrijeme jedne radiofrekvencijske periode na najvišoj amplitudi modulacijske ovojnice.

2.2.2.

Odašiljač mora biti izveden na način da se propisana izlazna snaga (snaga koja se privodi anteni) ne poveća rukovanjem.

2.2.3.

Odašiljači s jednim bočnim pojasom moraju imati mogućnost spajanja na generator audio-signala s izlaznom impedancijom od 600 oma, u svrhu mjerenja i ispitivanja. Ako odašiljač ima različitu ulaznu impedanciju, spajanje signalnog generatora mora se omogućiti na prikladan način, npr. putem transformatora ili prilagodne mreže.

2.2.4.

Izlazni odašiljački priključak mora omogućiti spajanje umjetne antene otpora od 50 oma, koja ne zrači.

2.2.5.

Izlazni odašiljački priključak mora imati propisane koaksijalne utičnice u svrhu mjerenja i ispitivanja. Radioamater mora, u slučaju potrebe, nabaviti prilagodni članak.

2.2.6.

U svrhu određivanja snage odašiljača, odašiljač mora podržavati svoju vršnu snagu ovojnice u vremenu od najmanje 5 sekundi u vrsti emisije NN (nemodulirani nositelj) ili J3E (jedan bočni pojas s prigušenim nositeljem).

2.2.7.

Mjerni postupci za određivanje vršne snage ovojnice:

2.2.7.1.

Vršna snaga ovojnice za radiotelegrafske odašiljače određena je emisijom nekodiranog i nemoduliranog nositelja.

2.2.7.2

Vršna snaga ovojnice odašiljača s jednim bočnim pojasom određuje se upravljanjem uz pomoć jednog tona. Sinusoidalni ispitni audio-signal dovodi se na ulaz odašiljača. Radijska

frekvencija odabire se na način da se postavi na najvišu vrijednost propusnog područja odašiljača. Amplituda se ugađa na način da se odašiljač upravlja s punom vršnom snagom ovojnice.

2.3. Vrste emisije

Amaterske radijske postaje mogu upotrebljavati sljedeće vrste emisije:

VRSTA EMISIJE	OZNAKA
2.3.1. Amplitudna modulacija – emisija u kojoj je glavni nositelj amplitudno moduliran (uključujući i slučajeve gdje je podnositelj kutno moduliran):	
Dva bočna pojasa, jedan kanal koji sadrži kvantiziranu ili digitalnu informaciju, bez uporabe moduliranog podnositelja:	
Morseova telegrafija	A1A
Telegrafija s izravnim ispisom	A1B
Faksimil	A1C
Daljinsko upravljanje	A1D
Dva bočna pojasa, jedan kanal koji sadrži kvantiziranu ili digitalnu informaciju, s uporabom moduliranog podnositelja:	
Morseova telegrafija	A2A
Telegrafija s izravnim ispisom	A2B
Faksimil	A2C
Daljinsko upravljanje	A2D
Dva bočna pojasa, jedan kanal koji sadrži analognu informaciju:	
Faksimil	A3C
Telefonija	A3E
Televizija (video)	A3F
Djelomično prigušeni bočni pojas, jedan kanal koji sadrži analognu informaciju:	
Televizija (video)	C3F
Jedan bočni pojas, potisnuti nositelj, jedan kanal koji sadrži kvantiziranu ili digitalnu informaciju, s uporabom moduliranog podnositelja:	
Morseova telegrafija	J2A
Telegrafija s izravnim ispisom	J2B
Faksimil	J2C
Daljinsko upravljanje	J2D
Jedan bočni pojas, potisnuti nositelj, jedan kanal koji sadrži analognu informaciju:	
Faksimil	J3C
Telefonija	J3E
Televizija (video)	J3F

Jedan bočni pojas, smanjena ili promjenjiva razina nositelja, jedan kanal koji sadrži analognu informaciju:

Telefonija	R3E
Nemodulirani nositelj (u svrhu ispitivanja)	NØN

2.3.2. Frekvencijska modulacija (F), fazna modulacija (G), kvadratura modulacija (D) – emisija u kojoj je glavni nositelj kutno moduliran:

Frekvencijska modulacija, jedan kanal koji sadrži kvantiziranu ili digitalnu informaciju, bez uporabe moduliranog podnositelja:

Morseova telegrafija	F1A
Telegrafija s izravnim ispisom	F1B
Faksimil	F1C
Daljinsko upravljanje	F1D

Frekvencijska modulacija, jedan kanal koji sadrži kvantiziranu ili digitalnu informaciju, s uporabom moduliranog podnositelja:

Morseova telegrafija	F2A
Telegrafija s izravnim ispisom	F2B
Faksimil	F2C
Daljinsko upravljanje	F2D

Frekvencijska modulacija, jedan kanal koji sadrži analognu informaciju:

Faksimil	F3C
Telefonija	F3E
Televizija (video)	F3F

Frekvencijska modulacija, složeni sustav s jednim ili više kanala koji sadrži kvantiziranu ili digitalnu informaciju zajedno s jednim ili više kanala s analognom informacijom

Daljinsko upravljanje	F7D
Telefonija	F7E
Televizija (video)	F7F
Kombinacija gore navedenog	F7W

Frekvencijska modulacija, dva ili više kanala koji sadrže analognu informaciju

Daljinsko upravljanje	F8D
Telefonija	F8E
Televizija (video)	F8F
Kombinacija gore navedenog	F8W

2.3.3. Širokopojasni prijenos podataka **WBFM**

U amaterskoj službi može se upotrebljavati i fazna i kvadratura modulacija. U pojedinim slučajevima može se koristiti fazno ili kvadraturno modulirana emisija, čija vrsta emisije odgovara frekvencijsko-moduliranoj emisiji danoj u Tablici 1., pri čemu se prva

osnovna oznaka "F" zamjenjuje s "G" odnosno s „D“ (npr. umjesto F1A bit će G1A, umjesto F1A bit će D1A i sl.).

2.4. Ograničavajuće odredbe

2.4.1. Televizijski i faksimilni prijenos, teleksni promet

2.4.1.1.

Sadržaj televizijskih i faksimilnih prijenosa mora biti ograničen na amaterske radijske postaje kojima je dopušteno takvo odašiljanje. Ovi prijenosi ne smiju imati prirodu radijskih i televizijskih prijenosa, ne smiju sadržavati oglase i ne smiju biti namijenjeni javnosti.

2.4.1.2.

Za teleksni promet ispod 146 MHz devijacija frekvencije mora se ograničiti na ± 500 Hz kod uporabe vrste emisije F1B, a ± 3000 Hz kod uporabe vrste emisije F2B.

2.4.2. Amaterski repetitori i digipitori

2.4.2.1.

Amaterski repetitori i digipitori, u skladu s člankom 14. stavkom 5. ovog pravilnika, daljinski su upravljane radijske postaje koje u prvom redu služe za bolje premošćivanje udaljenosti između pokretnih i nepokretnih amaterskih radijskih postaja, ili između pokretnih amaterskih radijskih postaja.

2.4.2.2.

U skladu s izdanom dozvolom i međunarodnim preporukama, amaterski repetitor ili digipitor može raditi u frekvencijskom pojasu 144 – 146 MHz ili 430 – 440 MHz, te između 1240 i 1300 MHz na posebnim frekvencijskim kanalima.

2.4.2.3.

Vrste emisije, koje se upotrebljavaju, su F3E ili G3E, a u svrhu daljinskog upravljanja F2D ili G2D.

2.4.2.4.

Efektivna izračena snaga (ERP – *Effective Radiated Power*) ne smije prijeći vrijednost od 15 W (41,8 dBm), a devijacija frekvencije ne smije biti veća od ± 5 kHz.

2.4.2.5.

Uključenje i/ili isključenje odašiljača mora se obaviti emitiranjem audio-frekvencije (F2D ili G2D). Daljnje upravljanje odašiljačem obavlja se uz pomoć prijamnog signala. Rad se mora omogućiti uz kašnjenje od 3 do 5 sekundi. Nije dopušteno stalno uključenje odašiljača.

2.4.2.6.

Pozivna oznaka amaterskog repetitora ili digipitora uključuje se u vrstu emisije F2A ili G2A (Morseova telegrafija) dok je amaterski repetitor ili digipitor uključen, i ponavlja se najmanje svakih 20 minuta.

2.4.2.7.

Mora se osigurati da odgovorni radioamater ima mogućnost u bilo koje vrijeme isključiti amatersku repetitor ili digipitor (npr. uz pomoć upravljanja audio-frekvencijom). Odgovorni radioamater ima ovlast prekinuti rad amaterskog repetitora ili digipitora ili privremeno isključiti pojedinog radioamatera iz sudjelovanja u radu putem tog repetitora ili digipitora, ako se utvrdi da je isti zloupotrijebljen, o čemu mora bez odgode izvijestiti Agenciju.

2.4.2.8.

Govorna komunikacija između dviju amaterskih repetitora ili digipitora nije dopuštena.

2.4.2.9.

Druge radioamaterske komunikacije ne smiju uzrokovati smetnje radiokomunikacijskom prometu preko amaterskih repetitora ili digipitora.

2.4.3. *Amaterski radiofar*

Efektivna izračena snaga (ERP – *Effective Radiated Power*) ne smije prijeći vrijednost od 50 W za međunarodni amaterski radiofar, 10 W za državni amaterski radiofar i 1 W za lokalni amaterski radiofar.

2.4.4. *Amaterska radijska postaja za radiogoniometriju*

Efektivna izračena snaga (ERP – *Effective Radiated Power*) ne smije prijeći vrijednost od 5 W do graničnog frekvencijskog pojasa od 30 MHz i 10 W iznad frekvencijskog pojasa od 30 MHz.

DODATAK 2.

OBVEZNI DIO ISPITNOG PROGRAMA

Obvezni dio ispitnog programa za A razred usklađen je sa CEPT preporukom T/R 61-02, a obvezni dio ispitnog programa za P razred sa ERC izvješćem ERC REPORT 32.

I. SADRŽAJ OBVEZNOG DIJELA ISPITNOG PROGRAMA ZA A RAZRED

a) TEHNIČKI SADRŽAJ

1. ELEKTRIČNA, ELEKTROMAGNETSKA I RADIJSKA TEORIJA

- 1.1. Vodljivost
- 1.2. Izvori elektriciteta
- 1.3. Električno polje
- 1.4. Magnetsko polje
- 1.5. Elektromagnetsko polje
- 1.6. Sinusoidalni signali
- 1.7. Nesinusoidalni signali
- 1.8. Modulirani signali
- 1.9. Snaga i energija
- 1.10. Digitalna obrada signala

2. KOMPONENTE

- 2.1. Otpornik
- 2.2. Kondenzator
- 2.3. Zavojnica
- 2.4. Primjena i uporaba transformatora
- 2.5. Dioda
- 2.6. Tranzistor
- 2.7. Disipacija topline
- 2.8. Razno

3. KRUGOVI

- 3.1. Kombinacija komponenata
- 3.2. Filtar
- 3.3. Napajanje
- 3.4. Pojačalo
- 3.5. Detektor
- 3.6. Oscilator
- 3.7. Fazno zatvorena petlja (PLL)
- 3.8. Diskretni vremenski signali i sustavi

4. PRIJAMNICI

- 4.1. Vrste prijamnika
- 4.2. Blok-dijagrami
- 4.3. Način rada pojedinih stupnjeva
- 4.4. Značajke prijamnika

5. ODAŠILJAČI

- 5.1. Vrste odašiljača
- 5.2. Blok-dijagrami
- 5.3. Način rada pojedinih stupnjeva
- 5.4. Značajke odašiljača

6. ANTENE I PRIJENOSNI VODOVI

- 6.1. Vrste antena
- 6.2. Značajke antena
- 6.3. Prijenosni vodovi

7. RASPROSTIRANJE ELEKTROMAGNETSKOG VALA

8. MJERENJA

- 8.1. Način mjerenja
- 8.1. Mjerni instrumenti

9. SMETNJE I IMUNITET

- 9.1. Smetnje na elektroničkoj opremi
- 9.2. Uzrok smetnji na elektroničkoj opremi
- 9.3. Mjere za zaštitu od smetnji

10. ELEKTRIČNA SIGURNOST

b) HRVATSKA I MEĐUNARODNA OPERATIVNA PRAVILA I POSTUPCI

1. FONETSKA ABECEDA
2. Q-KOD
3. OPERATIVNE KRATICE KOJE SE UPOTREBLJAVAJU U AMATERSKOJ SLUŽBI
4. MEĐUNARODNE OZNAKE ZA NESREĆE, PROMET U SLUČAJU OPASNOSTI I KOMUNIKACIJA U SLUČAJU PRIRODNIH KATASTROFA
5. POZIVNE OZNAKE
6. FREKVENCIJSKI POJASEVI IARU
7. DRUŠTVENA ODGOVORNOST I NAČINI RADA

c) HRVATSKI I MEĐUNARODNI PROPISI U VEZI S AMATERSKOM SLUŽBOM I AMATERSKOM SATELITSKOM SLUŽBOM

1. RADIJSKI PROPISI ITU-a (RR)
2. PROPISI CEPT-a
3. HRVATSKI ZAKONI, DRUGI PROPISI I UVJETI ZA DOZVOLE

II. DETALJNI SADRŽAJ OBVEZNOG DIJELA ISPITNOG PROGRAMA ZA A RAZRED

a) TEHNIČKI SADRŽAJ

1. ELEKTRIČNA, ELEKTROMAGNETSKA I RADIJSKA TEORIJA

1.1. Vodljivost

- Vodič, poluvodič i izolator
- Struja, napon i otpor
- Jedinice amper, volt i om
- Ohmov zakon $U=I \times R$
- Kirchoffovi zakoni
- Električna snaga $P=U \times I$
- Jedinica vat
- Električna energija $W=P \times t$
- Kapacitet baterije amper-sat

1.2. Izvori elektriciteta

- Naponski izvor, izvor napona EMF, struja kratkog spoja, unutarnji otpor i završni napon
- Serijski i paralelni spoj izvora napona

1.3. Električno polje

- Jakost električnog polja
- Jedinica volt/metar
- Zaštita od električnih polja oklapanjem

1.4. Magnetsko polje

- Magnetsko polje koje okružuje vodič kojim protječe struja
- Zaštita od magnetskih polja oklapanjem

1.5. Elektromagnetsko polje

- Radijski valovi kao elektromagnetski valovi
- Brzina rasprostiranja elektromagnetskog vala i njezin odnos s frekvencijom i valnom duljinom $v=f \times \lambda$
- Polarizacija

1.6. Sinusoidalni signali

- Grafički prikaz u vremenu
- Trenutačna amplitudna U_{\max} , efektivna RMS – *Root Mean Square*

$$U_{ef} = \frac{U_{\max}}{\sqrt{2}} \text{ i srednja vrijednost}$$

- Perioda i trajanje periode
- Frekvencija
- Jedinica herc
- Fazna razlika

1.7. Nesinusoidalni signali

- Audio-signali
- Pravokutni valni oblik
- Grafički prikaz u vremenu
- Komponenta istosmjerne struje, osnovni val i harmonici

- Šum $P_N=kTB$ (termički šum prijavnika, pojasni šum, gustoća šuma, snaga šuma u širini pojasa prijavnika)

1.8. Modulirani signali

- Modulacija neprekinutim valom (CW)
- Amplitudna modulacija
- Fazna modulacija, frekvencijska modulacija i modulacija s jednim bočnim pojasom
- Frekvencijska devijacija i indeks modulacije $m = \Delta F/f_{\text{mod}}$
- Nositelj, bočni pojasevi i širina pojasa
- Valni oblik CW, AM, SSB i FM signala
- Spektar CW, AM i SSB signala
- Digitalne modulacije: FSK, 2-PSK, 4-PSK, QAM
- Digitalna modulacija: brzina prijenosa podataka (bit rate, Baud rate) i širina pojasa
- Ciklička provjera zalihosti (CRC) i ponovno odašiljanje (paketni prijenos), unaprijedno ispravljanje pogreške (Amtor FEC)

1.9. Snaga i energija

- Snaga sinusoidalnih signala $P = i^2 \times R$, $P = u^2/R$, $u = U_{\text{ef}}$, $i = I_{\text{ef}}$
- Odnosi snage koji odgovaraju sljedećim vrijednostima dB: 0 dB, 3 dB, 6 dB, 10 dB i 20 dB pozitivne i negativne
- Odnos ulazne i izlazne snage u dB za serijski spojena pojačala i/ili atenuatore
- Prilagođenje (najveći prijenos snage)
- Odnos između ulazne i izlazne snage i djelotvornosti $\eta = \frac{P_{\text{iz}}}{P_{\text{ul}}} \times 100\%$
- Vršna snaga ovojnice PEP (Peak Envelope Power)

1.10. Modulirani signali

- Uzorkovanje i kvantizacija
- Minimalna frekvencija uzorkovanja (Nyquist-ova frekvencija)
- Konvolucija (vremenska domena /frekvencijska domena)
- Filtar za izbjegavanje prekrivanja (anti-aliasing) i rekonstrukcijski filtar
- Analogno digitalna i digitalno analogna pretvorba (ADC / DAC)

2. KOMPONENTE

2.1. Otpornik

- Jedinica om
- Otpor
- Značajke napona i struje
- Snaga disipacije

2.2. Kondenzator

- Kapacitet
- Jedinica farad
- Odnos između kapaciteta, dimenzija i dielektrika (samo kvalitativno razmatranje)
- Reaktancija [$X_c = 1/2\pi f \times C$]
- Fazni odnos između napona i struje

2.3. Zavojnica

- Samoindukcija
- Jedinica henri

- Učinak broja navoja, promjera, duljine i materijala jezgre na indukciju (samo kvalitativno razmatranje)
- Reaktancija [$X_L = 2\pi f \times L$]
- Fazni odnos između struje i napona
- Q-faktor

2.4. Primjena i uporaba transformatora

- Idealni transformator [$P_{\text{prim}} = P_{\text{sek}}$]
- Međusobna ovisnost između odnosa navoja i:
 - naponskog odnosa [$U_{\text{sek}}/U_{\text{prim}} = n_{\text{sek}}/n_{\text{prim}}$]
 - strujnog odnosa [$i_{\text{sek}}/i_{\text{prim}} = n_{\text{prim}}/n_{\text{sek}}$]
 - odnosa impedancije (samo kvalitativno razmatranje)
- Transformatori

2.5. Diode

- Uporaba i primjena dioda
- Ispravljačka dioda, Zener dioda, LED (dioda koja emitira svjetlo), dioda s promjenjivim naponom i kapacitetom (varikap)
- Suprotan napon i struja odvodnje

2.6. Tranzistor

- PNP i NPN tranzistor
- Faktor pojačanja
- Usporedba tranzistora s učinkom polja i bipolarnog tranzistora
- Spoj tranzistora sa:
 - zajedničkim krugom emitera (izvor)
 - zajedničkim krugom baze (vrata)
 - zajedničkim krugom kolektora (odvod)
 - ulazne i izlazne impedancije navedenih krugova

2.7. Disipacija topline

2.8. Razno

- Jednostavna termoionska naprava (elektronska cijev)
- Napon i impedancija visokonaponskog cijevnog pojačala, prilagođenje impedancije
- Jednostavni digitalni krugovi

3. KRUGOVI

3.1. Kombinacija komponenata

- Serijski i paralelni krugovi otpornika, zavojnica, kondenzatora, transformatora i dioda
- Struja i napon u navedenim krugovima
- Karakteristike stvarnih (neidealnih) otpornika, zavojnica i kondenzatora na visokim frekvencijama

3.2. Filtar

- Serijski ugođen i paralelno ugođen krug
- Impedancija
- Frekvencijska značajka
- Rezonantna frekvencija $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
- Faktor kakvoće ugođenog kruga $Q = 2\pi fL/R_s$, $Q = R_p/2\pi fL$, $Q = f_{\text{rez}}/B$

- Širina pojasa
- Pojasni filter
- Niskopropusni, visokopropusni, pojasno propusni i pojasno nepropusni filteri načinjeni od pasivnih elemenata
- Π filter i T filter
- Kvarcni kristal
- Efekti koji su posljedica neidealnosti elemenata
- Digitalni filteri

3.3. Napajanje

- Krugovi za poluvalno i punovalno ispravljanje i mostni ispravljač
- Krugovi za izglacavanje
- Stabilizacijski krugovi u niskonaponskom napajanju
- SMPS napajanje, izolacija i elektromagnetska kompatibilnost (EMC)

3.4. Pojačalo

- Niskofrekvencijska i visokofrekvencijska pojačala
- Faktor pojačanja
- Amplitudno-frekvencijska značajka i širina pojasa
- Prednapon razreda A, A/B, B i C
- Harmonici (nelinearno izobličenje)

3.5. Detektor

- AM detektor
- Diodni detektor
- Detektor produkta
- FM detektor

3.6. Oscilator

- Povratna veza
- Faktori koji utječu na frekvenciju i uvjete stabilnosti frekvencije potrebne za osciliranje
- LC oscilator
- Kristalni oscilator, harmonički oscillator
- Naponsko kontrolirani oscilator
- Fazni šum

3.7. Fazno zatvorena petlja (PLL)

- Upravljačka petlja s krugom za faznu usporedbu
- Frekvencijska sinteza sa ugodivim razdjelnikom u povratnoj vezi

3.8. Diskretni vremenski signali i sustavi

- Topologija FIR i IIR filtera
- Fourierova transformacija (DFT, FFT)
- Direktna digitalna sinteza

4. PRIJAMNICI

4.1. Vrste prijarnika

- Jednostruki i dvostruki superheterodinski prijarnnik
- Direktni prijarnnik

4.2. Blok-dijagrami

- Prijarnnik za Morseovu telegrafiju (CW) A1A
- AM prijarnnik A3E

- SSB prijammnik s potisnutim nositeljem J3E
 - FM prijammnik F3E
- 4.3. Način rada pojedinih stupnjeva (razmatraju se samo blok-dijagrami)
- Pojačalo visoke frekvencije (HF)
 - Oscilator (fiksni i varijabilni)
 - Mješalo
 - Međufrekvencijsko pojačalo
 - Graničnik
 - Detektor
 - Pojačalo niskih frekvencija (LF)
 - Automatsko upravljanje pojačanjem
 - S-mjerilo
 - Samoprigušenje (squelch)
- 4.4. Značajke prijammnika (jednostavni opis)
- Susjedni kanal
 - Selektivnost
 - Osjetljivost
 - Stabilnost
 - Zrcalna frekvencija
 - Desenzitacija / blokiranje
 - Intermodulacija, modulacijska smetnja
 - Recipročno miješanje (fazni šum)

5. ODAŠILJAČI

- 5.1. Vrste odašiljača
- Odašiljač s ili bez pomaka frekvencije
- 5.2. Blok-dijagrami
- Odašiljač za Morseovu telegrafiju (CW) A1A
 - SSB odašiljač s potisnutim nositeljem J3E
 - FM odašiljač F3E
- 5.3. Način rada pojedinih stupnjeva (razmatraju se samo blok-dijagrami)
- Mješalo
 - Oscilator
 - Odvojni stupanj (buffer)
 - Pobudni stupanj (driver)
 - Množilo frekvencije
 - Pojačalo snage
 - Prilagođenje izlaznog stupnja
 - Izlazni filter (pi-filtar)
 - Frekvencijski modulator
 - SSB modulator
 - Fazni modulator
 - Kristalni filter
- 5.4. Značajke odašiljača (jednostavni opis)
- Frekvencijska stabilnost
 - RF - širina pojasa
 - Bočni pojasevi
 - Područje audio-frekvencija
 - Nelinearnost

- Izlazna impedancija
- Izlazna snaga
- Djelotvornost
- Frekvencijska devijacija
- Indeks modulacije
- Smetnje (clicks, chirps) koje se stvaraju prigodom tipkanja Morseovih znakova
- SSB premodulacija i neželjena zračenja (splatter)
- Sporedna visokofrekvencijska zračenja
- Zračenja kroz kućište
- Fazni šum

6. ANTENE I PRIJENOSNI VODOVI

6.1. Vrste antena

- Poluvalna antena napajana u središtu
- Poluvalna antena napajana na kraju
- Dipol u obliku petlje
- Četvrtvalna vertikalna antena (GP)
- Antena s pasivnim elementima (Yagi-antena)
- Parabolična antena
- Dipol s trapovima (trap-dipol)

6.2. Značajke antena

- Distribucija struje i napona
- Impedancija na mjestu napajanja
- Kapacitivna ili induktivna impedancija nerezonantne antene
- Polarizacija
- Dobitak antene
- Efektivna površina antene
- Efektivna izračena snaga (ERP, EIRP)
- Odnos naprijed-natrag
- Horizontalni i vertikalni dijagrami zračenja

6.3. Prijenosni vodovi

- Vod s usporednim vodičima
- Koaksijalni vod
- Valovod
- Karakteristična impedancija Z_0
- Faktor brzine
- Odnos stojnog vala
- Gubici
- Simetrični / asimetrični prilagodni element (balun)
- Jedinice za ugađanje antene

7. RASPROSTIRANJE ELEKTROMAGNETSKOG VALA

- Slabljenje signala, odnos signal/šum
- Rasprostiranje elektromagnetskog vala u području optičke vidljivosti (prostiranje u slobodnom prostoru, zakon inverznog kvadrata)
- Ionosferski slojevi
- Kritična frekvencija
- Utjecaj Sunca na ionosferu
- Najveća uporabljiva frekvencija
- Površinski val i prostorni val, kut zračenja i preskočna udaljenost
- Slabljenje signala (fading)

- Troposfera
- Utjecaj visine antena na duljinu pokrivanja (radijski horizont)
- Temperaturna inverzija
- Sporadična E-refleksija
- Polarna refleksija
- Raspršenje radiovalova u repu meteora (meteor scatter)
- Refleksija od mjeseca
- Atmosferski šum (udaljene oluje)
- Galaktički šum
- Zemaljski (termički) šum
- Osnove predviđanje rasprostiranja elektromagnetskog vala (gubici veze)
 - dominantni izvor šuma (odnos pojasnog šuma i šuma prijarnika)
 - minimalni odnos signal/šum
 - minimalna prijamna snaga signala
 - gubici na stazi
 - dobitci antena, gubici u prijenosnom vodovima
 - minimalna odašiljačka snaga

8. MJERENJA

8.1. Način mjerenja

- Mjerenja:
 - istosmjernih i izmjeničnih napona i struja
 - pogreške u mjerenjima:
 - utjecaja frekvencije
 - utjecaja valnog oblika
 - utjecaja unutarnjeg otpora mjerila
- Otpor
- Istosmjerna snaga i RF snaga (srednja snaga, vršna snaga ovojnice)
- Odnos naponskog stojnog vala
- Valni oblik ovojnice RF signala
- Frekvencija
- Rezonantna frekvencija

8.2. Mjerni instrumenti

- Način mjerenja uz pomoć:
 - mjerila s više područja
 - mjerača RF snage
 - mostnog mjerila refleksije
 - signal generatora
 - brojila frekvencije
 - osciloskopa
 - analizatora spektra

9. SMETNJE I IMUNITET

9.1. Smetnje na elektroničkoj opremi

- Blokiranje
- Smetnja sa željenim signalom
- Intermodulacija
- Detekcija u audio-krugovima

9.2. Uzrok smetnji na elektroničkoj opremi

- Jakost polja odašiljača
- Sporedna zračenja odašiljača (parazitsko zračenje, harmonici)

- Neželjeni utjecaj opreme:
 - preko ulaza u antenu (antenski napon, selektivnost na ulazu)
 - preko drugih priključnih vodova
 - uz pomoć izravnog zračenja

9.3. Mjere za zaštitu od smetnji

- Mjere za sprječavanje i uklanjanje smetnji koje se ostvaruju:
 - postavljanjem filtara
 - odspajanjima
 - oklapanjem

10. ELEKTRIČNA SIGURNOST

- Ljudsko tijelo
- Mrežno napajanje
- Visoki naponi
- Munja

b) HRVATSKA I MEĐUNARODNA OPERATIVNA PRAVILA I POSTUPCI

1. FONETSKA ABECEDA

A = Alpha	J = Juliet	S = Siera
B = Bravo	K = Kilo	T = Tango
C = Charlie	L = Lima	U = Uniform
D = Delta	M = Mike	V = Victor
E = Echo	N = November	W = Whiskey
F = Foxtrot	O = Oscar	X = X-ray
G = Golf	P = Papa	Y = Yankee
H = Hotel	Q = Quebec	Z = Zulu
I = India	R = Romeo	

Napomena:

Savez može odrediti izgovor za dodatne posebne znakove u hrvatskom jeziku.

2. Q-KÔD

<i>Kôd</i>	<i>Upit</i>	<i>Odgovor</i>
QRK	Kakva je čitljivost mojih signala?	Čitljivost vaših signala je ...
QRM	Omata li vas tko?	Omata
QRN	Imate li teškoća zbog atmosferskih pražnjenja?	Imam teškoća zbog atmosferskih pražnjenja
QRO	Hoću li povećati snagu odašiljača?	Povećajte snagu odašiljača
QRP	Hoću li smanjiti snagu odašiljača?	Smanjite snagu odašiljača
QRS	Hoću li slati polaganije?	Šaljite polaganije
QRT	Hoću li zaustaviti odašiljanje?	Zaustavite odašiljanje
QRZ	Tko me poziva?	Poziva vas "....."
QRV	Jeste li spremni?	Spreman sam
QSB	Imaju li moji signali feding?	Vaši signali imaju feding
QSL	Možete li potvrditi prijam?	Potvrđujem prijam
QSO	Možete li komunicirati s ... izravno?	Mogu komunicirati izravno
QSY	Hoću li promijeniti odašiljačku frekvenciju?	Promijenite odašiljačku frekvenciju

<i>Kôd</i>	<i>Upit</i>	<i>Odgovor</i>
QRX	Kad ćete ponovno nazvati?	Nazvat ću vas ponovno u "... " sati na "... " kHz (ili MHz)
QTH	Koja je vaša pozicija na širini i duljini (ili prema bilo kojem drugom pokazatelju)?	Moja pozicija je "...." širine i "....." duljine (ili prema bilo kojem drugom pokazatelju)

3. OPERATIVNE KRATICE KOJE SE UPOTREBLJAVAJU U AMATERSKOJ SLUŽBI

AR*	Završetak odašiljanja
BK	Signal koji se upotrebljava za prekid odašiljanja koje je u tijeku
CQ	Opći poziv svim radijskim postajama
CW	Kontinuirani val
DE	Od – upotrebljava se za odvajanje pozivne oznake radijske postaje koja je pozvana, od pozivne oznake pozivajuće radijske postaje
K	Poziv za odašiljanje
MSG	Poruka
PSE	Molim, izvolite
RST	Čitljivost, jakost signala, tonsko izvješće
R	Primljen
RX	Prijamnik
TX	Odašiljač
UR	Vaš
VA*	Završetak rada

* U Morseovu kodu odašilje se kao jedan jasan znak

4. MEĐUNARODNE OZNAKE ZA NESREĆE, PROMET U SLUČAJEVIMA OPASNOSTI I KOMUNIKACIJA U SLUČAJEVIMA PRIRODNIH KATASTROFA

Međunarodne oznake za nesreće:

- Radiotelegraf: ••• – – – ••• [SOS]
- Radiotelefon: "MAYDAY"
- Rezolucija br. 640 Radijskih propisa ITU-a
- Međunarodna uporaba amaterske radijske postaje u slučajevima prirodnih katastrofa
- Frekvencijski pojasevi namijenjeni amaterskoj službi.

5. POZIVNE OZNAKE

- Identifikacija amaterske radijske postaje
- Uporaba pozivnih oznaka
- Sastavljanje pozivnih oznaka
- Nacionalni prefiksi

6. PLANIRANJE FREKVENCIJSKIH POJASEVA IARU

- Planiranje frekvencijskih pojaseva IARU
- Svrhe

7. DRUŠTVENA ODGOVORNOST I NAČINI RADA

- Društvena odgovornost radioamaterskog djelovanja
- Načini rada

c) HRVATSKI I MEĐUNARODNI PROPISI U VEZI S AMATERSKOM SLUŽBOM I AMATERSKOM SATELITSKOM SLUŽBOM

1. RADIJSKI PROPISI ITU-a (RR)

- Pojam amaterske službe i amaterske satelitske službe
- Pojam amaterske radijske postaje
- Članak S25 Radijskih propisa ITU-a (RR):
 - Stanje amaterske službe i amaterske satelitske službe
 - Podjela svijeta na tri regije prema ITU-u

2. PROPISI CEPT-a

- CEPT preporuka T/R 61-01
- CEPT preporuka T/R 61-02
- Privremena uporaba amaterskih radijskih postaja u državama članicama CEPT-a
- Privremena uporaba amaterskih radijskih postaja u državama izvan CEPT-a, koje sudjeluju u sustavu CEPT preporuke T/R 61-01

3. HRVATSKI ZAKONI, DRUGI PROPISI I UVJETI ZA DOZVOLE

- Hrvatski zakoni
- Drugi hrvatski propisi i uvjeti za dozvole
- Poznavanje vođenja dnevnika postaje:
 - vođenje dnevnika postaje
 - svrha vođenja dnevnika postaje
 - podaci upisani u dnevnik postaje

III. SADRŽAJ OBVEZNOG DIJELA ISPITNOG PROGRAMA ZA P RAZRED

a) TEHNIČKI SADRŽAJ

1. ELEKTRIČNA, ELEKTROMAGNETSKA I RADIJSKA TEORIJA

- 1.1. Vodljivost
- 1.2. Izvori elektriciteta
- 1.3. Radijski valovi
- 1.4. Audio i digitalni signali
- 1.5. Modulirani signali
- 1.6. Snaga

2. KOMPONENTE

- 2.1. Otpornik
- 2.2. Kondenzator
- 2.3. Zavojnica
- 2.4. Primjena i uporaba transformatora
- 2.5. Dioda

- 2.6. Tranzistor
- 2.7. Ugođeni krugovi
- 3. KRUGOVI
 - 3.1. Filtri
- 4. PRIJAMNICI
 - 4.1. Vrste prijamnika
 - 4.2. Blok-dijagrami
 - 4.3. Način rada
- 5. ODAŠILJAČI
 - 5.1. Blok-dijagrami
 - 5.2. Način rada
 - 5.3. Značajke odašiljača
- 6. ANTENE I PRIJENOSNI VODOVI
 - 6.1. Vrste antena
 - 6.2. Načini napajanja antena
 - 6.3. Prilagodba
- 7. FREKVENCIJSKI SPEKTAR I RASPROSTIRANJE ELEKTROMAGNETSKOG VALA
- 8. MJERENJA
 - 8.1. Način mjerenja
 - 8.1. Mjerni instrumenti
- 9. SMETNJE I IMUNITET
 - 9.1. Smetnje na elektroničkoj opremi
 - 9.2. Uzrok smetnji na elektroničkoj opremi
 - 9.3. Mjere za zaštitu od smetnji
- 10. ELEKTRIČNA SIGURNOST
 - 10.1. Ljudsko tijelo
 - 10.2. Mrežno napajanje
 - 10.3. Opasnosti
 - 10.4. Munja

b) HRVATSKA I MEĐUNARODNA OPERATIVNA PRAVILA I POSTUPCI

- 1. FONETSKA ABECEDA
- 2. Q-KOD
- 3. OPERATIVNE KRATICE KOJE SE UPOTREBLJAVAJU U AMATERSKOJ SLUŽBI
- 4. POZIVNE OZNAKE

c) HRVATSKI I MEĐUNARODNI PROPISI U VEZI S AMATERSKOM SLUŽBOM I AMATERSKOM SATELITSKOM SLUŽBOM

1. RADIJSKI PROPISI ITU-a (RR)
2. PROPISI CEPT-a
3. HRVATSKI ZAKONI, DRUGI PROPISI I UVJETI ZA DOZVOLE

IV. DETALJNI SADRŽAJ OBVEZNOG DIJELA ISPITNOG PROGRAMA ZA P RAZRED

a) TEHNIČKI SADRŽAJ

1. ELEKTRIČNA, ELEKTROMAGNETSKA I RADIJSKA TEORIJA
 - 1.1. Vodljivost
 - Vodič, poluvodič i izolator
 - Struja, napon i otpor
 - Jedinice amper, volt i om
 - Ohmov zakon $U=I \times R$
 - Električna snaga $P=U \times I$
 - Jedinica vat
 - 1.2. Izvori elektriciteta
 - Baterije i mrežno napajanje
 - 1.3. Radijski valovi
 - Radijski valovi kao elektromagnetski valovi
 - Brzina rasprostiranja elektromagnetskog vala i njezin odnos s frekvencijom i valnom duljinom
 - Polarizacija
 - Frekvencija
 - Jedinica herc
 - 1.4. Niskofrekvencijski i digitalni signali
 - Niskofrekvencijski signali
 - Digitalni signali
 - 1.5. Modulirani signali (prednosti i nedostaci)
 - Amplitudna modulacija
 - Modulacija s jednim bočnim pojasom
 - Frekvencijska modulacija
 - Nositelj, bočni pojasevi i širina pojasa
 - 1.6. Snaga
 - Istosmjerna ulazna snaga i RF izlazna snaga
2. KOMPONENTE
 - 2.1. Otpornik
 - Otpor
 - Jedinica om
 - Snaga disipacije
 - Označavanje

- Serijski i paralelni spoj otpornika
- 2.2. Kondenzator
 - Kapacitet
 - Jedinica farad
 - Uporaba nepromjenjivog i promjenjivog kondenzatora: zrak, mika, plastika, keramika i elektrolitički kondenzatori
 - Paralelni spoj kondenzatora
 - 2.3. Zavojnica
 - Jedinica henri
 - 2.4. Primjena i uporaba transformatora
 - Primjena transformatora
 - 2.5. Diode
 - Uporaba i primjena dioda
 - Ispravljачka dioda, Zener dioda
 - 2.6. Tranzistor
 - Poznavanje uporabe tranzistora kao pojačala ili oscilatora
 - 2.7. Ugođeni krugovi
 - Funkcija serijskih i paralelnih ugođenih krugova
3. KRUGOVI
 - 3.2. Filtar
 - Uporaba i primjena niskopropusnih, visokopropusnih, pojasno propusnih i pojasno nepropusnih filtara
4. PRIJAMNICI
 - 4.1. Vrste prijarnika
 - Jednostruki superheterodinski prijarnik
 - Direktni prijarnik
 - 4.2. Blok-dijagrami
 - Prijarnik za Morseovu telegrafiju (CW) A1A
 - AM prijarnik A3E
 - SSB prijarnik s potisnutim nositeljem J3E
 - FM prijarnik F3E
 - 4.3. Način rada pojedinih stupnjeva (razmatraju se samo blok-dijagrami)
 - Pojačalo visoke frekvencije (HF)
 - Oscilator (fiksni i varijabilni)
 - Mješalo
 - Međufrekvencijsko pojačalo
 - Detektor
 - Oscilator s izbijanjem (BFO)
 - Pojačalo niskih frekvencija
 - Napajanje
 - Samoprigušenje (squelch)

5. ODAŠILJAČI

5.1. Blok-dijagrami

- Odašiljač za Morseovu telegrafiju (CW) A1A
- SSB odašiljač s potisnutim nositeljem J3E
- FM odašiljač F3E

5.2. Način rada pojedinih stupnjeva (razmatraju se samo blok-dijagrami)

- Mješalo
- Oscilator
- Odvojni stupanj (buffer)
- Pobudni stupanj (driver)
- Množilo frekvencije
- Pojačalo snage
- Izlazni filter (pi-filtar)
- Frekvencijski modulator
- SSB modulator
- Napajanje

5.3. Značajke odašiljača (jednostavni opis)

- Frekvencijska stabilnost
- RF - širina pojasa
- Bočni pojasevi
- Izlazna snaga
- Sporedna zračenja, harmonici

6. ANTENE I PRIJENOSNI VODOVI

6.1. Vrste antena (izvedba, usmjerenost i polarizacija)

- Poluvalna antena napajana u središtu
- Poluvalna antena napajana na kraju
- Četvrtvalna vertikalna antena (GP)
- Antena s pasivnim elementima (Yagi-antena)
- Efektivna izračena snaga (ERP, EIRP)

6.2. Načini napajanja antena

- Koaksijalni vod i vod s usporednim vodičima
- Prednosti i nedostaci
- Izvedba i uporaba

6.3. Prilagodba

- Jedinice za ugađanje antene (svrha)

7. RASPROSTIRANJE ELEKTROMAGNETSKOG VALA

- Ionosferski slojevi
- Utjecaj ionosferskih slojeva na rasprostiranje elektromagnetskih valova u HF frekvencijskom području
- Slabljenje signala (fading)
- Troposfera
- Utjecaj vremenskih prilika na rasprostiranje elektromagnetskih valova u VHF/UHF frekvencijskom području
- Ciklus sunčevih pjega i njihov utjecaj na rasprostiranje elektromagnetskih valova
- HF, VHF i UHF frekvencijska područja

- Odnos između frekvencije i valne duljine

8. MJERENJA

8.1. Način mjerenja

- Mjerenja istosmjernih i izmjeničnih napona
- Mjerenja istosmjernih i izmjeničnih struja
- Otpor
- Istosmjerna snaga i RF snaga
- Frekvencija

8.2. Mjerni instrumenti

- Način mjerenja uz pomoć:
 - mjerila s više područja
 - mostnog mjerila refleksije
 - mjerenja frekvencije apsorpcijom
 - umjetnog tereta

9. SMETNJE I IMUNITET

9.1. Smetnje na elektroničkoj opremi

- Smetnje sa željenim signalom (TV, VHF i radiodifuzija)
- Smetnje sa audio sustavima

9.2. Uzrok smetnji na elektroničkoj opremi

- Sporedna zračenja odašiljača (parazitsko zračenje, harmonici)
- Neželjeni utjecaj opreme:
 - preko ulaza u antenu
 - preko drugih priključnih vodova
 - uz pomoć izravnog zračenja

9.3. Mjere za zaštitu od smetnji

- Mjere za sprječavanje i uklanjanje smetnji:
 - postavljanje filtara na amaterskoj radijskoj postaji
 - postavljanje filtara na ometanim uređajima
 - odspajanje
 - oklapanje
 - razdvajanje odašiljačke i TV antene
 - izbjegavanje uporabe antena napajanih na kraju
 - minimalna snaga
 - propisno uzemljenje
 - socijalni aspekt

10. ELEKTRIČNA SIGURNOST

10.1. Ljudsko tijelo

- Posljedice strujnog udara
- Mjere opreza od strujnog udara

10.2. Mrežno napajanje

- Razlika između faze, nule i uzemljenja
- Važnost propisnog uzemljenja
- Brzi i spori osigurači, najveća dozvoljena jakost struje

10.3. Opasnosti

- Visoki napon
- Nabijeni kondenzator

10.4. Munja

- Opasnost
- Zaštita
- Uzemljenje opreme

b) HRVATSKA I MEĐUNARODNA OPERATIVNA PRAVILA I POSTUPCI

Obvezni dio ispitnog programa za P razred iz ovog poglavlja odgovara obveznom ispitnom programu za A razred iz točaka 1., 2. 3. i 5.

c) HRVATSKI I MEĐUNARODNI PROPISI U VEZI S AMATERSKOM SLUŽBOM I AMATERSKOM SATELITSKOM SLUŽBOM

1. RADIJSKI PROPISI ITU-a (RR)

- Pojam amaterske službe i amaterske satelitske službe
- Pojam amaterske radijske postaje
- Članak S25 Radijskih propisa ITU-a (RR):
 - Stanje amaterske službe i amaterske satelitske službe
 - Podjela svijeta na tri regije prema ITU-u

2. PROPISI CEPT-a

- CEPT preporuka ECC/REC/(05)06
- Privremena uporaba amaterskih radijskih postaja u državama članicama CEPT-a
- Privremena uporaba amaterskih radijskih postaja u državama izvan CEPT-a, koje sudjeluju u sustavu izdavanja CEPT početnička radioamaterska dozvola

3. HRVATSKI ZAKONI, DRUGI PROPISI I UVJETI ZA DOZVOLE

- Hrvatski zakoni
- Drugi hrvatski propisi i uvjeti za dozvole
- Poznavanje vođenja dnevnika postaje:
 - vođenje dnevnika postaje
 - svrha vođenja dnevnika postaje
 - podaci upisani u dnevnik postaje



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKI RADIOAMATERSKI SAVEZ

SVJEDODŽBA

O POLOŽENOM RADIOAMATERSKOM ISPITU

ZA RAZRED:

IME I PREZIME:

ADRESA:

U _____, _____

Predsjednik ispitnog povjerenstva:

M.P. _____

DODATAK 4.

OBRAZAC CEPT RADIOAMATERSKE DOZVOLE

UPRAVA ILI TIJELO NADLEŽNO ZA IZDAVANJE DOZVOLE

*The issuing Administration or responsible issuing Authority
Die ausstellende Verwaltung oder zuständige Behörde
L'Administration on l'Autorité competente*

HRVATSKA AGENCIJA ZA POŠTU I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE

Nositelj ove dozvole ima ovlast za uporabu amaterskih radijskih postaja u skladu s uvjetima i obvezama iz CEPT preporuke T/R 61-01 i u onim državama koje primjenjuju tu preporuku.

The holder of this licence is authorised to utilize amateur radio stations under the conditions and obligations of CEPT Recommendation T/R 61-01 also in those countries where this Recommendation is applied.

Diese Amateurfunkgenehmigung berechtigt den Inhaber, Amateurfunkstellen auch in denjenigen Ländern, welche die CEPT-Empfehlung T/R 61-01 anwenden, unter den in der Empfehlung genannten Bedingungen und Auflagen zu benutzen.

Cette licence autorise le titulaire à utiliser des stations de radioamateur également dans les pas qui appliquent la Recommendation T/R 61-01 de la CEPT, conformément aux conditions et obligations figurant dans celle-ci.

MJESTO I DATUM

Place and date / Ort und Datum / Lieu et date

POTPIS

Sign / Unterschrift / Signature



REPUBLIKA HRVATSKA HRVATSKA AGENCIJA ZA POŠTU I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE

REPUBLIC OF CROATIA
CROATIAN POST AND ELECTRONIC COMMUNICATIONS
AGENCY

REPUBLIK KROATIEN
KROATISCHE STAATSAGENTUR FÜR POST UND
ELEKTRONISCHE KOMMUNIKATION

REPUBLIQUE DE CROATIE
L'AGENCE CROATE DE LA POSTE ET DES COMMUNICATIONS
ÉLECTRONIQUES

CEPT RADIOAMATERSKA DOZVOLA

ARC-

CEPT RADIO AMATEUR LICENCE

CEPT ZULASSUNG ZUR TEILNAHME
AM AMATEURFUNKDIENST

CEPT LICENCE RADIOAMATEUR

IME I PREZIME

*Name and surname
Vor- und Zuname
Prénom et nom*

DATUM ROĐENJA

*Date of birth
Geburtsdatum / Date de naissance*

ULICA I BROJ

*Street and No.
Strasse und Nr.
Rue et No.*

MJESTO STANOVANJA

*Place of residence
PLZ Wohnort / Domicile*

POZIVNA OZNAKA

*Call Sign
Rufzeichen / Indicatif d'appel*

RAZRED DOZVOLE U SKLADU S CEPT

PREPORUKOM T/R 61-01
*Class of the licence in accordance with CEPT Recommendation
T/R 61-01
Genehmigung Klasse entspricht der CEPT-Empfehlung T/R 61-01
Licence classe correspond a la CEPT Recommendation T/R 61-01*

VALJANOST DOZVOLE

*Validity of the licence
Genehmigung gültig / Valable de licence*

Ovom se dozvolom također dopušta rad pokretne amaterske radijske postaje, koja je postavljena u motornom vozilu ili na plovilu (ne uključujući plovila koja prema propisima o sigurnosti plovidbe trebaju biti opremljena radio-telegrafom, radiotelefonom ili radiogoniometrijskom postajom), ili prenosive amaterske radijske postaje.

The licence includes the permission to operate a mobile amateur station installed in a motor vehicle or on a board a watercraft (not including those which, according to the Ordinance concerning the Safety of Ships, have to be equipped with a radio-telegraph, radiotelephone or direction-finding station) or a portable amateur station.

Die Genehmigung gilt auch für den Betrieb einer beweglichen Amateurfunkstelle in einem Kraftfahrzeug oder auf einem Wasserfahrzeug (ausgenommen solche die nach der Schiffssicherheitsverordnung mit einer Telegrafiefunk-, Sprechfunk- oder Ortungsfunkanlage ausgerüstet sein müssen) oder einer tragbaren Amateurfunkstelle.

Cette licence est également valable pour l'exploitation d'une station d'amateur mobile se trouvant à bord d'un véhicule automobile ou d'un bateau (exception faite de ceux qui, conformément au Décret sur la sécurité des navires, doivent être équipés d'installations radiotelegraphique, radiotéléphonique ou de radiorepérage) ou pour celle d'une station d'amateur portable.

DODATAK 5.

OBRAZAC CEPT POČETNIČKE RADIOAMATERSKE DOZVOLE

UPRAVA ILI TIJELO NADLEŽNO ZA IZDAVANJE DOZVOLE

*The issuing Administration or responsible issuing Authority
Die ausstellende Verwaltung oder zuständige Behörde
L'Administration on l'Autorité competente*

HRVATSKA AGENCIJA ZA POŠTU I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE

Nositelj ove dozvole ima ovlast za uporabu amaterskih radijskih postaja u skladu s uvjetima i obvezama iz CEPT preporuke ECC/REC/(05)06 i u onim državama koje primjenjuju tu preporuku.

The holder of this licence is authorised to utilize amateur radio stations under the conditions and obligations of CEPT Recommendation ECC/REC/(05)06 also in those countries where this Recommendation is applied.

Diese Amateurfunkgenehmigung berechtigt den Inhaber, Amateurfunkstellen auch in denjenigen Ländern, welche die CEPT-Empfehlung ECC/REC/(05)06 anwenden, unter den in der Empfehlung genannten Bedingungen und Auflagen zu benutzen.

Cette licence autorise le titulaire à utiliser des stations de radioamateur également dans les pas qui appliquent la Recommendation ECC/REC/(05)06 de la CEPT, conformément aux conditions et obligations figurant dans celle-ci.

MJESTO I DATUM

Place and date / Ort und Datum / Lieu et date

POTPIS

Sign / Unterschrift / Signature



REPUBLIKA HRVATSKA HRVATSKA AGENCIJA ZA POŠTU I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE

REPUBLIC OF CROATIA
CROATIAN POST AND ELECTRONIC COMMUNICATIONS
AGENCY

REPUBLIK KROATIEN
KROATISCHE STAATSAGENTUR FÜR POST UND
ELEKTRONISCHE KOMMUNIKATION

REPUBLIQUE DE CROATIE
L'AGENCE CROATE DE LA POSTE ET DES COMMUNICATIONS
ÉLECTRONIQUES

CEPT POČETNIČKA RADIOAMATERSKA DOZVOLA

ARC-

CEPT NOVICE RADIO AMATEUR LICENCE

CEPT EINSTEIGERZULASSUNG ZUR
TEILNAHME AM AMATEURFUNKDIENST

CEPT LICENCE RADIOAMATEUR DEBUTANT

IME I PREZIME

*Name und surname
Vor- und Zuname
Prénom et nom*

DATUM ROĐENJA

*Date of birth
Geburtsdatum / Date de naissance*

ULICA I BROJ

*Street and No.
Strasse und Nr.
Rue et No.*

MJESTO STANOVANJA

*Place of residence
PLZ Wohnort / Domicile*

POZIVNA OZNAKA

*Call Sign
Rufzeichen / Indicatif d'appel*

RAZRUD DOZVOLE U SKLADU S CEPT

PREPORUKOM ECC/REC/(05)06
*Class of the licence in accordance with CEPT Recommendation
ECC/REC/(05)06
Genehmigung Klasse entspricht der CEPT-Empfehlung ECC/REC/(05)06
Licence classe correspond a la CEPT Recommendation
ECC/REC/(05)06*

VALJANOST DOZVOLE

*Validity of the licence
Genehmigung gültig / Valable de licence*

Ovom se dozvolom također dopušta rad pokretne amaterske radijske postaje, koja je postavljena u motornom vozilu ili na plovilu (ne uključujući plovila koja prema propisima o sigurnosti plovila trebaju biti opremljena radio-telegrafom, radiotelefonom ili radiogoniometrijskom postajom), ili prenosive amaterske radijske postaje.

The licence includes the permission to operate a mobile amateur station installed in a motor vehicle or on a board a watercraft (not including those which, according to the Ordinance concerning the Safety of Ships, have to be equipped with a radio-telegraph, radiotelephone or direction-finding station) or a portable amateur station.

Die Genehmigung gilt auch für den Betrieb einer beweglichen Amateurfunkstelle in einem Kraftfahrzeug oder auf einem Wasserfahrzeug (ausgenommen solche die nach der Schiffssicherheitsverordnung mit einer Telegrafiefunk-, Sprechfunk- oder Ortungsfunkanlage ausgerüstet sein müssen) oder einer tragbaren Amateurfunkstelle.

Cette licence est également valable pour l'exploitation d'une station d'amateur mobile se trouvant à bord d'un véhicule automobile ou d'un bateau (exception faite de ceux qui, conformément au Décret sur la sécurité des navires, doivent être équipés d'installations radiotelegraphique, radiotéléphonique ou de radiorepérage) ou pour celle d'une station d'amateur portable.