

**Referat de aprobare a
Deciziei președintelui Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în
Comunicații pentru modificarea și completarea Deciziei președintelui Autorității
Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații nr. 551/2012 privind
stabilirea tarifului de utilizare a spectrului**

I. Introducere

Potrivit dispozițiilor art. 23 alin. (1) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 111/2011 privind comunicațiile electronice, aprobată, cu modificări și completări, prin Legea nr. 140/2012, cu modificările și completările ulterioare, precum și ale art. 59 din Legea nr. 504/2002 a audiovizualului, cu modificările și completările ulterioare, utilizarea frecvențelor radio este permisă numai după obținerea unei licențe, act administrativ care cuprinde, condițiile legale, tehnice și operaționale în care este exploatată resursa de spectru radio alocate. De asemenea, prin alin. (3) al art. 23 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 111/2011 este permisă și o utilizare a frecvențelor radio fără a fi necesară obținerea unei autorizări individuale, în cazul în care anumite condiții sunt îndeplinite.

Administrarea spectrului radio, resursă aflată în proprietatea publică a statului și în administrarea Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (denumită în continuare *ANCOM* sau *Autoritatea*), presupune utilizarea de către autoritatea de reglementare și a unui mecanism financiar menit să determine o utilizare optimă a frecvențelor radio. Acest mecanism se realizează, potrivit soluției legislative primare¹, prin reglementarea, prin decizie a președintelui ANCOM, a unui tarif de utilizare a frecvențelor radio obiectiv justificat, transparent, nediscriminatoriu și proporțional cu scopul pentru care este destinat.

În considerarea legislației primare a fost adoptată și produce efecte în prezent Decizia președintelui Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații nr. 551/2012 privind stabilirea tarifului de utilizare a spectrului², cu modificările și completările ulterioare. Actul normativ stabilește atât sumele datorate cu titlu de tarif de utilizare a spectrului, în mod generic, cât și procedurile de calcul al acestuia și, ulterior, modalitățile efective de încasare a acestuia.

II. Noua reglementare

Modificările propuse prin proiectul de act normativ supus aprobării urmăresc, în principal, modificarea unor principii de tarifare.

A. Tariful de utilizare a spectrului în cazul frecvențelor radio utilizate prin intermediul stațiilor din serviciul de radiodifuziune digitală terestră

În perioada 13 martie 2018-11 aprilie 2018, pe pagina de internet a ANCOM, a fost consultat public chestionarul realizat în vederea colectării opiniilor persoanelor interesate în ceea ce privește

¹ Art. 30 alin. (2) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 111/2011, respectiv art. 62 din Legea nr. 504/2002.

² Act normativ publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 444 din 4 iulie 2012.

organizarea procedurii de selecție pentru alocarea spectrului din banda VHF (174-230 MHz) și UHF (470-694 MHz) pentru servicii digitale de radiodifuziune terestră (T-DAB și DVB-T)³.

Având în vedere concluziile care au reieșit cu ocazia consultării publice anterior menționate, ANCOM a avut și are în vedere, în limitele atribuțiilor sale, propunerea unor proiecte care să privească: i) taxa de licență pentru multiplex-urile T-DAB, ii) modificarea actului normativ ce privește tariful de utilizare a spectrului și iii) adoptarea cadrului normativ pentru organizarea propriu-zisă a procedurii de selecție pentru acordarea licențelor T-DAB. Aceste proiecte permit organizarea unei proceduri de selecție în cursul anului 2018, prin aceasta urmând să fie acordate multiplex-urile de radiodifuziune digitală terestră.

Proiectul de decizie propus spre aprobare urmărește stabilirea tarifului de utilizare a spectrului ce urmează a fi achitat de către titularii drepturilor de utilizare a frecvențelor radio destinate furnizării serviciilor digitale de radiodifuziune terestră, în contextul în care Autoritatea intenționează să acorde, prin procedură de selecție, drepturile de utilizare a frecvențelor în cadrul benzilor VHF (174-230 MHz) și UHF (470-694 MHz) pentru servicii digitale de radiodifuziune terestră (T-DAB și DVB-T). Tariful de utilizare ce este propus are în vedere natura serviciului ce urmează a fi furnizat de orice persoană interesată și opțiunile pe care aceasta le are la îndemână, luându-se în considerare și faptul că într-un canal de televiziune de 7 MHz, corespunzător canalizării din banda VHF adoptată după RRC06, se pot introduce 4 blocuri de T-DAB.

B. Tariful de utilizare a spectrului în cazul frecvențelor radio utilizate prin intermediul stațiilor din serviciul mobil maritim, mobil aeronautic și radiodeterminare

Printre măsurile propuse prin proiectul de act normativ se reține modificarea tarifului de utilizare a spectrului utilizarea resursei limitate prin intermediul stațiilor radio din serviciile mobil maritim și mobil aeronautic (tarif identificat în prezent în capitolele IV și V din Anexa la Decizia președintelui Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații nr. 551/2012), precum și a tarifului pentru serviciul radiodeterminare aflat în capitolul VII din aceeași anexă.

În acest sens, navele și aeronavele, și implicit stațiile radio de la sol, respectiv coastă, au un set bine definit și dedicat de benzi de frecvențe, acesta fiind rezervat special în acest sens, indiferent de echiparea concretă a navei sau aeronavei. Așadar, nu se mai justifică existența unei diferențieri între diferitele tipuri de nave, respectiv aeronave, pe criterii legate de echiparea concretă sau de ruta de navigație. Din punctul de vedere al utilizării spectrului radio, există deja o „rezervare” implicită și prin urmare, există o atribuire internațională ce nu poate fi restrânsă sau extinsă la nivel național pentru toate tipurile de nave, respectiv de aeronave, indiferent de tip, model sau producător.

În definirea cuantumului tarifului de utilizare a spectrului în aceste situații s-a avut drept punct de pornire constatarea că lărgimea de bandă totală este similară pentru nave, respectiv aeronave. Prin urmare, se impune utilizarea unui tarif egal în cazul stațiilor de navă, respectiv de aeronavă.

În activitatea de documentare pentru fundamentarea proiectului de act normativ s-a analizat situația actuală, având în vedere următoarele date legate privind stațiile de navă:

- 1) Tariful actual pentru stațiile de navă echipate conform GMDSS: 144 euro/stație;
- 2) Tariful actual pentru stațiile de navă neechipate conform GMDSS: 36 euro/stație;
- 3) Numărul de stații de navă echipate conform GMDSS în momentul de față: 59 stații;

³ Consultarea publică în vederea organizării licitațiilor pentru alocarea spectrului din banda VHF (174-230 MHz) și UHF (470-694 MHz) pentru servicii digitale de radiodifuziune terestră (T-DAB și DVB-T) poate fi accesată la adresa <http://www.ancom.org.ro/formdata-269-49-351>.

4) Numărul de stații de navă neechipate conform GMDSS în momentul de față: 983 stații.
Așadar, rezultă un tarif cumulat pentru stațiile de navă = $59 \times 144 + 36 \times 983 = 43.884$ euro la un număr de 1042 stații.

Similar, situația stațiilor de aeronavă se prezintă după cum urmează:

- 1) Tariful actual pentru stațiile de aeronavă (R – pe rute aeriene civile naționale și internaționale): 144 euro/stație;
- 2) Tariful actual pentru stațiile de aeronavă (OR – în afara rutelor aeriene civile naționale și internaționale): 36 euro/stație;
- 3) Numărul de stații de aeronavă (R – pe rute aeriene civile naționale și internaționale) în momentul de față: 107 stații;
- 4) Numărul de stații de aeronavă (OR – în afara rutelor aeriene civile naționale și internaționale) în momentul de față: 459 stații.

Așadar, rezultă un tarif cumulat pentru stațiile de aeronavă = $144 \times 107 + 459 \times 36 = 31.932$ euro la un număr de 566 stații.

Ținând cont de faptul că atât navele, cât și aeronavele, au „rezervată” o cantitate similară de spectru, adunând cele două sume, rezultă un tarif cumulat global = 75.816 euro la un număr de 1608 stații, atât de navă, cât și de aeronavă. De aici, se deduce un tarif mediu pentru nave/aeronave = 47 euro.

Având în vedere aceleași considerente, s-a procedat la unificarea tarifului de utilizare a spectrului în cazul frecvențelor radio utilizate prin intermediul stațiilor de comunicații sol-navă și sol-aeronavă, rezultând un quantum ce va fi definit per stație și nu per frecvență, ca în momentul de față, având în vedere principiul atribuirii internaționale a spectrului radio pentru radiocomunicațiile navale și aeronautice.

Pentru aceasta, s-a realizat o estimare a situației actuale pornind de la următoarele date:

- 1) Tariful actual pentru stațiile de comunicații sol-navă: 48 euro/frecvență de emisie;
- 2) Tariful actual pentru stațiile de comunicații sol-aeronavă: 96 euro/frecvență de emisie;
- 3) Numărul de frecvențe asignate pentru stațiile de comunicații sol-navă în momentul de față: 508 frecvențe de emisie;
- 4) Numărul de frecvențe asignate pentru stațiile de comunicații sol-aeronavă în momentul de față: 280 frecvențe de emisie;
- 5) Numărul de stații de comunicații sol-navă în momentul de față: 163 stații;
- 6) Numărul de stații de comunicații sol-aeronavă în momentul de față: 254 stații;

Așadar, tariful de utilizare a spectrului, cumulat global, în cazul frecvențelor radio utilizate prin intermediul stațiilor de comunicații sol-aeronavă și sol-navă = $508 \times 48 + 280 \times 96 = 51.264$ euro la un număr de 417 stații. Prin urmare, rezultă un tarif mediu de 123 euro, prin rotunjire cu adaos.

În baza aceluiași principiu, se va realiza unificarea tarifului de utilizare a spectrului în cazul frecvențelor radio utilizate prin intermediul stațiilor de radionavigație ce sunt identificate în capitolul VII din Anexa la Decizia președintelui Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații nr. 551/2012, fapt pentru care se vor avea în vedere următoarele date:

- 1) Tariful actual pentru stațiile de radionavigație maritimă: 36 euro/frecvență (bandă de frecvență);
- 2) Tariful actual pentru stațiile de radionavigație aeronautică: 60 euro/frecvență (bandă de frecvență);

- 3) Numărul de frecvențe asignate pentru stațiile de radionavigație maritimă în momentul de față: 235 frecvențe de emisie;
- 4) Numărul de frecvențe asignate pentru stațiile de radionavigație aeronautică în momentul de față: 341 frecvențe de emisie;
- 5) Numărul de stații de radionavigație maritimă în momentul de față: 156 stații;
- 6) Numărul de stații de radionavigație aeronautică în momentul de față: 242 stații.

Așadar, tariful cumulat global pentru stațiile de radionavigație maritimă și radionavigație aeronautică = $235 \times 36 + 341 \times 60 = 28.920$ euro la un număr de 398 stații. Prin urmare, rezultă un tarif mediu de 73 euro, prin rotunjire cu adaos.

Similar, pentru stațiile de radiolocație, avem următoarele date:

- 1) Tariful actual pentru utilizarea frecvențelor radio prin intermediul stațiilor de radiolocație: 48 euro/ frecvență (bandă de frecvență);
- 2) Numărul de frecvențe asignate pentru stațiile de radiolocație în momentul de față: 26 frecvențe de emisie;
- 3) Numărul de stații de radiolocație în momentul de față: 12 stații.

Așadar, tariful de utilizare a spectrului, cumulat global, în cazul frecvențelor radio utilizate prin intermediul stațiilor de radiolocație = $26 \times 48 = 1.248$ euro la un număr de 12 stații. Prin urmare, rezultă un tarif mediu de 104 euro.

Pentru toate cele trei servicii amintite, ținând cont de principiul tarifării în funcție de luna calendaristică, ca unitate minimă de tarifare (principiu general statuat explicit în cadrul proiectului de decizie), s-a procedat la ajustarea tuturor valorilor obținute în cadrul lit. B) pentru a obține multipli de 12.

C. Tariful pentru componente terestre complementare (CGC)

În scopul determinării cuantumului tarifului pentru CGC, s-a luat drept punct de plecare situația actuală expusă în cadrul pct. 3 al capitolului VI din Anexa la Decizia președintelui Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații nr. 551/2012:

	Denumire tarif	Cuantum
3.	Tarif pentru sistemele CGC (componente terestre complementare) asociate sistemelor ce furnizează servicii de comunicații electronice în serviciul mobil prin satelit (MSS) în benzile 1980-2010/2170-200 MHz	
3.1	Tarif pentru o bandă pereche de 1 MHz alocată la nivel național, cu excepția stațiilor de bază ce deservește exclusiv terminale amplasate la bordul navelor sau al aeronavelor	240.000 euro/bandă pereche de 1 MHz
3.2	Tarif pentru o bandă nepereche de 1 MHz alocată la nivel național, cu excepția stațiilor de bază ce deservește exclusiv terminale amplasate la bordul navelor sau al aeronavelor	60.000 euro/bandă nepereche de 1 MHz
3.3	Tarif pentru o bandă pereche de 1 MHz alocată la nivel național, numai pentru stațiile de bază ce deservește exclusiv terminale amplasate la bordul navelor sau al aeronavelor	45 euro/bandă pereche de 1 MHz
3.4	Tarif pentru o bandă nepereche de 1 MHz alocată la nivel național, numai pentru stațiile de bază ce deservește exclusiv terminale amplasate la bordul navelor sau al aeronavelor	23 euro/bandă nepereche de 1 MHz

După cum se poate observa în cazul unui sistem CGC ce deservește terminale plasate la sol, tariful de utilizare a spectrului este calculat la nivel național, ceea ce este similar cazului rețelelor de telefonie mobilă terestră. Din acest punct de vedere, CGC ar trebui să fie utilizat numai în arii bine determinate, în poziții fixe, pentru a spori gradul de disponibilitate al MSS în zonele geografice din raza de acțiune a satelitului (sateliților) în cazul în care comunicațiile cu una sau mai multe stații spațiale nu pot fi asigurate la calitatea necesară⁴. În schimb, tariful pentru un sistem CGC ce deservește terminale plasate la bordul navelor sau aeronavelor nu reflectă faptul că orice stație de bază din sistemul CGC plasată la sol va avea inevitabil o amprentă la sol în cadrul căreia va putea oricând să furnizeze servicii de comunicații electronice față de terminale dispuse la sol, similar cazului precedent.

Prin urmare, Autoritatea consideră că este necesar să se definească un tarif unificat pentru sistemele CGC, care să fie legat de amprenta la sol, mai precis, de acoperirea radio terestră maximă, la un quantum proporțional cu numărul de stații de bază ce vor fi utilizate. În analiza Autorității au fost luate în calcul următoarele:

1. Determinarea tarifului CGC

1.1. Determinarea zonei de serviciu pentru o stație de bază CGC

Pentru determinarea tarifului anterior menționat, este necesar să se stabilească dimensiunea tipică a zonei de serviciu aferentă unei stații de bază plasate la sol. În acest sens, s-a utilizat o înălțime efectivă tipică a antenei de emisie $H_{ef} = 10 \text{ metri}$, conform Raportului ITU-R M.2135-1⁵ privind evaluarea tehnologiilor pentru interfața radio a sistemelor IMT. De asemenea, s-a avut în vedere o rază echivalentă a Pământului de $R_p = 6.371 \text{ km}$, conform datelor geodetice internaționale.

Ținând cont de curbura Pământului și din considerente geometrice rezultă că raza maximă a zonei de serviciu la limita vizibilității directe se va calcula prin formula:

$$R_{zs} = \sqrt{H_{ef} \cdot (2 \cdot R_p + H_{ef})}$$

După aproximare, rezultatul va fi: $R_{zs} = 12 \text{ km}$, ce reprezintă raza maximă a zonei de serviciu în condițiile propagării la limita vizibilității directe. În continuare, s-a calculat suprafața zonei de serviciu pentru o stație de bază, care va fi hexagonală cu latura având valoarea $R_{zs} = 12 \text{ km}$, în condițiile omiterii profilului de teren: $S_{zs} = 3 \cdot \sqrt{3} \cdot R_{zs}^2 / 2$. După aproximare, rezultatul va fi: $S_{zs} = 374 \text{ km}^2$, ce reprezintă acoperirea radio maximă a unei stații de bază.

Determinarea limitei razei zonei de serviciu s-a bazat pe faptul că un terminal CGC este capabil să comunice la mare distanță, adică mii de kilometri, cu sateliți aflați pe orbite geostaționare. Prin urmare, puterea de transmisie a terminalului CGC este suficient de mare pentru a acoperi o distanță terestră în vizibilitate directă, adică $R_{zs} = 12 \text{ km}$.

1.2. Definirea zonelor de acoperire radio

În continuare, s-a procedat la definirea tipurilor de acoperire radio, fapt pentru care s-a luat în considerare valoarea economică a localităților în funcție de încadrarea lor din punct de vedere al organizării administrativ-teritorială a României. Conform art. 2 alin. (2) din Legea nr. 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a - Rețeaua de

⁴ Cerință desprinsă din legislația europeană adoptată pentru implementarea servicii mobile de comunicații prin satelit (MSS).

⁵ Disponibil la adresa: https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2135-1-2009-PDF-E.pdf

localități, cu modificările și completările ulterioare, ierarhizarea localităților pe ranguri este următoarea:

- a) rangul 0 - Capitala României, municipiu de importanță europeană;
- b) rangul I - municipii de importanță națională, cu influență potențială la nivel european;
- c) rangul II - municipii de importanță interjudețeană, județeană sau cu rol de echilibru în rețeaua de localități;
- d) rangul III - orașe;
- e) rangul IV - sate reședință de comună;
- f) rangul V - sate componente ale comunelor și sate aparținând municipiilor și orașelor.

Prin urmare, au fost definite următoarele acoperiri radio:

1. Numărul de acoperiri radio maxime a localității de rangul 0, $N_0 = 1$;
2. Numărul de acoperiri radio maxime ale localităților de rangul I, $N_1 = 11$;
3. Numărul de acoperiri radio maxime ale localităților de rangul II, $N_2 = 81$;
4. Numărul de acoperiri radio maxime a restului țării, care se va concretiza printr-un număr N_3 , conform raționamentului prezentat la pct. iv) ce urmează mai jos.

Conform datelor furnizate de către Institutul Național de Statistică, suprafața totală a României⁶ este de: $St = 238.397 \text{ km}^2$. Mai departe, definim următoarele variabile:

- i) Suprafața totală pentru acoperirea radio maximă a localității de rangul 0, $St_0 = N_0 \times Szs$, din care rezultă: $St_0 = 374 \text{ km}^2$;
- ii) Suprafața totală pentru acoperirile radio maxime ale localităților de rangul I, $St_1 = N_1 \times Szs$, din care rezultă: $St_1 = 4.115 \text{ km}^2$;
- iii) Suprafața totală pentru acoperirile radio maxime ale localităților de rangul II, $St_2 = N_2 \times Szs$, din care rezultă: $St_2 = 30.304 \text{ km}^2$;
- iv) Suprafața cu acoperiri radio maxime a restului țării: $St_3 = St - St_0 - St_1 - St_2$, din care rezultă: $St_3 = 203.604 \text{ km}^2$.

Astfel, se poate calcula numărul de acoperiri pentru restul țării prin împărțirea suprafeței acesteia la suprafața maximă a zonei de serviciu, mai precis: $N_3 = St_3 / Szs$, din care rezultă că $N_3 = 545$ zone de serviciu. Prin urmare, un total $Nt = 638$ zone de serviciu.

De asemenea, s-au luat în calcul următoarele date extrase din „Populația României după domiciliu la 1 iulie 2016”, lucrare publicată de către Institutul Național de Statistică⁷:

1. Populația pentru localitatea de rangul 0, $P_0 = 2.067.545$ locuitori;
2. Populația pentru localitățile de rangul I, $P_1 = 3.092.462$ locuitori;
3. Populația pentru localitățile de rangul II, $P_2 = 4.972.034$ locuitori;
4. Populația pentru restul țării, care se va calcula ținând cont de populația totală a României, $P_{totală} = 22.810.035$ locuitori, adică, $P_3 = P_{totală} - P_0 - P_1 - P_2$, mai precis, $P_3 = 12.677.994$ locuitori.

1.3. Determinarea tarifului aferent zonelor de acoperire radio

Pentru început s-a luat în considerare tariful pentru o bandă pereche de 1 MHz alocată la nivel național, cu excepția stațiilor de bază ce deservește exclusiv terminale amplasate la bordul

⁶ Pagina 5 din "Romania in figures" la

http://www.insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/romania_in_figures_2018.pdf

⁷ <http://www.insse.ro/cms/ro/content/popula%C5%A3ia-rom%C3%A2niei-dupa-domiciliu-la-1-iulie-2016>

navelor sau al aeronavelor în cuantum de $TUStotal = 240.000 \text{ euro/MHz}$. De asemenea, se definește un tarif unitar $Tunitar = TUStotal / Ptotală$, în cuantum de $Tunitar = 11 \text{ euro / MHz / o mie de locuitori}$. Mai departe, se definește tariful global aferente zonelor de acoperire radio prin înmulțirea tarifului unitar cu populația aferentă fiecărei zone:

1. Tariful aferent zonei 0: $TUS0 = TUSunitar \times P0$, adică $TUS0 = 21.754 \text{ euro/MHz}$;
2. Tariful aferent zonei 1: $TUS1 = TUSunitar \times P1$, adică $TUS1 = 32.538 \text{ euro/MHz}$;
3. Tariful aferent zonei 2: $TUS2 = TUSunitar \times P2$, adică $TUS2 = 52.314 \text{ euro/MHz}$;
4. Tariful aferent zonei 3: $TUS3 = TUSunitar \times P3$, adică $TUS2 = 133.394 \text{ euro/MHz}$.

În continuare, vom împărți la numărul de acoperiri asociate și vor rezulta următoarele valori:

1. Tariful pentru o stație radio dispusă sub 12 km față de centrul geografic (centroidul) localității de rangul 0: $TUS0sb = TUS0 / N0$, adică $TUS0sb = 21.754 \text{ euro/MHz}$;
2. Tariful pentru o stație radio dispusă sub 12 km față de centrul geografic (centroidul) unei localități de rangul I: $TUS1sb = TUS1 / N1$, adică $TUS1sb = 2.958 \text{ euro/MHz}$;
3. Tariful pentru o stație radio dispusă sub 12 km față de centrul geografic (centroidul) unei localități de rangul II: $TUS2sb = TUS2 / N2$, adică $TUS2sb = 646 \text{ euro/MHz}$;
4. Tariful pentru o stație radio amplasată în restul țării: $TUS3sb = TUS3 / N3$, adică $TUS3sb = 245 \text{ euro/MHz}$.

1.4. Considerente privind traficul realizat într-o zonă de serviciu

Un parametru important este cel al densității de locuitori per zona de serviciu, care are următoarea structură:

1. Densitatea pentru localitatea de rangul 0: $D0 = 2.067.545 \text{ locuitori/zona de serviciu}$;
2. Densitatea pentru o localitate de rangul I: $D1 = 281.133 \text{ locuitori/zona de serviciu}$;
3. Densitatea pentru o localitate de rangul II: $D2 = 61.383 \text{ locuitori/zona de serviciu}$;
4. Densitatea pentru restul țării: $D3 = 33.781 \text{ locuitori/zona de serviciu}$;

Considerând procentul de pierdere a apelurilor per zona de serviciu $PPA1 = 4\%$, vom obține prin înmulțire numărul de locuitori cu apeluri pierdute per zona de serviciu:

1. Numărul de locuitori cu apeluri pierdute pentru localitatea de rangul 0: $D0 \times PPA1 = 82.702 \text{ locuitori/zona de serviciu}$;
2. Numărul de locuitori cu apeluri pierdute pentru o localitate de rangul I: $D1 \times PPA1 = 11.245 \text{ locuitori/zona de serviciu}$;
3. Numărul de locuitori cu apeluri pierdute pentru o localitate de rangul II: $D2 \times PPA1 = 2.455 \text{ locuitori/zona de serviciu}$;
4. Numărul de locuitori cu apeluri pierdute pentru restul țării: $D3 \times PPA1 = 930 \text{ locuitori/zona de serviciu}$.

Preluând ca referință valoarea $D2 \times PPA1 = 2.455 \text{ locuitori/zona de serviciu}$, s-a încercat ajungerea la un nivel mai bun decât acesta pentru localitatea de rangul 0 și localitățile de rangul I. În acest sens, s-a aplicat un procedeu similar calculului probabilității unui eveniment global rezultat prin intersecția a două evenimente individuale, statistic independente. Așadar, considerând două acoperiri pentru aceeași zonă de serviciu, fiecare acoperire având $PPA1 = 4\%$, vom obține $PPA2 = PPA1 \times PPA1$, adică $PPA2 = 0,16\%$, care va conduce la următoarele rezultate:

1. Numărul de locuitori cu apeluri pierdute pentru localitatea de rangul 0: $D0 \times PPA2 = 3.308 \text{ locuitori/zona de serviciu}$;
2. Numărul de locuitori cu apeluri pierdute pentru o localitate de rangul I: $D1 \times PPA2 = 450 \text{ locuitori/zona de serviciu}$.

Acest criteriu a fost satisfăcut pentru localitățile de rangul II, dar am repetat procedeul pentru localitatea de rangul 0. Astfel, considerând trei acoperiri pentru aceeași zonă de serviciu, fiecare acoperire având $PPA1 = 4\%$, vom obține $PPA3 = PPA1 \times PPA1 \times PPA1$, adică $PPA3 = 0.0064\%$, ce conduce la următoarele rezultate:

1. Numărul de locuitori cu apeluri pierdute pentru localitatea de rangul 0: $D0 \times PPA3 = 132$ locuitori/zona de serviciu.

Prin urmare, obținem următorul tarif, prin împărțirea la 3 pentru tariful obținut în cazul localității de rangul 0 și la 2 în cazul localităților de rangul I:

1. Tariful pentru o stație radio dispusă sub 12 km față de centrul geografic (centroidul) localității de rangul 0: $TUS0sb = TUS0 / N0$, adică $TUS0sb = 7.251$ euro/MHz;
2. Tariful pentru o stație radio dispusă sub 12 km față de centrul geografic (centroidul) unei localități de rangul I: $TUS1sb = TUS1 / N1$, adică $TUS1sb = 1.479$ euro/MHz;
3. Tariful pentru o stație radio dispusă sub 12 km față de centrul geografic (centroidul) unei localități de rangul II: $TUS2sb = TUS2 / N2$, adică $TUS2sb = 646$ euro/MHz;
4. Tariful pentru o stație radio amplasată în restul țării: $TUS3sb = TUS3 / N3$, adică $TUS3sb = 245$ euro/MHz.

1.5. Considerente suplimentare rezultate din consultarea publică privind traficul realizat într-o zonă de serviciu

Pe de altă parte, am luat în considerare următorii factori suplimentari:

- a) modelul de propagare Cost 231-Hata privind stabilirea nivelului de semnal radio în zonele cu densitate urbană ridicată;
- b) razele maxime ale localităților de rangul 0, I și II;
- c) definirea unor categorii suplimentare pentru localitățile de rangul II reședință de județ.

Conform modelului de propagare terestră Cost 231 – Hata, se definește un coeficient de corecție în valoare de 3 dB pentru zonele dens populate, în cazul României: localitatea de rangul 0 și cele de rangul I. Acest coeficient reflectă o atenuare suplimentară a undelor radio din cauza densității crescute a clădirilor, ceea ce corespunde la o scădere cu 3 dB a suprafeței acoperite, ceea ce presupune aplicarea unui coeficient de multiplicare egal cu 2 pentru numărul de zone de serviciu pentru acoperirea localităților de rangul 0 și I. Astfel, numărul acoperirilor pentru localitatea de rangul 0 va crește de la 3 la 6, iar pentru o localitate de rangul I, numărul acoperirilor va crește de la 2 la 4, rezultând 44 de acoperiri pentru cele 11 localități de rangul I.

În continuare, s-au identificat razele maxime ale localităților de rangul 0, I și II cu scopul ajustării distanțelor de aplicare a tarifului. Astfel, pentru localitatea de rangul 0, raza maximă este de 12 km. În cazul localităților de rangul I, cea mai mare rază a fost identificată pentru municipiul Cluj, având valoarea de 6 km. Pentru deducerea razei maxime în cazul localităților de rangul II, s-a luat în considerare cea mai mică distanță între orașe de rang diferit, care a fost identificată între municipiul Brașov și orașul Săcele, în valoare de 8,5 km. Așadar, raza de calcul pentru orașul Săcele se obține prin scăderea din această valoare a razei maxime pentru o localitate de rangul I, adică 6 km, rezultând raza maximă pentru un oraș de rangul II în valoare de $8,5 - 6 = 2,5$ km.

Drept urmare, se face o distincție între localitățile de rangul II, reședință de județ, care vor fi încadrate în zona 2a și localitățile de rangul II, altele decât reședințele de județ, care vor fi încadrate în zona 2b. În acest sens, raza maximă pentru un oraș de rangul II, reședință de județ, va fi de 3 km, prin rotunjire cu adaos, și raza maximă pentru un oraș de rangul II, altul decât reședința de județ, va fi de 2 km, prin rotunjire în lipsă.

Din aceste considerente, se va proceda la o redefinire și recalculare a mai multor variabile, după cum urmează:

Zona	Număr total de acoperiri	Raza maximă [km]	Suprafața totală [kmp]	Populația totală	Tarif total per zonă [euro/MHz]	Tarif stație de bază cu bandă pereche [euro/MHz]
0	6	12	374	2.067.545	21.754	3.626
1	44	6	1.029	3.092.462	32.538	740
2a	29	3	678	3.439.848	36.193	416
2b	52	2	6.568	1.532.186	16.121	310
3	632	12	236.269	14.210.180	149.515	237

Se obțin următoarele valori:

1. Tariful pentru o stație radio dispusă sub 12 km față de centrul geografic (centroidul) localității de rangul 0: $TUS0sb = 3.626$ euro/MHz, corectat la 3624 pentru divizibilitate cu 12 (luni);
2. Tariful pentru o stație radio dispusă sub 6 km față de centrul geografic (centroidul) unei localități de rangul I: $TUS1sb = 740$ euro/MHz, corectat la 732 pentru divizibilitate cu 12 (luni);
3. Tariful pentru o stație radio dispusă sub 3 km față de centrul geografic (centroidul) unei localități de rangul II, reședință de județ: $TUS2a_sb = 416$ euro/MHz, corectat la 408 pentru divizibilitate cu 12 (luni);
4. Tariful pentru o stație radio dispusă sub 2 km față de centrul geografic (centroidul) unei localități de rangul II, alta decât reședința de județ: $TUS2b_sb = 310$ euro/MHz, corectat la 300 pentru divizibilitate cu 12 (luni);
5. Tariful pentru o stație radio amplasată în restul țării: $TUS3sb = 237$ euro/MHz, corectat la 228 pentru divizibilitate cu 12 (luni).

Mai departe, s-a luat în considerare faptul că o stație de bază CGC trebuie să emită și să recepționeze în aceleași benzi cu stația spațială, prin urmare, se permite doar utilizarea cu benzi pereche. Principiul de bază constă în faptul că o stație spațială are definită o bandă de recepție pe sensul Pământ-spațiu și o bandă de emisie pe sensul spațiu-Pământ. Așadar, utilizarea spectrului este pereche, nefiind permisă o utilizare nepereche. De asemenea, această corecție va preîntâmpina confuzia dintre furnizarea de servicii CGC și furnizarea de servicii mobile-terestre.

2. Prezentarea finală a tarifului CGC

2.1. Structura finală a tarifului de utilizare spectrului în cazul CGC

Ca urmare a expunerilor anterioare, propunem ca tariful de utilizare a spectrului în cazul CGC să aibă următoarea structură, cu luarea în considerare a principiului tarifării în funcție de luna calendaristică ca unitate minimă de tarifare:

„3.	Tarif pentru rețele CGC/stații de bază CGC	
3.1.	Tarif pentru rețea CGC la nivel național	

3.1.1.	Tarif pentru o bandă pereche de 1 MHz alocată la nivel național	240.000 euro/MHz, bandă pereche
3.2.	Tarif pentru stații de bază CGC ce utilizează o bandă pereche de 1 MHz	
3.2.1.	Tarif pentru o stație radio dispusă la mai puțin de 12 km față de centroidul corespunzător unei localități de rangul 0	3.624 euro/MHz, bandă pereche
3.2.2.	Tarif pentru o stație radio dispusă la mai puțin de 6 km față de centroidul corespunzător unei localități de rangul I	732 euro/MHz, bandă pereche
3.2.3.	Tarif pentru o stație radio dispusă la mai puțin de 3 km față de centroidul corespunzător unei localități de rangul II, reședință de județ	408 euro/MHz, bandă pereche
3.2.4.	Tarif pentru o stație radio dispusă la mai puțin de 2 km față de centroidul corespunzător unei localități de rangul II, alta decât reședința de județ	300 euro/MHz, bandă pereche
3.2.5.	Tarif pentru o stație radio dispusă la mai mult de 12 km față de centroidul localității de rangul 0, de 6 km față de centrozii localităților de rangul I, de 3 km față de centrozii localităților de rangul II, reședințe de județ, și de 2 km față de centrozii localităților de rangul II, altele decât reședințele de județ	228 euro/MHz, bandă pereche

2.2. Reguli de aplicare a tarifului de utilizare a spectrului

Regulile de aplicare a tarifului de utilizare a spectrului sunt următoarele:

- i) Solicitantul va opta pentru tipul de tarifare ce se va aplica pentru stațiile de bază CGC, mai precis, între tariful pentru o rețea CGC de stații de bază dispuse la nivel național sau tariful pentru o stație de bază CGC.
- ii) Titularul de licență va putea opta oricând pentru comutarea de la sistemul de tarifare bazat pe stații de bază CGC, la cel pentru o rețea CGC de stații de bază dispuse la nivel național (conform celor menționate în tabelul prezentat anterior) și reciproc.
- iii) Tariful pentru o stație de bază CGC va fi perceput pentru fiecare stație de bază, în funcție de distanța la care se află amplasamentul stației de bază față de cel mai apropiat centru geografic (centroid) dintre centrele geografice (centrozii) localităților de rangul 0, I sau II.
- iv) Tariful se va multiplica cu lărgimea de bandă ce va fi folosită, exprimată în MHz.

2.3. Calcularea distanței față de centrele geografice (centrozii)

Conform art. 2 alin. (2) din Legea nr. 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a Rețeaua de localități, cu modificările și completările ulterioare, ierarhizarea localităților pe ranguri este următoarea:

- a) rangul 0 - Capitala României, municipiu de importanță europeană;
- b) rangul I - municipii de importanță națională, cu influență potențială la nivel european;
- c) rangul II - municipii de importanță interjudețeană, județeană sau cu rol de echilibru în rețeaua de localități;

- d) rangul III - orașe;
e) rangul IV - sate reședință de comună;
f) rangul V - sate componente ale comunelor și sate aparținând municipiilor și orașelor.

Tabel - Lista centrozilor aferenți localităților de rang 0, I și II

I. Centroidul municipiului București, localitate de rangul 0				
Localitate	Longitudine	Latitudine		
București	26°06'08"E	44°26'08"N		
II. Centrozii corespunzători localităților de rangul I				
Nr. crt.	Județ	Localitate	Longitudine	Latitudine
1	Bacău	Bacău	26°54'35"E	46°33'58"N
2	Bihor	Oradea	21°56'04"E	47°03'11"N
3	Brăila	Brăila	27°58'24"E	45°16'17"N
4	Brașov	Brașov	25°35'58"E	45°39'05"N
5	Cluj	Cluj-Napoca	23°36'12"E	46°46'39"N
6	Constanța	Constanța	28°37'34"E	44°10'31"N
7	Dolj	Craiova	23°48'06"E	44°19'05"N
8	Galați	Galați	28°02'22"E	45°26'25"N
9	Iași	Iași	27°34'58"E	47°09'41"N
10	Prahova	Ploiești	26°01'10"E	44°56'33"N
11	Timiș	Timișoara	21°13'41"E	45°45'21"N
III. Centrozii corespunzători localităților de rangul II, reședințe de județ				
Nr. crt.	Județ	Localitate	Longitudine	Latitudine
1	Alba	Alba Iulia	23°34'19"E	46°04'09"N
2	Arad	Arad	21°18'40"E	46°11'19"N
3	Argeș	Pitești	24°52'29"E	44°51'29"N
4	Bistrița-Năsăud	Bistrița	24°29'31"E	47°07'54"N
5	Botoșani	Botoșani	26°40'11"E	47°44'22"N
6	Buzău	Buzău	26°49'11"E	45°09'00"N
7	Călărași	Călărași	27°20'06"E	44°11'43"N
8	Caraș-Severin	Reșița	21°54'04"E	45°17'40"N
9	Covasna	Sfântu Gheorghe	25°47'11"E	45°51'51"N
10	Dâmbovița	Târgoviște	25°27'25"E	44°55'43"N
11	Giurgiu	Giurgiu	25°57'52"E	43°53'24"N
12	Gorj	Târgu Jiu	23°16'26"E	45°02'08"N
13	Harghita	Miercurea-Ciuc	25°48'20"E	46°21'46"N
14	Hunedoara	Deva	22°54'11"E	45°52'45"N
15	Ialomița	Slobozia	27°22'27"E	44°33'44"N
16	Maramureș	Baia Mare	23°34'53"E	47°39'19"N
17	Mehedinți	Drobeta-Turnu Severin	22°39'30"E	44°38'02"N
18	Mureș	Târgu Mureș	24°33'29"E	46°32'24"N
19	Neamț	Piatra-Neamț	26°22'06"E	46°56'02"N
20	Olt	Slatina	24°21'34"E	44°25'48"N
21	Sălaj	Zalău	23°03'21"E	47°10'44"N
22	Satu Mare	Satu Mare	22°52'27"E	47°47'43"N
23	Sibiu	Sibiu	24°09'02"E	45°47'34"N
24	Suceava	Suceava	26°16'46"E	47°40'27"N
25	Teleorman	Alexandria	25°19'52"E	43°58'09"N
26	Tulcea	Tulcea	28°47'05"E	45°10'46"N

27	Vâlcea	Râmnicu Vâlcea	24° 22'10"E	45° 06'21"N
28	Vaslui	Vaslui	27° 43'44"E	46° 38'27"N
29	Vrancea	Focșani	27° 10'57"E	45° 41'58"N
IV. Centrozii corespunzătorii localităților de rangul II, altele decât reședințele de județ				
Nr. crt.	Județ	Localitate	Longitudine	Latitudine
1	Alba	Aiud	23° 42'59"E	46° 18'36"N
2	Alba	Blaj	23° 55'22"E	46° 10'36"N
3	Alba	Sebeș	23° 33'56"E	45° 57'27"N
4	Argeș	Câmpulung	25° 02'58"E	45° 16'38"N
5	Argeș	Curtea de Argeș	24° 40'35"E	45° 08'31"N
6	Bacău	Onești	26° 45'52"E	46° 14'52"N
7	Botoșani	Dorohoi	26° 23'57"E	47° 57'09"N
8	Brașov	Făgăraș	24° 58'18"E	45° 50'26"N
9	Brașov	Săcele	25° 41'50"E	45° 37'02"N
10	Brașov	Codlea	25° 26'46"E	45° 41'57"N
11	Buzău	Râmnicu Sărat	27° 03'00"E	45° 22'58"N
12	Călărași	Oltenița	26° 38'25"E	44° 05'30"N
13	Caraș-Severin	Caransebeș	22° 13'01"E	45° 24'41"N
14	Cluj	Turda	23° 47'02"E	46° 34'27"N
15	Cluj	Dej	23° 52'31"E	47° 08'30"N
16	Cluj	Gherla	23° 54'35"E	47° 01'49"N
17	Cluj	Câmpia Turzii	23° 52'59"E	46° 32'37"N
18	Constanța	Mangalia	28° 34'43"E	43° 49'02"N
19	Constanța	Medgidia	28° 16'15"E	44° 14'51"N
20	Covasna	Târgu Secuiesc	26° 07'59"E	45° 59'57"N
21	Dolj	Calafat	22° 56'01"E	43° 59'24"N
22	Galați	Tecuci	27° 25'36"E	45° 51'04"N
23	Gorj	Motru	22° 58'21"E	44° 48'10"N
24	Harghita	Odorheiu Secuiesc	25° 17'38"E	46° 18'22"N
25	Hunedoara	Hunedoara	22° 54'02"E	45° 45'08"N
26	Hunedoara	Petroșani	23° 22'00"E	45° 25'08"N
27	Hunedoara	Brad	22° 47'15"E	46° 07'44"N
28	Hunedoara	Orăștie	23° 11'50"E	45° 50'17"N
29	Iași	Pașcani	26° 43'19"E	47° 15'11"N
30	Ialomița	Urziceni	26° 38'25"E	44° 43'05"N
31	Ialomița	Fetești	27° 49'53"E	44° 22'13"N
32	Maramureș	Sighetu Marmăției	23° 53'37"E	47° 55'43"N
33	Mehedinți	Orșova	22° 23'46"E	44° 43'29"N
34	Mureș	Sighișoara	24° 47'28"E	46° 13'16"N
35	Mureș	Reghin	24° 42'01"E	46° 46'46"N
36	Mureș	Târnăveni	24° 17'42"E	46° 19'53"N
37	Neamț	Roman	26° 56'06"E	46° 55'46"N
38	Olt	Caracal	24° 20'57"E	44° 06'44"N
39	Prahova	Câmpina	25° 44'00"E	45° 07'33"N
40	Satu Mare	Carei	22° 27'56"E	47° 41'07"N
41	Sibiu	Mediaș	24° 21'24"E	46° 09'42"N
42	Suceava	Câmpulung Moldovenesc	25° 33'29"E	47° 31'46"N
43	Suceava	Fălticeni	26° 17'48"E	47° 27'38"N
44	Suceava	Rădăuți	25° 54'50"E	47° 51'02"N

45	Suceava	Vatra Dornei	25° 21'08"E	47° 20'50"N
46	Teleorman	Roșiori de Vede	24° 59'08"E	44° 06'48"N
47	Teleorman	Turnu Măgurele	24° 52'02"E	43° 44'46"N
48	Timiș	Lugoj	21° 54'20"E	45° 41'07"N
49	Vâlcea	Drăgășani	24° 15'30"E	44° 39'36"N
50	Vaslui	Bârlad	27° 40'08"E	46° 13'32"N
51	Vaslui	Huși	28° 03'28"E	46° 40'22"N
52	Vrancea	Adjud	27° 10'49"E	46° 06'02"N"

Pentru calcularea distanței dintre amplasamentul unei stații de bază și centrul geografic (centroidul) al unei localități, se utilizat o formulă ce ține cont de curbura Pământului, la o rază echivalentă a Pământului $R_p = 6.371 \text{ km}$. Pentru două puncte date, M1 (lat1, long1) și M2 (lat2, long2), dispuse pe suprafața Pământului, pentru calcularea distanței se folosit formula următoare, ce are la bază teorema cosinusului pentru triunghiuri sferice:

Distanța [km] = raza Pământului [km] x arccos [sin (latitudine amplasament) x sin (latitudine centroid) + cos (latitudine amplasament) x cos (latitudine centroid) x cos (longitudine amplasament – longitudine centroid)],

unde

raza Pământului = 6.371 km iar coordonatele geografice, latitudine și longitudine, sunt exprimate în radiani.

D. Modificarea tarifului de utilizare a spectrului în cazul frecvențelor radio utilizate prin intermediul stațiilor de comunicații prin satelit destinate transmisiilor temporare, ocazionale de programe audiovizuale prin satelit (SNG)

Prin proiectul supus aprobării se propune modificarea tarifului de utilizare a spectrului în cazul transmisiilor ocazionale de tip SNG, realizate de către persoane fizice sau juridice străine, în sensul micșorării graduale a acestora. Prin această măsură se urmărește stimularea acestor tipuri de aplicații, ce asigură o utilizare eficientă a spectrului radio.

În acest sens, se propune ca tariful să fie diminuat cu 20% față de actualul quantum reglementat pentru punctele 1.1 și 1.2 ale capitolului IX din Anexa la Decizia președintelui ANCOM nr. 551/2012.

E. Alte modificări

În plus față de modificările anterioare, au fost clarificate o serie de prevederi în ceea ce privește modalitatea de încasare a tarifului de utilizare a spectrului în cazul în care intervine un proces de cesionare a drepturilor de utilizare a frecvențelor radio.

Suplimentar, în cazul tarifului de utilizare a spectrului perceput conform pct. 1.7 și 1.8 din capitolul VI din Anexa la Decizia președintelui ANCOM nr. 551/2012, au fost eliminate unele mențiuni legate de benzile de frecvențe, în vederea asigurării neutralității tehnologice.

De asemenea, prin proiect sunt propuse dispoziții diferite pentru intrarea în vigoare a prevederilor relevante pentru serviciile mobil maritim, mobil aeronautic și radiodeterminare (de la începutul anului următor).

În perioada 07.09.2018 – 07.10.2018, proiectul Deciziei președintelui Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații privind modificarea și completarea Deciziei președintelui Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații nr. 551/2012 privind stabilirea tarifului de utilizare a spectrului, cu modificările și completările ulterioare, a fost

supus consultării publice prin publicarea pe pagina de internet a ANCOM. Autoritatea a analizat propunerile primite în perioada de consultare publică și, în conformitate cu prevederile art. 135 alin. (4) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 111/2011, a publicat, pe pagina sa de internet, un material de sinteză a observațiilor primite în care a precizat și poziția sa față de aceste propuneri, cu respectarea principiului confidențialității. De asemenea, ANCOM a discutat proiectul de act normativ și în cadrul Consiliului Consultativ din data de 29.11.2018, ocazie cu care proiectul de act normativ a fost supus unor discuții finale.

Având în vedere cele de mai sus, a fost elaborat prezentul proiect al Deciziei Președintelui Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații pentru modificarea și completarea Deciziei președintelui Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații nr. 551/2012 privind stabilirea tarifului de utilizare a spectrului pe care, dacă sunteți de acord, vă rugăm să îl aprobați.