



## CONSILIUL DE ADMINISTRAȚIE

### HOTĂRÂRE

#### PRIVIND REGLEMENTAREA FURNIZĂRII SERVICIILOR PUBLICE DE COMUNICAȚII ELECTRONICE ȘI STABILIREA PARAMETRILOR DE CALITATE LA FURNIZAREA SERVICIILOR DE COMUNICAȚII ELECTRONICE

nr. \_\_\_\_\_

„\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2009

În temeiul art. 60 alin. (1) și (2) din Legea comunicațiilor electronice, nr. 241 – XVI din 15 noiembrie 2007;

În scopul asigurării drepturilor utilizatorilor finali de a beneficia de informații complete, comparabile și ușor accesibile vizînd calitatea serviciilor furnizate;

În baza consultărilor publice organizate de către Agenția Națională pentru Reglementare în Comunicații Electronice și Tehnologia Informației, în continuare Agenție, cu participarea furnizorilor de rețele și servicii publice de comunicații electronice în vederea reglementării și asigurării parametrilor de calitate a serviciilor publice de comunicații electronice, Consiliul de Administrație

### HOTĂRĂȘTE:

1. Serviciile publice de comunicații electronice, pot fi furnizate numai de furnizorii de rețele și servicii publice de comunicații electronice autorizați în condițiile Regulamentului privind regimul de autorizare generală și eliberare a licențelor de utilizare a resurselor limitate pentru furnizarea rețelelor și serviciilor publice de comunicații electronice, aprobat prin Hotărârea Consiliului de Administrație a Agenției Naționale pentru Reglementare în Comunicații Electronice și Tehnologia Informației nr. 10 din 28.08.2008 (Monitorul Oficial, 2008, nr.174, art. 498).

2. Conexiunea și începerea furnizării către utilizatorul final a serviciilor publice de comunicații electronice, în continuare servicii, se realizează în baza cererii depuse de către utilizator.

3. Furnizorii de rețele și servicii publice de comunicații electronice, în continuare furnizori, vor accepta piața deschisă pentru echipamentul terminal de abonat cu condiția că acesta să fie certificat respectiv în Republica Moldova.

4. Serviciile se furnizează în baza contractului, scris, semnat de furnizor, cu utilizatorul final (abonat).

5. Contractul va fi elaborat și modificat în condițiile legislației în vigoare.

6. Furnizorii au obligația de a face public și de a pune la dispoziția solicitantului, la cererea acestuia, informații clare, detaliate și actualizate privind prețurile și tarifele aplicabile, precum și alte condiții privind posibilitatea de obținere și utilizare a serviciilor de comunicații electronice. Informațiile vor fi detaliate în ceea ce privește:

1) categoriile de servicii furnizate, cu indicarea serviciilor pentru care se plătește tariful inițial de conexiune și a celor pentru care se plătește tariful periodic de utilizare;

2) tarifele standard de conexiune, utilizare, întreținere și reparații, precum și facilitățile tarifare standard, tarifele comune, opțiunile tarifare sau pachetele de tarife aplicate.

7. Taxarea abonaților se efectuează conform unui sistem unic transparent de tarife.

8. Tarifele pentru serviciile furnizate sînt stabilite de către furnizori reieșind din politica sa comercială, cu respectarea prevederilor reglementărilor Agenției.

9. Tarifele vor fi nediscriminatorii pentru același tip de serviciu furnizat unor categorii similare de utilizatori.

10. Furnizorii pot stabili opțiuni tarifare sau pachete de tarife aplicate, în funcție de:

1) traficul sau volumul de convorbiri efectuate;

2) pachetele de servicii achiziționate și caracteristicile acestora etc.;

3) aplicarea opțiunilor tarifare sau pachetelor de tarife aplicate pentru durate limitate de timp, în scopul activităților promoționale.

11. În cazul modificărilor tarifelor, tarifele modificate vor fi făcute publice cu cel puțin o lună înainte de aplicare și vor fi aplicate tuturor contractelor în curs de derulare de la data intrării în vigoare a modificărilor.

12. Unitatea de taxare a convorbirilor de telefonie fixă locale, interurbane și internaționale realizate este secunda.

13. La furnizarea serviciilor de telefonie fixă, furnizorii au obligația să elibereze gratuit, odată pe lună, factura detaliată standardizată a serviciilor efectiv furnizate abonatului pentru ultima lună, care va include, dar nu se va limita la următoarea informație:

1) perioada de facturare;

2) direcțiile apelurilor efectuate:

a) naționale;

b) internaționale;

c) spre alți furnizori (acces la Internet, acces la rețele mobile etc.);

d) spre servicii cu tarif special;

3) durata apelurilor pe direcții, inclusiv locale;

4) plata pentru abonament și apelurile realizate.

14. La solicitarea abonatului, cu prezentarea de către acesta a actului de identitate, furnizorul va elibera abonatului, gratuit sau contra unui tarif stabilit de furnizor, factura detaliată, a serviciilor de telefonie fixă furnizate, pentru o perioadă de pînă la ultimele 4 luni, care suplimentar la informația prevăzută la pct. 13. va include, dar nu se va limita la următoarele:

1) data și ora realizării apelurilor, după caz tranșa orară;

2) numerele apelate;

3) numărul total de apeluri.

15. La cererea abonatului și cu acordul furnizorului facturile detaliate prevăzute la pct. 13. și 14. pot fi prezentate abonatului în formă electronică în condițiile stabilite de aceștia.

16. Facturile detaliate vor conține informații numai despre serviciile furnizate contra plată. Apelurile gratuite inițiate de către abonat, inclusiv apelurile de urgență, nu vor fi incluse în aceste facturi.

17. Furnizorii serviciilor de telefonie fixă au obligația să asigure utilizatorilor finali posibilitatea de a efectua, în mod gratuit și fără a folosi nici un mijloc de plată, apeluri de urgență, inclusiv de la telefoanele publice cu plată, utilizând Numărul de Urgență Unic „112” sau alte numere naționale de urgență prevăzute în Planul Național de Numerotare al Republicii Moldova.

18. În cazul trecerii dreptului de proprietate asupra imobilului telefonizat către o altă persoană, noul proprietar este în drept să ceară efectuarea schimbului de nume și responsabilitate (SNR), caz în care acțiunea contractului pentru furnizarea serviciului încheiat cu proprietarul (abonat) anterior încetează din data încheierii contractului cu noul proprietar.

Furnizorul va prevedea în contractul tip de furnizare a serviciilor publice de comunicații electronice obligația abonatului de a informa furnizorul despre faptul trecerii dreptului de proprietate asupra imobilului telefonizat către o altă persoană în termen ce nu v-a depăși 10 zile din data intrării în vigoare a contractului de vânzare - cumpărare a imobilului.

19. Se aprobă parametrii de calitate la furnizarea serviciilor publice de comunicații electronice care se cer a fi mășurați, conținutul și forma acestora cât și periodicitatea publicării informațiilor despre calitatea serviciilor furnizate conform următoarelor anexe:

1) Parametrii de calitate la furnizarea serviciului public de telefonie fixă, anexa 1;

2) Parametrii de calitate la furnizarea serviciului public de acces la Internet, anexa 2;

3) Parametrii de calitate pentru serviciul public de comunicații electronice prin intermediul rețelelor pe care se utilizează protocolul IP, anexa 3;

4) Parametrii de calitate pentru serviciul de comunicații electronice furnizat pe rețea ISDN, anexa 4;

5) Parametrii de calitate pentru serviciul public de linii închiriate, anexa 5.

20. Lista parametrilor de calitate poate fi modificată de către Agenție în dependență de ascensiunea și dezvoltarea calității serviciilor de comunicații electronice.

21. Lista parametrilor de calitate poate fi completată de către furnizorii cu asumarea obligației acestora de efectuare a măsurărilor parametrilor și de publicare a informației vizând valoarea acestor parametri și despre asigurarea calității serviciilor furnizate.

22. Agenția poate retrage obligația de asigurare, a unor sau tuturor parametrilor de calitate prevăzuți în anexe în condiția depășirii acestora.

23. Furnizorii au obligația de a măsura și publica, în oficiile comerciale și pe paginile sale de Internet, informațiile privind calitatea serviciilor de comunicații electronice furnizate în termenii stabiliți în anexe.

24. Prezenta Hotărâre intră în vigoare la data publicării în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

25. Se exclude sintagma: „Regulamentului prestări servicii de telefonie fixă” și p.1 din Hotărârile Consiliului de Administrație al Agenției Naționale pentru Reglementare în Telecomunicații și Informatică nr. 17 din 04.06.2004 cu privire la modificarea Regulamentului prestări servicii de telefonie fixă și Regulamentului prestări servicii de telefonie mobilă celulară GSM (Monitorul Oficial, 2004, nr. 91-95, art. 208) și nr. 33 din 26.11.2004 cu privire la modificarea Regulamentului „Prestări servicii de telefonie fixă” și Regulamentului „Prestări servicii de telefonie mobilă celulară GSM” (Monitorul Oficial, 2004, nr. 218-223, art. 466).

26. Se abrogă următoarele Hotărâri ale Consiliului de Administrație al Agenției Naționale pentru Reglementare în Telecomunicații și Informatică:

1) nr.18 din 16.08.2001 cu privire la aprobarea Regulamentului "Prestări servicii de telefonie fixă" (Monitorul Oficial, 2002, nr. 3-1, art. 1);

2) nr.12 din 10.07.2003 cu privire la modificarea Anexei 1 a „Regulamentului prestări servicii de telefonie fixă Compartimentul: prestări servicii de telefonie fixă de bază urbană și rurală” (Monitorul Oficial, 2003, nr. 149-152, art. 203);

3) nr.34 din 24.12.2003 cu privire la aprobarea modificărilor Regulamentului prestări servicii de telefonie fixă, compartimentul: prestări servicii de telefonie fixă de bază urbană și rurală (Monitorul Oficial, 2004, nr. 6-12, art. 14);

4) nr.12 din 03.05.2004 privind aprobarea modificărilor Regulamentului prestări servicii de telefonie fixă (Monitorul Oficial, 2004, nr. 73-76, art. 169);

5) nr.20 din 30.12.2005 cu privire la modificarea Regulamentului prestări servicii de telefonie fixă (Monitorul Oficial, 2006, nr. 5-8, art. 13);

6) nr.05 din 12.05.2006 cu privire la modificarea Regulamentului prestări servicii de telefonie fixă (Monitorul Oficial, 2006, nr. 75-78, art. 270).

**Președintele Consiliului**

**Sergiu SÎTNIC**

**Membrii Consiliului**

**Ion POCHIN**

**Iurie URSU**

nr. \_\_\_\_ din \_\_\_\_\_

## **PARAMETRII DE CALITATE LA FURNIZAREA SERVICIULUI PUBLIC DE TELEFONIE FIXĂ**

### **I. DISPOZIȚII GENERALE**

1. Prezentul document include parametrii de calitate stabiliți conform standardelor și recomandărilor internaționale și europene, conținutul și considerații privind măsurarea a parametrilor de către furnizorii de servicii publice de telefonie fixă a informației privind calitatea serviciului public de telefonie fixă furnizat.

2. **Serviciul public de telefonie** este serviciul de comunicații electronice destinat publicului care constă în transportul direct și în timp real al vocii prin intermediul unei rețele publice de comunicații electronice comutate, astfel încât orice utilizator conectat la un punct terminal al rețelei să poată comunica cu orice utilizator conectat la un alt punct terminal al rețelei. Banda standard de transmisie a vocii este cuprinsă între 300 și 3400 Hz, cu atenuare la capetele benzii de 8,7 dB față de atenuarea la frecvența de referință de 1020 Hz. Serviciile publice de telefonie fixă pot fi furnizate automat cât și prin serviciile de „operatoare”.

3. Pentru realizarea unor niveluri calitative minime pentru serviciile publice de telefonie fixă se vor utiliza, dar nu se vor limita la, următorii parametri de calitate:

- 1) timpul necesar pentru începerea furnizării serviciului public de telefonie fixă;
- 2) deranjamente raportate per linie de acces pe an;
- 3) timpul de remediere a deranjamentelor;
- 4) rata apelurilor nereușite;
- 5) timpul de stabilire a conexiunii;
- 6) timpul de răspuns pentru servicii de “operatoare”;
- 7) disponibilitatea telefoanelor publice cu plată;
- 8) corectitudinea facturii.

4. Acești parametri de calitate, în continuare parametri, se aplică numai serviciului public de telefonie furnizat prin intermediul unei rețele publice fixe de comunicații electronice.

### **II. DEFINIREA PARAMETRILOR DE CALITATE ȘI CONSIDERAȚII PRIVIND MĂSURAREA VALORILOR ACESTORA**

#### **5. Timpul necesar pentru începerea furnizării serviciului**

1) Timpul necesar pentru începerea furnizării serviciului public de telefonie fixă, în continuare serviciu, este reprezentat de intervalul de timp cuprins între momentul primirii de către furnizorul de servicii publice de telefonie, în continuare furnizor, a cererii de furnizare a serviciului și momentul în care acest serviciu devine disponibil

pentru utilizatorul final care a depus cererea. Se vor lua în considerare numai cererile pentru care există condiții tehnice de instalare.

2) Acest parametru se aplică în cazul instalării unei noi linii telefonice, precum și în cazul în care este instalată o linie suplimentară de acces, inclusiv în cazul trecerii de la PSTN la ISDN.

3) Se vor măsura și prezenta informația despre valorile următorilor parametri:

a) intervalul de timp în care 95% din cereri sunt soluționate;

b) intervalul de timp în care 99% din cereri sunt soluționate;

c) procentajul cererilor soluționate în intervalul de timp convenit cu utilizatorul.

4) Parametrii prevăzuți la lit. a) și b) alin. 3) vor fi calculați în zile efective, iar nu în zile lucrătoare. Din calculul acestora se vor exclude cazurile în care utilizatorul solicită amânarea începerii furnizării serviciului.

## **6. Deranjamente raportate per linie de acces pe an**

1) Un raport de deranjament valid este un raport asupra întreruperii sau degradării serviciului, notificat de către un utilizator și atribuit rețelei prin intermediul căreia se furnizează serviciul sau oricărei rețele interconectată cu prima, prin intermediul căreia se transportă apelurile generate de serviciul respectiv. Sunt excluse cazurile în care întreruperea sau degradarea serviciului este cauzată de defectarea unui echipament terminal.

2) Raportările privitoare la ratele de acces de bază sau primar (BRA/PRA) sau la accesul de tip analog multilinie vor fi înregistrate ca o raportare unică, indiferent de numărul de canale activate sau afectate. De asemenea, numărul de linii de acces considerate va fi 1 pentru rate de acces de bază sau primar, indiferent de numărul de canale activate.

3) În cazul furnizării indirecte a serviciului, numărul de linii de acces se va înlocui cu numărul de utilizatori ai serviciului (înregistrări CLI sau de coduri PIN).

4) O linie de acces este un circuit capabil să stabilească o legătură vocală între punctul terminal al rețelei și centrala locală.

5) Calcularea acestui parametru se face realizându-se raportul dintre totalul raportărilor valide de deranjamente din perioada de colectare a datelor și numărul mediu de linii de acces sau înregistrări ale serviciului existente în rețeaua respectivă în intervalul de timp pentru care se efectuează evaluarea.

6) Se va lua în calcul un număr mediu de linii (sau utilizări ale serviciului indirect) în rețea, număr calculat în funcție de variația acestuia în intervalul temporal dat.

7) Raportările de deranjamente vor fi în general prezumate ca fiind valide.

8) Parametrul se va calcula separat pentru servicii directe și indirecte.

## **7. Timpul de remediere a deranjamentelor**

1) Timpul de remediere a deranjamentelor reprezintă durata de timp măsurată între momentul în care deranjamentul a fost raportat la adresa publică indicată de către furnizor și momentul în care elementul serviciului sau serviciul reclamat a fost readus la parametrii normali de funcționare.

2) Furnizorul va face public programul de lucru în care se pot depune la adresa publică desemnată în acest scop notificări cu privire la deranjamente.

3) Nu se vor lua în calcul cazurile în care furnizorul încheie cu utilizatorul final un contract în care se obligă să furnizeze servicii preferențiale de remediere a deranjamentelor, altele decât cele oferite în mod curent.

4) Se vor măsura și raporta valorile următorilor parametri:

a) timpul necesar remedierii deranjamentelor referitoare la linia de acces, în cazul raportărilor valide, pentru cele mai rapide 80% din cazuri;

b) timpul necesar remedierii deranjamentelor referitoare la linia de acces, în cazul raportărilor valide, pentru cele mai rapide 95% din cazuri;

c) timpul necesar remedierii tuturor celorlalte deranjamente raportate, în cazul raportărilor valide, pentru cele mai rapide 80% din cazuri;

d) timpul necesar remedierii tuturor celorlalte deranjamente raportate, în cazul raportărilor valide, pentru cele mai rapide 95% din cazuri;

e) procentajul deranjamentelor totale remediate în termenul convenit cu utilizatorul din totalul deranjamentelor valide raportate.

5) Se vor exclude din statistică cazurile referitoare la deranjamentele a căror remediere rezidă în interiorul altor rețele de comunicații electronice, interconectate cu prima, despre care furnizorul nu poate primi informații privind remedierea problemei apărute.

6) Statistica va cuantifica deranjamentele remediate în perioada de colectare a datelor, indiferent de momentul în care s-a produs raportarea deranjamentului.

## **8. Rata apelurilor nereușite**

1) Un apel nereușit este un apel către un număr de identificare valid, corect format, la care nu se obține nici ton de ocupat, nici ton de apel, nici semnal de răspuns în cel mult 30 de secunde de când informațiile necesare identificării utilizatorului apelat au fost recepționate de rețea.

2) Rata apelurilor nereușite este reprezentată de raportul procentual dintre numărul de apeluri nereușite și totalul apelurilor încercate într-o perioadă de timp specificată.

3) se vor măsura și se va prezenta informația despre valorile următorilor parametri:

a) procentajul apelurilor nereușite la nivel local;

b) procentajul apelurilor nereușite la nivel național;

c) procentajul apelurilor nereușite la nivel internațional.

4) Valorile parametrilor naționali și internaționali vor fi furnizate defalcăt pentru fiecare transportator aflat sub jurisdicția Republicii Moldova.

5) Pentru parametrul internațional nu se impun valori limită.

## **9. Timpul de stabilire a conexiunii**

1) Timpul de stabilire a conexiunii reprezintă intervalul dintre momentul în care informațiile de adresă cerute pentru stabilirea conexiunii au fost recepționate de rețea și momentul în care partea apelantă recepționează ton de ocupat, ton de apel sau semnal de răspuns de la partea apelată.

2) Se vor măsura în secunde și se va prezenta informația despre valorile următorilor parametri:

a) valoarea medie pentru stabilirea apelurilor la nivel local;

b) timpul în care 95% din totalul legăturilor telefonice locale sunt stabilite;

c) valoarea medie pentru stabilirea apelurilor la nivel național;

d) timpul în care 95% din totalul legăturilor telefonice naționale sunt stabilite;

e) valoarea medie pentru stabilirea apelurilor la nivel internațional;

f) timpul în care 95% din totalul legăturilor telefonice internaționale sunt stabilite.

3) Apelurile considerate nereușite nu se iau în calcul.

4) Valorile parametrilor naționali și internaționali vor fi furnizate defalcăt pentru fiecare transportator aflat sub jurisdicția Republicii Moldova.

5) Pentru parametrul internațional nu se impun valori limită.

#### **10. Timpul de răspuns pentru servicii de “operatoare”**

1) Timpul de răspuns pentru servicii de “operatoare” reprezintă intervalul de timp dintre momentul în care informația de adresă pentru un serviciu de “operatoare” a fost corect recepționată de către rețea și momentul în care operatorul uman răspunde utilizatorului apelant pentru a-i furniza serviciul solicitat.

2) Serviciile la care face referință acest parametru sunt cele care pot fi apelate utilizându-se formate speciale de accesare (numere scurte de trei cifre, cu excepția numerelor de acces la serviciile de urgență). Serviciile furnizate în întregime în mod automat nu se iau în calcul.

3) Se vor măsura și se va prezenta informația despre valorile următorilor parametri:

a) timpul mediu de răspuns;

b) procentajul apelurilor către servicii de “operatoare” la care s-a răspuns în maximum 30 de secunde din totalul apelurilor către aceste servicii.

#### **11. Disponibilitatea telefoanelor publice cu plată**

1) Telefonul public cu plată este echipamentul terminal de telefonie pus la dispoziția publicului de către un furnizor, care poate funcționa atât ca terminal apelant cât și ca terminal apelat.

2) Se va calcula raportul procentual dintre numărul de posturi telefonice publice în funcțiune și totalul posturilor telefonice publice aparținând furnizorului.

#### **12. Corectitudinea facturii**

1) O reclamație ce vizează corectitudinea facturii reprezintă o expresie a dezacordului utilizatorului final în legătură cu corespondența dintre obligația sa de plată și serviciile efectiv furnizate. Nu se va confunda reclamația de acest fel cu o cerere de informații suplimentare cu privire la factura primită.

2) Se va calcula raportul procentual dintre numărul reclamațiilor cu privire la corectitudinea facturii și numărul total al facturilor emise în trimestrul pentru care se face raportarea. Vor fi luate în calcul toate reclamațiile de acest fel primite, indiferent de validitatea lor.

#### **13. Periodicitatea raportărilor de către furnizori a parametrilor**

1) Furnizorii au obligația de a prezenta informația despre parametrii de calitate pentru serviciul furnizat după cum urmează în tabela de mai jos.

| Parametru                                                                                                   | Valoare      | Periodicitatea<br>prezentării informației |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------|
| <b>1. Timpul necesar pentru începerea furnizării serviciului</b>                                            |              |                                           |
| 1.1. 95% din cazuri <sup>1</sup>                                                                            | Max. 60 zile | Anual                                     |
| 1.2. 99% din cazuri <sup>1</sup>                                                                            | Max. 75 zile | Anual                                     |
| 1.3. % cazuri rezolvate la termenul convenit <sup>1</sup>                                                   | Min. 98%     | Anual                                     |
| <b>2. Ponderea deranjamentelor</b>                                                                          |              |                                           |
| 2.1. deranjamente/linie de acces/an <sup>1</sup>                                                            | Max. 0,3     | Trimestrial                               |
| 2.2. deranjamente/linie de acces/an <sup>2</sup>                                                            | Max. 0,4     | Trimestrial                               |
| <b>3. Timpul de remediere a deranjamentelor</b>                                                             |              |                                           |
| 3.1. Intervalul de remediere a 80% din deranjamente <sup>1</sup>                                            | Max. 14 ore  | Trimestrial                               |
| 3.2. Intervalul de remediere a 95% din deranjamentele sesizate pe liniile de acces <sup>1</sup>             | Max. 16 ore  | Trimestrial                               |
| 3.3. Intervalul de remediere a 80% din deranjamentele de orice alt tip <sup>1,2</sup>                       | Max. 24 ore  | Trimestrial                               |
| 3.4. Intervalul de remediere a 95% din deranjamentele de orice alt tip <sup>1,2</sup>                       | Max. 48 ore  | Trimestrial                               |
| 3.5.1. % deranjamente remediate la termenul stabilit cu utilizatorul pentru servicii directe <sup>1</sup>   | Min. 98%     | Trimestrial                               |
| 3.5.2. % deranjamente remediate la termenul stabilit cu utilizatorul pentru servicii indirecte <sup>2</sup> | Min. 99%     | Trimestrial                               |
| <b>4. Rata apelurilor nereușite</b>                                                                         |              |                                           |
| 4.1. % din totalul apelurilor locale <sup>1,2</sup>                                                         | Max. 8%      | Trimestrial                               |
| 4.2. % din totalul apelurilor naționale <sup>1,2,3</sup>                                                    | Max. 10%     | Trimestrial                               |
| 4.3. % din totalul apelurilor internaționale <sup>1,2,3,4</sup>                                             | -            | Trimestrial                               |
| <b>5. Timpul de stabilire a conexiuni</b>                                                                   |              |                                           |
| 5.1. Timpul mediu de stabilire pentru convorbiri locale <sup>1,2</sup>                                      | Max. 4 sec.  | Trimestrial                               |
| 5.2. Timpul necesar pentru stabilirea a 95% din totalul convorbirilor locale <sup>1,2</sup>                 | Max. 6 sec.  | Trimestrial                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|
| 5.3. Timpul mediu de stabilire pentru convorbiri naționale <sup>1,2,3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Max. 6 sec.   | Trimestrial |
| 5.4. Timpul necesar pentru stabilirea a 95% din totalul convorbirilor naționale <sup>1,2,3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Max. 7,5 sec. | Trimestrial |
| 5.5. Timpul mediu de stabilire pentru convorbiri internaționale <sup>1,2,3,4</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -             | Trimestrial |
| 5.6. Timpul necesar pentru stabilirea a 95% din totalul convorbirilor internaționale <sup>1,2,3,4</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -             | Trimestrial |
| <b>6. Timpul de răspuns pentru servicii de “operatoare”</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |             |
| 6.1. Timpul mediu de răspuns                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Max. 30 sec.  | Trimestrial |
| 6.2. % apeluri către servicii de operator la care s-a răspuns în maximum 30 secunde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Min. 90%      | Trimestrial |
| <b>7. Disponibilitatea telefoanelor publice cu plată</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |             |
| 7.1. % telefoane publice cu plată în funcțiune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Min. 90%      | Trimestrial |
| <b>8. Corectitudinea facturii</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |             |
| 8.1. % reclamații cu privire la corectitudinea facturii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Max. 2%       | Trimestrial |
| <sup>1</sup> “serviciu direct” = serviciu oferit de către un furnizor de servicii de comunicații electronice care furnizează și rețeaua de acces<br><sup>2</sup> “serviciu indirect” = serviciu oferit de către un furnizor de servicii de comunicații electronice, pentru care rețeaua de transport este selectată de către utilizator printr-o formă de selectare a transportatorului;<br><sup>3</sup> cifrele vor fi furnizate defalcat pentru fiecare transportator și aflat sub jurisdicția Republicii Moldova;<br><sup>4</sup> nu se impun valori limită; parametrul se raportează către Agenție urmînd a fi monitorizat și dat publicității. |               |             |

### III. ABREVIERI ȘI DEFINIȚII

**PTSN (Public Telephone Switched Network)** – Rețeaua comutată de telefonie publică reprezentând o rețea analogică de comunicații electronice, accesul la care se efectuează prin echipamente terminal (mini stații telefonice, echipamente de transmisii de date cu o viteză de 33.6 kbit/s).

**ISDN (Integrated Services Digital Network)** - Rețea digitală de servicii integrate ce conține două tipuri de canale: B (de la "Bearer") și D (de la "Delta"). Canalele B sunt folosite pentru transmisiile de date (pot include și voce). Canalele D sunt folosite pentru semnalizare și control (dar nu este exclus să fie folosite și pentru date).

**BRA (Basic Rate Access)** - include două canale de tip B, fiecare cu o bandă de 64 kbit/s, și un canal D cu o bandă de 16 kbit/s.

**PRA (Primary Rate Access)** - include un număr mai mare de canale de tip B precum și de un canal D cu o lățime a benzii de 64 kbit/s.

nr. \_\_\_\_ din \_\_\_\_\_

## **PARAMETRII DE CALITATE LA FURNIZAREA SERVICIULUI DE ACCES LA INTERNET**

### **I. DISPOZIȚII GENERALE**

1. Prezentul document include parametrii de calitate (stabiliți conform standardelor și recomandărilor internaționale și europene), conținutul, aplicarea acestora și considerații de măsurare a valorilor acestor parametri la furnizarea serviciului de acces la Internet.

2. Pentru îndeplinirea condițiilor impuse, precum și pentru clarificarea aspectelor tehnice privind definirea, implementarea, măsurarea parametrilor se va consulta Ghidului 057-4 V1.2.1 (2008-07) ETSI „Speech Processing, Transmission and Quality Aspects (STQ); User related QoS parameter definitions and measurements; Part 4: Internet access”.

3. **Calitatea mediului Internet** reprezintă proprietatea acestuia de a satisface necesitățile și cerințele utilizatorilor, la nivelul și la momentul de timp cerute de către aceștia și la un preț (explicit și exclusiv economic) pe care sunt dispuși să-l plătească.

4. Pentru realizarea unor niveluri calitative minime pentru serviciile publice de acces la Internet se vor utiliza, dar nu se vor limita la, următorii parametri de calitate:

- 1) timpul de conectare (logare);
- 2) viteza de transmisie maximală și garantată;
- 3) rata de conectare cu succes;
- 4) rata transmiterii de date fără succes;
- 5) întârzierea (timpul de transmitere într-o direcție - delay).

5. Informația privind calitatea serviciilor de acces la Internet furnizate se va prezenta Agenției Naționale pentru Reglementare în Comunicații Electronice și Tehnologia Informației și se va publica trimestrial.

### **II. DEFINIREA PARAMETRILOR DE CALITATE ȘI CONSIDERAȚII PRIVIND MĂSURAREA VALORILOR ACESTOR PARAMETRI**

#### **6. Timpul de conectare**

1) **Timpul de conectare (de logare)** este perioada stabilirii conexiunii între Test-PC (Calculator Personal) și Test-Server și de finalizare, atunci când procesul de conectare este încheiat cu succes.

O încercare de acces se consideră nereușită în cazul în care accesul a eșuat dintr-un motiv oarecare. Dacă mai mult de 5 tentative de acces consecutive au fost eșuate, atunci stagnarea Furnizorului de servicii Internet (ISP) este asumată.

2) Acest parametru este aplicabil tuturor serviciilor oferite de Furnizorii de servicii de acces la Internet (Internet Acces Provider - IAP) care sunt accesate prin intermediul unui proces de autentificare.

3) Se vor măsura numărul de conectări cu succes.

4) Metoda de măsurare - Test apeluri.

Este necesar de asigurat timpul cel mai rapid în secunde când între 80% și 95% din accesări sunt realizate.

Statisticile se vor calcula în funcție de apelurile de test efectuate. O încercare de conectare este fără succes dacă ea eșuează dintr-un motiv independent, fie că greșeala e cauzată de accesul la rețea sau de către IAP.

Încercările de conectare, care sunt clasificate ca fiind fără succes, se exclud.

## **7. Viteza de transmitere a datelor obținute**

1) **Viteza de transmitere a datelor** este definită ca rata de transmisie de date, care este realizată separat de descărcarea și încărcarea fișierelor specifice testate între un web site și computerul unui utilizator.

2) Acest parametru este aplicabil pentru toți IAP.

3) Se vor măsura:

a) rata maximă de transmitere de date în kbit/s realizată;

b) rata minimă de transmitere de date în kbit/s realizată;

c) valoarea medie și abaterea de la standard (de la valoarea declarată și stabilită în contract) a ratei de transmitere a datelor în kbit/s.

4) Metoda de măsurare - Test apeluri.

Statisticile ce urmează a fi furnizate separat pe direcții de descărcare și încărcare:

a) Cele mai mari 95 % din rata de transmisie în kbit/s atinsă;

b) Cele mai mici 5% din rata de transmisie în kbit/s atinsă;

c) Valoarea medie și deviația standard a ratei de transmitere a datelor în kbit/s.

Rata de transmitere a datelor se calculează prin împărțirea dimensiunii fișierului de test la timpul necesar pentru transmiterea completă și fără eroare.

Timpul de transmitere este perioada de timp care începe atunci când rețeaua de acces a primit informațiile necesare pentru a începe transmiterea și se termină când ultimul bit de test a fost primit.

## **8. Rata de conectare cu succes**

1) **Rata de conectare cu succes** este definită ca fiind raportul dintre conectările reușite de acces la Internet, atunci când atât rețeaua de acces cât și rețeaua IAP sunt disponibile în regim complet de lucru.

2) Acest parametru este aplicabil pentru toți IAP.

3) Se vor măsura % conectărilor cu succes.

4) Metoda de măsurare - Test apeluri.

Este necesar de furnizat procentul sumei totale de conectări cu succes, împărțit la suma totală a tuturor încercărilor de conectare.

O conectare se consideră cu succes, dacă după finalizarea conectării, utilizatorul este capabil de a utiliza o adresă de IP valabilă sau a obține una în cazul alocării unei adrese de IP dinamice și de a folosi serviciile oferite prin Internet, inclusiv rezoluția DNS care permite de a face schimb de date prin intermediul Internetului.

În cazul în care o încercare de conectare ia mai mult de 10 secunde, ea este clasificată ca fără succes.

**Nota:** Acest parametru este o măsură pentru disponibilitatea accesului la Internet. Rețeaua de acces și rețeaua IAP sunt disponibile în mod normal și eșecurile/ indisponibilitățile din rețelele au loc numai în situații excepționale. Cel mai probabil motiv pentru lipsa de acces la Internet este cauzată de congestie sau funcționare defectuoasă a accesului la serverul IAP ceea ce duce la nereușite de conectare pentru toți IAP.

#### **9. Rata transmiterii de date fără succes**

1) **Rata transmiterii fără succes a datelor** este definită ca fiind raportul de transmiteri nereușite de date la numărul total de încercări într-o anumită perioadă de timp.

O transmitere de date este de succes, dacă un fișier de test este transmis complet și fără erori.

2) Acest parametru este aplicabil pentru toate IAP.

3) Se vor măsura % transmiterii de date fără succes.

4) Metoda de măsurare - Test apeluri.

Este necesar de furnizat procentajul sumei totale a transmiterii de date nereușite, împărțit la suma totală a tuturor încercărilor de a transmite un fișier de test.

Timpul de transmitere este perioada de timp care începe atunci când rețeaua de acces a primit informațiile necesare pentru a începe transmiterea și se termină când ultimul bit de test a fost primit.

#### **10. Întârzierea (timpul de transmitere într-o direcție - delay)**

1) Întârzierea este jumătate din timp în milisecunde, care este necesar pentru o ICMP Echo Cerere / Răspundere (ping) să ajungă la o adresă de IP valabilă.

2) Acest parametru este aplicabil pentru toți IAP.

3) Se vor măsura:

a) Valorile medii de întârziere, în milisecunde;

b) Deviația standard de întârziere.

4) Metoda de măsurare - Test apeluri.

Întârzierea este evaluată prin măsurarea a jumătate din timpul pentru o Echo Replay Message conform RFC 792.

Devierea standard a întârzierii, este o măsură pentru bruijaj.

### **III. TERMENI, ABREVIERI ȘI DEFINIȚII**

**IAP-Furnizor de servicii de acces la Internet** (Internet Acces Provider) - furnizorul specializat în oferirea accesului la Internet.

**ISP-Furnizor de servicii Internet (Internet Service Provider)**- furnizor care oferă acces la rețele de servere (poștă electronică, știri, Web etc.), routere și modemuri conectate permanent la noduri Internet cu viteza ridicată.

**Echo Replay** - mesaj ICMP generat ca răspuns la o cerere ecou, și este obligatorie pentru toate host-urile și routerele.

**Ping** - instrument de rețea folosit pentru a verifica dacă un anumit calculator poate fi accesat prin intermediul unei rețele de tip IP. Ping trimite mesaje ICMP "echo request" (solicitare de răspuns) prin pachete adresate host-ului vizat și așteaptă răspunsul la aceste mesaje venite sub formă de răspunsuri ICMP "echo response" de la host-ul destinației. Transmițând periodic astfel de pachete și calculând întârzierea cu care ajung răspunsurile, ping estimează timpul de round-trip, precum și rata de pierdere

a pachetelor din host-uri. (Un program ce returnează o cerere lansată de către un computer conectat la o rețea informatică pentru a determina dacă un anumit computer este conectat la resursele comune).

**DNS** (Domain Name Sistem) – Sistem de nume de domenii.

**ICMP** - Internet Control Message Protocol.

**RFC 792** – Internet Control Message Protocol (Request for Comments).

Anexa 3.  
la Hotărârea Consiliului de Administrație  
al Agenției Naționale pentru Reglementare  
în Comunicații Electronice și Tehnologia  
Informației

nr. \_\_\_\_ din \_\_\_\_\_ 2009

## **PARAMETRII DE CALITATE PENTRU SERVICII PUBLICE DE COMUNICAȚII ELECTRONICE FURNIZATE PRIN INTERMEDIUL REȚELELOR PE CARE SE UTILIZEAZĂ PROTOCOLUL IP**

### **I. Dispoziții generale**

1. VoIP (Voice over IP) - voce peste protocol Internet, este o tehnologie alternativa la rețelele tradiționale de voce prin care legăturile telefonice se realizează folosind pentru transport rețelele de date cu protocol Internet.

2. Prezentul document include parametrii de calitate stabiliți conform standardelor și recomandărilor internaționale și europene, conținutul, considerații privind măsurarea valorilor parametrilor și modalitatea de prezentare și publicare de către furnizorii de servicii publice de comunicații electronice a informației privind calitatea serviciilor publice de comunicații electronice furnizate prin intermediul rețelelor pe care se utilizează protocolul IP.

3. Pentru realizarea unor niveluri calitative minime pentru serviciile publice de comunicații electronice furnizate prin intermediul rețelelor pe care se utilizează protocolul IP se vor utiliza, dar nu se vor limita la, următorii parametri de calitate:

- 1) Întârzierea de transfer IP – IPTD
- 2) Variația întârzierii IP – IPDV
- 3) Rata de pierderi IP – IPLR
- 4) Rata de eroare IP – IPER

4. Informația privind calitatea serviciilor publice de comunicații electronice furnizate prin intermediul rețelelor pe care se utilizează protocolul IP se va prezenta Agenției Naționale pentru Reglementare în Comunicații Electronice și se va publica trimestrial.

## II. Definirea parametrilor de calitate și considerații privind măsurarea valorilor acestor parametri

5. Parametrii de calitate, menționați la pct. 3, în continuare parametrii, se definesc după cum urmează:

1) **Întârzierea de transfer IP – IPTD** (*Internet Protocol Transfer Delay*)

Pentru un sens de transmisie acest parametru reprezintă timpul necesar ca un pachet să fie transmis și recepționat în întregime la destinație și este suma a două componente, respectiv:

- timpul necesar pentru ca primul bit al pachetului să treacă de la sursa la destinație, exprimat în funcție de distanța fizică, de numărul echipamentelor active și pasive traversate de-a lungul legăturii și de încărcarea instantanee a rețelei;

- timpul necesar pentru a transmite toți biții pachetului, exprimat în funcție de viteza de transmisie a liniei.

2) **Variația întârzierii IP – IPDV** (*Internet Protocol Packet Delay Variation*)

Pentru o pereche de pachete IP acest parametru reprezintă diferența între întârzierea pe un sens, măsurată pentru două pachete consecutive.

3) **Rata de pierderi IP – IPLR** (*Internet Protocol Packet Loss Ratio*)

Parametrul este definit ca numărul de pachete expediate, dar nerecepționate la destinație sau recepționate incomplet, raportat la numărul total de pachete expediate.

4) **Rata de eroare IP – IPER** (*Internet Protocol Packet Error Rate*)

Parametrul reprezintă raportul dintre numărul de pachete eronate și numărul total de pachete expediate.

6. Parametri se vor încadra în valorile limită definite în tabelul 1. identificându-se astfel clase de calitate a serviciilor furnizate.

Tabelul 1. Corelarea parametrilor rețelelor IP cu clasele de calitate a serviciului

| Parametrul | Natura obiectivului de performanță | Clase de calitate a serviciului |          |         |         |         |         |
|------------|------------------------------------|---------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|
|            |                                    | Clasa 0                         | Clasa 1  | Clasa 2 | Clasa 3 | Clasa 4 | Clasa 5 |
| IPTD       | Val. maxima (1)                    | 100ms                           | 400ms    | 100ms   | 400ms   | 1s      | N       |
| IPDV       | Val. maxima (2)                    | 50ms (3)                        | 50ms (3) | N       | N       | N       | N       |
| IPLR       | Val. maxima                        | 10-3 (4)                        | 10-3 (4) | 10-3    | 10-3    | 10-3    | N       |
| IPER       | Val. maxima                        | 10-4 (5)                        |          |         |         |         | N       |

Aceste obiective se aplică rețelelor publice ce folosesc protocoale IP. Pentru parametrii IPTD, IPDV și IPLR se recomandă implementarea unei durate standard de 1 minut. “N” corespunde termenului “nu se impune”.

(1) Timpi de propagare foarte mari pot împiedica atingerea acestor obiective de performanță. Din acest motiv furnizorul de servicii poate alege, alternativ, între diferitele valori, în funcție de nivelul de performanță pe care îl poate oferi.

(2) Pentru date tehnice suplimentare cu privire la acest parametru se poate consulta Recomandarea ITU-T Y.1541, Anexa II.

(3) Această valoare este proporțională cu capacitatea punctelor de legătură dintre rețele.

- (4) Valoare rezultată în urma unor studii ITU privind calitatea aplicațiilor ce integrează vocea umană.
- (5) Această valoare transformă pierderea pachetelor în unica sursă dominantă de defecte de transmisiune către nivelurile ISO superioare.

7. Pentru îndeplinirea condițiilor impuse, precum și pentru clarificarea aspectelor tehnice privind definirea, implementarea, măsurarea parametrilor se vor consulta Recomandările ITU-T Y.1540 și Y.1541.

8. În tabelul 2. se propune o orientare a furnizorilor de servicii de comunicații electronice furnizate prin intermediul rețelelor pe care se utilizează protocolul IP pentru clasificarea aplicațiilor oferite.

*Tabelul 2. Încadrarea serviciilor de comunicații electronice furnizate prin intermediul rețelelor pe care se utilizează protocolul IP în clase de calitate*

| <b>Clasa de calitate a serviciului</b> | <b>Aplicații (exemple)</b>                                                                                 | <b>Mecanisme de nod</b>                                                           | <b>Tehnici de rețea</b>                        |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 0                                      | Aplicații în timp real, sensibile la variații de jitter, puternic interactive (VoIP, Teleconferințe video) | Rânduri de așteptare separate cu servicii preferențiale și gestionarea traficului | Constrângeri de rutare și de distanță          |
| 1                                      | Aplicații în timp real, sensibile la variații de jitter, interactive (VoIP, Teleconferințe video)          | Rânduri de așteptare separate cu servicii preferențiale și gestionarea traficului | Constrângeri mai mici de rutare și de distanță |
| 2                                      | Informații de tranzacționare, puternic interactive (semnalizări)                                           | Rânduri de așteptare separate, prioritate scăzută                                 | Constrângeri de rutare și de distanță          |
| 3                                      | Informații de tranzacționare, interactive                                                                  |                                                                                   | Constrângeri mai mici de rutare și de distanță |
| 4                                      | Informații de tranzacționare, interactive (tranzacții scurte, flux video, transmisii de date)              | Rânduri de așteptare lungi, prioritate scăzută                                    | Orice rută/cale                                |
| 5                                      | Aplicații tradiționale ale rețelelor IP obișnuite                                                          | Rânduri de așteptare separate, prioritate minimă                                  | Orice rută/cale                                |

9. Furnizorii serviciului public de telefonie, care utilizează tehnologia VoIP pentru furnizarea de convorbiri locale, au obligația de a comunica persoanelor interesate, înainte de comercializarea serviciului, clasa de calitate în care se încadrează serviciul oferit și să practice pentru furnizarea serviciului tarife corelate cu această clasă.

**10.** Furnizorii serviciului public de telefonie, care utilizează tehnologia VoIP pentru furnizarea de convorbiri naționale și internaționale, au obligația să respecte obiectivele de performanță corespunzătoare clasei 0 de calitate a serviciilor.

Anexa 4.  
la Hotărârea Consiliului de Administrație  
al Agenției Naționale pentru Reglementare  
în Comunicații Electronice și Tehnologia  
Informației

nr. \_\_\_\_ din \_\_\_\_\_ 2009

## **PARAMETRII DE CALITATE PENTRU SERVICIU DE COMUNICATII ELECTRONICE FURNIZAT PE REȚEA ISDN**

### **I. DISPOZIȚII GENERALE**

**1.** Rețeaua ISDN este rețeaua prin intermediul căreia se furnizează un pachet de servicii de comunicații electronice diferite, oferind o conexiune digitală între interfețele utilizator/rețea.

**2.** Prezentul document include parametrii de calitate stabiliți conform standardelor și recomandărilor internaționale și europene, conținutul și considerații privind măsurarea valorilor parametrilor pentru serviciile publice de comunicații electronice furnizate pe rețeaua ISDN.

**3.** Pentru realizarea unor niveluri calitative minime pentru serviciile publice de comunicații electronice furnizate pe rețeaua ISDN se vor utiliza, dar nu se vor limita la, următorii parametri de calitate:

- 1) deranjamente raportate per linie de acces ISDN pe an;
- 2) secunde sever eronate;
- 3) rata apelurilor nereușite;
- 4) timpul de stabilire a conexiunii;
- 5) rata de transfer;
- 6) întârzierea în bucla;
- 7) întârzierea stabilirii legăturii;
- 8) disponibilitatea serviciului suport.

**4.** Informația privind calitatea serviciilor publice de comunicații electronice furnizate pe rețeaua ISDN se va prezenta Agenției Naționale pentru Reglementare în Comunicații Electronice și Tehnologia Informației și se va publica trimestrial.

### **II. DEFINIREA PARAMETRILOR DE CALITATE ȘI CONSIDERAȚII PRIVIND MĂSURAREA VALORILOR ACESTOR PARAMETRI**

#### **5. Deranjamente raportate per linie de acces ISDN pe an**

**1)** O raportare validă de deranjament reprezintă o raportare a întreruperii sau degradării serviciului ce afectează unul sau mai multe canale ISDN și este atribuită rețelei, necesitând reparație. Aceasta exclude defectarea oricărui echipament terminal.

2) \_\_\_\_\_ Calcularea parametrului se va face prin divizarea numărului de raportări valide înregistrate într-o perioadă de un an la valoarea medie a numărului de linii de acces ISDN în aceeași perioadă de timp.

Se vor lua în considerație numai raportările valide.

#### **6. Secunde sever eronate**

1) O secunda sever eronată (Severely Errored Second - SES) este un interval de o secunda cu o rată de eroare de bit (BER) superioară valorii  $10^{-3}$ .

2) Parametrul va fi exprimat sub forma unui raport procentual între numărul secundelor sever eronate din cuprinsul unui interval de măsură specificat și totalul secundelor din acel interval pentru conexiuni ISDN de 64kbps.

3) Măsurările se vor efectua prin generarea unor semnale de test.

#### **7. Rata apelurilor nereușite**

1) Un apel nereușit este un apel către un număr de identificare valid, format corespunzător, pentru care sistemul de semnalizare al utilizatorului apelant nu recepționează mesajul "ALERT" sau "CONNECT" ori o indicație de "utilizator ocupat" sau alta indicație de refuzare a apelului, în cel mult 30 de secunde din momentul când mesajele "INITIAL ADDRESS MESSAGE" sau "SUBSEQUENT ADDRESS MESSAGE" sunt recepționate de rețea.

2) Un apel virtual nereușit este un apel virtual către un număr de identificare valid, care nu determină recepția unui pachet de conectare sau a unei confirmări de disponibilitate de la partea apelată, într-un interval de 200 de secunde din momentul când un pachet de cerere de apel este transferat de la partea apelantă în canalul de acces.

3) Rata apelurilor nereușite este raportul procentual dintre numărul de apeluri/apeluri virtuale nereușite și totalul apelurilor/apelurilor virtuale încercate într-o perioadă de timp specificată.

4) Măsurările se vor efectua prin generarea unor semnale de test.

5) Se va prezenta separat informația despre valorile parametrului pentru apeluri nereușite și pentru apeluri virtuale nereușite.

#### **8. Timpul de stabilire a conexiunii**

1) Timpul de stabilire a conexiunii este perioada de la momentul când mesajele "INITIAL ADDRESS MESSAGE" sau "SUBSEQUENT ADDRESS MESSAGE", necesare pentru selecția circuitului, sunt recepționate de rețea și până la momentul când un mesaj "ALERT" sau "CONNECT" ori o indicație de "utilizator ocupat" sau alta indicație de refuzare a apelului de către utilizatorul apelat este primită în sistemul de semnalizare al utilizatorului apelant.

2) Se vor exclude din calcul apelurile nereușite și apelurile care primesc mesajul "NO USER RESPONDING".

3) Măsurările se vor efectua prin generarea unor semnale de test.

#### **9. Rata de transfer**

1) Rata de transfer pentru o conexiune virtuală reprezintă numărul biților de date transferați cu succes într-o singură direcție de la un punct terminal la altul, per unitate de timp.

2) Calcularea parametrului se realizează efectuându-se raportul procentual dintre valoarea măsurărilor reale a ratei de transfer obținută și cea nominală a conexiunii.

3) Măsurările se vor efectua prin generarea unor semnale de test. Parametrul se va calcula pentru intervale de timp de 10 secunde de conexiune activa.

#### **10. Întârzierea în bucla**

1) Întârzierea în bucla este intervalul de timp dintre momentul în care primul bit al pachetului trece în linia de acces a echipamentului terminal transmițător și momentul în care ultimul bit al aceluiași pachet este recepționat de echipamentul terminal receptor.

2) Măsurările se vor efectua prin generarea unor semnale de test, utilizându-se pachete de date cu o lungime fixa de 128 de biți.

#### **11. Întârzierea stabilirii legăturii**

1) Întârzierea stabilirii legăturii virtuale este intervalul dintre momentul când primul bit al pachetului de cerere de apel este transferat de la echipamentul terminal transmițător în linie și momentul când ultimul bit al pachetului de conectare este recepționat de către echipamentul terminal receptor.

2) Se vor exclude din calcul apelurile nereușite. Măsurările se vor efectua prin generarea unor semnale de test.

#### **12. Disponibilitatea serviciului suport**

1) O stare de nedisponibilitate începe cu prima apariție a unui interval de zece secunde consecutive în care, pentru fiecare secunda, fie serviciul este întrerupt datorita unui deranjament de rețea, fie rata de eroare reziduala este mai mare decât  $10^{-3}$ . Aceste zece secunde sunt considerate parte a timpului de nedisponibilitate.

2) Starea de nedisponibilitate se încheie cu primul interval de zece secunde pe durata căruia serviciul nu este întrerupt sau rata de eroare reziduala nu este mai mare de  $10^{-3}$ . Aceste zece secunde sunt considerate parte a timpului de disponibilitate.

3) Disponibilitatea serviciului suport este definită ca raportul procentual dintre numărul mediu al orelor în care serviciul este disponibil pentru utilizator (pentru toate conexiunile permanente în mod pachet) și numărul total de ore.

4) Se vor exclude din calcul momentele de nedisponibilitate datorate echipamentelor/instalațiilor aparținând utilizatorilor sau terților.

5) Valoarea parametrilor de calitate pentru servicii publice de comunicații electronice furnizate prin intermediul rețelelor ISDN este conform tabelului de mai jos.

| Parametru                                           | Valoare    | Observații                                                              |
|-----------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Deranjamente raportate pe linie de acces ISDN pe an | max. 0,2   | Pentru toate tipurile de servicii suport ISDN (for all bearer services) |
| Secunde severe eronate                              | max. 1%    |                                                                         |
| Rata apelurilor nereușite                           | max. 2%    | Pentru serviciile suport cu comutare de circuite/pachete                |
| Timpul de stabilire a legăturii                     | max. 5sec. | Pentru serviciile suport cu comutare de circuite                        |
| Rata de transfer                                    | min. 95%   | Pentru serviciile suport cu comutare de pachete                         |
| Întârzierea în bucla                                | max.       |                                                                         |
| Întârzierea stabilirii legăturii                    | max. 5sec. | Pentru serviciile suport cu comutare de pachete                         |

|                                     |          |                                                            |
|-------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------|
| Disponibilitatea serviciului suport | min. 99% | Pentru serviciile suport permanente cu comutare de pachete |
|-------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------|

Anexa 5  
la Hotărârea Consiliului de Administrație  
a Agenției Naționale pentru Reglementare  
în Comunicații Electronice și Tehnologia  
Informației

nr. \_\_\_\_ din \_\_\_\_\_ 2009

## PARAMETRII DE CALITATE PENTRU SERVICIUL PUBLIC DE LINII ÎNCHIRIATE

### I. Dispoziții generale

1. Serviciul public de linii închiriate - este serviciul public de comunicații electronice, care oferă o capacitate de transmisie transparentă și permanentă între două puncte ale rețelelor și care nu permite posibilitatea comutării la cererea utilizatorilor.

2. Prezentul document include parametrii de calitate stabiliți conform standardelor și recomandărilor internaționale și europene, considerații privind măsurarea valorilor parametrilor, conținutul și modalitatea de prezentare și publicare de către furnizorii de servicii publice de comunicații electronice a informației privind calitatea serviciilor publice de linii închiriate.

3. Pentru realizarea unor niveluri calitative minime pentru serviciile publice de linii închiriate se vor utiliza, dar nu se vor limita la, următorii parametri de calitate:

- 1) disponibilitatea serviciului public de linii închiriate;
- 2) caracteristici tehnice pentru setul minim de linii publice închiriate

4. Informația privind calitatea serviciilor publice de linii închiriate se va prezenta Agenției Naționale pentru Reglementare în Comunicații Electronice și Tehnologia Informației și se va publica trimestrial.

### II. Definirea parametrilor de calitate și considerații privind măsurarea valorilor acestor parametri

#### 5. Disponibilitatea serviciului public de linii închiriate

1) Disponibilitatea serviciului de linii închiriate reprezintă timpul mediu de reală sau potențială utilizare a serviciului în condiții de performanță specificate, exprimat în procente, din perioada de observare.

$$\text{Disponibilitatea} = \frac{\text{Perioada de observare} - \sum \text{Perioada de nedisponibilitate}}{\text{Perioada de observare}}$$

$$\text{Frecvența caderilor} = \frac{\text{Nr. perioadelor de nedisponibilitate}}{\text{Perioada de observare}}$$

2) Disponibilitatea serviciului va fi evaluată în decursul unei lungi perioade de observare (minim trei luni) și nu poate fi măsurată utilizând un singur test.

3) Perioadele de indisponibilitate ce trebuie evaluate în cazul liniilor închiriate se pot datora în general uneia din următoarele trei cauze:

a) deranjamente reclamate de utilizator (fault reports) și confirmate prin testele și investigațiile efectuate de furnizorul serviciului;

b) abateri de la serviciul normal constatate de utilizator (impaired service reports), acesta continuând totuși să utilizeze serviciul cu performanțe degradate;

c) întreruperi planificate ale serviciului, de exemplu în scopul efectuării unor reparații sau unor activități de verificare și întreținere.

*Notă:*

Condițiile și procedurile cu privire la măsurarea disponibilității se regăsesc în standardele armonizate la nivel european: ETSI EN 300 418; EN 300 419; EN 300 448; EN 300 449; EN 300 451; EN 300 452.

Valorile impuse pentru parametrii disponibilitate, respectiv frecvența căderilor, se regăsesc în tabelul 1.

*Tabelul 1. Parametrii de calitate pentru serviciul de linii închiriate*

| Parametrii                            | Legături terestre            |                |                             |                | Legături prin satelit        |                |
|---------------------------------------|------------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
|                                       | Disponibilitatea serviciului |                | Frecvența căderilor (pe an) |                | Disponibilitatea serviciului |                |
|                                       | Valoare medie                | Valoare minimă | Valoare medie               | Valoare minimă | Valoare medie                | Valoare minimă |
| Parametrii standard                   | 97,3%                        | 94,7%          | 590                         | 1 590          | Nu este impusă               | 97,0%          |
| Parametrii pentru calitate superioară | 99,5%                        | 98,2%          | 230                         | 625            | Nu este impusă               | 99,2%          |

## **6. Caracteristici tehnice pentru setul minim de linii publice închiriate**

După natura semnalului transmis liniile închiriate se clasifică în:

- linii închiriate analogice;
- linii închiriate digitale.

### **1) Linii publice închiriate analogice**

Conform standardelor tehnice elaborate de ETSI, liniile închiriate analogice sunt împărțite în următoarele categorii:

- a) linii de calitate obișnuită (A2O, A4O), cu 2 sau 4 fire;
- b) linii de calitate specială (A2S, A4S), cu 2 sau 4 fire.

*Tabelul 2. Tipuri de linii închiriate analogice*

| Tipul liniei închiriate | Referință       |                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A2O                     | ETSI EN 300 448 | Acces și echipamente terminale;<br>Linii închiriate analogice, pe 2 fire, cu banda vocală de calitate obișnuită.<br>Caracteristicile conexiunii și prezentarea interfeței de rețea. |
| A2S                     | ETSI EN 300 449 | Acces și echipamente terminale;<br>Linii închiriate analogice, pe 2 fire, cu banda vocală de calitate specială.<br>Caracteristicile conexiunii și prezentarea interfeței de rețea.  |
| A4O                     | ETSI EN 300 451 | Acces și echipamente terminale;<br>Linii închiriate analogice, pe 4 fire, cu banda vocală de calitate obișnuită.<br>Caracteristicile conexiunii și prezentarea interfeței de rețea. |
| A4S                     | ETSI EN 300 452 | Acces și echipamente terminale;<br>Linii închiriate analogice, pe 4 fire, cu banda vocală de calitate specială.<br>Caracteristicile conexiunii și prezentarea interfeței de rețea.  |

Caracteristicile tehnice minimale ale conexiunii stabilite în conformitate cu standardele ETSI se regăsesc în tabelul 3.

*Tabelul 3. Linii închiriate analogice. Condiții tehnice minimale*

| Caracteristici ale conexiunii           | VALORI MINIMALE                                                                        |                                                                                        |                                                                                        |                                                                                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | A2O                                                                                    | A2S                                                                                    | A4O                                                                                    | A4S                                                                                    |
| <b>Caracteristici de transfer</b>       |                                                                                        |                                                                                        |                                                                                        |                                                                                        |
| Capabilitatea de transfer a informației | Semnale în banda vocală fără restricție asupra utilizării frecvențelor                 | Semnale în banda vocală fără restricție asupra utilizării frecvențelor                 | Semnale în banda vocală fără restricție asupra utilizării frecvențelor                 | Semnale în banda vocală fără restricție asupra utilizării frecvențelor                 |
| Structura transmisiei                   | Bidirecțională                                                                         | Bidirecțională                                                                         | Bidirecțională                                                                         | Bidirecțională                                                                         |
| Stabilirea/eliberare a conexiunii       | Nu necesită utilizarea nici unui protocol sau altă intervenție a utilizatorului în NTP | Nu necesită utilizarea nici unui protocol sau altă intervenție a utilizatorului în NTP | Nu necesită utilizarea nici unui protocol sau altă intervenție a utilizatorului în NTP | Nu necesită utilizarea nici unui protocol sau altă intervenție a utilizatorului în NTP |
| Simetria                                | Simetrică în ambele direcții                                                           | Simetrică în ambele direcții                                                           | Simetrică în ambele direcții                                                           | Simetrică în ambele direcții                                                           |
| Configurarea                            | Punct la punct                                                                         | Punct la punct                                                                         | Punct la punct                                                                         | Punct la punct                                                                         |
| <b>Performantele rețelei</b>            |                                                                                        |                                                                                        |                                                                                        |                                                                                        |
| Atenuarea totală                        | 0 dB ≤ aT ≤ 25 dB                                                                      | 0 dB ≤ aT ≤ 17 dB                                                                      | 0 dB ≤ aT ≤ 21 dB                                                                      | 0 dB ≤ aT ≤ 13 dB                                                                      |
| Distorsiune de atenuare                 | EN 300 448 (tabel. 2, fig.1)                                                           | EN 300 449 (tabel. 2, fig.1)                                                           | EN 300 451 (tabel. 2, fig.1)                                                           | EN 300 452 (tabel. 2, fig.1)                                                           |

| <b>Nivelul semnalelor transmise</b>                                     |                                                                        |                                                                        |                                                                        |                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. Nivelul maxim al puterii medii de intrare                            | -9 dBm                                                                 | -9 dBm                                                                 | -13 dBm                                                                | -13 dBm                                                                |
| 2. Nivelul maxim al puterii                                             | +4 dBm                                                                 | +4 dBm                                                                 | 0 dBm                                                                  | 0 dBm                                                                  |
| 3. Nivelul maxim al puterii într-o bandă de 10Hz                        | Nu se impun valori                                                     | Nu se impun valori                                                     | Nu se impun valori                                                     | Nu se impun valori                                                     |
| 4. Nivelul maxim al puterii de intrare în afara benzii vocale           | Nu se impun valori                                                     | Nu se impun valori                                                     | Nu se impun valori                                                     | Nu se impun valori                                                     |
| <b>Întârzierea transmisiei</b>                                          |                                                                        |                                                                        |                                                                        |                                                                        |
| 1. Transmisii terestre                                                  | $\leq (15+0,01G)\text{ms}$<br>(G=distanța geografică în km)            | $\leq (15+0,01G)\text{ms}$<br>(G=distanța geografică în km)            | $\leq (15+0,01G)\text{ms}$<br>(G=distanța geografică în km)            | $\leq (15+0,01G)\text{ms}$<br>(G=distanța geografică în km)            |
| 2. Transmisii prin satelit                                              | <350 ms                                                                | <350 ms                                                                | <350 ms                                                                | <350 ms                                                                |
| Distorsiunea întârzierii de grup                                        | Nu se impun valori                                                     | EN 300 449<br>(tabel3, fig.3)                                          | Nu se impun valori                                                     | EN 300 452<br>(tabel3, fig.3)                                          |
| <b>Variația în timp a atenuării totale</b>                              |                                                                        |                                                                        |                                                                        |                                                                        |
| 1. Variații bruște de amplitudine                                       | Nu se impun valori                                                     | $\leq 10$ într-o perioadă de 15 min                                    | Nu se impun valori                                                     | $\leq 10$ într-o perioadă de 15 min                                    |
| 2. Alte variații                                                        | $\pm 4\text{dB}$ față de valoarea corespunzătoare la $f=1020\text{Hz}$ | $\pm 4\text{dB}$ față de valoarea corespunzătoare la $f=1020\text{Hz}$ | $\pm 4\text{dB}$ față de valoarea corespunzătoare la $f=1020\text{Hz}$ | $\pm 4\text{dB}$ față de valoarea corespunzătoare la $f=1020\text{Hz}$ |
| Nivelul de putere de zgomot psofo - metric la ieșirea liniei închiriate | <-41 dBm0p                                                             | <-41 dBm0p                                                             | <-41 dBm0p                                                             | <-41 dBm0p                                                             |
| Zgomot în impulsuri                                                     | Nu se impun valori                                                     | 18 impulsuri -21 dBm0 într-o perioadă de 15 min                        | Nu se impun valori                                                     | 18 impulsuri -21 dBm0 într-o perioadă de 15 min                        |
| Jitter-ul de fază                                                       | Nu se impun valori                                                     | $\leq 10$ 0 vîrf la vîrf                                               | Nu se impun valori                                                     | $\leq 10$ 0 vîrf la vîrf                                               |
| <b>Distorsiuni totale</b>                                               |                                                                        |                                                                        |                                                                        |                                                                        |
| 1. Distorsiuni de cuantizare                                            | $\leq 7,5$ qdu; $\leq 1$ sistem ADPCM                                  | $\leq 3$ qdu; Fără sistem ADPCM                                        | $\leq 7,5$ qdu; $\leq 1$ sistem ADPCM                                  | $\leq 3$ qdu; Fără sistem ADPCM                                        |
| 2. Distorsiuni totale                                                   | Nu se impun valori                                                     | >28 dB                                                                 | Nu se impun valori                                                     | >28 dB                                                                 |
| Interferența unitonală                                                  | Nu se impun valori                                                     | - 44 dBm0                                                              | Nu se impun valori                                                     | - 44 dBm0                                                              |
| Eroarea de frecvență                                                    | Nu se impun valori                                                     | $\leq \pm 5$ Hz                                                        | Nu se impun valori                                                     | $\leq \pm 5$ Hz                                                        |

|                                   |                    |                                        |                    |                                        |
|-----------------------------------|--------------------|----------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|
| Distorsiuni armonice              | Nu se impun valori | $\geq 25$ dB sub nivelul fundamentalei | Nu se impun valori | $\geq 25$ dB sub nivelul fundamentalei |
| <b>Ecoul și stabilitatea</b>      |                    |                                        |                    |                                        |
| Dispozitive de control al ecoului | Nu se folosesc     | Nu se folosesc                         | -                  | -                                      |
| Ecoul la emisie                   | $>10$ dB           | $>10$ dB                               | -                  | -                                      |
| Ecoul la recepție                 | $>20$ dB           | $>20$ dB                               | -                  | -                                      |
| Stabilitatea                      | $0 \div 4$ kHz     | $0 \div 4$ kHz                         | -                  | -                                      |

## 2). Linii publice închiriate digitale

Setul minim de linii digitale închiriate pentru care se impun caracteristici tehnice minimale se refera la următoarele categorii de linii închiriate:

- linii închiriate digitale fără restricții, cu debit binar de 64 kbit/s (D64U);
- linii închiriate digitale cu debit binar multiplu de 64 kbit/s (D64M);
- linii închiriate digitale pentru fluxuri de 2.048 kbit/s nestructurate (D2048U);
- linii închiriate digitale pentru fluxuri de 2.048 kbit/s structurate (D2048S).

*Tabelul 4. Tipuri de linii închiriate digitale*

| Tipul liniei închiriate                       | Referință       |                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 64 kbit/s<br>D64U                             | ETSI EN 300 289 | Acces și echipamente terminale;<br>Linii închiriate digitale fără restricții de 64 kbit/s, cu integritate de octet; Caracteristici ale conexiunii. |
| 2048 kbit/s - E1<br>(nestructurată)<br>D2048U | ETSI EN 300 247 | Acces și echipamente terminale;<br>Linii închiriate digitale pentru fluxuri de 2 048 kbit/s nestructurate; Caracteristici ale conexiunii.          |
| 2048 kbit/s - E1<br>(structurată) D2048S      | ETSI EN 300 419 | Acces și echipamente terminale;<br>Linii închiriate digitale pentru fluxuri de 2 048 kbit/s structurate; Caracteristici ale conexiunii.            |

Caracteristicile tehnice minimale ale conexiunii stabilite în conformitate cu standardele ETSI se regăsesc în tabelul. 5.

*Tabelul 5. Linii publice închiriate digitale. Condiții tehnice minimale*

| Caracteristici ale conexiunii                            | VALORI MINIMALE                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | D64U                                                                                    | D64M                                                                                    | D2048U                                                                                  | D2048S                                                                                  |
| Caracteristici de transfer                               |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |
| Rata de transfer a informației                           | 64kbit/s                                                                                | n x 64kbit/s                                                                            | 2048 50ppm kbit/s                                                                       | Linii închiriate sincronizate<br>2048 50ppm kbit/s<br>1984kbit/s                        |
| Capabilitatea de transfer a informației                  | Informații digitale fără restricții                                                     | Informații digitale fără restricții                                                     | Informații digitale fără restricții                                                     | Informații digitale fără restricții                                                     |
| Structura transmisiei                                    | Cu menținerea integrității octetului                                                    | Octeți separați                                                                         | Nestructurată                                                                           | Cu menținerea integrității cadrului                                                     |
| Stabilirea/eliberare a conexiunii                        | Nu necesită utilizarea nici unui protocol sau altă intervenție a utilizatorului în NTP* | Nu necesită utilizarea nici unui protocol sau altă intervenție a utilizatorului în NTP* | Nu necesită utilizarea nici unui protocol sau altă intervenție a utilizatorului în NTP* | Nu necesită utilizarea nici unui protocol sau altă intervenție a utilizatorului în NTP* |
| Simetria                                                 | Simetrică în ambele direcții                                                            | Simetrică în ambele direcții                                                            | Simetrică în ambele direcții                                                            | Simetrică în ambele direcții                                                            |
| Configurarea comunicației                                | Punct la punct                                                                          | Punct la punct                                                                          | Punct la punct                                                                          | Punct la punct                                                                          |
| Performanțele rețelei                                    |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |
| Întârzierea transmisiei                                  |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |
| 1. Transmisii terestre                                   | ≤ (10+0,01G)ms<br>(G=distanță geografică în km)                                         | ≤ (10+0,01G)ms<br>(G=distanță geografică în km)                                         | ≤ (10+0,01G)ms<br>(G=distanță geografică în km)                                         | ≤ (10+0,01G)ms<br>(G=distanță geografică în km)                                         |
| 2. Transmisii prin satelit                               | ≤350 ms                                                                                 | ≤350 ms                                                                                 | ≤350 ms                                                                                 | ≤350 ms                                                                                 |
| Jitter(1 UI=15,6μs)                                      |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |
| 1. Jitter la portul de intrare al liniei                 | 0,25UI<br>(20Hz÷600Hz)<br>0,05UI<br>(3kHz÷20kHz)                                        | 1,1UI<br>(4Hz÷100kHz)<br>0,11UI<br>(40Hz÷100kHz)                                        | 1,1UI<br>(4Hz÷100kHz)<br>0,11UI<br>(40Hz÷100kHz)                                        | 1,1UI<br>(4Hz÷100kHz)<br>0,11UI<br>(40Hz÷100kHz)                                        |
| 2. Jitter la portul de ieșire al liniei                  | 0,25UI<br>(20Hz÷20kHz)<br>0,05UI<br>(3kHz÷20kHz)                                        | 1,5UI<br>(20Hz÷100kHz)<br>0,2UI<br>(18kHz÷100kHz)                                       | 1,5UI<br>(20Hz÷100 kHz)<br>0,2UI<br>(18kHz÷100kHz)                                      | 1,5UI<br>(20Hz÷100 kHz)<br>0,2UI<br>(18kHz÷100 kHz)                                     |
| Alunecări de octet                                       | ≤5 în 24h                                                                               | ≤5 în 24h                                                                               | ≤5 în 24h                                                                               | ≤5 în 24h                                                                               |
| Parametri de eroare                                      |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |
| 1. Secunde eronate (ES)                                  | ≤5 324 în 24h                                                                           | ≤5 324 în 24h                                                                           | ≤2889 în 24h                                                                            | EN 300 419<br>(tabel1)                                                                  |
| 2. Secunde sever eronate (SES)                           | ≤105 în 24h                                                                             | ≤105 în 24h                                                                             | ≤117 în 24h                                                                             |                                                                                         |
| 3. BBE**                                                 | -                                                                                       | -                                                                                       | 22 395 în 24h                                                                           |                                                                                         |
| *Network Termination Point = punct terminal al rețelei   |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |
| **Background Block Errors = bloc erona t obisnuit/normal |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         |