



ROMÂNIA

AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN COMUNICAȚII

Bd. Libertății 14, Sector 5, 70060 București

www.anrc.ro

Tel.: +40 21 312 49 39 | +40 21 312 49 09 | Fax: +40 21 312 56 96 | e-mail: anrc@anrc.ro

În temeiul prevederilor art.38 alin.(1), (3) și (5), ale art.44 lit.e) și ale art.46 alin.(1) pct.17 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.79/2002 privind cadrul general de reglementare a comunicațiilor, aprobată, cu modificări și completări, prin Legea nr.591/2002,

Având în vedere prevederile Deciziei prezidentului Autorității Naționale de Reglementare în Comunicații nr.131/2002 privind regimul de autorizare generală pentru furnizarea rețelelor și a serviciilor de comunicații electronice,

PRESEDINTELE AUTORITĂȚII NAȚIONALE DE REGLEMENTARE ÎN COMUNICAȚII

emite prezenta:

DECIZIE

privind impunerea unor cerințe minime pentru furnizarea serviciilor de comunicații electronice destinate publicului

Art.1. – Prezenta decizie are ca obiect impunerea unor cerințe minime de calitate pentru furnizarea anumitor servicii de comunicații electronice destinate publicului, în vederea asigurării satisfacerii intereselor utilizatorilor finali.

Art.2. – În vederea asigurării unor niveluri minime ale calitatii serviciilor de comunicații electronice destinate publicului, prin prezenta decizie se stabilesc un set minimal de indicatori de calitate a serviciilor și valorile minime acceptate pentru parametrii aferenți, precum și un set minimal de caracteristici tehnice necesare atingerii nivelurilor de calitate impuse.

Art.3. – (1) Furnizorii serviciilor de comunicații electronice destinate publicului au următoarele obligații:

a) de a respecta cerințele minime de calitate prevăzute de prezenta decizie;

b) de a raporta periodic către Autoritatea Națională de Reglementare în Comunicații, denumită în continuare ANRC, valorile parametrilor aferenți indicatorilor de calitate a furnizării serviciilor, în condițiile prevăzute în anexele la prezenta decizie.

(2) În cazul obligațiilor de raportare cu periodicitate trimestrială, raportările se vor realiza la datele de 25 ianuarie, 25 aprilie, 25 iulie și 25 octombrie, dar după împlinirea unui termen de 6 luni de la data estimativă indicată în notificare pentru furnizarea serviciilor de comunicații electronice respective.

(3) În cazul obligațiilor de raportare cu periodicitate anuală, raportările se vor realiza la datele de 25 ianuarie dar după împlinirea unui termen de șase luni de la data estimativă indicată în notificare pentru furnizarea serviciilor de comunicații electronice respective.

Art.4. – (1) Transmiterea documentelor care conțin valorile parametrilor prevăzuți la art.3 lit.b) se poate efectua către sediul central sau oficiul teritorial al ANRC în raza caruia se situează domiciliul/sediul furnizorului numai în unul din următoarele moduri:

a) prin depunere, personal sau de catre un reprezentant al furnizorului, sub luare de semnatura;

b) prin serviciul de trimitere recomandata cu confirmare de primire;

c) ca înscris în forma electronica, caruia i s-a încorporat, atasat sau i s-a asociat logic o semnatura electronica extinsa, bazata pe un certificat calificat nesuspendat sau nerevocat la momentul respectiv si generata cu ajutorul unui dispozitiv securizat de creare a semnaturii electronice.

(2) Este considerata data a transiterii, dupa caz, data înscrierii în registrul general de intrare-iesire a corespondentei al ANRC, data confirmarii primirii prin serviciul de trimitere recomandata cu confirmare de primire sau data confirmarii primirii înscrisului în forma electronica.

Art.5. – (1) Nerespectarea obligatiei prevazute la art.3 alin.(1) lit.a) constituie contraventie, conform prevederilor art.55 alin.(1) lit.i) din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr.79/2002 privind cadrul general de reglementare a comunicatiilor, aprobata, cu modificari si completari, prin Legea nr.591/2002.

(2) În cazul nerespectarii obligatiei prevazute la art.3 alin.(1) lit.b), ANRC poate aplica amenzile administrative prevazute la art.56 alin.(1) din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr.79/2002 privind cadrul general de reglementare a comunicatiilor, aprobata, cu modificari si completari, prin Legea nr.591/2002.

Art.6. – Cerintele minimale de calitate prevazute în prezenta decizie vor fi modificate periodic în functie de rezultatele raportarilor periodice si de evolutiile tehnologice în domeniu.

Art.7. – Anexele nr.1 - 4 fac parte integranta din prezenta decizie.

Art.8. – Prezenta decizie se publica în Monitorul Oficial al României, Partea I.

PRESEDINTE,

ION SMEEIANU

Bucuresti, 16 decembrie 2002

Nr.138/EN

Anexa nr.1 Serviciul de telefonie destinat publicului

Definitie: serviciul de telefonie destinat publicului 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.

Indicatori minimali de calitate

Acești indicatori minimali de calitate se aplică numai serviciului de telefonie destinat publicului furnizat prin intermediul unei rețele publice fixe de comunicații electronice.

1. Timpul necesar pentru începerea furnizării serviciului

Definiții:

Timpul necesar pentru începerea furnizării serviciului este reprezentat de intervalul de timp cuprins între momentul primirii de către furnizorul de servicii a cererii de furnizare a serviciului și momentul în care acest serviciu devine disponibil pentru utilizatorul care a formulat cererea. Se vor lua în considerare numai cererile pentru care există condiții tehnice de instalare.

Acest indicator 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.

Considerații privind măsurarea parametrilor acestui indicator

Se vor raporta valorile următorilor parametri:

- intervalul de timp în care 95% din cereri sunt soluționate;
- intervalul de timp în care 99% din cereri sunt soluționate;
- procentajul cererilor soluționate în intervalul de timp convenit cu utilizatorul.

Primii doi parametri 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.

2. Deranjamente raportate per linie de acces pe an

Definiții:

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

Raportările privitoare la ratele de acces de baza 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 baza sau primar, indiferent de numărul de canale activate.

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).

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

Consideratii privind masurarea parametrului acestui indicator

Calculul parametrului acestui indicator se face realizându-se raportul dintre totalul raportarilor valide de deranjamente din perioada de colectare a datelor si numarul mediu de linii de acces sau înregistrari ale serviciului existente în rețeaua respectiva în intervalul de timp pentru care se efectueaza evaluarea.

Se va lua în calcul un numar mediu de linii (sau utilizari ale serviciului indirect) în rețea, numar calculat în functie de variatia acestuia în intervalul temporal dat.

Raportarile de deranjamente vor fi în general prezumate ca fiind valide.

Parametrul se va calcula separat pentru servicii directe si indirecte.

3. Timpul de remediere a deranjamentelor

Definitie:

Timpul de remediere a deranjamentelor reprezinta durata de timp masurata între momentul în care deranjamentul a fost raportat la adresa publica indicata de catre furnizorul de servicii si momentul în care elementul serviciului sau serviciul reclamat a fost readus la parametrii normali de functionare.

Consideratii privind masurarea parametrilor acestui indicator

Furnizorul serviciului de telefonie destinat publicului va face public intervalul orar în care se pot depune la adresa publica desemnata în acest scop notificari cu privire la deranjamente.

Nu se vor lua în calcul cazurile în care furnizorul de servicii încheie cu utilizatorul un contract în care se obliga sa furnizeze servicii preferentiale de remediere a deranjamentelor, altele decât cele oferite în mod curent.

Se vor raporta valorile urmatoarelor parametri:

- timpul necesar remedierii deranjamentelor referitoare la linia de acces, în cazul raportarilor valide, pentru cele mai rapide 80% din cazuri;
- timpul necesar remedierii deranjamentelor referitoare la linia de acces, în cazul raportarilor valide, pentru cele mai rapide 95% din cazuri;
- timpul necesar remedierii tuturor celorlalte deranjamente raportate, în cazul raportarilor valide, pentru cele mai rapide 80% din cazuri;
- timpul necesar remedierii tuturor celorlalte deranjamente raportate, în cazul raportarilor valide, pentru cele mai rapide 95% din cazuri;
- procentajul deranjamentelor totale remediate în termenul convenit cu utilizatorul din totalul deranjamentelor valide raportate.

Se vor exclude din statistica cazurile referitoare la deranjamentele a caror remediere rezida în interiorul altor rețele de comunicatii electronice, interconectate cu prima, despre care furnizorul serviciului de telefonie destinat publicului nu poate primi informatii privind remedierea problemei aparute.

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

4. Rata apelurilor nereusite

Definitie:

Un apel nereusit este un apel catre un numar de identificare valid, corect format, la care nu se obtine nici ton de ocupat, nici ton de apel, nici semnal de raspuns în cel mult 30 de secunde de când informatiile necesare identificarii utilizatorului apelat au fost receptionate de rețea.

Consideratii privind masurarea parametrilor acestui indicator

Rata apelurilor nereusite este reprezentata de raportul procentual dintre numarul de apeluri nereusite si totalul apelurilor încercate într-o perioada de timp specificata.

Se vor raporta valorile urmatorilor parametri:

- procentajul apelurilor nereusite la nivel local;
- procentajul apelurilor nereusite la nivel national;
- procentajul apelurilor nereusite la nivel international.

Valorile parametrilor nationali si internationali vor fi furnizate defalcat pentru fiecare transportator utilizat si aflat sub jurisdicia statului român.

Pentru parametrul international nu se impun valori limita.

5. Timpul de stabilire a conexiunii

Definitie:

Timpul de stabilire a conexiunii reprezinta intervalul dintre momentul în care informatiile de adresa cerute pentru stabilirea conexiunii au fost receptionate de retea si momentul în care partea apelanta receptioneaza ton de ocupat, ton de apel sau semnal de raspuns de la partea apelata.

Consideratii privind masurarea parametrilor acestui indicator

Se vor raporta valorile urmatorilor parametri:

- valoarea medie (în secunde) pentru stabilirea apelurilor la nivel local;
- timpul (în secunde) în care 95% din totalul legaturilor telefonice locale sunt stabilite;
- valoarea medie (în secunde) pentru stabilirea apelurilor la nivel national;
- timpul (în secunde) în care 95% din totalul legaturilor telefonice nationale sunt stabilite;
- valoarea medie (în secunde) pentru stabilirea apelurilor la nivel international;
- timpul (în secunde) în care 95% din totalul legaturilor telefonice internationale sunt stabilite.

Apelurile considerate nereusite nu se iau în calcul.

Valorile parametrilor nationali si internationali vor fi furnizate defalcat pentru fiecare transportator utilizat si aflat sub jurisdicia statului român.

Pentru parametrul international nu se impun valori limita.

6. Timpul de raspuns pentru servicii de "operatoare"

Definitie:

Timpul de raspuns pentru servicii de "operatoare" reprezinta intervalul de timp dintre momentul în care informatia de adresa pentru un serviciu de "operatoare" a fost corect receptionata de catre retea si momentul în care operatorul uman raspunde utilizatorului apelant pentru a-i furniza serviciul solicitat.

Consideratii privind masurarea parametrilor acestui indicator

Serviciile la care face referinta acest indicator sunt cele care pot fi apelate utilizându-se formate speciale de accesare (numere scurte de trei cifre, cu exceptia numerelor de acces la serviciile de urgenta, de tip 112). Serviciile furnizate în întregime în mod automat nu se iau în calcul.

Se vor raporta valorile urmatorilor parametri:

- timpul mediu de raspuns;
- procentajul apelurilor catre servicii de "operatoare" la care s-a raspuns în maximum 30 de secunde din totalul apelurilor catre aceste servicii.

7. Disponibilitatea telefoanelor publice cu plata

Definitie:

Telefonul public cu plata este acel echipament terminal de telefonie pus la dispozitia publicului de catre un furnizor al serviciului de telefonie destinat publicului, care poate functiona atât ca terminal apelant cât si ca terminal apelat.

Consideratii privind masurarea parametrului acestui indicator

Se va calcula raportul procentual dintre numarul de posturi telefonice publice în functiune si totalul posturilor telefonice publice aparținând furnizorului.

8. Corectitudinea facturii

Definitie :

O reclamatie ce vizeaza corectitudinea facturii reprezinta o expresie a dezacordului utilizatorului în legatura cu corespondenta dintre obligatia sa de plata si serviciile efectiv furnizate. Nu se va confunda reclamatia de acest fel cu o cerere de informatii suplimentare cu privire la factura primita.

Consideratii privind masurarea parametrului acestui indicator

Se va calcula raportul procentual dintre numarul reclamatiilor cu privire la corectitudinea facturii si numarul total al facturilor emise în trimestrul pentru care se face raportarea. Vor fi luate în calcul toate reclamatiile de acest fel primite, indiferent de validitatea lor.

Tabelul 1.1. Indicatori minimali de calitate pentru serviciul de telefonie destinat publicului

Indicator	Valoare	Periodicitatea raportarii
1. Timpul necesar pentru începerea furnizării serviciului		
1.1. 95% din cazuri ¹	Max. 60 zile	Anual
1.2. 99% din cazuri ¹	Max. 75 zile	Anual
1.3. % cazuri rezolvate la termenul convenit ¹	Min. 98%	Anual
2. Ponderea deranjamentelor		
2.1. deranjamente/linie de acces/an ¹	Max. 0,3	Trimestrial
2.2. deranjamente/linie de acces/an ²	Max. 0,4	Trimestrial
3. Timpul de remediere a deranjamentelor		
3.1. Intervalul de remediere a 80% din deranjamente ¹	Max. 14h	Trimestrial
3.2. Intervalul de remediere a 95% din deranjamentele sesizate pe liniile de acces ¹	Max. 16h	Trimestrial
3.3. Intervalul de remediere a 80% din deranjamentele de orice alt tip ^{1,2}	Max. 24h	Trimestrial
3.4. Intervalul de remediere a 95% din deranjamentele de orice alt tip ^{1,2}	Max. 48h	Trimestrial
3.5.1. % deranjamente remediate la termenul stabilit cu utilizatorul pentru servicii directe ¹	Min. 98%	Trimestrial
3.5.2. % deranjamente remediate la termenul stabilit cu utilizatorul pentru servicii indirecte ²	Min. 99%	Trimestrial

4. Rata apelurilor nereusite		
4.1. % din totalul apelurilor locale ^{1,2}	Max. 8%	Trimestrial
4.2. % din totalul apelurilor nationale ^{1,2,3}	Max. 10%	Trimestrial
4.3. % din totalul apelurilor internationale ^{1,2,3,4}	-	Trimestrial
5. Timpul de stabilire a conexiuni		
5.1. Timpul mediu de stabilire pentru convorbiri locale ^{1,2}	Max. 4 sec.	Trimestrial
5.2. Timpul necesar pentru stabilirea a 95% din totalul convorbirilor locale ^{1,2}	Max. 6 sec.	Trimestrial
5.3. Timpul mediu de stabilire pentru convorbiri nationale ^{1,2,3}	Max. 6 sec.	Trimestrial
5.4. Timpul necesar pentru stabilirea a 95% din totalul convorbirilor nationale ^{1,2,3}	Max. 7,5 sec.	Trimestrial
5.5. Timpul mediu de stabilire pentru convorbiri internationale ^{1,2,3,4}	-	Trimestrial
5.6. Timpul necesar pentru stabilirea a 95% din totalul convorbirilor internationale ^{1,2,3,4}	-	Trimestrial
6. Timpul de raspuns pentru servicii de "operatoare"		
6.1. Timpul mediu de raspuns	Max. 30 sec.	Trimestrial
6.2. % apeluri catre servicii de operator la care s-a raspuns în maximum 30 secunde	Min. 90%	Trimestrial
7. Disponibilitatea telefoanelor publice cu plata		
7.1. % telefoane publice cu plata în functiune	Min. 90%	Trimestrial
8. Corectitudinea facturii		
8.1. % reclamatii cu privire la corectitudinea facturii	Max. 2%	Trimestrial
¹ "serviciu direct" = serviciu oferit de catre un furnizor de servicii de comunicatii electronice care furnizeaza si retea de acces ² "serviciu indirect" = serviciu oferit de catre un furnizor de servicii de comunicatii electronice, pentru care retea de transport este selectata de catre utilizator printr-o forma de selectare a transportatorului; ³ cifrele vor fi furnizate defalcat pentru fiecare transportator utilizat si aflat sub jurisdicția statului român; ⁴ nu se impun valori limita; indicatorul se raporteaza catre ANRC urmând a fi monitorizat si dat publicitatii;		

Anexa nr.2 Serviciul de linii închiriate

Definitie:

Serviciul de linii închiriate este serviciul de comunicatii electronice destinat publicului, care ofera o capacitate de transmisie transparenta si permanenta între doua puncte ale retelelor si care nu permite posibilitatea comutarii la cererea utilizatorilor.

A. Indicatori minimali de calitate

1. Disponibilitatea serviciului de linii închiriate

Definitie:

Disponibilitatea serviciului reprezinta timpul mediu de reala sau potentiala utilizare a serviciului în conditii de performanta specificate, exprimat în procente, din perioada de observare.

Consideratii privind masurarea parametrilor indicatorului

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

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

Disponibilitatea serviciului va fi evaluata în decursul unei lungi perioade de observare (minim trei luni) si nu poate fi masurata utilizând un singur test.

Valorile parametrilor vor fi raportate trimestrial.

Perioadele de nedisponibilitate ce trebuie evaluate în cazul liniilor închiriate se pot datora în general uneia din urmatoarele trei cauze :

1. deranjamente reclamate de utilizator (*fault reports*) si confirmate prin testele si investigatiile efectuate de furnizorul serviciului;
2. abateri de la serviciul normal constatate de utilizator (*impaired service reports*), acesta continuând totusi sa utilizeze serviciul cu performante degradate;
3. întreruperi planificate ale serviciului, de exemplu în scopul efectuării unor reparatii sau unor activitati de verificare si întretinere.

Nota

Conditiiile si procedurile cu privire la masurarea disponibilitatii se regasesc 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 frecventa caderilor, se regasesc în tabelul 2.1.

Tabelul 2.1. Indicatori minimali de calitate pentru serviciul de linii închiriate

Indicatori	Legături terestre				Legături prin satelit	
	Disponibilitatea serviciului		Frecvența caderilor (pe an)		Disponibilitatea serviciului	
	Valoare medie	Valoare minima	Valoare medie	Valoare minima	Valoare medie	Valoare minima
Indicatori standard	97,3%	94,7%	590	1 590	Nu este impusa	97,0%
Indicatori pentru calitate superioara	99,5%	98,2%	230	625	Nu este impusa	99,2%

B. Caracteristici tehnice pentru setul minim de linii închiriate

Dupa natura semnalului transmis liniile închiriate se clasifica în:

- linii închiriate analogice;
- linii închiriate digitale.

1. Linii închiriate analogice

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

- linii de calitate obisnuita (A2O, A4O), cu 2 sau 4 fire;
- linii de calitate speciala (A2S, A4S), cu 2 sau 4 fire.

Tabelul 2.2. Tipuri de linii închiriate analogice

Tipul liniei închiriate	Referinta	
A2O	ETSI EN 300 448	Acces si echipamente terminale; Linii închiriate analogice, pe 2 fire, cu banda vocala de calitate obisnuita. Caracteristicile conexiunii si prezentarea interfetei de retea.
A2S	ETSI EN 300 449	Acces si echipamente terminale; Linii închiriate analogice, pe 2 fire, cu banda vocala de calitate speciala. Caracteristicile conexiunii si prezentarea interfetei de retea.
A4O	ETSI EN 300 451	Acces si echipamente terminale; Linii închiriate analogice, pe 4 fire, cu banda vocala de calitate obisnuita. Caracteristicile conexiunii si prezentarea interfetei de retea.
A4S	ETSI EN 300 452	Acces si echipamente terminale; Linii închiriate analogice, pe 4 fire, cu banda vocala de calitate speciala. Caracteristicile conexiunii si prezentarea interfetei de retea.

În conformitate cu standardele ETSI, caracteristicile tehnice minimale ale conexiunii se regasesc în tabelul 2.3.

Tabelul 2.3. Linii închiriate analogice. Conditii tehnice minimale

CARACTERISTICI ALE CONEXIUNII	VALORI MINIMALE			
	A2O	A2S	A4O	A4S
Caracteristici de transfer				
Capabilitatea de transfer a informatiei	Semnale în banda vocala fara restrictie asupra utilizarii frecventelor	Semnale în banda vocala fara restrictie asupra utilizarii frecventelor	Semnale în banda vocala fara restrictie asupra utilizarii frecventelor	Semnale în banda vocala fara restrictie asupra utilizarii frecventelor
Structura transmisiei	Bidirectionala	Bidirectionala	Bidirectionala	Bidirectionala
Stabilirea/eliberare a conexiunii	Nu necesita utilizarea nici unui protocol sau alta interventie a utilizatorului în NTP	Nu necesita utilizarea nici unui protocol sau alta interventie a utilizatorului în NTP	Nu necesita utilizarea nici unui protocol sau alta interventie a utilizatorului în NTP	Nu necesita utilizarea nici unui protocol sau alta interventie a utilizatorului în NTP
Simetria	Simetrica în ambele directii	Simetrica în ambele directii	Simetrica în ambele directii	Simetrica în ambele directii
Configurarea comunicatiei	Punct la punct	Punct la punct	Punct la punct	Punct la punct
Performantele retelei				
Atenuarea totala	$0 \text{ dB} \leq a_T \leq 25 \text{ dB}$	$0 \text{ dB} \leq a_T \leq 17 \text{ dB}$	$0 \text{ dB} \leq a_T \leq 21 \text{ dB}$	$0 \text{ dB} \leq a_T \leq 13 \text{ dB}$
Distorsiune de atenuare	EN 300 448 (tabel2, fig.1)	EN 300 449 (tabel2, fig.1)	EN 300 451 (tabel2, fig.1)	EN 300 452 (tabel2, fig.1)
Nivelul semnalelor transmise				
1. Nivelul maxim al puterii medii de intrare	-9 dBm	-9 dBm	-13 dBm	-13 dBm
2. Nivelul maxim al puterii instantanee	+4 dBm	+4 dBm	0 dBm	0 dBm
3. Nivelul maxim al puterii într-o banda 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
Întârzierea transmisiei				
1. Transmisii terestre	$\leq (15+0,01G)\text{ms}$ (G=dianta geografica în km)	$\leq (15+0,01G)\text{ms}$ (G=dianta geografica în km)	$\leq (15+0,01G)\text{ms}$ (G=dianta geografica în km)	$\leq (15+0,01G)\text{ms}$ (G=dianta geografica în km)
2. Transmisii prin satelit	$\leq 350 \text{ ms}$	$\leq 350 \text{ ms}$	$\leq 350 \text{ ms}$	$\leq 350 \text{ ms}$
Distorsiunea întârzierii de grup	Nu se impun valori	EN 300 449 (tabel3, fig.3)	Nu se impun valori	EN 300 452 (tabel3, fig.3)
Variatia în timp a atenuarii totale				
1. Variatii bruste de amplitudine	Nu se impun valori	≤ 10 într-o perioada de 15 min	Nu se impun valori	≤ 10 într-o perioada de 15 min

2. Alte variatii	$\pm 4\text{dB}$ fata de valoarea corespunzatoare la $f=1020\text{Hz}$	$\pm 4\text{dB}$ fata de valoarea corespunzatoare la $f=1020\text{Hz}$	$\pm 4\text{dB}$ fata de valoarea corespunzatoare la $f=1020\text{Hz}$	$\pm 4\text{dB}$ fata de valoarea corespunzatoare la $f=1020\text{Hz}$
Nivelul de putere de zgomot psofo-metric la iesirea liniei închiriate	$< -41 \text{ dBm0p}$	$< -41 \text{ dBm0p}$	$< -41 \text{ dBm0p}$	$< -41 \text{ dBm0p}$
Zgomot în impulsuri	Nu se impun valori	≤ 18 impulsuri $\geq -21 \text{ dBm0}$ într-o perioada de 15 min	Nu se impun valori	≤ 18 impulsuri $\geq -21 \text{ dBm0}$ într-o perioada de 15 min
Jitter-ul de faza	Nu se impun valori	$\leq 10^0$ vârf la vârf	Nu se impun valori	$\leq 10^0$ vârf la vârf
Distorsiuni totale				
1. Distorsiuni de cuantizare	$\leq 7,5 \text{ qdu}; \leq 1$ sistem ADPCM	$\leq 3 \text{ qdu};$ Fara sistem ADPCM	$\leq 7,5 \text{ qdu}; \leq 1$ sistem ADPCM	$\leq 3 \text{ qdu};$ Fara sistem ADPCM
2. Distorsiuni totale	Nu se impun valori	$> 28 \text{ dB}$	Nu se impun valori	$> 28 \text{ dB}$
Interferenta unitonala	Nu se impun valori	$\leq -44 \text{ dBm0}$	Nu se impun valori	$\leq -44 \text{ dBm0}$
Eroarea de frecventa	Nu se impun valori	$\leq \pm 5 \text{ Hz}$	Nu se impun valori	$\leq \pm 5 \text{ Hz}$
Distorsiuni armonice	Nu se impun valori	$\geq 25 \text{ dB}$ sub nivelul fundamentalei	Nu se impun valori	$\geq 25 \text{ dB}$ sub nivelul fundamentalei
Ecoul si stabilitatea				
Dispozitive de control al ecoului	Nu se folosesc	Nu se folosesc	-	-
Ecoul la emisie	$> 10 \text{ dB}$	$> 10 \text{ dB}$	-	-
Ecoul la receptie	$> 20 \text{ dB}$	$> 20 \text{ dB}$	-	-
Stabilitatea	$0 \pm 4 \text{ kHz}$	$0 \pm 4 \text{ kHz}$	-	-

2. Linii închiriate digitale

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

- linii închiriate digitale fara restrictii, 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 2.4. Tipuri de linii închiriate digitale

Tipul liniei închiriate	Referinta	
64 kbit/s D64U	ETSI EN 300 289	Acces si echipamente terminale; Linii închiriate digitale fara restrictii de 64 kbit/s, cu integritate de octet; Caracteristici ale conexiunii.
2048 kbit/s - E1 (nestructurata) D2048U	ETSI EN 300 247	Acces si echipamente terminale; Linii închiriate digitale pentru fluxuri de 2 048 kbit/s nestructurate; Caracteristici ale conexiunii.
2048 kbit/s - E1 (structurata) D2048S	ETSI EN 300 419	Acces si echipamente terminale; Linii închiriate digitale pentru fluxuri de 2 048 kbit/s structurate; Caracteristici ale conexiunii.

În conformitate cu standardele ETSI, caracteristicile tehnice minimale ale conexiunii se regasesc în tabelul 2.5.

Tabelul 2.5. Linii închiriate digitale. Conditii tehnice minimale

CARACTERISTICI ALE CONEXIUNII	VALORI MINIMALE			
	D64U	D64M	D2048U	D2048S
Caracteristici de transfer				
Rata de transfer a informatiei	64kbit/s	n x 64kbit/s	2048±50ppm kbit/s	Linii inchiriate sincronizate 2048±50ppm kbit/s 1984kbit/s
Capabilitatea de transfer a informatiei	Informatii digitale fara restrictii	Informatii digitale fara restrictii	Informatii digitale fara restrictii	Informatii digitale fara restrictii
Structura transmisiei	Cu mentinerea integritatii octetului	Octeti separati	Nestructurata	Cu mentinerea integritatii cadrului
Stabilirea/eliberare a conexiunii	Nu necesita utilizarea nici unui protocol sau alta interventie a utilizatorului în NTP*	Nu necesita utilizarea nici unui protocol sau alta interventie a utilizatorului în NTP*	Nu necesita utilizarea nici unui protocol sau alta interventie a utilizatorului în NTP*	Nu necesita utilizarea nici unui protocol sau alta interventie a utilizatorului în NTP*
Simetria	Simetrica în ambele directii	Simetrica în ambele directii	Simetrica în ambele directii	Simetrica în ambele directii
Configurarea comunicatiei	Punct la punct	Punct la punct	Punct la punct	Punct la punct
Performantele retelei				
Întârzierea transmisiei				
1. Transmisii terestre	≤(10+0,01G)ms (G=distanta geografica în km)	≤(10+0,01G)ms (G=distanta geografica în km)	≤(10+0,01G)ms (G=distanta geografica în km)	≤(10+0,01G)ms (G=distanta geografica 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 (20Hz±600Hz) 0,05UI (3kHz±20kHz)	1,1UI (4Hz±100kHz) 0,11UI (40Hz±100kHz)	1,1UI (4Hz±100kHz) 0,11UI (40Hz±100kHz)	1,1UI (4Hz±100kHz) 0,11UI (40Hz±100kHz)
2. Jitter la portul de iesire al liniei	0,25UI (20Hz±20kHz) 0,05UI (3kHz±20kHz)	1,5UI (20Hz±100kHz) 0,2UI (18kHz±100kHz)	1,5UI (20Hz±100kHz) 0,2UI (18kHz±100kHz)	1,5UI (20Hz±100kHz) 0,2UI (18kHz±100kHz)
Alunecari 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 (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 retelei				
**Background Block Errors = bloc eronat obisnuit/normal				

Anexa nr.3 Servicii de comunicatii electronice oferite pe retea ISDN

Indicatori minimali de calitate a serviciilor oferite pe o retea ISDN

Definitie:

Reteaua ISDN este reseaua prin intermediul careia se furnizeaza un pachet de servicii de comunicatii electronice diferite, oferind o conexiune digitala între interfetele utilizator/retea.

1. Deranjamente raportate per linie de acces ISDN pe an

Definitie:

O raportare valida de deranjament reprezinta o raportare a întreruperii sau degradarii serviciului ce afecteaza unul sau mai multe canale ISDN si este atribuita retelei, necesitând reparatie. Aceasta exclude defectarea oricarui echipament terminal.

Consideratii privind masurarea parametrului acestui indicator

Calculul indicatorului se va face prin divizarea numarului de raportari valide înregistrate într-o perioada de un an la valoarea medie a numarului de linii de acces ISDN în aceeași perioada de timp.

Se vor lua în considerare numai raportarile valide.

Raportarea acestui indicator se va face trimestrial.

2. Secunde sever eronate

Definitie:

O secunda sever eronata (Severely Errored Second - SES) este un interval de o secunda cu o rata de eroare de bit (BER) superioara valorii 10^{-3} .

Consideratii privind masurarea parametrului acestui indicator

Indicatorul va fi exprimat sub forma unui raport procentual între numarul secundelor sever eronate din cuprinsul unui interval de masura specificat si totalul secundelor din acel interval pentru conexiuni ISDN de 64kbps.

Masuratorile se vor efectua prin generarea unor semnale de test.

Raportarea acestui indicator se va face trimestrial.

3. Rata apelurilor nereusite

Definitii:

Un apel nereusit este un apel catre un numar de identificare valid, format corespunzator, pentru care sistemul de semnalizare al utilizatorului apelant nu receptioneaza mesajul "ALERT" sau "CONNECT" ori o indicatie de "utilizator ocupat" sau alta indicatie de refuzare a apelului, în cel mult 30 de secunde din momentul când mesajele "INITIAL ADDRESS MESSAGE" sau "SUBSEQUENT ADDRESS MESSAGE" sunt receptionate de retea.

Un apel virtual nereusit este un apel virtual catre un numar de identificare valid, care nu determina receptia unui pachet de conectare sau a unei confirmari de disponibilitate de la partea apelata, într-un interval de 200 de secunde din momentul când un pachet de cerere de apel este transferat de la partea apelanta în canalul de acces.

Consideratii privind masurarea parametrului acestui indicator

Rata apelurilor nereusite este raportul procentual dintre numarul de apeluri/apeluri virtuale nereusite si totalul apelurilor/apelurilor virtuale încercate într-o perioada de timp specificata.

Masuratorile se vor efectua prin generarea unor semnale de test.

Se vor raporta separat valorile parametrului pentru apeluri nereusite si pentru apeluri virtuale nereusite.

Raportarea acestui indicator se va face trimestrial.

4. Timpul de stabilire a conexiunii

Definitie:

Timpul de stabilire a conexiunii este perioada de la momentul când mesajele "INITIAL ADDRESS MESSAGE" sau "SUBSEQUENT ADDRESS MESSAGE", necesare pentru selectia circuitului, sunt receptionate de retea si pâna la momentul când un mesaj "ALERT" sau "CONNECT" ori o indicatie de "utilizator ocupat" sau alta indicatie de refuzare a apelului de catre utilizatorul apelat este primita în sistemul de semnalizare al utilizatorului apelant.

Consideratii privind masurarea parametrului acestui indicator

Se vor exclude din calcul apelurile nereusite si apelurile care primesc mesajul "NO USER RESPONDING".

Masuratorile se vor efectua prin generarea unor semnale de test.

Raportarea acestui indicator se va face trimestrial.

5. Rata de transfer

Definitie:

Rata de transfer pentru o conexiune virtuala reprezinta numarul bitilor de date transferati cu succes într-o singura directie de la un punct terminal la altul, per unitate de timp.

Consideratii privind masurarea parametrului acestui indicator

Calculul indicatorului se realizeaza efectuându-se raportul procentual dintre valoarea reala a ratei de transfer obtinuta si cea nominala a conexiunii.

Masuratorile se vor efectua prin generarea unor semnale de test. Indicatorul se va calcula pentru intervale de timp de 10 secunde de conexiune activa.

Raportarea acestui indicator se va face trimestrial.

6. Întârzierea în bucla

Definitie:

Întârzierea în bucla este intervalul de timp dintre momentul în care primul bit al pachetului trece în linia de acces a echipamentului terminal transmitator si momentul în care ultimul bit al aceluiasi pachet este receptionat de echipamentul terminal receptor.

Consideratii privind masurarea parametrului acestui indicator

Masuratorile se vor efectua prin generarea unor semnale de test, utilizându-se pachete de date cu o lungime fixa de 128 de biti.

Raportarea acestui indicator se va face trimestrial.

7. Întârzierea stabilirii legaturii

Definitie:

Întârzierea stabilirii legaturii virtuale este intervalul dintre momentul când primul bit al pachetului de cerere de apel este transferat de la echipamentul terminal transmitator în linie si momentul când ultimul bit al pachetului de conectare este receptionat de catre echipamentul terminal receptor.

Consideratii privind masurarea parametrului acestui indicator

Se vor exclude din calcul apelurile nereusite. Masuratorile se vor efectua prin generarea unor semnale de test.

Raportarea acestui indicator se va face trimestrial.

8. Disponibilitatea serviciului suport

Definitie :

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

Starea de nedisponibilitate se încheie cu primul interval de zece secunde pe durata caruia 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.

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

Consideratii privind masurarea parametrului acestui indicator

Se vor exclude din calcul momentele de nedisponibilitate datorate echipamentelor/ instalatiilor aparținând utilizatorilor sau tertilor.

Raportarea acestui indicator se va face trimestrial.

Tabelul 3.1. Indicatori minimali de calitate pentru servicii de comunicatii electronice destinate publicului furnizate prin intermediul retelelor ISDN

Indicator	Valoare	Observatii
Deranjamente raportate per linie de acces ISDN pe an	max. 0,2	Pentru toate tipurile de servicii suport ISDN (for all bearer services)
Secunde sever eronate	max. 1%	
Rata apelurilor nereusite	max. 2%	Pentru serviciile suport cu comutare de circuite/pachete
Timpul de stabilire a legaturii	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. 150msec.	
Întârzierea stabilirii legaturii	max. 5sec.	Pentru serviciile suport cu comutare de pachete
Disponibilitatea serviciului suport	min. 99%	Pentru serviciile suport permanente cu comutare de pachete

Anexa nr.4 Servicii de comunicatii electronice oferite prin intermediul retelelor pe care se utilizeaza protocolul IP

Pentru realizarea unor niveluri calitative minime pentru serviciile furnizate prin intermediul retelelor pe care se utilizeaza protocolul IP se vor utiliza urmatoorii parametri de performanta:

1. Întârzierea de transfer IP - IPTD

Pentru un sens de transmisie acest indicator reprezinta timpul necesar ca un pachet sa fie transmis si receptionat în întregime la destinatie si este suma a doua componente, respectiv:

- timpul necesar pentru ca primul bit al pachetului sa treaca de la sursa la destinatie, exprimat în functie de distanta fizica, de numarul echipamentelor active si pasive traversate de-a lungul legaturii si de încarcarea instantanee a retelei;
- timpul necesar pentru a transmite toti bitii pachetului, exprimat în functie de viteza de transmisie a liniei.

2. Variatia întârzierii IP – IPDV

Pentru o pereche de pachete IP acest indicator reprezinta diferenta între întârzierea pe un sens, masurata pentru doua pachete consecutive.

3. Rata de pierderi IP – IPLR

Indicatorul este definit ca numarul de pachete expediate, dar nereceptionate la destinatie sau receptionate incomplet, raportat la numarul total de pachete expediate.

4. Rata de eroare IP – IPER

Indicatorul reprezinta raportul dintre numarul de pachete eronate si numarul total de pachete expediate.

Cei patru parametri de performanta considerati pentru retelele pe care se utilizeaza protocolul IP se vor încadra în valorile limita definite în tabelul 4.1., identificându-se astfel clase de calitate a serviciilor oferite.

Tabelul 4.1. Corelarea obiectivelor de performanta a retelelor IP cu clasele de calitate a serviciului

Parametrul de performanta a retelei	Natura obiectivului de performanta	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 aplica retelelor publice ce folosesc protocoale IP. Pentru parametrii IPTD, IPDV si IPLR se recomanda implementarea unei durate standard de 1 minut. "N" corespunde termenului "nu se impune".

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

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

(3) Aceasta valoare este proportionala cu capacitatea punctelor de legatura dintre retele.

(4) Valoare rezultata în urma unor studii ITU privind calitatea aplicatiilor ce integreaza vocea umana.

(5) Aceasta valoare transforma pierderea pachetelor în unica sursa dominanta de defecte de transmisiune catre nivelurile ISO superioare.

Pentru îndeplinirea conditiilor impuse, precum si pentru clarificarea aspectelor tehnice privind definirea, implementarea, masurarea parametrilor de performanta se vor consulta Recomandarile ITU-T Y.1540 si Y.1541.

În tabelul 4.2. se propune o orientare a furnizorilor de servicii de comunicatii electronice prin intermediul retelelor pe care se utilizeaza protocolul IP pentru clasificarea aplicatiilor oferite.

Tabelul 4.2. Încadrarea serviciilor de comunicatii electronice oferite prin intermediul retelelor pe care se utilizeaza protocolul IP în clase de calitate

Clasa de calitate a serviciului	Aplicatii(exemple)	Mecanisme de nod	Tehnici de retea
0	Aplicatii în timp real, sensibile la variatii de jitter, puternic interactive (VoIP, Teleconferinte video)	Cozi de asteptare separate cu servicii preferentiale si gestionarea traficului	Constrângeri de rutare si de distanta
1	Aplicatii în timp real, sensibile la variatii de jitter, interactive (VoIP, Teleconferinte video)		Constrângeri mai mici de rutare si de distanta
2	Informatii de tranzactionare, puternic interactive (semnalizari)	Cozi de asteptare separate, prioritate scazuta	Constrângeri de rutare si de distanta
3	Informatii de tranzactionare, inter-active		Constrângeri mai mici de rutare si de distanta
4	Informatii de tranzactionare, inter-active (tranzactii scurte, flux video, transmisii de date)	Cozi de asteptare lungi, prioritate scazuta	Orice ruta/cale
5	Aplicatii traditionale ale retelelor IP obisnuite	Cozi de asteptare separate, prioritate minima	Orice ruta/cale

Furnizorii serviciului de telefonie destinat publicului, care folosesc tehnologia VoIP pentru oferirea de convorbiri locale, au obligatia de a comunica persoanelor interesate, înainte de comercializarea serviciului, clasa de calitate în care se încadreaza serviciul oferit si sa practice pentru furnizarea serviciului tarife corelate cu aceasta clasa.

Furnizorii serviciului de telefonie destinat publicului, care folosesc tehnologia VoIP pentru oferirea de convorbiri de lunga distanta si internationale, au obligatia sa respecte obiectivele de performanta corespunzatoare clasei 0 de calitate a serviciilor.