

## EXPUNERE DE MOTIVE

### la proiectul Deciziei președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Comunicații privind implementarea portabilității numerelor

#### 1. Introducere

Realizarea portabilității numerelor este o condiție esențială în vederea maximizării beneficiilor utilizatorilor finali și promovării concurenței în sectorul comunicațiilor electronice. Posibilitatea abonaților de a-și păstra numărul de telefon atunci când își schimbă furnizorul de servicii de telefonie destinate publicului determină beneficii importante pentru abonatul care își poartă numărul, care nu mai trebuie să-i informeze pe ceilalți despre schimbarea numărului său de telefon.

Potrivit prevederilor art.28 alin.(1) din Legea nr.304/2003 pentru serviciul universal și drepturile utilizatorilor cu privire la rețelele și serviciile de comunicații electronice, „ANRC va impune furnizorilor de servicii de telefonie destinate publicului, inclusiv furnizorilor de servicii de telefonie mobilă destinate publicului, obligația de a asigura abonaților lor, la cerere, posibilitatea de a-și păstra numărul de telefon, indiferent de furnizorul serviciului, astfel:

- a) la un anumit punct geografic, în cazul numerelor geografice;
- b) la orice punct geografic, în cazul numerelor nongeografice.”

În conformitate cu aceste dispoziții legale, ANRC propune spre consultare proiectul deciziei președintelui ANRC privind implementarea portabilității numerelor.

Înainte de elaborarea proiectului, pe parcursul anului 2005 au avut loc discuții în cadrul Comisiei Tehnice și de Standardizare a Consiliului Consultativ, prezentându-se sintetic principalele probleme identificate cu privire la implementarea portabilității numerelor și soluțiile propuse.

**Având în vedere importanța deosebită a implementării portabilității numerelor în România, ANRC solicită tuturor furnizorilor de rețele sau de servicii de comunicații electronice să transmită observații și propuneri cu privire la soluțiile propuse de ANRC în proiectul de decizie, soluții detaliate prin intermediul prezentului document.** În urma observațiilor primite, proiectul de decizie

va fi modificat și completat în mod corespunzător. De asemenea, observațiile vor fi analizate în continuare cu industria, în vederea stabilirii condițiilor tehnice și comerciale detaliate necesare în vederea implementării portabilității numerelor.

În prezent, există trei tipuri de portabilitate a numerelor:

- a) portabilitatea privind furnizorul de servicii de telefonie destinate publicului, când abonatul își schimbă furnizorul de servicii;
- b) portabilitatea privind serviciul, când abonatul schimbă serviciul;
- c) portabilitatea privind locația, când abonatul schimbă locația la care i se furnizează serviciul.

Dintre cele trei tipuri de portabilitate, numai portabilitatea privind furnizorul de servicii a fost reglementată în legislația europeană. Astfel, pentru acest tip de portabilitate s-a utilizat în mod curent sintagma „portabilitatea numerelor”.

Prezentul document se referă exclusiv la portabilitatea privind furnizorul de servicii de telefonie destinate publicului.

Din punct de vedere istoric, portabilitatea numerelor geografice a fost implementată pentru prima dată în Marea Britanie, în anul 1996. La acea dată, legislația europeană nu conținea prevederi referitoare la obligativitatea portabilității numerelor.

Ulterior, prin Directiva 97/33/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind interconectarea în telecomunicații cu privire la asigurarea serviciului universal și interoperabilității prin aplicarea principiilor furnizării deschise a rețelelor (FDR), s-a stabilit că autoritățile de reglementare trebuie să încurajeze introducerea portabilității numerelor în rețelele publice de telefonie fixă la o anumită locație (așadar, pentru numere geografice) cât mai devreme posibil și să se asigure că acest serviciu va fi disponibil cel puțin în orașele cu un număr mare de locuitori, înainte de data de 1 ianuarie 2003.

Directiva 98/61/CE a Parlamentului European și a Consiliului de modificare a Directivei 97/33/CE cu privire la portabilitatea numerelor operatorilor și preselecția transportatorilor extinde domeniul de aplicare al portabilității numerelor atât la numerele geografice utilizate pentru servicii de tip ISDN cât și pentru numere nongeografice, și stabilește ca termen limită de implementare data de 1 ianuarie 2000 sau, pentru statele care au solicitat o perioadă de tranziție, cel târziu la 2 ani după liberalizarea completă a serviciilor de telefonie.

Directiva 2002/22/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind serviciul universal și drepturile utilizatorilor cu privire la rețelele și serviciile de comunicații electronice prevede obligația statelor membre de a asigura ca toți abonații furnizorilor de servicii de telefonie destinate publicului (inclusiv de servicii de telefonie mobilă) să beneficieze de serviciul de portabilitate a numerelor, atât pentru numerele geografice, cât și pentru numerele nongeografice. Aceste prevederi au fost transpuse în legislația națională prin Legea nr.304/2003.

În prezent, majoritatea statelor europene au implementat portabilitatea numerelor geografice și a numerelor nongeografice, inclusiv pentru numerele utilizate pentru servicii de telefonie mobilă. Situația implementării portabilității numerelor în statele europene este prevăzută în Anexa 1 la prezentul document, iar informații cu privire la volumul numerelor portate în aceste state sunt cuprinse în Anexa 2.

## 2. Furnizorii obligați să implementeze portabilitatea numerelor

Potrivit prevederilor art.28 alin.(1) din Legea nr.304/2003, doar furnizorii de servicii de telefonie destinate publicului au obligația de a oferi abonaților serviciul de portabilitate a numerelor.

Evoluția tehnologică din ultimii ani a condus la apariția unor furnizori de servicii de comunicații electronice care oferă servicii integrate de voce și date. O parte din acești furnizori, deși oferă servicii de voce, nu îndeplinesc toate condițiile pentru a fi considerați furnizori de servicii de telefonie destinate publicului, conform prevederilor Legii nr.304/2003.

În România, vor avea obligația de a implementa portabilitatea numerelor toate persoanele care au obținut calitatea de furnizor de servicii de telefonie destinate publicului, în conformitate cu prevederile art.4 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, cu modificările și completările ulterioare. Prin urmare, un abonat al unui furnizor de servicii de telefonie destinate publicului își va putea porta numărul asignat doar la un alt furnizor de servicii de telefonie destinate publicului.

În măsura în care cadrul de reglementare de la nivelul Uniunii Europene va extinde obligația de a implementa portabilitatea numerelor și la alte categorii de furnizori, ANRC va avea în vedere aceste modificări.

## 3. Descrierea serviciului

În înțelesul prezentului document, portabilitatea numerelor reprezintă posibilitatea unui abonat de a-și păstra numărul de telefon, la cerere, atunci când schimbă furnizorul de servicii de telefonie destinate publicului, fără a se schimba însă destinația numărului prevăzută în Planul național de numerotație (PNN). Furnizorul care are dreptul de a utiliza, prin licența de utilizare a resurselor de numerotație, blocul de numere care conține numărul sau numerele pentru care se solicită portarea este *furnizorul donor (furnizor donor inițial)*, iar furnizorul la care se poartă numărul este *furnizorul acceptor*. În cazul portării succesive a aceluiași număr, *furnizorul donor* este furnizorul la care a fost portat în prealabil numărul pentru care se solicită portarea.

La portarea unui număr, raporturile contractuale între abonat și furnizorul donor cu privire la furnizarea de servicii de telefonie prin intermediul numărului respectiv încetează, urmând ca abonatul să beneficieze de serviciile de telefonie oferite de furnizorul acceptor.

Portabilitatea numerelor se aplică:

- numerelor individuale asignate abonaților;
- numerelor multiple asignate abonaților (spre exemplu, pentru servicii de tip ISDN-BRA), indiferent dacă numerele asignate sunt continue sau nu;
- tranșelor de numere utilizate în cadrul rețelelor private de comunicații electronice (asignate unor echipamente PBX sau pentru servicii de tip ISDN-PRA).

Nu sunt portabile numerele utilizate numai în interiorul rețelelor.

### 3.1. Portabilitatea numerelor geografice

Portabilitatea numerelor geografice (PNG) reprezintă posibilitatea abonatului de a-și păstra, în cadrul aceleiași arii geografice, numărul geografic asignat, atunci când schimbă furnizorul de servicii de telefonie destinate publicului.

PNG se aplică numerelor geografice prevăzute în Planul național de numerotație în domeniile 0ZAB=02A(B) și 0ZAB=03A(B) (unde A(B) reprezintă indicativul de arie geografică).

Din punctul de vedere al resurselor de numerotație, România este împărțită în 41 de arii geografice, corespunzătoare unui indicativ de arie geografică (interurban). Un indicativ de arie geografică identifică un județ, cu excepția indicativelor 21 (în domeniul 0Z = 02) și 31 (în domeniul 0Z = 03) care identifică municipiul București și județul Ilfov.

Astfel, un abonat căruia i s-a asignat un număr din domeniul 0ZAB=02A(B) poate solicita portarea numărului atât la un furnizor căruia i s-a alocat numerotație din domeniul 0ZAB=02A(B), cât și la un furnizor căruia i s-a alocat numerotație din domeniul 0ZAB=03A(B). În mod similar, un abonat căruia i s-a asignat un număr din domeniul 0ZAB=03A(B) poate solicita portarea numărului atât la un furnizor căruia i s-a alocat numerotație din domeniul 0ZAB=03A(B), cât și la un furnizor căruia i s-a alocat numerotație din domeniul 0ZAB=02A(B).

Din motive tehnice, numerele geografice asignate punctelor terminale conectate la centrale analogice sau manuale nu pot fi portate.

### 3.2. Portabilitatea numerelor nongeografice

Portabilitatea numerelor nongeografice (PNNG) reprezintă posibilitatea abonatului de a-și păstra, la orice punct geografic, numărul nongeografic asignat, atunci când schimbă furnizorul de servicii de telefonie fixă destinate publicului sau furnizorul de servicii de telefonie mobilă destinate publicului, după caz.

PNNG se aplică numerelor nongeografice prevăzute în PNN în domeniile:

- 0ZAB=0800 (numere verzi);
- 0ZAB=0801 (numere de acces universal);
- 0ZAB=0802 (numere personale universale);
- 0ZAB=0900, 0ZAB=0903, 0ZAB=0906 (servicii cu tarif special - Premium Rate).

Nu sunt portabile numerele din domeniile 0ZAB=0808 (cartele preplătite) și 0ZAB=0807 (cartele virtuale), deoarece acestea se utilizează pentru accesarea unor servicii (nu sunt asignate abonaților). De asemenea, nu sunt portabile numerele din domeniul 0ZAB=0805 (televotare), deoarece determină trafic atipic. Numerele din domeniul 0ZAB=0870 sunt alocate furnizorilor de servicii de comunicații electronice pentru accesul la rețele de date și la Internet (servicii de transmisiuni de date și servicii de acces la Internet) și, prin urmare, nu sunt portabile.

În cazul în care prin PNN vor fi alocate numere nongeografice pentru servicii de telefonie destinate publicului în domenii noi, ANRC va analiza implementarea portabilității numerelor în aceste cazuri.

În ceea ce privește portabilitatea numerelor nongeografice pentru servicii de telefonie mobilă (PNM), toate numerele prevăzute în domeniul 0Z=07 sunt portabile, indiferent de modalitatea de plată a serviciilor furnizate prin intermediul acestora (plată în avans - „prepaid” - sau ulterior furnizării serviciilor - „postpaid”). Portabilitatea se aplică:

- numerelor individuale pentru serviciile de voce;
- numerelor individuale pentru serviciile de date și fax;
- tranșelor de numere asignate unui abonat.

În situația în care unui abonat i-au fost asignate mai multe numere (voce, date) pe același SIM sau terminal CDMA, acestea nu pot fi portate decât simultan.

## **4. Rutarea apelurilor**

### 4.1. Prevederi generale

În absența portabilității numerelor, rutarea unui apel către numărul apelat se realizează pe baza analizei cifrelor care formează numărul respectiv. Primele cifre din structura numărului apelat, respectiv cele care definesc blocul alocat de ANRC titularului licenței de utilizare a resurselor de numerotație, sunt utilizate printr-o analiză ierarhică, fie pentru rutarea apelului în interiorul rețelelor, fie pentru rutarea apelului între rețele. Numărul de cifre analizate diferă de la rețea la rețea și de la serviciu la serviciu. Astfel, în cazul numerelor geografice, grupul OZABPQ identifică, de regulă, un comutator local din rețeaua PSTN/ISDN a S.C. Romtelecom S.A. sau blocul de numere alocat unui furnizor într-o arie geografică. În cazul numerelor nongeografice pentru servicii de telefonie mobilă OZA sau OZAB (în viitor) identifică un furnizor de servicii de telefonie mobilă. În cazul numerelor nongeografice din domeniile OZ=08 și OZ=09, OZABPQ identifică platforma unui anumit furnizor de servicii.

Restul cifrelor din structura numărului sunt utilizate, de regulă, în rețeaua de destinație, de comutatorul local, de procesul de translație E.164/IP (pentru rețelele IP), de registrul abonaților (HLR, VLR) sau de platformele de servicii (servicii bazate pe IN) pentru identificarea corectă a punctului terminal apelat.

O dată cu introducerea portabilității, analiza grupurilor de cifre din numărul apelat nu mai poate fi utilizată în vederea identificării unui anumit furnizor și, prin urmare, informații suplimentare necesare rutării trebuie inserate în mesajele de semnalizare.

În această situație, rețelele care participă la prelucrarea apelurilor trebuie să îndeplinească o serie de funcții specifice portabilității:

- stabilirea unui mecanism care să identifice dacă numărul apelat a fost sau nu portat;
- extragerea unei informații de rutare dintr-o bază de date;
- inserarea informației de rutare în mesajul de semnalizare și rutarea apelului.

Stabilirea furnizorului responsabil cu rutarea apelurilor este deosebit de importantă, deoarece implică obligația acestui furnizor de a suporta, măcar în parte, costurile rutării. Responsabilitatea rutării apelului nu implică responsabilitatea implementării rutării și, prin urmare, în cazul în care un furnizor nu dispune de mijloacele necesare pentru realizarea rutării, poate achiziționa servicii de rutare de la o terță parte. În cazul tuturor metodelor de rutare, un rol important este deținut de furnizorul care originează apelul. În majoritatea cazurilor, furnizorul care originează apelul este furnizorul la care este conectat apelantul. În cazul utilizării serviciilor de selectare sau preselecție a transportatorului, furnizorul care originează apelul este considerat transportatorul selectat sau preselecțat, iar, în cazul terminării apelurilor internaționale, furnizorul care originează apelul este considerat furnizorul care operează comutatorul sau elementul echivalent (gateway) utilizat pentru traficul internațional, aparținând primei rețele publice de comunicații electronice de pe teritoriul României în care ajunge apelul internațional.

### 4.2. Metode de rutare

Funcțiile specifice portabilității pot fi îndeplinite în diferite faze de rutare a apelurilor, de una sau mai multe dintre rețelele care participă la realizarea apelurilor. Astfel, recomandările ITU-T și specificațiile tehnice ETSI descriu patru metode de rutare a apelurilor în cazul portabilității numerelor:

1. ONWARD ROUTING (OR);
2. CALL DROPBACK (CDB);

3. QUERY ON RELEASE (QoR);

4. ALL CALL QUERY (ACQ).

În Anexa 3 sunt descrise în mod succint cele patru metode de rutare.

Diferențele dintre aceste metode de rutare sunt determinate, în principal, de:

a) locația unde este menținută informația (baza de date) referitoare la numerele portate;

b) locația unde este inițiată acțiunea referitoare la portabilitatea numărului (locația unde se identifică dacă un număr apelat este portat sau nu);

c) locația unde este accesată informația privind numărul portat;

d) locația unde informația privind numărul portat este utilizată pentru rutarea apelului.

În urma unei analize comparative, se constată că numai în cazul ACQ furnizorul donor nu este implicat în rutarea unui apel către numărul portat (soluția de rutare este independentă de furnizorul donor). În celelalte trei cazuri, la realizarea apelului este implicat, în măsuri diferite, și furnizorul donor.

În cazurile QoR și CDB, furnizorul donor este implicat numai în faza de semnalizare, iar în situația utilizării OR se stabilesc și două circuite vocale fizice ale legăturii, un circuit de la rețeaua în care este originat apelul la rețeaua donoare și celălalt de la rețeaua donoare la rețeaua acceptoare.

Metodele OR și ACQ sunt aplicate, de regulă, la rutarea între rețele, metodele CDB și QoR fiind utilizate mai mult ca metode de rutare în interiorul fiecărei rețele.

ANRC propune ca rutarea apelurilor între rețele să se realizeze prin metoda ACQ. În situația în care caracteristicile tehnice ale unei rețele nu permit rutarea apelurilor prin metoda ACQ, se poate utiliza metoda OR, cu suportarea costurilor suplimentare de rutare.

#### 4.3. Informații de rutare

Pentru rutarea apelurilor către numere portate, numărul apelat (Directory Number - DN) nu este suficient, fiind necesară o informație suplimentară de rutare, respectiv numărul de rutare (Routing Number – RN).

Un număr de rutare poate identifica:

a) un punct terminal al rețelei;

b) un comutator local de destinație;

c) un punct de interconectare;

d) rețeaua acceptoare;

e) o combinație a celor prezentate anterior.

Numărul apelat este suficient pentru inițierea rutării, după care numărul de rutare este analizat în vederea finalizării procesului de rutare. În funcție de metoda de rutare utilizată, numărul de rutare poate fi transmis între rețele sau poate fi utilizat numai pentru rutarea apelurilor în interiorul rețelelor.

Informația de rutare completă este compusă, deci, din numărul de rutare și/sau numărul apelat și se poate transmite în una din următoarele modalități:

1. Adrese concatenate

RN	DN
----	----

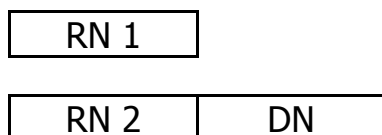
Cele două numere (RN/DN) sunt concatenate și transmise împreună în câmpul de semnalizare (*Called Party Number*). Această informație va fi utilizată pentru rutarea apelului.

## 2. Adrese separate



Cele două numere (RN și DN) sunt introduse în două câmpuri diferite ale mesajului de semnalizare. Adresa care identifică destinația apelului către un număr portat (RN) este utilizată pentru rutarea apelului. Numărul apelat este transmis transparent într-un parametru de semnalizare separat și va fi recuperat de comutatorul final de destinație.

## 3. Adrese parțial separate



Acest tip de adresă este o combinație între adresa concatenată și adresa separată, informația privind rețeaua acceptoare și punctul de interconectare având un câmp separat (RN1) care este utilizat pentru rutarea către rețeaua corectă, iar informația cu privire la centrală sau linia de acces utilizată pentru rutarea în interiorul rețelei având un alt câmp (RN2 concatenat cu DN).

## 4. Număr de rutare



În acest caz, numărul de rutare este singura informație ce se transmite între comutatoare/rețele. Numărul apelat nu se transmite între comutatoare, dar este transpus în numărul de rutare. Numărul de rutare indică linia de acces la care este conectat punctul terminal apelat. Rețeaua de destinație poate avea dificultăți la furnizarea serviciului de prezentare a identității liniei apelate (COLP - Connected Line Identification Presentation).

## 5. Număr apelat



În cazul acesta, numărul apelat este singura informație schimbată între rețele, ca și înainte de portare. Se permite astfel utilizarea unor soluții diferite de adrese de rutare, specifice fiecărei rețele. Operatorii vor transporta informația de rutare o dată cu numerele portate numai în interiorul rețelelor.

Cea mai utilizată modalitate de rutare este cea prevăzută la pct.1 (adrese concatenate).

Această modalitate determină anumite restricții cu privire la numerele de rutare, astfel:

- a) lungimea numărului de rutare poate fi critică;
- b) trebuie stabilită o modalitate de diferențiere a numărului apelat de numărul de rutare/numărul apelat transmise în același parametru de semnalizare, prin:

1. existența unei semnalizări corespunzătoare într-un alt parametru de semnalizare (NoA);

2. primul caracter din numărul rutat să fie diferit de un caracter numeric;

3. prima cifră (sau cod) să nu fie utilizată în Planul național de numerotație.

Până la eliminarea limitărilor tehnice ale rețelei S.C. Romtelecom S.A., care nu permite, în prezent, transmiterea NoA sau a caracterelor alfanumerice, singura soluție este utilizarea unui număr de rutare format din caractere numerice care să nu se suprapună pe formatul altor resurse de numerotație utilizate.

Având în vedere cele de mai sus, ANRC propune ca informația de rutare să fie transmisă prin intermediul adreselor concatenate, iar numărul de rutare să fie de forma *18ABPQ*, cu următoarele semnificații:

a) pentru portabilitatea numerelor geografice:

1. AB – indică aria geografică;

2. PQ – indică furnizorul acceptor (furnizorii cărora le-au fost alocate blocuri de numere din domeniul OZ=03 vor utiliza combinația PQ alocată, iar furnizorii cărora le-au fost alocate blocuri de numere din domeniul OZ=02 vor utiliza alte combinații PQ, care vor fi stabilite ulterior de ANRC);

b) pentru portabilitatea numerelor nongeografice, altele decât cele utilizate pentru servicii de telefonie mobilă:

1. A = 8 – indică tipul de portabilitate;

2. BPQ – indică furnizorul acceptor;

c) pentru portabilitatea numerelor nongeografice pentru servicii de telefonie mobilă:

1. A = 7 – indică tipul de portabilitate;

2. BPQ – indică furnizorul acceptor.

Numerele de rutare vor fi alocate de către ANRC.

#### 4.4. Baze de date operaționale

Toate modalitățile de rutare a apelurilor utilizate pentru implementarea portabilității numerelor implică utilizarea unor baze de date operaționale ce conțin informații referitoare la numerele portate și la numerele de rutare pe baza cărora se asigură rutarea corectă, în timp real, a apelurilor.

De regulă, bazele de date operaționale sunt implementate la nivelul fiecărei rețele. În funcție de modalitatea de rutare a apelurilor, bazele de date operaționale conțin:

- informații privind exclusiv numerele portate din rețeaua respectivă în alte rețele, în cazul în care între rețele se utilizează OR;

- informații privind toate numerele portabile dintr-o anumită categorie (de exemplu, numere nongeografice pentru servicii de telefonie mobilă), în cazul în care metoda de rutare aleasă pentru numerele din categoria respectivă este ACQ;

- informații privind toate numerele portabile, în cazul în care metoda de rutare aleasă este ACQ pentru toate categoriile de numere portabile.

În cazul serviciilor de telefonie mobilă și al serviciilor ce presupun utilizarea funcțiilor rețelei inteligente (IN), există o bază de date operațională unică la nivelul rețelei chiar pentru metoda OR.

În cazul portabilității numerelor geografice, dacă se utilizează metoda OR, baza de date operațională poate fi distribuită la nivelul comutatoarelor locale.

Utilizarea metodei ACQ implică, de regulă, folosirea unei baze de date de referință centralizate care conține date referitoare la una, la mai multe sau la toate categoriile de numere portabile. Informațiile din baza de date de referință sunt utilizate pentru actualizarea bazelor de date operaționale ale furnizorilor.



ANRC propune crearea unei baze de date de referință centralizate care să conțină informații referitoare la toate numerele portate (geografice și nongeografice). Fiecare furnizor care originează apeluri va avea acces la informațiile de rutare din baza de date de referință centralizată. Aceste informații vor permite actualizarea informațiilor de rutare din bazele de date operaționale ale furnizorilor, pe baza cărora se va asigura rutarea corectă a apelurilor către numerele portate (rețeaua de destinație).

## **5. Administrarea procesului de portare**

### 5.1. Relația cu abonatul

Schimbarea furnizorului de servicii de telefonie destinate publicului nu presupune în mod necesar și portarea numărului asignat abonatului. Portarea numărului se realizează doar la cererea abonatului. Cererea de portare a numărului se depune la furnizorul acceptor, prin completarea unui formular-tip.

Toți furnizorii de servicii de telefonie destinate publicului vor avea obligația de a-și informa abonații cu privire la posibilitatea de portare a numărului, precum și la diverse aspecte legate de serviciul de portabilitate a numerelor, cum ar fi tarifele practicate pentru furnizarea acestui serviciu și pentru apelurile realizate către numerele portate.

Formularul-tip va conține, printre altele, informații cu privire la:

- a) eventualele tarife suplimentare asociate portării numărului;
- b) termenul estimativ în care va fi realizată portarea;
- c) faptul că apelanții nu vor mai putea identifica rețeaua de destinație a apelului și, prin urmare, nici tarifele aplicabile;
- d) eventualele întreruperi ale serviciului care pot apărea în procesul de portare a numărului.

Prin *proces de portare* se înțelege procesul cuprins între momentul primirii unei cereri de portare a numărului și momentul în care apelurile pot fi finalizate în mod corect la numărul portat. Stabilirea duratei procesului de portare trebuie să aibă în vedere faptul că unii abonați vor dori ca portarea numărului să se realizeze cât mai curând posibil, iar alții vor dori ca portarea să se realizeze la un moment determinat.

Durata procesului de portare este determinată, în principal, de trei factori:

- relația cu abonatul care solicită portarea;
- efectuarea activităților tehnice legate de portarea unui număr;
- administrarea procesului de portare.

Este important ca procesul de portare să fie cât mai puțin birocratic, dar, în același timp, să fie protejate interesele abonaților, pentru evitarea unor proceduri de tip „slamming” (situația în care un furnizor de servicii de telefonie destinate publicului încearcă să porteze numărul unui abonat, fără acceptul abonatului respectiv). Furnizorul donor va putea solicita confirmarea abonatului cu privire la portarea numărului, în termen de 24 de ore de la primirea unei cereri de portare.

În toate cazurile, furnizorul acceptor va fi responsabil pentru realizarea procesului de portare. Furnizorul acceptor are obligația de a realiza procesul de portare în conformitate cu cererea abonatului. Cererea de portare a numărului va fi transmisă de către furnizorul acceptor operatorului bazei de date administrative centralizate, care o va transmite furnizorului donor. Furnizorul acceptor are obligația de a stabili, împreună cu furnizorul donor, momentul realizării portării și de a informa abonatul, în avans, cu privire la acest moment.

În urma realizării portării numărului, furnizarea serviciilor de către furnizorul donor încetează, urmând ca serviciile să fie furnizate abonatului de către furnizorul acceptor. Prin urmare, furnizorul donor nu mai poate factura abonatul pentru apeluri realizate după portarea numărului. Furnizorul acceptor va avea responsabilitatea informării abonatului și a operatorului bazei de date administrative centralizate cu privire la finalizarea procesului de portare. Operatorul bazei de date administrative centralizate va informa toți furnizorii care originează apeluri cu privire la finalizarea procesului de portare și va face demersurile necesare în vederea actualizării bazei de date administrative centralizate și a bazei de date de referință centralizate.

În vederea protejării intereselor abonaților, furnizorul donor va avea obligația de a păstra informațiile necesare reluării furnizării serviciului prin intermediul numărului portat cel puțin 24 de ore după finalizarea procesului de portare, în eventualitatea anulării cererii de portare sau a eșecului portării.

Furnizorul donor poate refuza realizarea portării în următoarele cazuri:

- a) cererea nu este completă;
- b) datele de identificare ale abonatului sunt incorecte sau nu corespund cu numărul a cărui portare se solicită;
- c) numărul nu face parte din blocurile de numere portabile;
- d) au fost primite mai multe cereri de portare pentru același număr;
- e) numărul nu este alocat furnizorului donor sau nu este asignat de către acesta unui abonat;
- f) în cazul numerelor utilizate pentru furnizarea de servicii de telefonie mobilă, cartela SIM sau terminalul CDMA sunt declarate pierdute;
- g) în cazul numerelor utilizate pentru furnizarea de servicii de telefonie mobilă prin intermediul cartelelor preplătite, de pe numărul respectiv nu a fost originat nici un apel;
- h) numărul ce urmează a fi portat nu corespunde unui serviciu activ (prin urmare, numerele pentru care furnizarea serviciului a fost suspendată sunt portabile, însă nu și cele pentru care s-a realizat deconectarea);
- i) din motive de apărare a siguranței naționale sau a ordinii publice.

Portarea numărului nu poate fi refuzată în cazul existenței unor datorii ale abonatului către furnizorul donor. În cazul în care există o perioadă minimă de încheiere a contractului cu furnizorul donor, abonatul are obligația de a plăti despăgubirile prevăzute în contract pentru denunțarea unilaterală înainte de termen a acestuia.

Titularul licenței de utilizare a resurselor de numerotație va fi în continuare responsabil pentru numerele portate. În cazul portării către același furnizor acceptor a mai mult de 60% din numerele dintr-un bloc alocat furnizorului donor inițial prin licența de utilizare a resurselor de numerotație, ANRC își poate da acordul pentru cedarea aceluși bloc de numere către furnizorul acceptor.

În cazul încetării furnizării serviciului către abonat prin intermediul numărului portat, furnizorul acceptor are obligația de a informa furnizorul donor inițial, în termen de 5 zile, cu privire la eliberarea numărului.

În concluzie, având în vedere cele de mai sus, pentru asigurarea unei durate și a unui proces optim de portare, propunem următoarele:

- cererea de portare a numărului se va depune la furnizorul acceptor (prin completarea unui formular-tip);
- furnizorul acceptor va întreprinde toate demersurile necesare în vederea portării numărului;
- furnizorul donor va răspunde unei cereri de portare în termen de cel mult 5 zile; portarea poate fi refuzată în cazuri determinate, stabilite de ANRC;
- în termen de cel mult 10 zile de la primirea unei cereri, furnizorii vor realiza toate activitățile necesare portării.

Furnizorii pot conveni să mandateze un terț pentru efectuarea operațiunilor administrative necesare procesului de portare.

## 5.2. Relația dintre furnizori

Pentru realizarea portabilității numerelor este necesar schimbul de informații, între furnizorii de servicii de telefonie destinate publicului, cu privire la abonații care își poartă numerele.

În statele europene abordarea administrării procesului de portabilitate a numerelor diferă. Astfel, schimbul de informații poate fi:

- a) bazat pe o relație de tip „fiecare cu fiecare”;
- b) realizat pe principiul „clearing house”.

Administrarea de tip „fiecare cu fiecare” este utilizată în țări precum Marea Britanie, Germania, Franța, Italia și Austria. Avantajul principal al acestei abordări este reprezentat de faptul că nu depinde de modalitatea de rutare aleasă. În plus, implementarea portabilității numerelor poate fi realizată relativ repede și nu ridică probleme în momentul în care un nou furnizor de servicii de telefonie destinate publicului implementează portabilitatea. Acest tip de administrare este însă cu atât mai laborios cu cât numărul de furnizori implicați este mai mare și conduce la disfuncționalități în implementarea portabilității, precum și la durate ale procesului de portare mai mari.

Pentru a depăși aceste inconveniente, mai multe state au considerat că administrarea de tip „clearing house” este mai adecvată (Grecia, Belgia, Suedia, Olanda). În această situație, se preferă ca managementul procesului să fie automatizat (o bază de date centralizată) și încredințat unei entități neutre. Astfel, procesul se desfășoară după mecanisme standard pentru toți furnizorii. Timpul de implementare a acestui tip de administrare este însă mai mare și costurile inițiale cresc.

Prin proiectul de decizie supus consultării publice, ANRC propune administrarea de tip „clearing house”.

## 5.3. Baze de date centralizate

Așa cum am menționat anterior, metoda de rutare ACQ implică utilizarea unei baze de date de referință care menține informații referitoare la toate numerele portate. Informațiile din baza de date de referință sunt utilizate pentru actualizarea bazelor de date operaționale ale tuturor furnizorilor care oferă rutare către numerele portate. De asemenea, în cazul administrării de tip „clearing house” se utilizează o bază de date centralizată prin intermediul căreia se desfășoară întregul proces de portare a unui număr.

Implementarea unei baze de date centralizate necesită o coordonare la nivel național și reprezintă o soluție pe termen lung pentru rutarea optimă a apelurilor. Costurile inițiale de implementare a acestei soluții sunt însă mai ridicate.

Avantajele implementării unei baze de date centralizate sunt următoarele:

- asigurarea transparenței procesului de implementare și operare a portabilității numerelor;
- scurtarea și optimizarea procesului de portare (până la automatizarea completă a acestuia);
- creșterea fiabilității și a siguranței de exploatare (fiecare furnizor deține o copie a bazei de date centralizate, care este permanent/periodic actualizată);
- eficientizarea, pe termen mediu, a costurilor de implementare a portabilității numerelor (în combinație cu ACQ, această soluție elimină orice costuri suplimentare de rutare necesare furnizării portabilității numerelor);

- posibilitatea dezvoltării funcțiilor bazei de date în vederea utilizării ei ca suport pentru furnizarea altor servicii (servicii de informații privind abonații, acces la informațiile de rutare pentru alți furnizori de rețele sau de servicii de comunicații electronice care nu oferă serviciul de portabilitate a numerelor, servicii de urgență etc.).

De regulă, o asociație a furnizorilor are responsabilitatea administrării bazei de date centralizate. Pentru operarea tehnică a bazei de date aceasta poate desemna o entitate independentă, selectată pe bază de ofertă. De asemenea, în procesul implementării și administrării bazei de date poate fi implicată și autoritatea de reglementare.

Propunerea ANRC este ca administrarea procesului să fie realizată prin utilizarea unei baze de date centralizate care să conțină informațiile referitoare la toate categoriile de numere portabile și care să servească drept bază de date de referință pentru bazele de date operaționale.

În vederea scurtării procesului de implementare a portabilității numerelor, proiectul de decizie prevede ca ANRC să preia funcțiunile entității independente menționate anterior și să devină administratorul procesului de portare și al bazei de date centralizate. Operarea inițială a bazei de date centralizate va fi realizată de către ANRC.

## **6. Aspecte economice**

### 6.1. Costurile furnizorilor de rețele și servicii de comunicații electronice

Costurile furnizorilor de rețele și de servicii de comunicații electronice generate de implementarea portabilității numerelor pot fi clasificate în următoarele categorii:

#### **1. Costuri de implementare în rețea a serviciului de portabilitate a numerelor**

Costurile de implementare, nerecurente, reflectă toate activitățile (dezvoltare, implementare efectivă, testare inițială etc.) care se desfășoară pentru introducerea disponibilităților tehnice, operaționale și administrative necesare funcționării portabilității numerelor sau modificării soluției de implementare a portabilității.

În funcție de arhitectura și mărimea rețelei, implementarea portabilității numerelor poate necesita modificări ale rețelei (comutatoare, platforme de rețea inteligentă, rețea de semnalizare, rețea de date), realizarea interoperabilității cu serviciile existente, modificări ale sistemelor OSS, modificări ale procedurilor de lucru interne și ale metodelor de operare, testarea inițială (teste interne și teste de interoperabilitate cu alți operatori) etc.

Aceste costuri vor fi suportate de fiecare furnizor de rețele și de servicii de comunicații electronice.

#### **2. Costuri de implementare, administrare și întreținere a bazelor de date centralizate**

Costurile generate de achiziționarea bazei de date centralizate și a echipamentelor necesare, de instalarea și testarea acestora, precum și costurile de administrare și operare a bazei de date centralizate vor fi suportate de toți furnizorii de servicii de telefonie destinate publicului, prin intermediul bugetului de venituri și cheltuieli al ANRC.

În situația în care se implementează o procedură automatizată de procesare a cererilor de portare, fiecare furnizor suportă costurile proprii (de exemplu, costul interfețelor cu baza de date centralizată).

### 3. Costuri de portare pentru fiecare număr

Costurile de portare pentru fiecare număr reflectă activitățile tehnice, operaționale și administrative care sunt efectuate pentru fiecare cerere de portare. Acestea includ costurile generate de activitățile tehnice (realizarea portării numărului respectiv), operaționale și administrative, precum și costurile legate de actualizarea bazelor de date locale utilizate și a bazei de date centralizate. Atât furnizorul donor, cât și furnizorul acceptor, înregistrează costuri de portare pentru fiecare număr.

Costurile furnizorului donor generate de portarea numărului la furnizorul acceptor vor fi recuperate de la furnizorul acceptor, prin intermediul unui tarif de portare. Nivelul maxim al tarifului de portare pentru fiecare număr va fi de:

- 13 Euro, în cazul portabilității numerelor geografice și a portabilității numerelor nongeografice, altele decât cele pentru servicii de telefonie mobilă;
- 11 Euro, în cazul portabilității numerelor nongeografice pentru servicii de telefonie mobilă.

Furnizorul donor nu va factura abonatul pentru activitățile ocazionate de portarea numărului acestuia la furnizorul acceptor.

Furnizorul acceptor va suporta integral costurile interne determinate de portarea numărului. Furnizorul acceptor poate transfera abonatului o parte din aceste costuri.

### 4. Costuri de rutare a apelului către un număr portat

Costurile de rutare a apelurilor reflectă resursele suplimentare de rețea (comutatoare, transmisiuni, semnalizare, interogarea bazelor de date locale și a bazei de date centralizate) mobilizate pentru rutarea apelurilor către numerele portate. Aceste costuri sunt suplimentare costurilor normale de rutare a unui apel.

**A.** Utilizarea **metodei ACQ** pentru rutarea apelurilor între rețele implică un cost suplimentar pentru furnizorul care originează apelul (respectiv costul generat de interogarea bazei de date locale și a bazei de date centralizate, în vederea obținerii informației de rutare), cost care va fi suportat de către acest furnizor.

Fiecare furnizor care originează apelul:

- poate implementa el însuși funcțiunile necesare rutării apelurilor (identificarea apelurilor către numere portate, consultarea unei baze de date pentru extragerea numărului de rutare, inserarea numărului de rutare în mesajul de semnalizare și rutarea corectă a apelurilor spre furnizorul acceptor). În acest caz, tarifele de interconectare vor fi identice cu cele stabilite înainte de implementarea portabilității.

- poate ruta apelurile către un alt furnizor (inclusiv către furnizorul donor) care să aibă implementate funcțiunile necesare rutării apelurilor, descrise mai sus, și va plăti, pe lângă tariful de tranzit, un tarif care să reflecte costurile aferente utilizării acestor funcții. În acest caz, condițiile tehnice, operaționale și comerciale se vor stabili prin negociere între părți.

**B.** În situația în care caracteristicile tehnice ale unei rețele nu permit rutarea apelurilor prin metoda ACQ, utilizându-se **metoda OR**, furnizor care originează apelul va suporta toate costurile suplimentare de rutare. Furnizorul care originează apelul va ruta apelurile spre numerele portate în același mod ca și pe cele spre numerele neportate (pe baza analizei numărului de apel) către furnizorul donor (direct sau prin tranzit), urmând ca acesta din urmă să realizeze operațiunile necesare în vederea rutării apelului către rețeaua furnizorului acceptor. În acest caz, furnizorul care originează apelul va plăti tariful de terminare către furnizorul acceptor (și tariful de tranzit, după caz), un tarif care reflectă

utilizarea funcțiilor de portabilitate către furnizorul donor, precum și toate celelalte tarife care pot apărea ca urmare a rutării suplimentare a apelurilor.

## 6.2. Tarifarea utilizatorilor finali

### **1. Tariful de portare perceput abonatului**

Potrivit prevederilor art.28 alin.(3) din Legea nr.304/2003, sumele datorate de abonați pentru serviciul de portabilitate a numerelor trebuie să fie accesibile.

Din practica europeană se constată că o parte din furnizorii acceptori au decis să nu tarifeze abonații pentru serviciul de portare.

### **2. Tariful perceput utilizatorului final pentru apelarea unui număr portat**

În funcție de metoda de rutare, există două opțiuni de tarifare a utilizatorilor finali pentru un apel către un număr portat:

- tarifarea în funcție de numerotație – în acest caz, tariful va rămâne neschimbat în urma portării numărului (ca și când numărul nu ar fi fost portat);

- tarifarea în funcție de rețea – tariful plătit de utilizatorul final care inițiază apelul se va modifica la nivelul tarifului către rețeaua furnizorului acceptor.

În cazul metodei ACQ, pentru tarifarea apelurilor către un număr portat se poate opta pentru tarifarea în funcție de rețea, având în vedere că furnizorul care originează apelul are acces direct la informațiile privind rețeaua de destinație a apelului.

Ca urmare a utilizării metodei OR, de cele mai multe ori furnizorii care originează apeluri aplică tarifarea în funcție de numerotație, având în vedere că nu au acces direct la informațiile privind rețeaua de destinație a apelului, iar implementarea celui alt tip de tarifare ar necesita un sistem complicat de decontare.

În cazul tarifării în funcție de rețea este necesară implementarea unor mecanisme de informare a utilizatorilor finali cu privire la tariful apelului către numărul portat, cum ar fi informarea printr-un anunț înainte de începerea convorbirii, printr-un serviciu de relații cu clienții, printr-un mesaj text (SMS) sau prin intermediul unei pagini de Internet.

## **7. Condițiile tehnice și comerciale de implementare a portabilității numerelor**

Toți furnizorii de servicii de telefonie destinate publicului vor avea obligația de a oferi abonaților lor, la cerere, posibilitatea de a-și porta numărul asignat începând cu data de **1 ianuarie 2007**.

În vederea asigurării implementării portabilității numerelor de la această dată, este necesară constituirea unui grup de lucru care să stabilească toate condițiile tehnice și comerciale de implementare a portabilității numerelor, în conformitate cu obligațiile impuse de ANRC. Grupul de lucru va fi format din reprezentanți ai furnizorilor de servicii de telefonie destinate publicului și ai ANRC, și va fi coordonat de un specialist desemnat de președintele ANRC. Grupul de lucru va fi înființat în 30 de zile de la data publicării deciziei privind implementarea portabilității numerelor.

În termen de 5 luni de la data înființării, grupul de lucru va propune spre adoptare președintelui ANRC condițiile tehnice și comerciale de implementare a portabilității numerelor, care vor conține cel puțin următoarele elemente:

- a) specificațiile tehnice pentru implementarea portabilității numerelor;
- b) formularul-tip de cerere de portare a numărului;

- c) descrierea detaliată a procedurii de administrare a procesului de portare;
- d) modalitățile de decontare a costurilor între furnizori;
- e) parametrii de calitate a serviciului de portabilitate a numerelor;
- f) modalitățile de informare a utilizatorilor finali în cazul originării unor apeluri către numerele portate;
- g) procedura de modificare și completare a condițiilor tehnice și comerciale în cazul apariției unor circumstanțe noi.

În cazul în care grupul de lucru nu propune condițiile tehnice și comerciale de implementare a portabilității numerelor în termenul menționat anterior, acestea vor fi stabilite de ANRC.

În termen de 2 luni de la data adoptării condițiilor tehnice și comerciale de implementare a portabilității numerelor, toți furnizorii de rețele publice de comunicații electronice sau de servicii de comunicații electronice destinate publicului vor modifica și completa acordurile de interconectare sau de acces încheiate până la această dată, în conformitate cu condițiile tehnice și comerciale adoptate și cu prevederile deciziei privind implementarea portabilității numerelor. De asemenea, în acordurile de interconectare sau de acces încheiate după data adoptării condițiilor tehnice și comerciale de implementare a portabilității numerelor se vor introduce clauze specifice privind implementarea portabilității numerelor.

## Anexa 1 – Situația implementării portabilității numerelor în țările europene

ȚARA	Portabilitatea numerelor fixe	Comentarii	Portabilitatea numerelor mobile	Comentarii
Belgia	1 ianuarie 2000	La 1 iulie 2004 era implementată și portabilitatea numerelor nongeografice	1 octombrie 2003	
Cehia	1 ianuarie 2003			Portabilitatea numerelor mobile – la 6 luni de la aprobarea legii comunicațiilor electronice
Danemarca	15 octombrie 1999	Inclusiv numere nongeografice	1 ianuarie 2001	
Germania	1 ianuarie 1998		1 noiembrie 2002	
Estonia	1 ianuarie 2004		1 ianuarie 2005	
Grecia	1 ianuarie 2003	1 iunie 2004 – implementarea unei baze de date centralizate	1 martie 2004	
Spania	1 ianuarie 2000		1 decembrie 2000	
Franța	1998 – numere geografice	septembrie 2001 – numere nongeografice	1 iunie 2003	
Irlanda	1 noiembrie 2000		1 iulie 2003	
Italia	1 ianuarie 2000		30 aprilie 2002	
Cipru	12 iulie 2004		12 iulie 2004	
Letonia	-		-	
Lituania	1 ianuarie 2004		1 ianuarie 2004	
Luxemburg	-		-	Planificată pentru noiembrie 2004
Ungaria	1 ianuarie 2004		1 mai 2004	
Malta	-	Obligația a fost impusă în iulie 2002, dar pe piață există un singur operator de telefonie fixă	-	
Olanda	1 ianuarie 1999		1 ianuarie 1999	
Austria	27 martie 2000		30 iulie 2004	



Polonia	1 septembrie 2004			Ar fi trebuit să înceapă în septembrie 2004, dar legea care prevedea această obligație a fost adoptată abia în septembrie 2004
Portugalia	30 iunie 2001		1 ianuarie 2002	
Slovenia	-	Nu există furnizori alternativi care sa furnizeze servicii de telefonie	1 mai 2004	
Slovacia	1 ianuarie 2004	A fost planificată dar nu este implementată	1 ianuarie 2004	A fost planificată dar nu este implementată
Finlanda		Clienții (business) pot să se conecteze simultan la rețelele mai multor operatori	25 iulie 2003	
Suedia	1 iulie 1999		1 septembrie 2001	
Marea Britanie	1 ianuarie 1996		1 ianuarie 1999	

## Anexa 2 – Statistica numerelor portate în țările europene

Țara	Data lansare portabilitate fix <sup>1</sup>	Nr. numere portate fix <sup>1</sup>	Total nr. linii fixe <sup>2</sup>	% numere portate	Data lansare portabilitate mobil <sup>1</sup>	Nr. numere portate mobil <sup>1</sup>	Nr. total abonați mobil <sup>1</sup>	% numere portate
Belgia	01.01.2000	692,673	3,447,000	<b>20.09%</b>	01.10.2003	500,408	8,200,000	<b>6.10 %</b>
Cehia	01.01.2003		3,425,000		Not available		10,100,000	
Danemarca	15.10.1999	633,000	3,488,000	<b>18.15%</b>	01.01.2001	918,000	4,800,000	<b>19.13 %</b>
Germania	01.01.1998		54,550,000		01.11.2002	349,000	67,600,000	<b>0.52 %</b>
Estonia	01.01.2004	12,530	445,000	<b>2.82%</b>	01.01.2005		1,100,000	
Grecia	01.01.2003		5,612,000		01.03.2004	6,379	9,900,000	<b>0.06 %</b>
Spania	01.01.2000	1,041,246	18,924,000	<b>5.50%</b>	01.12.2000	2,091,515	37,300,000	<b>5.61 %</b>
Franța	1998 (09.2001 pt. nr. non-geogr.)	400,000	33,910,000	<b>1.18%</b>	01.06.2003	100,000	42,200,000	<b>0.24 %</b>
Irlanda	01.11.2000	27,787	1,578,000	<b>1.76%</b>	01.07.2003	142,414	3,500,000	<b>4.07 %</b>
Italia	01.01.2000	711,000			30.04.2002	2,500,000	56,200,000	<b>4.45 %</b>
Cipru	12.07.2004		446,000		12.07.2004	98	600,000	<b>0.02 %</b>
Lituania	01.01.2004		820,000		01.01.2004	13,000	2,700,000	<b>0.48 %</b>
Ungaria	01.01.2004	28,288	3,575,000	<b>0.79%</b>	01.05.2004	13,875	8,100,000	<b>0.17 %</b>
Olanda	01.01.1999	919,773	7,862,000	<b>11.70%</b>	01.01.1999	925,343	13,900,000	<b>6.66 %</b>
Austria	27.03.2000	11,019	3,049,000	<b>0.36%</b>	30.07.2004		7,500,000	
Portugalia	30.06.2001	141,052	4,238,000	<b>3.33%</b>	01.01.2002	35,032	9,300,000	<b>0.38 %</b>
Finlanda		15,000			25.07.2003	993,578	4,900,000	<b>20.28 %</b>
Suedia	01.07.1999	26,361	5,607,000	<b>0.47%</b>	01.09.2001	486,936	9,200,000	<b>5.29 %</b>
Marea Britanie	01.01.1996	300,000			01.01.1999	3,036,863	54,300,000	<b>5.59 %</b>

Sursa:

<sup>1</sup> informații preluate din „10th implementation report”, valabile la data 08.2004

<sup>2</sup> informații preluate din statisticile EUROSTAT, pentru anul 2004.

## Anexa 3 – Metode de rutare a apelurilor către numere portate

### 1. ONWARD ROUTING (OR)

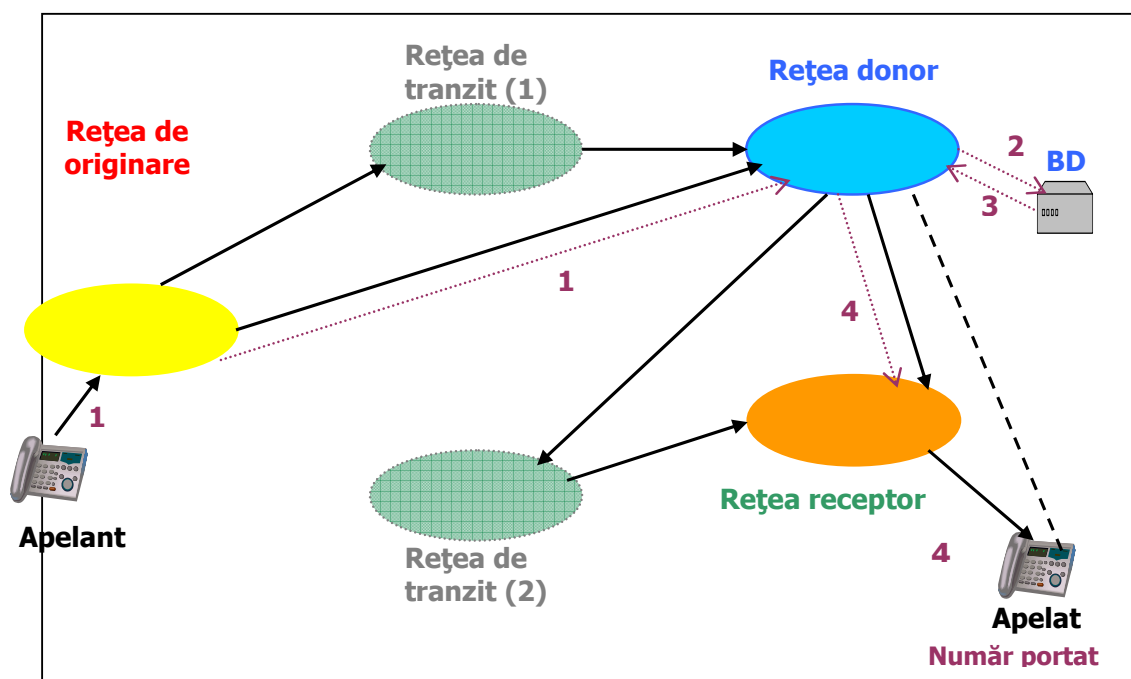


Figura 1

- 1 - Rețeaua de origine primește un apel și rutează (direct sau prin tranzit) apelul către rețeaua donoare
- 2 - Rețeaua donoare detectează că numărul director apelat (DN) este portat și interoghează baza de date internă a rețelei
- 3 - Baza de date returnează numărul de rutare (RN) asociat cu DN apelat
- 4 - Rețeaua donoare folosește RN pentru a ruta apelul (direct sau prin tranzit) către rețeaua receptoră

#### Avantaje:

- Rețeaua donoare rămâne responsabilă pentru numerele cedate din blocurile alocate;
- Rețelele precedente rețelei donoare nu trebuie să cunoască dacă apelul este sau nu pentru un număr portat;
- Impact limitat asupra sistemului de semnalizare;
- Capacitatea de procesare adițională este necesară numai pentru numerele cedate

#### Dezavantaje:

- Nivelul serviciilor este dependent de rețeaua donoare ;
- Utilizarea ineficientă a resurselor rețelei pentru numerele portate;
- Timpii de stabilire a apelului pot fi diferiți;
- Rețeaua receptoare trebuie să informeze rețeaua donoare când modifică infrastructura internă;
- Informația de rutare este necesară de la rețeaua donoare la cea receptoare.

## 2. CALL DROPBACK(CDB)

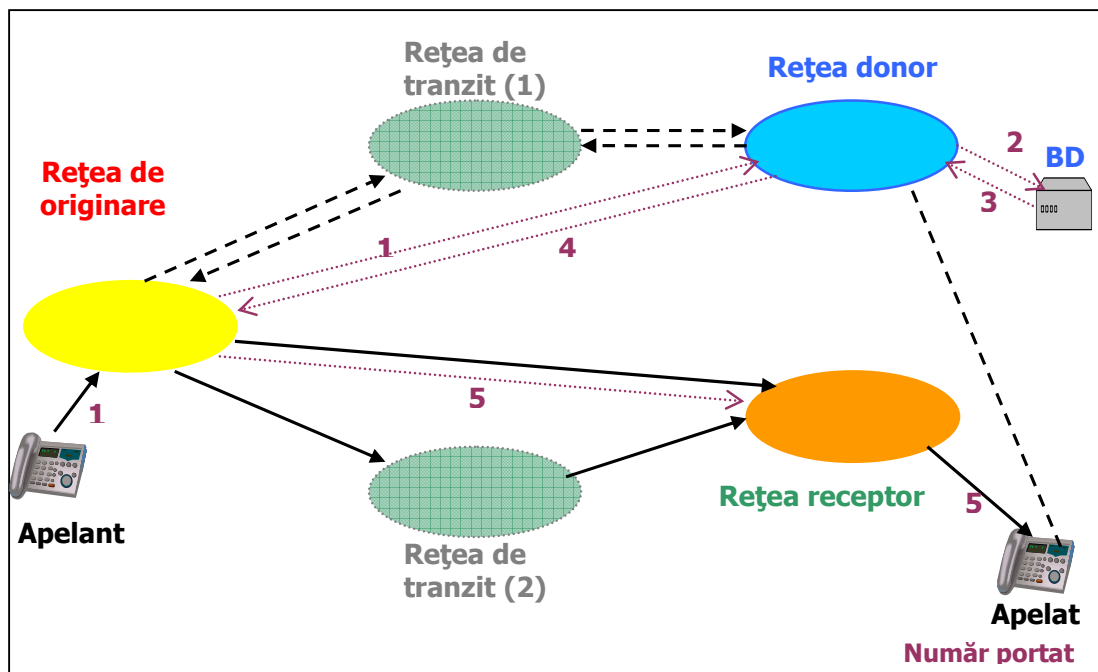


Figura 2

- 1 - Rețeaua de origine primește un apel și rutează (direct sau prin tranzit) apelul către rețeaua donor
- 2 - Rețeaua donor detectează că numărul director apelat (DN) este portat și interoghează baza de date internă a rețelei
- 3 - Baza de date returnează numărul de rutare (RN) asociat cu DN apelat
- 4 - Rețeaua donor eliberează apelul furnizând RN
- 5 - Rețeaua de origine folosește RN pentru a ruta apelul (direct sau prin tranzit) către rețeaua receptoare

### Avantaje:

- Rețeaua donoare rămâne responsabilă pentru numerele cedate din blocurile alocate;
- Rețelele precedente nu au nevoie să știe dacă numerele sunt portate;
- Utilizare mai eficientă a resurselor pentru numerele portate față de onward routing;
- Capacitatea de procesare adițională este necesară numai pentru numerele cedate

### Dezavantaje:

- Nivelul serviciilor este încă dependent de rețeaua donoare;
- Resursele rețelei nu sunt utilizate la fel de eficient pentru numerele portate;
- Informațiile de rutare suplimentare sunt necesare către rețeaua donoare;
- Sunt necesare adaptări ale sistemului de management al indicatorilor de calitate a circuitelor
  - Rețeaua receptoare trebuie să informeze rețeaua donoare când modifică infrastructura internă.

### 3. QUERY ON RELEASE (QoR)

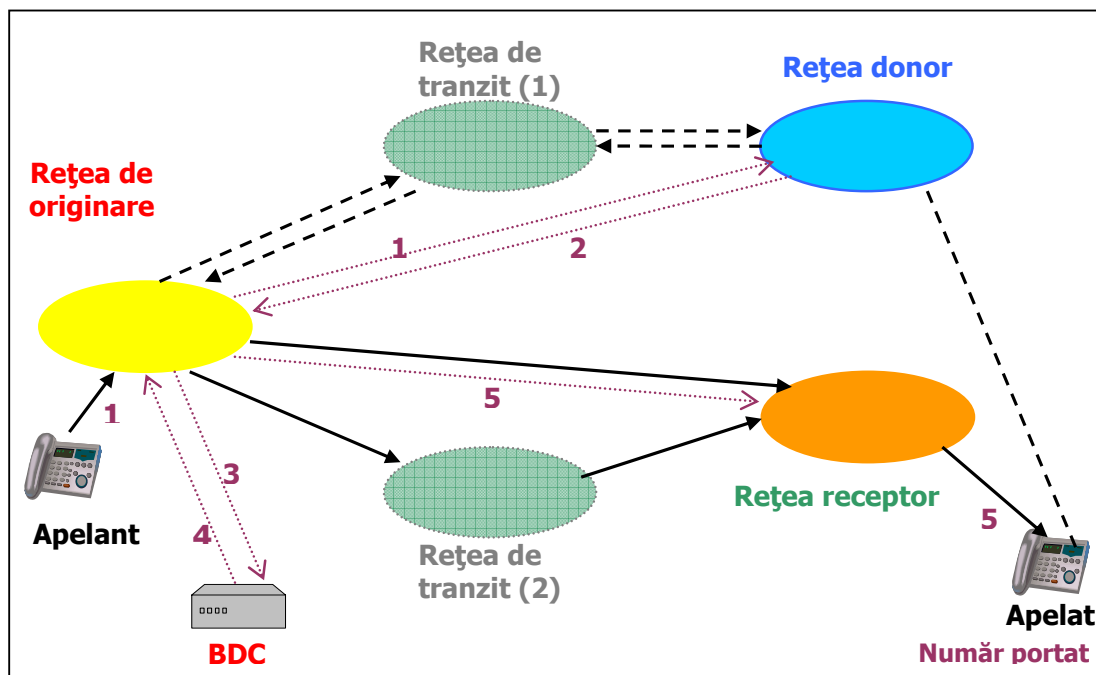


Figura 3

- 1 - Rețeaua de origine primește un apel și rutează apelul (direct sau prin tranzit) către rețeaua donator
- 2 - Rețeaua donator eliberează apelul și indică că numărul director apelat (DN) este portat
- 3 - Rețeaua de origine trimite o interogare către copia sa locală a bazei de date centralizate
- 4 - Baza de date returnează numărul de rutare (RN) asociat cu DN apelat
- 5 - Rețeaua de origine folosește RN pentru a ruta apelul (direct sau prin tranzit) către rețeaua receptoare

#### Avantaje:

- Rețeaua donoare nu mai menține baza de date conținând informații de rutare pentru numerele cedate ;
- Utilizare mai eficientă a resurselor pentru numerele portate decât în cazul onward routing;
- Dacă rețeaua de origine reinițializează apelul se pot oferi aceleași tipuri de servicii suplimentare ca și pentru numerele neportate;
- Stabilirea apelului nu mai depinde de rețeaua donoare și eventual nici cea de tranzit ;
- Capacitatea de procesare adițională este necesară numai pentru numerele cedate

#### Dezavantaje:

- O informație de rutare suplimentară este necesară către rețeaua donoare ;
- Rețeaua donoare trebuie să mențină o informație despre numerele cedate;

- Rețeaua receptoare ar trebui să informeze celelalte rețele dacă își modifică structura internă
- Sunt necesare adaptări ale sistemului de management al indicatorilor de calitate a circuitelor
- Informația de rutare este necesară pentru re-rutarea apelului către rețeaua acceptoare

#### 4. ALL CALL QUERY (ACQ)

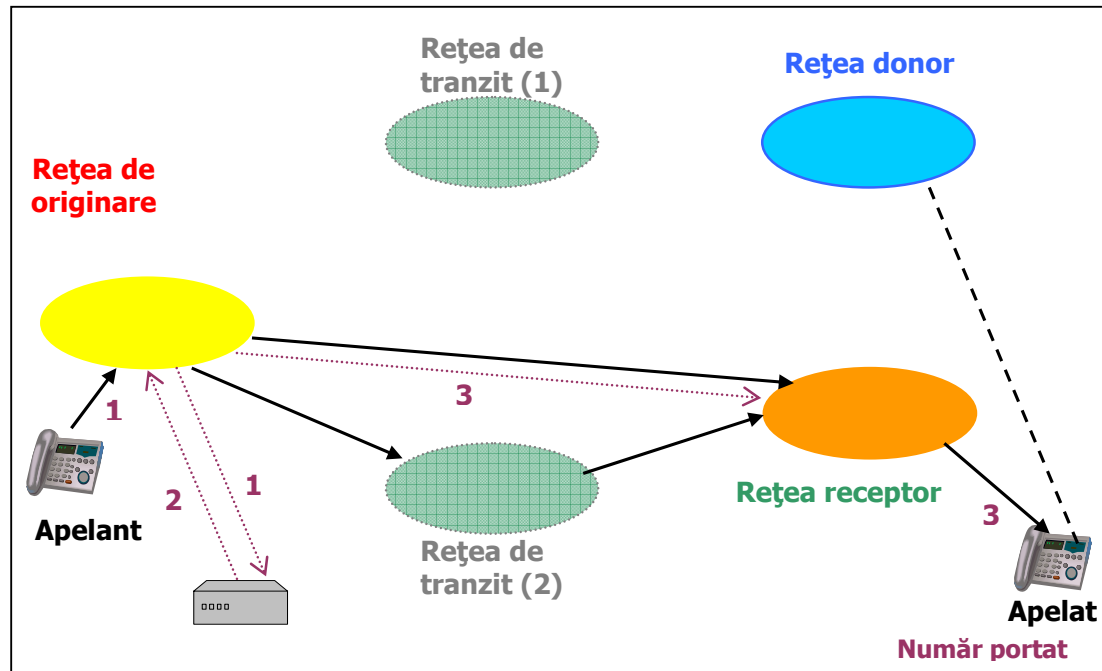


Figura 4

- 1 - Rețeaua de origine primește un apel și trimite o interogare către baza de date centralizată (ce poate fi o copie internă în rețeaua sa sau la un alt operator)
- 2 - Baza de date returnează numărul de rutare (RN) asociat cu DN apelat
- 3 - Rețeaua de origine folosește RN pentru a ruta apelul (direct sau prin tranzit) către rețeaua receptoare

#### Avantaje:

- Rețeaua donoare nu mai participă la realizarea apelului;
- Utilizarea rețelei este la fel de eficientă pentru numerele cedate ca și în cazul numerele necedate;
- Rețeaua de origine are controlul complet al rutării și al serviciilor suplimentare;
- Timpul de stabilire a apelului mai scurt decât în cazurile precedente;

#### Dezavantaje:

- Informațiile despre numerele de rutare sunt obligatorii încă din faza de inițializare a apelului;
- Timpul de stabilire a apelului este mai lung pentru numerele neportate decât în cazurile precedente;
- Capacitatea bazei de date și cea de procesare mărite, necesitând și investiții mai mari.