

SINTEZA OBSERVAȚIILOR

la proiectul Deciziei președintelui Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații privind interconectarea IP

Perioada de consultare pentru proiectul de măsuri ale *Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații* (denumită în continuare *ANCOM* sau *Autoritatea*) de identificare și reglementare a cerințelor tehnice armonizate pentru interconectarea IP în vederea furnizării serviciilor de terminare a apelurilor la puncte fixe și mobile în rețelele publice de telefonie precum și de reglementare a tarifelor corespunzătoare serviciilor asociate interconectării IP, publicate pe pagina de internet a ANCOM la data de 9 august 2018, s-a încheiat la data de 10 septembrie 2018.

Proiectele de decizie și expunerea de motive aferentă ce au fost supuse consultării au avut drept scop **identificarea și stabilirea condițiilor tehnice specifice cu privire la obligația de a oferi interconectare IP** în vederea furnizării serviciilor de terminare a apelurilor la puncte fixe și mobile în rețelele publice de telefonie, precum **și stabilirea tarifelor corespunzătoare serviciilor asociate interconectării IP.**

Setul de proiecte supus consultării a cuprins următoarele documente:

- ***proiectele de decizii ale președintelui Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații privind stabilirea cerințelor tehnice armonizate pentru interconectarea IP în vederea furnizării serviciilor de terminare a apelurilor la puncte fixe, respectiv la puncte mobile, în rețele publice de telefonie, precum și a tarifelor corespunzătoare serviciilor asociate interconectării IP;***
- ***EXPUNERE DE MOTIVE la măsurile Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații de identificare și reglementare a cerințelor tehnice armonizate pentru interconectarea IP în vederea furnizării serviciilor de terminare a apelurilor la puncte fixe și mobile în rețelele publice de telefonie***

precum și de reglementare a tarifelor corespunzătoare serviciilor asociate interconectării IP

În conformitate cu dispozițiile art. 135 alin. (4) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 111/2011¹ ANCOM are obligația de a publica, pe pagina sa de internet, un material de sinteză a observațiilor primite cu privire la măsurile supuse consultării, care va preciza și poziția sa față de aceste observații.

Observațiile primite de către ANCOM în cursul perioadei de consultare a proiectului de măsuri de identificare și reglementare a cerințelor tehnice armonizate pentru interconectarea IP în vederea furnizării serviciilor de terminare a apelurilor la puncte fixe și mobile în rețelele publice de telefonie precum și de reglementare a tarifelor corespunzătoare serviciilor asociate interconectării IP, au venit din partea a 5 operatori și se referă la următoarele aspecte:

I. Observații privind cerințele tehnice privind interconectarea IP:

1. Protocolul de semnalizare.

Un respondent consideră că cele două protocoale de semnalizare recomandate de ANCOM, **SIP, respectiv SIP-I, prezintă capabilități diferite ce pot afecta interoperabilitatea rețelelor și propune utilizarea protocolului de semnalizare SIP în vederea realizării interconectării IP**, considerând că utilizarea protocolului SIP-I nu poate reprezenta o opțiune, având în vedere limitările acestui protocol, incompatibilitatea cu tehnologiile viitoare IMS-VoLTE precum și imposibilitatea asigurării interoperabilității dintre VoLTE – R4 sau NGN, VoLTE-VoLTE, respectiv NGN-NGN.

Opinia ANCOM:

SIP-I (cunoscut și drept SIP cu ISUP încapsulat), definit de ITU-T ca extensie a protocolului SIP, recomandabil în conformitate cu specificațiile 3GPP, este un protocol utilizat pentru a interconecta rețelele legacy (PSTN, 2G, 3G) cu rețelele IP. De aceea, SIP-I poate fi folosit să suporte serviciile legacy unde SIP nu are servicii echivalente.

3GPP consideră SIP-I drept protocolul de interconectare central între rețelele IP și rețelele tradiționale de telecomunicații. În consecință pentru transmiterea informațiilor ISUP este necesară folosirea protocolului SIP-I. Este de așteptat ca la momentul în care rețelele de telecomunicații vor fi „full IP”, singurul protocol utilizat să fie SIP. În perioada de tranziție, interconectarea IP cât și TDM a rețelelor fixe și mobile necesită utilizarea protocoalelor compatibile și a echipamentelor care să efectueze normalizarea (compatibilitatea) protocoalelor implicate în interconectare.

Ca urmare, opțiunea de a utiliza SIP-I în contextul actual al implementării tehnologiilor IP în rețele nu poate fi exclusă. Totuși, operatorii care decid să implementeze SIP-I la nivelul

¹ Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 111/2011 privind comunicațiile electronice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 140/2012, cu modificările și completările ulterioare.

interfeței de interconectare (Network to Network Interface) cu rețelele altor operatori, trebuie să asigure interoperabilitatea cu protocolul SIP printr-o arhitectură de rețea adecvată.

Menționăm că, în cazul interconectării rețelelor non-IMS, dar echipate cu SBC și care folosesc pentru semnalizare variante diferite de SIP (SIP flavors), normalizarea protocoalelor SIP se poate face cu funcția IBCF (Interconnection Border Control Function)² care poate furniza capacitățile de a gestiona și modifica câmpurile de antet SIP. Precizăm că SBC-ul poate fi configurat ca IBCF.

De asemenea, subliniem că partea de interoperabilitate a protocoalelor SIP/SIP-I/SIP-T se realizează cu ajutorul SBC-urilor performante, care sunt echipate cu blocul Gateway.

2. Specificațiile protocolului de semnalizare.

Un respondent **consideră că specificațiile menționate la literele a) și b) de la punctul 2) din cadrul Cerințelor tehnice armonizate la nivel național privind interconectarea IP pentru furnizarea serviciilor de terminare a apelurilor, privind utilizarea la nivel național a protocolului standard de bază pentru semnalizare SIP IETF (RFC 3261)³ și anume SIP -3GPP (TS 24.229)⁴ și respectiv 3GPP (TS 29.235)⁵ referitor la implementarea SIP-I, ar trebui impuse doar în cazuri excepționale pentru asigurarea triangulării apelurilor dinspre operatorii mobili către E112 și pentru realizarea interconectărilor hibrid (SIP-TDM). Respondentul consideră că impunerea inserării unor specificații de către toți operatorii, chiar și când acestea nu sunt necesare bunei funcționari a interconectării SIP-SIP, generează costuri suplimentare care ar putea fi folosite pentru realizarea interconectărilor full-IP.**

Opinia ANCOM:

Autoritatea, analizând observația operatorului, apreciază că profilarea SIP, prin adăugarea/configurarea anumitor extensii față de standardul de bază SIP 3261, trebuie realizată atunci când este necesar pentru asigurarea interoperabilității rețelelor.

Totuși, este necesar să se asigure suportul necesar în vederea configurării unor noi extensii. Aplicarea sau nu a unei extensii se face după reguli bine stabilite, care să mențină interoperabilitatea celor două rețele interconectate. Cererile de extensii nu pot fi deservite decât dacă entitățile care comunică înțeleg extensia.

Prin urmare, prevederile punctului 2) din Anexa nr.2 la proiectele deciziilor individuale se modifică și vor avea următorul cuprins:

² IBCF (Interconnection Border Control Function) - funcție de control al interconectării de graniță, care gestionează comunicarea dintre aplicațiile SIP, ascunderea topologiei rețelei, semnalizarea adecvată pentru interconectare etc.

³ a) SIP 3GPP (TS 24.229) sau

b) SIP-I: (ITU-T Q.1912.5 Anexa C) - ISUP integrat în SIP, recomandabil în conformitate cu specificațiile 3GPP (TS 29.235).

⁴ Specificația 3GPP TS 24.229 „IP multimedia call control protocol based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP)”, V15.3.0 (2018-06).

⁵ Specificația 3GPP TS 29.235 „Interworking between SIP-I based circuit-switched core network and other networks”, (Release 13)-3GPP Technical Specification Group Core Network and Terminals, V13.1.0 (2016-03).

2) Se utilizează ca protocol standard de bază, la nivel național, pentru semnalizare SIP - IETF (RFC 3261), care să suporte, dacă este necesar, extensiile prevăzute de specificațiile:

- a) 3GPP (TS 24.229)⁶ pentru interconectarea cu rețele IMS bazate pe SIP și SDP;
- b) SIP-I: (ITU-T Q.1912.5 Anexa C) - ISUP integrat în SIP, necesar pentru interconectarea unor rețele hibrid, IP-TDM, recomandabil în conformitate cu specificațiile 3GPP (TS 29.235)⁷.

3.a. Un respondent consideră că **este oportună completarea propunerii Autorității de la punctul 7) litera b) din cadrul Cerințelor tehnice armonizate la nivel național privind interconectarea IP pentru furnizarea serviciilor de terminare a apelurilor** și anume ca **semnalele DTMF** să fie transmise în **conformitate cu recomandările IETF RFC 2833 și IETF RFC 4733**. Astfel, respondentul propune ca, având în vedere recomandările de la punctul 6) din Anexa nr. 2 la proiectul de decizie cu privire la minimizarea proceselor de transcodare, precum și faptul că transmisia DTMF în bandă este fiabilă și în cazul în care se utilizează codecul G711 necomprimat, recomandat de ANCOM la punctul 6) lit. a) din cadrul aceleiași anexe, **semnalele DTMF să poată fi trimise, la alegerea operatorilor, fie în conformitate cu recomandările IETF RFC 2833 și IETF RFC 4733, fie în conformitate cu G711 „inband”**.

Opinia ANCOM:

La propunerea respondentului se va completa prevederea de la punctul 7), lit. b) din Anexa nr.2 la proiectele deciziilor individuale astfel:

- b) „semnalele DTMF să fie transmise în conformitate cu recomandările IETF RFC 2833⁸ și IETF RFC 4733⁹ sau în aceeași bandă cu semnalul audio, cu condiția utilizării unui codec G711 fără compresie;”

3.b. În plus, respondentul consideră că, în ceea ce privește propunerea Autorității de la punctul 7) lit. d) din cadrul *Cerințelor tehnice armonizate la nivel național privind interconectarea IP pentru furnizarea serviciilor de terminare a apelurilor*, respectiv **utilizarea cu prioritate a standardului T.38** Out of band pentru furnizarea serviciului „Fax over IP”, **nu există suficiente argumente tehnice care să impună ca prin reglementare să fie preferat un codec (T.38 „Out of band”) în defavoarea altuia (G.711 „pass-through”)**, cu atât mai mult cu cât, din declarațiile celorlalți operatori, reiese că majoritatea au implementate ambele standarde. Astfel, se **propune reformularea punctului 7) lit. d)**, astfel: *pentru furnizarea serviciul „Fax over IP”*

6 Specificația 3GPP TS 24.229 „IP multimedia call control protocol based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP)”, V15.3.0 (2018-06).

7 Specificația 3GPP TS 29.235 „Interworking between SIP-I based circuit-switched core network and other networks”, (Release 13)-3GPP Technical Specification Group Core Network and Terminals, V13.1.0 (2016-03).

8 IETF RFC 2833 RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals.

9 IETF RFC 4733 RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals.

se recomandă utilizarea standardului T.38 Out of band sau a tehnologiei G.711 (în mod „pass-through”).

De asemenea, respondentul consideră oportun ca Autoritatea să includă în deciziile individuale mențiunea din Expunerea de motive conform căreia și *"alte codec-uri menționate în analiză pot fi considerate opționale, acestea pot fi implementate pentru a maximiza interoperabilitatea fără transcodare"*.

Opinia ANCOM:

Recomandarea T.38 (ITU-T) descrie transmiterea datelor serviciului fax prin intermediul rețelelor IP. Prin T.38, datele sunt transmise direct, fără a fi convertite într-un flux audio, ceea ce duce la o reducere semnificativă a lățimii de bandă necesară. T.38 suportă, de asemenea, datele și controalele de redundanță pentru a atenua efectele pierderii de pachete.

Un dezavantaj al mecanismului T.38 este că suportul pentru gateway pentru îndeplinirea anumitor parametri caracteristici fax-ului, cum ar fi viteza de transmisie V.34 și modul de corecție a erorilor (ECM - Error Correction Mode), nu este universal. De asemenea, în mediul actual de rețea mixtă, PS și CS, T.38 are de multe ori o supraîncărcare de transcodare. Acest lucru poate adăuga latență și costuri pentru serviciile de fax.

Pe de altă parte, în recomandarea sa privind utilizarea cu prioritate a standardului T.38, Autoritatea a luat în considerare faptul că standardul G.711 (ITU-T) nu a fost optimizat pentru transportul mesajelor de tip fax prin rețele IP și, de obicei, nu suportă redundanța pachetelor. Fiind dezvoltat pentru voce, G.711 permite transmiterea de pachete audio fără conținut, deoarece golurile în convorbire pot fi recompuse de un ascultător uman. Dar, atunci când este utilizat pentru a transmite date, orice pierdere de pachete este semnificativă, deoarece receptorul nu are nicio modalitate de a recrea datele lipsă.

În plus, există unele rețele de pachete care nu sunt configurate „fax-aware”, unde există posibilitatea să fi fost aplicate mecanisme de optimizare pentru transmiterea vocii: suprimarea tăcerii, anularea ecoului etc. Astfel de optimizări pot duce la pierderea datelor și la împiedicarea funcționării „Fax over IP”. Pentru creșterea fiabilității este indicată utilizarea unui trunchi dedicat pentru fax G.711.

Astfel, în modul G711 (pass through) este posibil ca metodele de anulare a ecoului să afecteze tonurile de fax afectând astfel faza de inițializare, ceea ce implică realizarea unor configurații suplimentare de dezactivare a mecanismelor în aceste cazuri.

De asemenea, Autoritatea a avut în vedere și anumite observații și propuneri ale operatorilor din cadrul întâlnirilor de consultare și anume:

- un operator a atras atenția că implementarea mecanismului „silence suppression” ar putea duce la „drop call” și a recomandat utilizarea unui flux media (RTP) bidirecțional pe toată durata convorbirii. S-a propus astfel, ca niciun operator să nu activeze mecanismul „silence suppression” la interconectare, sau dacă se activează intern, să fie asociat cu mecanismul „confort noise” la ieșire;

- s-a apreciat că dacă un operator activează „silence suppression”, există premisele de a nu se mai putea realiza cu acuratețe taxarea apelului;
- s-a subliniat că „streamul RTP” ar trebui să fie bidirecțional pe durata apelului, indiferent de mecanismul aplicat. („silence suppression” - activat, asociat cu „comfort noise” sau „silence suppression” - dezactivat).

Ținând cont de solicitarea primită cu ocazia acestei consultări și având în vedere că ambele recomandări prezintă o serie de avantaje și dezavantaje, Autoritatea va elimina mențiunea privind utilizarea „cu prioritate” a standardului T.38, lăsând la latitudinea operatorilor să agreeze care dintre standardele ITU *T.38 (Out of band)* sau *G.711 (pass-through)* este mai potrivit pentru arhitectura de interconectare avută în vedere pentru transmisia „Fax over IP”.

4. Un respondent solicită eliminarea următoarei prevederi: „Așa cum este ilustrat în figura 15, traficul de intrare și ieșire este transmis prin diferite interfețe logice SIP. Traficul de voce ar trebui să utilizeze cel puțin o adresă IP diferită de traficul de semnalizare. Toate aceste adrese IP se află în aceeași subrețea logică. Prin urmare, fiecare interconectare SBC trebuie să ofere cel puțin 4 adrese IP publice ale unei subrețele IP unice”, în legătură cu elementele caracteristice pentru implementarea unei arhitecturi de referință, menționate de Autoritate în cadrul Expunerii de motive, la pct. 4.2.2 - Rolul SBC-ului. Astfel, respondentul consideră că modalitatea de administrare a adreselor IP și de implementare a interfețelor logice în SBC trebuie să rămână la latitudinea fiecărui operator în parte.

Opinia ANCOM:

În cadrul Expunerii de motive este detaliat un mod de configurare a interfețelor logice de semnalizare și a fluxurilor media precum și modul de gestionare a adreselor IP.

Porturile de semnalizare SIP, adresele logice permanent legate de o zonă specifică, folosite pentru a trimite și primi pachete de semnalizare SIP, pot folosi protocoale de transport diferite, cum ar fi UDP, TCP și TLS/TCP. De asemenea, pot fi create mai multe porturi de semnalizare SIP folosind aceeași adresă IP, dar fiecare cu un port unic UDP. În cazul în care este creat un VLAN, se creează automat și o interfață logică, aceasta fiind apoi utilizată pentru comunicare la nivel de layer IP. Pentru ca un VLAN să fie activ în sistem, acesta trebuie asociat cu unul sau mai multe porturi Ethernet.

Pentru a maximiza resursele, aceeași conexiune poate fi utilizată pentru traficul care aparține ambilor operatori, prin intermediul unei singure rețele locale virtuale (VLAN), cu excepția cazului în care se convine altfel. Cu toate acestea, recomandările de „best practices” (fără overlapping) propun ca în scopul semnalizării să existe diferite adrese IP pentru traficul fiecărui operator, pentru a permite separarea aceluia trafic.

În concluzie, pentru a-și gestiona cât mai eficient propriile resurse, fiecare operator este liber să aleagă modalitatea cea mai convenabilă de administrare a adreselor IP și de implementare

a interfețelor logice în SBC-urile interconectate, această precizare urmând a se regăsi și în documentul Expunere de motive.

5. În ceea ce privește transcodarea, un respondent consideră că aceasta trebuie să fie în responsabilitatea fiecărui operator, în funcție de scenariul de apel, fără impunerea unor obligații specifice.

Opinia ANCOM:

Autoritatea a avut în vedere, în stabilirea obligațiilor propuse, necesitatea de a fi minimizeze procesele de transcodare, care pot conduce la degradarea parametrilor de calitate a serviciului, chiar dacă în principiu, pot fi agreeate bilateral și codec-uri suplimentare. În acest scop, Autoritatea a făcut o serie de recomandări așa cum sunt prezentate mai jos:

- pentru asigurarea interoperabilității, interfața NNI trebuie să specifice profilurile protocolului de semnalizare suportate și o listă implicită de codec-uri acceptate. Această listă a codec-urilor poate depinde de tipurile de rețea care se interconectează, dar în măsura în care fiecare operator ar realiza separat o transcodare, aceasta ar avea un impact negativ asupra calității serviciului.

- în ceea ce privește interoperabilitatea mobil-mobil și mobil-fix s-a recomandat implementarea soluțiilor care să asigure minimizarea procesului de transcodare la nivel de interfață rețea – rețea (NNI), așa încât negocierea codecurilor să se realizeze în mod prioritar la nivelul terminalelor și doar dacă este necesar, să se realizeze ulterior transcodarea, la nivelul NNI.

- dacă sunt declarate codec-uri diferite la părțile de origine și de terminare, atunci transcodarea între aceste codec-uri poate fi efectuată de unul dintre cei doi furnizori de servicii. Cu toate acestea, este o practică obișnuită pe piață, ca furnizorul de servicii de origine să realizeze transcodarea. Este, de asemenea, o practică obișnuită ca, în cazul în care nu pot fi selectate codec-uri mai bune, atunci codecul G.711 să fie opțiunea prioritară pentru ambele părți, pentru realizarea apelului. Ca rezultat, în acest scenariu, comunicarea cap la cap este recomandabil să fie implementată în principal pe baza codecului G.711, dacă părțile nu au agreeat altfel.

- folosirea principiului TrFO („Transcoder free operation”) pentru soluția de interconectare IP cu operatorii care furnizează servicii de telefonie la puncte mobile, având în vedere că prin aplicarea conceptului TrFO, funcția de transcodare în MGW ar putea fi eliminată, astfel încât calitatea vocii să poată fi îmbunătățită, iar resursele din MGW ar putea fi salvate, dacă negocierea codecurilor s-ar realiza între terminalele mobile implicate în apel.

Prin urmare, Autoritatea respinge solicitarea respondentului.

6. Referitor la obligativitatea de implementare a SBC-urilor, un respondent solicită Autorității să permită operatorilor care dețin cel puțin 500 de linii telefonice sau de cartele SIM active să implementeze SBC-uri virtualizate, în funcție de necesitățile acestora și de evoluția tehnologică.

Opinia ANCOM:

Potrivit opiniei consultantului tehnic al Autorității pe teme de interconectare IP, SBC-ul poate fi implementat ca o instanță independentă sau ca element în cadrul unui mediu de virtualizare a rețelei (NFV – Network Function Virtualization). Astfel, este recomandat ca atunci când un furnizor de servicii/operator selectează un tip de SBC să ia în calcul flexibilitatea arhitecturii precum și flexibilitatea în ceea ce privește platforma hardware, virtualizarea, licențierea soft-urilor utilizate etc.

Indiferent de soluția aleasă, condiția obligatorie este furnizarea cerințelor de interconectare (interoperabilitate) și securitate între rețelele interconectate.

Ca urmare, pentru a nu genera constrângeri pentru anumiți operatori privind alegerea tipului de SBC (standalone/integrat sau virtualizat/distribuit), Autoritatea va introduce o precizare în documentele supuse consultării și va modifica în consecință deciziile individuale¹⁰, așa încât implementarea echipamentelor de tip SBC virtualizat să se permită indiferent dacă există sau nu un mediu de virtualizare a rețelei, în funcție de arhitectura proiectată și platforma hardware implementată, cu condiția îndeplinirii cerințelor de interoperabilitate și securitate.

II. Observații privind capacitatea de interconectare IP

7.a. Un respondent consideră că stabilirea **nivelului minim al capacității legăturii de interconectare IP la 1Gbps este prea mare**, „putând genera costuri ridicate și o utilizare ineficientă a capacităților instalate pentru ambele părți”. Prin urmare, acesta **propune introducerea capacității minime a legăturii de interconectare de 100 Mbps**.

7.b. Un respondent **solicită clarificarea noțiunii de „capacitate angajată”** pentru interconectare prin **completarea prevederii referitoare la informațiile pe care furnizorii cu putere semnificativă pe piața serviciilor de terminare a apelurilor la puncte fixe, respectiv la puncte mobile, au obligația de a le face publice, în legătură cu serviciul de interconectare bazat pe tehnologia IP, cu o nouă literă, astfel:**

„g) dimensiunea capacității de interconectare exprimată în număr de sesiuni și dimensiune bandă”, precum și **înlocuirea sintagmei „capacitatea angajată” cu „capacitatea necesară”** în cadrul prevederii în care sunt detaliate informațiile legate de procedura de implementare a interconectării pe care operatorii au obligația de a le face publice.

Alți doi respondenți consideră necesară introducerea unei definiții pentru parametrul „capacitatea angajată de interconectare”, prin care să se definească **numărul de convorbiri simultane** stabilite între Operator și Beneficiar la un moment dat (legat de **obligația de a include în ORI condițiile în care se poate realiza creșterea capacității angajate de interconectare, în mod dinamic, în raport cu creșterea traficului**).

¹⁰ Prevederile punctului 1) din Anexa nr.2 la deciziile individuale, referitoare la SBC, se vor formula în toate deciziile astfel:

„Arhitectura de interconectare, bazată pe tehnologia IP, se implementează pe baza funcțiilor de graniță ale echipamentelor/platformelor virtualizate de tip SBC („Session Border Controller”)

7.c. În plus, având în vedere capacitatea mare a legăturilor de interconectare, cei doi furnizori **propun Autorității crearea posibilității ca pe o singură legătură de interconectare fizică să se poată transporta mai multe legături logice către mai multe puncte de acces**, pentru a crea un echilibru între costurile de interconectare și redundanța geografică (a PoA).

7.d. Un alt operator solicită **eliminarea** din proiectul de decizie a prevederii privind **creșterea capacității angajate de interconectare, în mod dinamic, în raport cu creșterea traficului**, deoarece consideră că această obligație, care impune furnizorilor monitorizarea permanentă a traficului pe fiecare legătură de interconectare, implică investiții fără a aduce un beneficiu real părților. Astfel, respondentul menționează că, pentru creșterea eficienței a capacității de interconectare, corelată cu volumul de trafic, sunt suficiente obligațiile operatorilor de a include în ORI modalitatea în care se poate realiza creșterea capacității de interconectare, în mod dinamic, în raport cu creșterea traficului și de a livra o capacitate suplimentară a legăturii de interconectare în termen de 25 de zile lucrătoare de la data primirii unei cereri în acest sens.

7.e. Un alt respondent solicită **modificarea prevederii** conform căreia **„Pentru serviciul de interconectare, bazat pe tehnologia IP, în vederea terminării apelurilor la puncte mobile, Operatorul are obligația ca, la cererea Beneficiarului, să crească, în mod dinamic, capacitatea angajată de interconectare până la un nivel adecvat dacă, într-o perioadă de observație de cel mult 3 luni, se constată o creștere cu 10% sau mai mult a traficului real înregistrat într-o perioadă similară imediat anterioară ori, în absența traficului real, a celui previzionat”**.

Astfel, furnizorul **consideră că doar menționarea unei creșteri cu un anumit procent și într-un anumit interval de timp, fără o altă precizare, nu este relevantă și suficientă și consideră că este nevoie de o creștere sustenabilă și constantă a traficului în vederea creșterii numărului de apeluri concomitente care se poate realiza.**

În plus, acesta **propune ca Operatorul să aloce o capacitate de interconectare de 1 Gbps sau 10 Gbps, limitată la un număr de apeluri/sesiuni concomitente, care să corespundă capacității alocate în prezent pentru interconectarea TDM.**

7.f. De asemenea, doi respondenți solicită ANCOM **stabilirea unui procent din capacitatea angajată pe care trebuie să îl depășească capacitatea folosită** pentru a se avea în vedere o creștere de capacitate. De asemenea, **respondenții consideră necesar să se stabilească valoarea capacității angajate (procent din capacitatea instalată) la care trebuie făcut upgrade-ul legăturii fizice de interconectare.**

Opinia ANCOM:

7.a. În legătură cu solicitarea de introducere a capacității legăturii de interconectare de 100 Mbps, ANCOM menționează că a reevaluat această opțiune de implementare tehnologică a legăturilor de interconectare din perspectiva prezentată de respondent și anume a unui trafic de interconectare care necesită o capacitate de aproximativ 20Mbps.

Astfel, cu o capacitate de 20Mbps, sistemul poate opera un număr de 250 apeluri simultane codate standard G.711 (în realitate, numărul de canale este ceva mai mic, având în vedere că 3% din bandă este alocată semnalizării). Orice suprascriere a lărgimii de bandă a vocii poate cauza o reducere a calității vocii.

Dacă un număr mare de apeluri sunt inițiate într-o perioadă relativ scurtă, necesarul de lățime de bandă în ora de vârf pentru semnalizare poate fi destul de ridicat și trebuie evitată congestia.

„Costurile” de congestie pot lua forma întârzierilor în pachete sau a pierderii pachetelor. Atunci când rețeaua este încărcată ușor, costurile de congestie sunt, în esență, zero. Dar când rețeaua se apropie de capacitatea maximă, costurile de congestie create de un utilizator suplimentar pot fi substanțiale.

Este cunoscut faptul că planurile tarifare forfetare nelimitate au tendința de a induce niveluri excesive de congestie, deoarece consumatorii nu plătesc în mod direct costurile de congestionare a rețelei.

Ca urmare, pentru a da posibilitatea operatorilor cu un volum de trafic redus, de a achiziționa servicii de interconectare în raport cu ceea ce le este necesar, Autoritatea va introduce în lista de servicii auxiliare de interconectare IP pe care operatorii desemnați ca având putere semnificativă pe piața serviciilor de terminare la puncte fixe și respectiv de terminare la puncte mobile vor avea obligația să le ofere, „portul” de 100 Mbps, respectiv legătura de interconectare de 100 Mbps, bazate pe tehnologia „Fast Ethernet”, pentru care se vor propune și tarifele maxime aferente.

Ținând cont și de faptul că majoritatea SBC-urilor sunt echipate cu interfețe de rețea Gigabit și de preferințele majorității operatorilor reflectate în propunerea ANCOM, din documentele supuse consultării, privind obligația de a se furniza conexiuni dedicate (Layer 1) pe baza interfețelor de 1 GbE sau 10 GbE, în vederea creșterii dinamice de „capacitate angajată” fără costuri ulterioare de instalare și upgrade a legăturilor, Autoritatea consideră oportun ca upgrade-ul legăturii de 100 Mbps să se facă direct la o legătură și un port aferent de 1 Gbps.

7.b. În ceea ce privește solicitarea respondenților de a fi introdusă în deciziile individuale o definiție a „capacității angajate”, Autoritatea menționează că, deși în Expunerea de Motive la proiectele de măsuri este menționat modul de determinare a capacității angajate, în vederea asigurării unei abordări unitare la nivelul pieței este de acord cu această propunere.

Prin urmare, în cadrul deciziilor individuale **va fi introdusă definiția** „capacității angajate”, ca fiind capacitatea necesară pentru fiecare punct de interconectare (în Mbps), exprimată prin **numărul maxim de sesiuni (apeluri) suportate** per punct de interconectare (numărul maxim de apeluri simultane de intrare și de ieșire în unitatea de timp) și **banda necesară** pentru a deservi acest număr maxim de apeluri simultane, conform volumelor de trafic previzionate sau înregistrate.

Potrivit prevederilor documentului Expunere de motive:

„Capacitatea angajată pentru interconectare poate fi specificată de doi parametri:

(1) numărul maxim de apeluri concurente care pot fi inițiate într-un interval de timp finit (de ex., "call attempts per second" - CAPS);

(2) capacitatea (lățimea) de bandă necesară pentru a deservi numărul maxim de apeluri concurente prevăzut la alineatul (1).”

Astfel, referitor la propunerea unui respondent ca Operatorul să aloce o capacitate de interconectare de 1 Gbps sau 10 Gbps, limitată la un număr de apeluri/sesiuni concomitente, care să corespundă capacității alocate în prezent pentru interconectarea pe baza tehnologiei TDM, ANCOM precizează că, prin introducerea în deciziile individuale a definiției „capacității angajate” de interconectare, respectiv a modului de exprimare a acesteia, astfel cum a fost precizat mai sus, capacitatea instalată de interconectare (de 1 Gbps sau 10 Gbps) va fi limitată, creșterea ulterioară a „capacității angajate” de interconectare fiind dependentă de numărul de apeluri simultane, conform prevederii referitoare la creșterea în mod dinamic a capacității angajate de interconectare.

7.c. În ceea ce privește propunerea ca pe **o singură legătură de interconectare fizică să poată fi transportate mai multe legături logice**, către mai multe puncte de acces, în raport cu interpretarea Autorității, această **soluție poate fi implementată în cazul interconectării la distanță, la punct intermediar**, în măsura în care serviciul de interconectare IP în vederea terminării apelurilor prin aceste legături logice va fi furnizat în aceleași condiții de calitate și securitate cu cel furnizat prin intermediul unor legături de interconectare distincte.

7.d. Având în vedere solicitarea de a modifica prevederea referitoare la obligația de a crește în mod dinamic „capacitatea angajată” de interconectare, astfel încât să fie evitate situațiile în care fluctuațiile de trafic care nu determină creșterea numărului de apeluri simultane să nu conducă la creșterea „capacității angajate”, ANCOM este de acord cu observația respondentului și va modifica prevederea în consecință.

Astfel, în deciziile individuale va fi menționat că pentru serviciul de interconectare, bazat pe tehnologia IP, în vederea terminării apelurilor la puncte fixe, respectiv la puncte mobile, „Operatorul are obligația ca, **la cererea Beneficiarului**, să crească, în mod dinamic, capacitatea angajată de interconectare până la un nivel adecvat dacă, într-o perioadă de observație de cel mult 3 luni, se constată (de către oricare dintre părțile implicate în interconectare) o creștere cu 10% sau mai mult a numărului de apeluri simultane înregistrate la ore de vârf pe legătura de interconectare respectivă, înregistrat într-o perioadă similară imediat anterioară ori, în absența acestuia, a celui previzionat.”

7.e. În ceea ce privește propunerea de eliminare din proiectul de decizie a obligației de creștere în mod dinamic a capacității angajate de interconectare, pe baza creșterii cu un anumit procent a traficului real într-o perioadă de observație de cel mult 3 luni, justificată prin investițiile mari de monitorizare a traficului, ANCOM menționează că mecanismul de creștere a capacității este prevăzut a fi pus în aplicare la solicitarea justificată a beneficiarului.

7. f. Referitor la solicitarea celor doi respondenți de a fi precizată ponderea capacității angajate de interconectare în capacitatea de interconectare instalată la care este necesară redimensionarea legăturii fizice de interconectare, potrivit evaluărilor realizate cu ocazia anumitor sesizări de litigiu înaintate către ANCOM în legătură cu implementarea unor capacități adecvate de interconectare, Autoritatea apreciază că la atingerea pragului de utilizare a capacității legăturii de interconectare de 85%, pe o perioadă de 3 luni consecutive, Beneficiarul va putea solicita instalarea unei noi legături (în cazul legăturilor de 1Gbps/10 Gbps), sau trecerea la o legătură de interconectare de capacitate superioară (legătura de 100Mbps se va înlocui cu una de 1Gbps) iar Operatorul va avea obligația să o furnizeze în termenul stabilit în decizie (25 de zile lucrătoare).

8. În ceea ce privește **obligația** operatorilor de a **„crește în mod dinamic capacitatea angajată de interconectare până la un nivel adecvat dacă, într-o perioadă de observație de cel mult 3 luni, se constată o creștere cu 10% sau mai mult a traficului real înregistrat într-o perioadă similară imediat anterioară ori, în absența traficului real, a celui previzionat”**, doi respondenți **solicită Autorității să clarifice dacă este avută în vedere implementarea fizică a unei capacități de 1 Gbps sau de 10 Gbps, din care se vor alocă un număr de canale virtuale** în funcție de volumul de trafic care se va transmite pe capacitatea respectivă, urmând ca ulterior să fie crescut numărul de canale, la momentul constatării creșterii cu 10% a traficului real înregistrat într-o perioadă de 3 luni anterioară sau a celui previzionat, dar facturarea să se efectueze la capacitatea implementată fizic (1 Gbps sau 10 Gbps).

Opinia ANCOM:

Autoritatea confirmă că înțelegerea respondenților în ceea ce privește creșterea capacității angajate de interconectare, precum și tarifarea serviciilor auxiliare de interconectare corespunzătoare este corectă. Astfel, în vederea interconectării pe baza tehnologiei IP vor fi instalate legături de interconectare cu o capacitate de 100Mbps, 1 Gbps sau 10 Gbps, iar „capacitatea angajată” va fi dimensionată în funcție de numărul maxim de sesiuni (apeluri) suportate per punct de interconectare și de banda necesară pentru a deservi numărul maxim de apeluri simultane, conform volumelor de trafic previzionate sau înregistrate, urmând a fi crescută în mod dinamic, în raport cu creșterea numărului de apeluri simultane la momente de vârf.

În ceea ce privește tarifarea legăturii de interconectare, respectiv a portului de 100Mbps, 1 Gbps sau 10 Gbps, aceasta va fi făcută conform tarifelor din anexa „Servicii auxiliare de interconectare bazate pe tehnologia IP” la deciziile individuale, în funcție de soluția de interconectare agreată de către părți.

III. Observații privind indicatorii cheie de performanță a serviciilor

9. Un respondent propune **eliminarea obligației** în sarcina furnizorilor cu putere semnificativă pe piață **de a include în Oferta de Referință modalitatea de definire și raportare către Beneficiar a unor indicatori cheie de performanță, considerând necesară raportarea către Beneficiar doar a abaterilor de la parametrii de calitate prevăzuți la punctul 8) din cadrul Cerințelor tehnice armonizate la nivel național privind interconectarea IP pentru furnizarea serviciilor de terminare a apelurilor.**

De asemenea, pentru a evita neclaritățile cu privire la modalitatea de definire și raportare către Beneficiar, **doi respondenți doresc indicarea parametrilor de performanță** la care se face referire în cadrul Proiectului și a modului în care se dorește raportarea acestora către Beneficiar. Mai mult, cei doi operatori solicită ANCOM **să precizeze dacă obligația de publicare a acestor parametri este aplicabilă exclusiv interconectării bazate pe tehnologia IP.**

În plus, **un respondent solicită modificarea prevederii** referitoare la obligația de a include în ORI informații detaliate privind setul de parametri relevanți pentru calitatea serviciilor de interconectare oferite Beneficiarului și modalitatea de definire și raportare către Beneficiar a unor indicatori cheie de performanță, **astfel încât să fie precizat că această obligație se aplică serviciilor de interconectare pe baza tehnologiei IP.** Respondentul menționează că, în conformitate cu capitolul V, pct. 14.2 din Expunerea de motive, obligația privind definirea parametrilor de performanță se referă exclusiv la serviciile de interconectare IP.

Opinia ANCOM:

Având în vedere observațiile primite, ANCOM precizează că nu se are în vedere impunerea de obligații noi în ceea ce privește interconectarea bazată pe tehnologia TDM.

Ca urmare, obligația de a include în ORI modalitatea de definire și de respectare a unor indicatori cheie de performanță, va fi aplicabilă interconectării bazate pe tehnologia IP, iar prevederile din decizie vor include această precizare.

În ceea ce privește solicitarea celor doi respondenți în legătură cu menționarea indicatorilor cheie de performanță (KPI) la care s-a făcut referire în cadrul proiectului, Autoritatea precizează că a avut în vedere ca Operatorii să definească și să măsoare (lunar sau trimestrial), ca medie sau procentual, după caz, indicatori de performanță în legătură cu **parametrii de transport** (de ex., Jitter, Packet Loss, Round Trip Delay) și în legătură cu anumiți **parametri administrativi** cum ar fi, de exemplu, termenul de furnizare a serviciului, termenul de remediere a defecțiunilor etc.

IV. Observații privind termenele maxime de negociere și implementare a serviciilor de interconectare IP

10. Doi respondenți solicită **modificarea termenului de publicare a ofertei de referință (ORI)** de la **1 martie 2019** la **1 mai 2019**, astfel încât acesta să coincidă cu termenul de la care furnizorii cu putere semnificativă pe piață au obligația de a furniza servicii de interconectare IP, considerând că, în situația în care un furnizor ar solicita furnizarea acestui tip de serviciu în perioada 1 martie - 1 mai 2019, termenele de implementare a soluției de interconectare IP ar trebui raportate la data primirii cererii și prin urmare, termenul de furnizare a serviciilor de interconectare IP ar fi devansat. În plus, unul dintre cei doi respondenți menționează că ORI poate fi definitivată numai după finalizarea implementării capacităților de interconectare IP în rețea și încheierea perioadei de testare și consideră că obligația de a publica ORI cu două luni înainte de a intra în vigoare obligația de a furniza serviciul de interconectare bazat pe tehnologia IP este în contradicție cu prevederea referitoare la obligația Operatorului de a elabora soluțiile tehnice pentru implementarea interconectării într-un anumit termen de la data la care oferă serviciul de interconectare IP.

Opinia ANCOM:

În ceea ce privește afirmația celor doi respondenți, conform căreia termenul de elaborare a soluției pentru implementarea interconectării IP trebuie raportat la data primirii cererii, astfel încât în situația în care este primită o solicitare înainte de data de 1 mai 2019, termenul efectiv de furnizare a serviciilor de interconectare IP ar fi devansat, Autoritatea precizează că, în acest caz, termenul de elaborare a soluției de implementare a interconectării IP se calculează de la data de 1 mai 2019, iar nu de la data cererii, anterioară datei de 1 mai 2019.

În plus, ANCOM învederează că oferta de referință privind interconectarea IP trebuie publicată înainte de data intrării în vigoare a obligației de a furniza serviciul de interconectare bazat pe tehnologia IP, pe de o parte pentru a da solicitanților posibilitatea de a evalua alegerea punctelor de acces unde să se realizeze interconectarea IP și a planifica în consecință dezvoltarea propriilor rețele și, pe de altă parte, pentru a permite existența unui termen în care Autoritatea să poată fi informată în legătură cu aceste oferte, și eventual să poată semnală operatorilor eventualele neconformități constatate, pentru a se pune în acord cu obligațiile impuse, până la data lansării serviciilor de interconectare.

Totuși, având în vedere că este vorba despre o activitate complexă, ANCOM admite cererea respondenților de a prelungi termenul până la care au obligația de a publica ORI completată cu informațiile referitoare la condițiile de oferire a serviciilor de interconectare, bazate pe tehnologia IP, până la data de **1 aprilie 2019**.

11. Un respondent solicită **clarificări legate de termenul de 90 de zile lucrătoare, propus de Autoritate pentru implementarea prevederilor acordului de interconectare IP**, cu caracter tranzitoriu, pentru o perioadă de 1 an. Astfel, respondentul solicită ANCOM să precizeze dacă acest termen cuprinde inclusiv perioada de 45 de zile lucrătoare pentru negocierea, respectiv încheierea acordului de interconectare, caz în care termenul ar fi același cu

cel pentru implementarea acordurilor de interconectare bazate pe tehnologia TDM, deși este vorba de o nouă tehnologie.

Mai mult, respondentul propune ca **termenul de 45 de zile lucrătoare pentru stabilirea soluției tehnice și negocierea și încheierea contractului, să fie extins la 65 de zile lucrătoare.**

În plus, **aceiași respondent solicită modificarea numărului de cereri de interconectare IP** de la care **termenul maxim de negociere** a prevederilor acordului de interconectare (aferent perioadei tranzitorii de 1 an) **este prelungit cu 30 de zile lucrătoare, de la 10 cereri la 5 cereri.**

Motivația acestei propuneri este că numărul de 10 cereri de interconectare IP într-un interval de o lună este mult prea mare având în vedere că resursele implicate sunt aceleași pentru toate etapele necesare încheierii unui acord de interconectare și aceleași resurse au de realizat și alte activități în cadrul companiei.

De asemenea, în legătură cu prevederile obligației *„dacă [...] Operatorul primește într-o lună mai mult de 10 cereri de furnizare a serviciilor de interconectare, bazate pe tehnologia IP, atunci termenul maxim de negociere a prevederilor acordului de interconectare pentru cererile ulterioare primelor 10, primite în luna respectivă, se prelungeste cu 30 de zile lucrătoare”*, **doi respondenți solicită modificarea** sintagmei **„într-o lună”**, cu sintagma **„într-un interval de 30 de zile”** sau cu sintagma **„într-o perioadă de 30 de zile calendaristice”**, pentru a evita riscul interpretării perioadei respective ca fiind lună calendaristică.

Opinia ANCOM:

În ceea ce privește **termenul de 90 de zile lucrătoare** pentru implementarea prevederilor unui acord de interconectare IP, pentru primul an de furnizare a serviciilor, acesta se calculează de la data încheierii sau modificării unui acord de interconectare, prin urmare termenul **nu cuprinde perioada de negociere și încheiere a acordului de interconectare** pe baza tehnologiei IP.

Referitor la solicitarea de extindere a termenului de negociere și încheiere a acordului de interconectare IP, cu caracter tranzitoriu, pentru primul an de furnizare a serviciilor, Autoritatea apreciază că termenul de 45 de zile lucrătoare impus de Autoritate este unul rezonabil, extinderi suplimentare față de cele care s-au stabilit cu ocazia emiterii Deciziilor individuale (SMP) din 2017, ar putea genera întâzieri nejustificate în furnizarea serviciilor de interconectare IP.

Legat de propunerea de modificare a numărului de cereri de interconectare IP (de la 10 cereri la 5 cereri), după care termenul maxim de negociere a acordurilor de interconectare este prelungit cu 30 de zile lucrătoare, aceasta nu poate fi reținută de Autoritate, deoarece termenul de furnizare efectivă a serviciilor de interconectare IP, de la momentul primirii unei solicitări ar fi prea lung, consecința fiind întârzierea accesului pentru un număr mare de solicitanți la tehnologia mai performantă. Astfel, dacă în cazul interconectării bazate pe tehnologia TDM, în conformitate cu temenele maxime impuse de ANCOM în sarcina furnizorilor cu putere semnificativă pe piață, termenul de negociere și încheiere a unui acord de interconectare este de aproximativ 2 luni, iar cel de implementare a acordului este de aproximativ 3 luni, în cazul interconectării IP, în primul

an de furnizare a serviciilor, pentru cererile care depășesc numărul stabilit, termenul de negociere a acordurilor este de aproximativ 3 luni și jumătate, iar cel de implementare este de aproximativ 4 luni, prin urmare serviciile ar putea fi furnizate într-un termen de 7 luni și jumătate de la momentul cererii.

Mai mult, pentru a asigura transparența în ceea ce privește termenele de negociere și încheiere a acordurilor de interconectare, aplicabile în funcție de numărul de solicitări de interconectare pe baza tehnologiei IP primite, în primul an de furnizare a serviciilor, operatorii vor avea obligația să publice pe pagina proprie de internet numărul de solicitări de interconectare pe baza tehnologiei IP aflate simultan în lucru, cu obligația actualizării acestei informații ori de câte ori este cazul.

În ceea ce privește cererile de interconectare IP primite înainte de data de la care intră în vigoare obligația de a furniza servicii de interconectare bazate pe tehnologia IP, acestea vor avea ca dată de referință data de 1 mai 2019, astfel cum ANCOM a precizat mai sus.

Referitor la solicitarea de înlocuire a sintagmei „într-o lună” cu „într-un interval de 30 de zile”, **Autoritatea ține cont de propunerea respondenților** și luând în considerare că un scenariu cu mai mult de 10 cereri simultane poate să apară oricând în perioada tranzitorie, vor fi modificate proiectele de decizie, astfel:

„Dacă în perioada prevăzută la alin. [...] Operatorul procesează simultan mai mult de 10 cereri de furnizare a serviciilor de interconectare, bazate pe tehnologia IP, atunci termenul maxim de negociere a prevederilor acordului de interconectare pentru următoarele cereri se prelungește cu 30 de zile lucrătoare, suplimentare celor prevăzute, după caz, la alin. [...]

În perioada prevăzută la alin. [...] Operatorul are obligația să publice pe pagina sa de internet numărul de cereri de furnizare a serviciilor de interconectare, bazate pe tehnologia IP, procesate simultan, cu obligația actualizării acestei informații de câte ori este cazul.”

12. În ceea ce privește **încheierea sau modificarea acordului de interconectare** menționat la punctul anterior, doi respondenți consideră că **responsabilitatea elaborării soluției tehnice ar trebui să fie în sarcina ambilor parteneri, nu doar în sarcina Operatorului și că încheierea sau modificarea acordului respectiv ar trebui să se refere doar la infrastructura specifică PoA și PoI nu și la punctele intermediare** (alte puncte în care Operatorul și Beneficiarul sunt prezenți în spații comune).

Opinia ANCOM:

În primul rând, Autoritatea menționează că fiecare furnizor cu putere semnificativă pe piață are impuse, prin decizia individuală, o serie de obligații în sarcina sa, printre acestea fiind și obligația de a elabora, într-un anumit termen, soluția tehnică pentru implementarea interconectării. Printr-o decizie de desemnare a unui anumit operator ca fiind furnizor cu putere semnificativă pe piața de terminare apeluri în propria rețea nu pot fi impuse obligații în sarcina altui furnizor.

În plus, conform practicii ANCOM, în măsura în care Beneficiarul tergiversează furnizarea informațiilor necesare elaborării soluției tehnice, termenul impus Operatorului se prelungește corespunzător perioadei în care Beneficiarul a întârziat transmiterea acestora.

Mai mult, ANCOM menționează că, în urma primirii unei cereri de interconectare cu rețeaua sa, Operatorul este cel în măsură să propună soluția tehnică de interconectare, în funcție de solicitarea Beneficiarului, urmând ca această propunere să facă obiectul unui proces de negociere între părți.

Referitor la propunerea ca termenele de încheiere sau modificare a acordului de interconectare să nu fie impuse în cazul interconectării directe la punct intermediar, Autoritatea respinge propunerea și precizează că aceste termene sunt aplicabile indiferent de forma de interconectare solicitată de Beneficiar.

V. Observații privind asigurarea redundanței geografice

13. Un respondent **solicită ca obligația asigurării redundanței geografice să se aplice doar între operatorii de mari dimensiuni, considerând că obligația, în sarcina tuturor operatorilor care dețin cel puțin 5000 de conexiuni, de a se interconecta în două puncte geografice nu se justifică. Astfel, operatorul consideră că, din perspectiva capacităților de interconectare, relevant este volumul de trafic schimbat între părți iar nu numărul de conexiuni**, menționând că până în prezent soluția de interconectare utilizată pentru interconectarea TDM, într-un singur punct de interconectare sau prin tranzitarea altei rețele, cu operatorii cu care se înregistrează un trafic scăzut a funcționat foarte bine.

Opinia ANCOM:

Autoritatea menționează că obligația propusă are în vedere asigurarea comunicării continue dintre utilizatori, prin urmare, consideră că numărul de conexiuni deținute de operator reprezintă un criteriu relevant pentru selectarea operatorilor care ar putea avea obligația de a asigura redundanța la nivel național, acest criteriu având un nivel de prioritate superior față de volumul traficului transmis pe legăturile de interconectare.

Rolul redundanței geografice (prin implementarea interconectării prin conectarea la nivel de SBC/router PE cu linkuri redundante, în cel puțin 2 centre redundante de interconectare amplasate în locații distincte) este să ofere protecție împotriva evenimentelor catastrofale și a dezastrelor naturale, cum ar fi incendiile, căderile de tensiune, inundațiile sau alte situații care ar putea cauza indisponibilitatea unui centru de interconectare aflat într-o anumită zonă pentru o perioadă de timp.

Faptul că interconectarea a funcționat bine în raport cu anumite interconectări cu trafic redus nu exclude posibilitatea apariției pe viitor a unor evenimente de forță majoră care ar putea afecta accesul la comunicații pentru un număr mare de utilizatori finali, în absența implementării unor asemenea măsuri.

Așa cum s-a precizat în Expunerea de motive, pentru a nu impune obligații excesive anumitor operatori, Autoritatea a realizat analiza și din punct de vedere al amprentei geografice a rețelelor deținute de operatorii care dețin un număr mai mare de 5.000 de conexiuni și a constatat că acești furnizori au rețele dezvoltate, respectiv furnizează servicii la nivel național și pot fi considerați susceptibili pentru a le incumba obligația implementării redundanței geografice.

În plus, în cadrul consultării publice, niciunul dintre operatorii alternativi de pe piața serviciilor de terminare apeluri la puncte fixe, care îndeplinesc criteriul de a deține un număr de cel puțin 5.000 de linii de acces, nu a considerat injustă obligația de a asigura redundanța la nivel național.

Prin urmare, **ANCOM respinge propunerea** respondentului de a avea în vedere, în procesul de stabilire a operatorilor cărora le incumbă obligația de a asigura redundanța la nivel național, volumul de trafic schimbat între părți.

14. În ceea ce privește asigurarea redundanței la nivel local, doi respondenți solicită clarificări Autorității în legătură cu obligația Operatorului de a pune la dispoziția *Beneficiarului* care deține un număr mai mic de 5.000 de linii de acces sau cartele SIM active, serviciul de interconectare, bazat pe tehnologia IP, la cel puțin un punct de acces, printr-unul sau două puncte de interconectare aflate în aceeași regiune, în funcție de solicitarea Beneficiarului”. Astfel, **cei doi furnizori solicită clarificarea sintagmei „puncte de interconectare aflate în aceeași regiune” și întreabă dacă prevederea de mai sus se va aplica în cazul unui Beneficiar care nu are niciun client propriu.**

Opinia ANCOM:

În ceea ce privește interpretarea sintagmei „puncte de interconectare aflate în aceeași regiune”, aceasta se referă la punctele de interconectare aflate la o distanță care să permită unui furnizor care operează o rețea de comunicații electronice la nivel local sau regional (care acoperă o localitate sau un grup de localități învecinate) interconectarea la aceste puncte, în vederea asigurării redundanței la nivel local, în măsura în care Beneficiarul solicită acest lucru.

Pentru a se asigura concordanța între obligațiile impuse în ceea ce privește realizarea interconectărilor, **criteriul de 50km** distanță, aplicabil în cazul tarifării legăturilor de interconectare (din categoria serviciilor auxiliare de interconectare) poate fi considerat ca referință și pentru implementarea cerințelor de asigurare a redundanței la nivel local.

Obligația de a asigura redundanța la nivel local, menționată mai sus, incumbă Operatorului inclusiv în cazul în care Beneficiarul nu are nicio linie de acces dedicată utilizatorului final, deoarece Beneficiarul respectiv poate transporta/termina în rețeaua Operatorului trafic originat în alte rețele (naționale sau internaționale), garantarea comunicării continue dintre utilizatori fiind foarte importantă, astfel cum Autoritatea a menționat mai sus, indiferent dacă rețeaua în care aceștia originează apeluri aparține Beneficiarului sau altui furnizor.

VI. Observații privind tarifele asociate interconectării IP

a. Modalitatea de stabilire a tarifelor

15. Un respondent **consideră că modul în care au fost stabilite tarifele pentru serviciile asociate interconectării IP este lipsit de consecvență și unitate** întrucât au fost utilizate mai multe metode de calcul, respectiv modelul de calculație al costurilor utilizat de ANCOM în anul 2012, un model de cost furnizat de autoritatea de reglementare din Olanda și metoda benchmark. În ceea ce privește analiza comparativă de tip „benchmark”, **respondentul susține că țările avute în vedere au fost modificate în mod discreționar, fără a exista o constanță și fără a se ține cont de specificul țărilor și piețelor luate în considerare.**

Opinia ANCOM:

După cum reiese și din chestionar, deși autoritățile de reglementare în domeniul comunicațiilor electronice din 14 state au acționat în sensul reglementării interconectării IP, reglementările respective diferă de la stat la stat. ANCOM a folosit datele din răspunsurile la chestionar doar în cazurile în care acestea au fost relevante iar numărul răspunsurilor a fost suficient de mare pentru a realiza o analiză benchmark, ANCOM dând dovadă de transparență și în cazurile în care datele furnizate nu au fost suficiente pentru a fi luate în calcul.

Autoritatea a luat în calcul și datele de pe piața din România pentru a consolida rezultatele analizei benchmark, acolo unde au fost disponibile, de exemplu în cazul interconectării la distanță sau la stabilirea tarifelor de închiriere port.

În ceea ce privește modelul de cost utilizat de ANCOM în 2012 pentru stabilirea tarifelor serviciilor auxiliare de interconectare (modelul „POI”) și reutilizat cu această ocazie, trebuie menționat că acesta a fost actualizat la nivelul anului 2018 în ceea ce privește indicatorii statistici, așa cum au fost menționați în Expunerea de motive. De asemenea, Autoritatea face precizarea că modelul revizuit s-a aflat în consultare timp de o lună calendaristică, interval în care operatorii ar fi putut comunica Autorității aspectele concrete care în opinia acestora necesită ajustare și în acest context, în revizuirea modelului POI s-a ținut cont de recomandările consultantului pe teme de interconectare IP.

În plus, modelul de cost furnizat de autoritatea de reglementare din Olanda, utilizat în acest context de ANCOM pentru a se stabili tarifele de colocare, a fost populat cu date relevante atât de pe piața românească (în ceea ce privește nivelul chiriilor pentru spațiile de birouri din grilele notariale) cât și cea internațională (în privința costurilor cu materialele/echipamentele instalate).

Astfel, operatorul menționează că în cazul colocării a fost folosit un model de cost furnizat de autoritatea de reglementare în comunicații din Olanda, piață al cărei specific este diferit de cel din România, în condițiile în care au fost date ca exemplu state europene în care tariful de colocare este de zeci de ori mai mare față de cel rezultat în urma calculației ANCOM, fără să se țină cont de tarifele practicate în prezent în România.

Opinia ANCOM:

Autoritatea precizează că răspunsurile (cele 3) primite la chestionarul adresat autorităților de reglementare europene, în ceea ce privește tarifele de colocare, au avut un caracter eterogen și nu pot servi la elaborarea unei analize benchmark.

Ținând cont de modul în care sunt oferite serviciile de colocare în România, prin raportare la unitatea de rack achiziționată, Autoritatea a procedat la stabilirea unui tarif per unitate de rack (U/rack) prin aplicarea unui model de cost furnizat de o autoritate de reglementare europeană, ale cărui principii de alocare a elementelor de cost utilizate pot fi aplicabile indiferent de specificul național al pieței.

Autoritatea atrage atenția că tarifele (ridicate), practicate în statele europene menționate de respondent, prin natura elementelor incluse în tarife (facilitățile puse la dispoziția beneficiarilor) nu se pot compara cu tariful per u/rack prezentat de ANCOM.

16. Tot în ceea ce privește **tarifele de colocare**, un respondent solicită **revizuirea acestora, cu luarea în considerare, pe lângă costurile de achiziționare a rack-urilor și a costurilor cu chiria, întreținerea, ventilația și paza**. Totodată, în vederea stabilirii unui tarif per rack, respondentul solicită Autorității să aibă în vedere atât **considerente de ordin comercial** (cum ar fi capacitatea ocupată pe un anumit interval de timp), cât și **considerente de ordin tehnic** (operatorul menționând că, în funcție de echipamentul colocat, un rack nu se umple integral, fiind necesară separarea echipamentelor prin unități neocupate pentru o ventilație adecvată).

Opinia ANCOM:

Așa cum s-a precizat în Expunerea de motive, în ceea ce privește tariful de colocare, în lipsa unor date actualizate de pe piața din România aplicabile colocării echipamentelor aferente interconectării IP, Autoritatea a determinat acest tarif pe baza unui model de calcul al costurilor furnizat de autoritatea de reglementare din Olanda, utilizând structura generică a fișierului Excel pe care a populat-o cu date privind chiriile de birouri clasa A, costul capitalului aplicat de ANCOM în cadrul celui mai recent model de cost aferent serviciilor de terminare a apelurilor la puncte fixe¹¹ și prețurile echipamentelor la nivel european¹² așa cum se observă în Tabelul nr. 20 din documentul Expunere de motive.

În acest model, pe lângă costul de achiziționare a rack-ului a fost inclus și costul echipamentelor de ventilație și alimentare cu energie pentru care s-a atribuit și o marjă de costuri operaționale (asociate cu întreținerea acestor echipamente), costurile cu ventilația urmând a fi recuperate din facturarea separată a consumului de energie și a altor utilități recurente (gen curățenie și pază).

¹¹ http://www.ancom.org.ro/uploads/links_files/CMPC_operatori_ficsi_si_mobili_-_14.pdf

¹² Secțiunea Costurile furnizorului de colocare: *ODF pentru conectarea fibrei beneficiarului în spațiul operatorului și pentru interconectarea echipamentului de transmisiuni al operatorului inclusiv cablurile de legătură, Echipamente electrice pentru alimentarea echipamentelor de transmisie ale beneficiarului și aparate de aer condiționat pentru echipamentele de transmise ale beneficiarului*

De altfel, datele utilizate în calcul au fost furnizate în cuprinsul expunerii de motive și niciun operator nu a transmis comentarii concrete privind modificarea valorilor utilizate sau modul în care pot fi aplicate anumite principii (comerciale sau tehnice) de alocare a costurilor. Ținând cont de solicitarea respondentului de a fi avute în vedere considerente de natură comercială (un anumit grad de ocupare) și tehnică (estimarea unui spațiu util), autoritatea a identificat anumite principii care pot fi avute în vedere la stabilirea tarifului de colocare în rack.

Astfel, în vederea estimării capacității minime de încărcare a unui rack putem lua în considerare următorul model:

- două unități "U" rezervate pentru unitatea de alimentare a echipamentelor instalate;
- câte un spațiu de aproximativ ¼ U lăsat liber între echipamentele active, pentru îmbunătățirea circulației aerului;
- spațiul necesar pentru gestionarea cablurilor, în funcție de configurația/amplasarea echipamentelor.

În concluzie, referindu-ne la un rack cu o capacitate de 42 de unități "U", se poate estima că rămân disponibile, după aplicarea principiilor mai sus menționate, cel puțin 30 de unități "U" ce pot fi folosite pentru instalarea de echipamente necesare legăturii de interconectare.

Ca urmare, considerând că spațiul necesar pentru amplasarea unui rack este de aproximativ 2mp (**suprafața ocupată** de echipament **plus spațiul necesar accesului**), distribuirea costurilor cu instalarea și întreținerea rack-ului se va realiza pe cele 30 de unități "U". Prin urmare, tariful per unitate de rack ar fi de 9,47 Euro, astfel cum rezultă din tabelul de mai jos:

Tabelul nr. 1 Model colocare

Costuri cu echipamentele	Unitate de măsură	Cost unitar	Cost unitar	Durată de viață	Cost anualizat	Chirie lunara (euro/mp)	Număr amprență suportat	Cost anual per amprență	Cost lunar per amprență
		Capex	Opex		WACC				
					10.70%				
Costurile furnizorului de colocare									
ODF pentru conectarea fibrei Beneficiarului în spațiul Operatorului și pentru interconectarea echipamentului de transmisiuni al Operatorului, inclusiv cablurile de legătură	Pereche fibre	60	12	8	24		1	24	2
Echipament electric pentru alimentarea echipamentului de transmisiuni al Beneficiarului	Element Tx	36,977	3590	10	9,790		10	979	82
Aparat de aer condiționat pentru echipamentul de transmisiuni al Beneficiarului	Element Tx	17,613	1710	10	4,663		10	466	39
Pregătire spațiu de colocare	Amprență	2,000	400	8	784		1	784	65
Cabinet metalic securizat (rack)	Amprență	2,000	400	8	784		1	784	65
Chirie lunară									

Cladiri de birouri clasa A, localități urbane	per mp	1,051	68.32	50	181	15	0.5	363	30
Tarif colocare									
Amprentă colocare de 1mp, localități urbane	142	lunar							
1 Cabinet (rack) 42U	2	mp	baza de tarifare pt un rack intreg						
Tarif colocare/rack	284	euro							
Număr de unități utile (U)	30								
Tarif colocare/U	9.47	euro							

În consecință, considerăm că rezultatul calculului realizat de ANCOM este relevant pentru tariful pe unitate de rack și permite determinarea capacităților necesare în toate situațiile.

17. Mai mult, un respondent consideră că pentru stabilirea tarifelor recurente aferente serviciului de închiriere port, ANCOM a realizat o analiză comparativă de tip „benchmark” pe baza tarifelor din doar 5 state europene, inclusiv România, deși în alte cazuri tarifele din România nu au fost luate în considerare.

Respondentul consideră că procesul de stabilire a tarifelor asociate interconectării a fost lipsit de transparență și propune ca acestea să fie recalulate, respectiv să fie stabilite în baza unei analize riguroase care să țină cont de condițiile de furnizare a serviciilor de interconectare din România.

Opinia ANCOM:

În ceea ce privește tarifele recurente pentru închirierea porturilor, Autoritatea a considerat relevante datele de pe piața din România și le-a inclus în analiza benchmark pe cele practicate de centrele neutre de interconectare, singurele aflate la dispoziția Autorității, respondenții necomunicând alte date relevante pentru realizarea acestei analize.

Autoritatea a luat în considerare în analiza prezentată în cadrul Expunerii de motive toate mijloacele și resursele pe care le-a avut la dispoziție pentru stabilirea tarifelor asociate interconectării, consultând statele europene, analizând și prelucrând toate datele relevante.

18. Doi respondenți solicită Autorității să precizeze dacă faptul că serviciul „Rezervare capacitate comandată în avans” nu a fost menționat în cadrul tabelului cu tarifele pentru serviciile auxiliare interconectării bazate pe tehnologia IP are la bază intenția ANCOM de a renunța la acest serviciu sau a fost vorba despre o eroare materială.

Opinia ANCOM:

ANCOM nu a considerat necesar să introducă acest serviciu în contextul implementării tehnologiilor de tip IP. În consecință, ANCOM va renumera serviciile prevăzute în anexa „Servicii auxiliare de interconectare bazate pe tehnologia IP” la deciziile individuale.

b. Principiile propuse pentru aplicarea tarifelor stabilite.

19. Un respondent solicită ANCOM, în ceea ce privește tarifarea serviciilor asociate interconectării IP, păstrarea principiilor actuale de tarifare a serviciilor asociate interconectării TDM, specifice diferitelor forme de interconectare, considerând că prin impunerea unor obligații care favorizează o anumită formă de interconectare se creează premisele pentru abuzuri pe piața de colocare, prin creșterea tarifelor pentru aceste servicii. De asemenea, furnizorul solicită menținerea actualului mod de decontare bazat pe principiul eficienței economice, indiferent de forma de interconectare.

În plus, un alt respondent este de **opinie că, în cazul interconectării la punct intermediar, propunerea ANCOM, conform căreia niciunul dintre parteneri nu ar trebui să plătească tarifele recurente aferente capacității de interconectare și porturilor corespunzătoare este eronată**, considerând că dezechilibrul economic nu este cauzat doar de tarifarea legăturilor bidirecționale la punct intermediar, ponderată cu traficul, ci și de diferențele mari **dintre tarifele asociate diferitelor forme de interconectare**, în situația în care părțile sunt interconectate în mai multe puncte de interconectare (PoI), având forme de interconectare diferite pentru fiecare PoI.

Pe de altă parte, alți doi respondenți **solicită completarea prevederii** care stipulează că: „în cazul legăturilor de interconectare IP configurate bidirecțional, **pentru interconectarea la distanță, la punct intermediar**, niciuna dintre părți nu datorează contravaloarea serviciilor chirie lunară port, respectiv chirie lunară legătură de interconectare” cu **precizarea că aceasta se aplică în situația în care legătura de interconectare are o lungime de cel mult 50 km**. Respondenții consideră că în cazul legăturilor de interconectare de peste 50 km este necesară acoperirea cheltuielilor adiționale de transport.

Opinia ANCOM:

ANCOM consideră că implementarea formei de interconectare la distanță, la punct intermediar, în contextul prezenței majorității operatorilor în centre neutre de colocare se poate realiza la costuri minime, ținând cont că soluția vizată are în vedere ca fiecare operator să asigure legătura până la punctul de interconectare sau să suporte în mod egal costurile construirii unui segment de infrastructură necesar între două puncte de prezență ale operatorilor.

Prin urmare, având în vedere costurile mici de implementare corespunzătoare acestei forme de interconectare, Autoritatea consideră că faptul că părțile nu își vor tarifa reciproc contravaloarea serviciilor de închiriere legături de interconectare IP, respectiv porturi, va stimula migrarea la interconectarea pe baza tehnologiei IP.

Mai mult, ANCOM nu împărtășește opinia potrivit căreia, prin favorizarea formei de interconectare la distanță, la punct intermediar, există riscul creării unor abuzuri pe piața de

colocare, prin creșterea tarifelor pentru aceste servicii, dar are în vedere că în măsura în care aceste temeri se vor concretiza și nu vor putea fi remediate prin măsuri ex-post, s-ar putea reevalua această prevedere.

În plus, în ceea ce privește observația conform căreia diferențele mari dintre tarifele asociate diferitelor forme de interconectare conduc la dezechilibrarea balanței de plăți pentru serviciile asociate interconectării, în situația în care părțile sunt interconectate în mai multe PoI-uri, având forme de interconectare diferite pentru fiecare PoI, ANCOM precizează că acest dezechilibru poate fi diminuat, fie prin negocierea migrării formei de interconectare, de la „interconectare la distanță”, la „interconectare la punct intermediar”, pentru fiecare PoI, în măsura în care este posibil, fie prin alegerea formei de interconectare, în urma negocierii, în funcție de ponderea traficului fiecărei părți în traficul total schimbat între părți, în situația în care „interconectarea la distanță, la punct intermediar” nu este posibilă.

În ceea ce privește solicitarea celor doi respondenți de a limita la 50 de km lungimea legăturii de interconectare IP pentru care, în cazul interconectării la distanță, la punct intermediar, părțile nu își percep contravaloarea serviciului „chirie lunară legătură de interconectare”, ANCOM este de acord cu această propunere și va completa în consecință anexa la deciziile individuale care cuprinde serviciile auxiliare de interconectare pe baza tehnologiei IP.

20. Doi respondenți doresc clarificarea unor aspecte ce țin de tarifarea accesului beneficiarului printr-un singur punct de interconectare (PoI), la două puncte de acces (PoA) ale Operatorului, în situația în care al doilea PoA este situat la mai puțin de 50 km, respectiv în situația în care al doilea PoA este situat la mai mult de 50 km.

Opinia ANCOM:

În ceea ce privește solicitarea respondenților de a fi precizat modul de tarifare a serviciilor asociate interconectării, în situația în care Operatorul furnizează Beneficiarului două legături de interconectare, între două puncte de acces ale sale până la punctul de interconectare cu rețeaua Beneficiarului, în cazul în care ambele legături au o lungime mai mică de 50 km, respectiv în cazul în care una dintre legăturile de interconectare are o lungime mai mare de 50 km, Autoritatea precizează că modul de tarifare depinde de serviciile asociate „formei de interconectare” furnizate atât de către Operator, cât și de către Beneficiar.

Prin urmare, ANCOM va analiza modul de tarifare a serviciilor asociate interconectării, pentru forma de interconectare „la distanță, la punct intermediar”, în situația în care Beneficiarul furnizează o singură legătură de interconectare între punctul său de acces și punctul de interconectare, având o lungime mai mică de 50 km, respectiv situația în care Beneficiarul asigură redundanța geografică, prin furnizarea a două legături de interconectare, către două puncte de acces ale sale, ambele legături având o lungime mai mică de 50 km. De asemenea, în analizarea modului de tarifare a serviciilor asociate interconectării, în cazul interconectării „la distanță, la punct intermediar”, pentru legături de interconectare mai mici de 50 km configurate bidirecțional,

Autoritatea are în vedere prevederea menționată în cadrul Expunerii de motive, conform căreia părțile nu vor datora contravaloarea serviciilor chirie lunară port, respectiv chirie lunară legătură de interconectare.

Astfel, modul de tarificare de către Operator a serviciilor asociate interconectării, în fiecare dintre situațiile menționate mai sus, se regăsesc în tabelul nr. 2:

Tabelul nr. 2 Exemplu de tarificare a serviciilor asociate interconectării IP

Nr. crt.	Număr de legături de interconectare furnizate de către Operator, respectiv de către Beneficiar, precum și lungimea acestora	Forma de interconectare „la distanță, la punct intermediar”
1.	Operatorul furnizează 2 legături de interconectare < 50 km, configurate bidirecțional și Beneficiarul furnizează 1 legătură de interconectare < 50 km, configurată bidirecțional	Tarife nerecurente: tarifele serviciilor nr. 1-6, 10, 12-14 vor fi facturate de către Operator Beneficiarului, după caz, pentru 1 legătură de interconectare, respectiv pentru un port. Tarife recurente: Operatorul va factura chiria lunară pentru o legătură de interconectare, interconectare la distanță (în spațiul Beneficiarului) (serviciul nr. 15, 18 sau 21, după caz) și chiria lunară pentru un port (serviciul nr. 7, 8 sau 9, după caz); toate tarifele recurente vor fi ponderate cu traficul
2.	Atât Operatorul, cât și Beneficiarul furnizează 2 legături de interconectare < 50 km, configurate bidirecțional	Tarife nerecurente: nu se percep. Tarife recurente: nu se percep
3.	Operatorul furnizează 2 legături de interconectare, configurate bidirecțional, dintre care o legătură de interconectare > 50 km și Beneficiarul	Tarife nerecurente: tarifele serviciilor nr. 1-6, 10, 12-14 vor fi facturate de către Operator Beneficiarului, după caz, pentru 1 legătură de interconectare, respectiv pentru un port.

	furnizează 1 legătură de interconectare < 50 km, configurată bidirecțional	Tarife recurente: Operatorul va factura chiria lunară pentru o legătură de interconectare > 50 km – stabilită pe baze comerciale și chiria lunară pentru un port (serviciul nr. 7, 8 sau 9, după caz); toate tarifele recurente vor fi ponderate cu traficul
4.	Operatorul furnizează 2 legături de interconectare, configurate bidirecțional, dintre care o legătură > 50 km și Beneficiarul furnizează 2 legături de interconectare < 50 km, configurate bidirecțional	Tarife nerecurente: nu se percep. Tarife recurente: Operatorul va factura chiria lunară pentru o legătură de interconectare > 50 km – stabilită pe baze comerciale; acest tarif va fi ponderat cu traficul. Beneficiarul va factura Operatorului chiria lunară pentru o legătură de interconectare, interconectare la distanță (în spațiul Beneficiarului) (serviciul nr. 15, 18 sau 21, după caz), ponderat cu traficul.

21. Un respondent consideră că, în ceea ce privește tarifarea serviciilor asociate interconectării IP, nu sunt acoperite toate cazurile interconectării directe la distanță la un punct intermediar, datorită limitării distanței la 150 de metri de clădirea Operatorului și precizează că sunt situații în care clădirile Beneficiarului și Operatorului sunt situate la mai puțin de 150 de metri.

Opinia ANCOM:

Autoritatea precizează că la stabilirea distanței minime de 150 de metri de clădirea Operatorului sau a Beneficiarului pentru definirea formei de interconectare la distanță, la un punct intermediar, a avut în vedere delimitarea acestei forme de interconectare de „interconectarea în spațiul Operatorului, în camera de tragere” sau de „interconectarea la distanță, în camera de tragere a Beneficiarului”.

Având în vedere că există anumite cazuri particulare, astfel cum au fost descrise de respondenți, în care punctele de acces ale Operatorului și ale Beneficiarului se găsesc la mai puțin

de 150 de metri distanță, în măsura în care punctul de interconectare s-ar afla (puțin probabil) atât în afara spațiului Beneficiarului, cât și în afara spațiului Operatorului, forma de interconectare poate fi asimilată celei de „interconectare la distanță, la punct intermediar”.

În măsura în care punctul de interconectare se află deopotrivă în locația Operatorului și a Beneficiarului, legăturile interconectate corespund formei de „interconectare în locația Operatorului”, caz în care se aplică tariful pentru interconectare în „camera de tragere” sau interconectare „în clădirea Operatorului”, după caz.

22. Un respondent remarcă faptul că din prezentele propuneri de decizie, în cadrul notelor la anexa privind tarifele serviciilor auxiliare de interconectare bazate pe tehnologia IP, nu este menționată prevederea corespunzătoare din nota la anexa privind tarifele serviciilor auxiliare de interconectare bazate pe tehnologia TDM, conform căreia costurile nerecurente aferente amenajării traseelor de cabluri în vederea furnizării serviciului de interconectare în spațiul Operatorului, în camera de tragere, vor fi recuperate din tariful serviciului chirie lunară legătură de interconectare. Prin urmare, furnizorul solicită ANCOM să precizeze dacă pentru amenajarea traseelor de cabluri în vederea furnizării serviciului de interconectare IP în camera de tragere sau în clădirea Operatorului (colocare) se va putea percepe un tarif separat.

Opinia ANCOM:

În ceea ce privește acoperirea costurilor aferente amenajării traseelor de cabluri în vederea furnizării serviciului de interconectare IP în spațiul Operatorului, în camera de tragere, acestea vor fi recuperate din tariful serviciului „Chirie lunară legătură de interconectare de 100 Mbps, interconectare în spațiul Operatorului, în camera de tragere”, „Chirie lunară legătură de interconectare de 1 Gbps, interconectare în spațiul Operatorului, în camera de tragere”, respectiv „Chirie lunară legătură de interconectare de 10 Gbps, interconectare la distanță (în spațiul Beneficiarului)”, similar interconectării bazate pe tehnologia TDM.

În cazul furnizării serviciului de interconectare IP în clădirea Operatorului (colocare), Autoritatea consideră că o precizare legată de recuperarea unor costuri de amenajare a traseului de cabluri nu se justifică, având în vedere că spațiul de colocare pus la dispoziția Beneficiarilor ar trebui să aibă deja amenajate traseele de cabluri în vederea furnizării acestei forme de interconectare.

Prin urmare, pentru serviciul de interconectare IP în spațiul Operatorului, în camera de tragere, Autoritatea va completa nota din anexa la proiectul de decizie în ceea ce privește tarifele serviciilor auxiliare de interconectare bazate pe tehnologia IP, conform precizării de mai sus.

23. Un operator solicită ANCOM să precizeze dacă tarifele pentru serviciile asociate interconectării IP sunt aplicabile inclusiv legăturilor de interconectare prin intermediul cărora sunt furnizate servicii de interconectare nereglementate, cum ar fi, de exemplu, serviciile cu valoare adăugată.

Opinia ANCOM:

Autoritatea precizează că sfera de aplicare a reglementărilor propuse prin prezentul proiect, inclusiv a tarifelor maxime care pot fi percepute pentru serviciile auxiliare interconectării IP, o reprezintă serviciile de terminare apeluri în rețelele publice de comunicații electronice, definite în Decizia președintelui ANCOM nr. 1085/2017 privind identificarea piețelor relevante din sectorul comunicațiilor electronice corespunzătoare serviciilor de terminare a apelurilor la puncte fixe, respectiv corespunzătoare serviciilor de terminare a apelurilor la puncte mobile¹³.

Prin urmare, tarifarea serviciilor auxiliare de interconectare pe baza tehnologiei IP, în vederea furnizării unor servicii nereglementate, nu face obiectul prezentului proiect.

VII. Observații legate de modalitatea de furnizare a legăturilor de interconectare

24. Un respondent consideră că, având în vedere diferențele între legătura fizică IP și cea pe tehnologia TDM, la articolele în care se face referire la o legătură fizică existentă, trebuie avută în vedere și tehnologia pe care este bazată această legătură, astfel încât Operatorul să nu aibă obligația de a oferi interconectare IP într-un punct în care are legături fizice bazate exclusiv pe tehnologia TDM și propune reformularea art.14 alin. (2) și (2¹) din decizia tip 7, astfel: *Art. 14 (2) În măsura în care există o legătură fizică (TDM și/sau IP) între clădirea Operatorului și un punct intermediar unde realizarea interconectării este tehnic fezabilă pe respectiva tehnologie, Operatorul are obligația să ofere, la cererea Beneficiarului, interconectarea la acel punct pe TDM și/sau IP. Art.14 (2¹) Pentru serviciul de interconectare, bazat pe tehnologia IP, în vederea terminării apelurilor la puncte mobile, Operatorul are obligația să îi ofere, la cererea Beneficiarului, interconectarea prevăzută la alin. (2) cu prioritate în spațiile în care ambele părți au puncte de prezență pe tehnologia IP, în măsura în care solicitarea este fezabilă din punct de vedere tehnic.*

De asemenea, tot în ceea ce **privește prevederile care stipulează că, în măsura în care există o legătură fizică între spațiul Operatorului și un punct intermediar** unde realizarea interconectării este tehnic fezabilă, *Operatorul are obligația să ofere, la cererea Beneficiarului, interconectare în acel punct, respectiv că, pentru serviciul de interconectare, bazat pe tehnologia IP, Operatorul are obligația să ofere, la cererea Beneficiarului, interconectarea la punct intermediar mai sus menționată cu prioritate în spațiile în care ambele părți au puncte de prezență, în măsura în care solicitarea este fezabilă din punct de vedere tehnic, doi respondenti consideră că pot exista situații în care Operatorul este prezent în anumite puncte în care interconectarea nu poate fi realizată din considerente legate de costuri* (de exemplu, în cazul în care pentru a oferi interconectare în punctul respectiv este necesară modernizarea infrastructurii fizice de fibră optică, respectiv actualizarea infrastructurii logice: switch-uri, rutere, capacitate de transport). Prin urmare, cei doi respondenți solicită ANCOM clarificarea sintagmei **„solicitarea este fezabilă din punct de vedere tehnic”**.

¹³ disponibilă la adresa: http://www.ancom.org.ro/uploads/forms_files/Decizia_2017_10851515409628.pdf

Opinia ANCOM

În ceea ce privește observațiile de mai sus ale respondentului Autoritatea consideră că măsurile luate cu această ocazie sunt menite să stimuleze procesul de migrare de la TDM la tehnologia modernă IP. Câtă vreme serviciile de interconectare IP nu sunt încă oferite de operatorii mari, se prezumă că ipoteza prezenței (IP) într-un punct intermediar sau a unor legături IP în anumite locații, unde să se poată realiza o interconectare nu se materializează, cel puțin în prima perioadă de lansare a serviciilor.

Din aceste considerente, autoritatea respinge solicitarea respondentului considerând că, în măsura în care nu există anumite constrângeri de limitare fizică a spațiului sau în ceea ce privește exercitarea dreptului de acces, legat de spațiul aferent interconectării, o solicitare poate fi considerată fezabilă din punct de vedere tehnic, iar migrarea rețelelor la tehnologia IP presupune implementarea echipamentelor specifice acestei tehnologii.

În ceea ce privește interpretarea sintagmei „solicitarea este fezabilă din punct de vedere tehnic”, o serie de precizări utile se regăsesc în referatul de aprobare la Decizia președintelui ANCOM nr. 1085/2017 (disponibil la adresa: http://www.ancom.org.ro/uploads/forms_files/Decizia_2017_1085_referat_fix1515409628.pdf, pag. 106). Astfel, Autoritatea a precizat că refuzul unui operator de a face demersurile necesare pentru implementarea modificărilor tehnice necesare și posibile în scopul de a respecta o obligație impusă nu poate avea, în general, nici justificare tehnică, nici justificare economică. Cu toate acestea, în cazul în care caracteristicile tehnice ale unui echipament/unei infrastructuri nu permit instalarea niciunei alte componente hardware sau software achiziționate, care să fie adecvate unei soluții tehnice prin care s-ar putea respecta o obligație impusă, s-ar putea considera că există o „imposibilitate tehnică” de realizare a interconectării.

Prin urmare, doar o imposibilitate tehnică absolută poate conduce la concluzia că solicitarea nu este fezabilă din punct de vedere tehnic.

25. Doi respondenți solicită Autorității să clarifice dacă pentru fiecare beneficiar de interconectare IP sunt necesare legături private de interconectare sau se poate realiza o singură rețea privată virtuală, urmând ca pentru fiecare interconectare IP cu fiecare beneficiar să se realizeze o legătură distinctă cu adresare separată, care să poată fi controlată independent.

Opinia ANCOM

Interconectarea directă între două rețele la nivel fizic sau logic printr-o „legătură privată” presupune o legătură dedicată și care nu este partajată cu nicio terță parte care ar putea afecta serviciul bilateral VoIP furnizat prin intermediul interfețelor de rețea interconectate.

Așa cum s-a explicat în Expunerea de motive, securizarea traficului VoIP poate fi obținută în modul fizic sau logic:

- a) fizic: prin implementarea unor rețele separate și dedicate pentru cele două tipuri de trafic;

b) logic: prin implementarea unui mecanism bazat pe:

- (1) VPN (Layer 2 / VLAN-uri sau Layer 3 / MPLS-VPN) și
- (2) Tunneling (IP Sec).

Astfel, se poate opta pentru interconectarea directă la nivel logic Layer 2, caz în care este implementată o legătură fizică dedicată între router-ele (PE) sau switch-urile de Layer 2 sau direct între funcțiile de graniță SBC. Switch-urile permit configurarea unor VLAN-uri specifice pentru fiecare interconectare care să permită agregarea mai multor interconexiuni pe aceeași legătură fizică.

26. În ceea ce privește interconectarea directă, respectiv interconectarea cu circuit extins prevăzute la Art. 15, alin. (2) și (3) din proiectul de decizie tip 1, un respondent propune **înlocuirea termenului „comutator” cu „echipament de interconectare al Beneficiarului”, definit ca echipament activ capabil de comutație de frame-uri (L2) sau de pachete (L3), având în vedere că în cazul interconectării pe baza tehnologiei IP distanța dintre punctul de acces și punctul de interconectare poate fi foarte mare.**

Opinia ANCOM:

Pentru claritatea exprimării se vor completa prevederile de la art. II pct. 11 din proiectul de decizie de tip 1 astfel:

11. La articolul 15, alineatele (2) și (3) se modifică și vor avea următorul cuprins:

„(2) Interconectarea directă va fi oferită în următoarele forme:

a) **la distanță**, astfel:

i) **în spațiul Beneficiarului** (Anexa 3, Figura 1), după cum urmează:

- **în camera de tragere** aferentă comutatorului/echipamentului de interconectare al Beneficiarului, care se găsește la maxim 150 de metri de clădirea *Beneficiarului* în care se află instalat comutatorul/echipamentul de interconectare al Beneficiarului, caz în care punctul de interconectare, stabilit de comun acord, va fi situat în respectiva cameră de tragere;

b) **în spațiul Operatorului**, după cum urmează:

i) **în camera de tragere** aferentă comutatorului, care se găsește la maxim 150 de metri de clădirea *Operatorului* în care se află instalat comutatorul/echipamentul de interconectare al Operatorului, caz în care punctul de interconectare, stabilit de comun acord, va fi situat în respectiva cameră de tragere;

[...]

(3) Interconectarea cu circuit extins va fi oferită în următoarele forme (Anexa 3, Figura 4):

a) **la distanță**, astfel:

i) **în spațiul Beneficiarului**, după cum urmează:

- **în camera de tragere** aferentă comutatorului/echipamentului de interconectare al Beneficiarului, care se găsește la maxim 150 de metri de clădirea Beneficiarului în care se află instalat comutatorul/echipamentul de interconectare al Beneficiarului, caz în care punctul de interconectare, stabilit de comun acord, va fi situat în respectiva cameră de tragere;

[...]

b) **într-un alt spațiu al Operatorului**, după cum urmează:

i) **în camera de tragere** aferentă comutatorului/echipamentului de interconectare al Operatorului, care se găsește la maxim 150 de metri de clădirea Operatorului în care se află instalat comutatorul/echipamentul de interconectare al Operatorului la care s-a realizat deja interconectarea și de la care se oferă legătura suplimentară caz în care punctul de interconectare, stabilit de comun acord, va fi situat în respectiva cameră de tragere;

ii) **în clădirea Operatorului**, caz în care punctul de interconectare va fi situat pe repartitorul Beneficiarului (sau elementul echivalent dintr-o rețea publică de comunicații electronice), aflat în clădirea Operatorului în care se află comutatorul/echipamentul de interconectare al Operatorului la care s-a realizat deja interconectarea și de la care se oferă legătura suplimentară."

27. Un respondent solicită eliminarea prevederii: „Operatorul are obligația să ofere Beneficiarului, în măsura în care spațiul o permite, acces în spațiul de colocare pe care deja l-a amenajat pentru funcționarea propriilor echipamente, prin furnizarea numărului de unități de colocare (unități de rack) sau a spațiului util, solicitate de Beneficiar”.

Acesta justifică solicitarea de mai sus prin faptul că, pe de o parte, obligația de a oferi la cerere, în cazul unor solicitări rezonabile și fezabile din punct de vedere tehnic, acces la serviciul de colocare tuturor Beneficiarilor (în vederea implementării unei soluții de interconectare reciproc avantajoase, prin care să se asigure o balanță cât mai echilibrată a plăților pentru serviciile auxiliare interconectării), este suficientă și acoperă toate situațiile în care un Operator oferă acces la serviciul de colocare și, pe de altă parte, prin faptul că Operatorii nu oferă în general servicii de colocare în spații amenajate pentru propriile echipamente, din considerente de securitate. Respondentul consideră că impunerea unei astfel de obligații poate afecta siguranța rețelelor.

Opinia ANCOM:

În primul rând, Autoritatea precizează că prevederea mai sus menționată, propusă de respondent pentru a fi eliminată, a făcut deja obiectul consultării publice desfășurate în perioada 6 iunie – 7 iulie 2017, pentru proiectele de măsuri ale ANCOM de identificare, analiză și reglementare a piețelor relevante din sectorul comunicațiilor electronice corespunzătoare serviciilor de terminare a apelurilor la puncte fixe, respectiv corespunzătoare serviciilor de terminare a apelurilor la puncte mobile.

În plus, ANCOM consideră că oferirea de servicii de colocare în spații amenajate pentru propriile echipamente nu afectează siguranța rețelelor, având în vedere că accesul reprezentantului Beneficiarului în camera de colocare se face însoțit de un reprezentant al Operatorului. De altfel, în urma vizitelor efectuate de Autoritate în diverse spații de colocare aparținând operatorilor se poate concluziona că o parte dintre furnizori oferă servicii de colocare în spații amenajate pentru propriile echipamente, iar aceștia nu s-au confruntat cu incidente de securitate până în prezent, prin urmare afirmația respondentului nu este general valabilă.

De asemenea, în măsura în care Operatorul consideră că oferirea serviciului de colocare în același spațiu în care funcționează propriile echipamente poate afecta siguranța rețelei sale, acesta poate alocă un rack separat (sau mai multe dacă sunt solicitări și există spațiu) pentru colocarea echipamentelor terților sau dacă spațiul permite, poate aplica o minimă măsură de sistematizare pentru a separa accesul până la propriile echipamente de accesul la echipamentele terților.

Mai mult, ANCOM este de părere că oferirea serviciilor de colocare în clădirea Operatorului, exclusiv în alte spații decât cele în care funcționează echipamentele Operatorului, în situația în care există spațiu disponibil în acestea din urmă, reprezintă un mod de a descuraja cererea pentru astfel de servicii, în special pentru operatorii de mici dimensiuni, prin intermediul tarifelor nerecurente mari pentru amenajarea spațiului de colocare.

Prin urmare, ANCOM nu este de acord cu solicitarea respondentului și consideră că prevederea, în forma actuală, asigură premisele pentru stabilirea unei arhitecturi de interconectare între părți eficientă din punct de vedere economic.

28. Un respondent solicită ANCOM să precizeze dacă în ceea ce privește oferta de referință pentru serviciile de interconectare IP este aplicabil termenul de transmitere a acesteia către Autoritate cu 25 de zile lucrătoare înainte de data adoptării.

Opinia ANCOM:

Autoritatea precizează că termenul de transmitere a ORI către ANCOM, cu 25 de zile lucrătoare înainte de data adoptării, se referă la situația în care modificarea sau completarea ofertei de referință are la bază intenția Operatorului de a efectua respectivele modificări. Având în vedere că, în acest caz, includerea în ORI a informațiilor referitoare la condițiile de oferire a serviciilor de interconectare, bazate pe tehnologia IP sunt rezultatul unor obligații în sarcina

furnizorilor cu putere semnificativă pe piață, izvorâte din niște decizii de reglementare, termenul de transmitere către ANCOM a ORI, cu 25 de zile lucrătoare înainte de data adoptării, nu se aplică.

Prin urmare, operatorul va avea obligația de a transmite ANCOM oferta de referință, completată cu informațiile legate de condițiile de oferire a serviciilor de interconectare IP, conform obligațiilor din decizia individuală, la data publicării acesteia pe pagina proprie de internet (cel mai târziu la data de 1 aprilie 2019, conform modificării menționate la pct. 10 din prezentul document).

29. În ceea ce privește apelurile la serviciile de urgență 112, un respondent solicită ca cel puțin până la migrarea completă a furnizării serviciilor de interconectare IP, să se mențină legăturile de interconectare TDM între rețeaua acestuia și rețeaua Telekom Romania Communications, dedicate acestor comunicări, pentru a asigura menținerea aspectelor relevante pentru o astfel de comunicare, cum ar fi identificarea locației unui utilizator care apelează serviciul de urgență 112.

ANCOM precizează că aspectele legate de legăturile de interconectare prin intermediul cărora se asigură accesul utilizatorilor la serviciul de urgență 112 nu fac obiectul măsurilor propuse prin Decizia supusă consultării actuale.