रजिस्ट्री सं. डी.एल.- 33004/99 REGD. No. D. L.-33004/99

भारत का राजपत्र
The Gazette of India

सी.जी.-डी.एल.-अ.-17112026-277965
CG-DL-E-17112026-277965

असाधारण
EXTRAORDINARY

भाग III—खण्ड 4
PART III—Section 4

प्राधिकार से प्रकाशित
PUBLISHED BY AUTHORITY

सं. 674] नई दिल्ली, सोमवार, नवम्बर 9, 2026/कार्तिक 18, 1948
No. 674] NEW DELHI, MONDAY, NOVEMBER 9, 2026/KARTIKA 18, 1948

भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण

अधिसूचना

नई दिल्ली, 9 नवम्बर, 2026

दूरसंचार अंतःसंयोजन (पोर्ट प्रभार) (तीसरा संशोधन) विनियम, 2026

(2026 का 11)

फा .सं. आरजी-1/(2)/2026-एनएसएल-I.—भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण अधिनियम, 1997 (1997 का 24) की धारा 11 की उपधारा (1) के खंड (ख) के उप-खंड (ii), (iii) और (iv) के साथ पठित धारा 36 के अधीन प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए, भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण, दूरसंचार अंतःसंयोजन (पोर्ट प्रभार) विनियम, 2001 (2001 का 6) में आगे और संशोधन करने के लिए एतद्वारा निम्नलिखित विनियम बनाता है, अर्थात्:-

1. इन विनियमों को दूरसंचार अंतःसंयोजन (पोर्ट प्रभार) (तीसरा संशोधन) विनियम, 2026 कहा जाएगा।

2. ये विनियम 1 जनवरी 2027 से प्रवृत्त होंगे।

3. दूरसंचार अंतःसंयोजन (पोर्ट प्रभार) विनियम, 2001 (जिसे इसमें इसके पश्चात् "मूल विनियम" कहा गया है) के विनियम 1 में,-

(1) उप-विनियम (iii) के स्थान पर निम्नलिखित उप-विनियम प्रतिस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

"(iii) इन विनियमों में, "पोर्ट" का अभिप्राय किसी उपकारण अथवा वितरण फ्रेम पर एक ऐसे समापन स्थल से है जो दो परस्पर संयोजित होने वाले दूरसंचार नेटवर्कों के बीच ट्रैफिक के आदान-प्रदान के लिए एक्सेस या

अंतःसंयोजन का एक स्थल उपलब्ध कराता है जो ट्रैफिक के आगमन और निर्गमन को सक्षम बनाता है। एक पोर्ट निम्नलिखित होगा:-

(क) एक ई1 पोर्ट, जिसकी बैंडविड्थ 2.048 एमबीपीएस हो; अथवा
(ख) एक आईपी पोर्ट, जिसकी बैंडविड्थ एमबीपीएस या जीबीपीएस में व्यक्त हो।";

(2) उप-विनियम (v) में, "अनुसूची I" शब्दों के स्थान पर "अनुसूचियों" शब्द प्रतिस्थापित किया जाएगा।

4. मूल विनियमों के विनियम 2 में, "14.12.2001 को अधिसूचित" शब्दों के पश्चात्, ", समय-समय पर यथा संशोधित," शब्द अंतःस्थापित किए जाएंगे।

5. मूल विनियमों के विनियम 2ख के पश्चात्, निम्नलिखित विनियम अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

"**2ग. आईपी-आधारित अंतःसंयोजन के लिए 1 जनवरी 2027 को या उसके पश्चात् पोर्ट प्रभार —**

(1) प्रत्येक अंतःसंयोजन प्रदाता 1 जनवरी 2027 को या उसके पश्चात्, इन विनियमों की अनुसूची IV में विनिर्दिष्ट पोर्ट प्रभार लगाएगा और, जैसा लागू हो, अंत:संयोजन अन्वेषक को मांग-पत्र अथवा बीजक जारी करेगा।

(2) इन विनियमों की अनुसूची IV में अंतर्विष्ट कोई भी बात उस दशा में लागू नहीं होगी, जहां अंत:संयोजन प्रदाता और अंत:संयोजन अन्वेषक इन विनियमों की अनुसूची-IV में विनिर्दिष्ट प्रभारों से कम प्रभार लगाने और उनका भुगतान करने के लिए पारस्परिक रूप से सहमत हों।"

6. मूल विनियमों के विनियम 3 के उप-विनियम (iii) में, "अनुसूची I" शब्दों के स्थान पर "यथा लागू, अनुसूची III और अनुसूची IV" शब्द प्रतिस्थापित किए जाएंगे।

7. मूल विनियमों के विनियम 4 के स्थान पर निम्नलिखित विनियम प्रतिस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

"**4. समीक्षा —** प्राधिकरण द्वारा इन विनियमों के उपबंधों की, जब कभी अपेक्षित हो, समीक्षा की जा सकेगी।"

8. मूल विनियमों के विनियम 5 के स्थान पर निम्नलिखित विनियम प्रतिस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

"5. वित्तीय निरुत्साहन –

इन विनियमों के प्रावधानों के उल्लंघन के परिणाम — (1) यदि कोई सेवा प्रदाता विनियम 3 के उपबंधों का उल्लंघन करता है तो वह अपने लाइसेंस या प्राधिकार के निबंधनों और शर्तों के अधीन लगाए जा सकने वाले किसी दंड अथवा किसी अधिनियम या उसके अधीन बनाए गए नियमों या विनियमों या किए गए आदेशों या जारी किए गए निर्देशों के अधीन की जा सकने वाली किसी अन्य कार्रवाई पर प्रतिकूल प्रभाव डाले बिना इन विनियमों की अनुसूची-V में उपबंधित वित्तीय निरुत्साहन के रूप में राशि का भुगतान करने के लिए उत्तरदायी होगा।

(2) प्राधिकरण द्वारा वित्तीय निरुत्साहन के भुगतान का कोई आदेश तब तक नहीं दिया जाएगा जब तक सेवा प्रदाता को प्राधिकरण द्वारा पाए गए उल्लंघन के विरुद्ध अभ्यावेदन करने का युक्तियुक्त अवसर न दिया गया हो।

(3) प्राधिकरण कारणों को लेखबद्ध कर कोई वित्तीय निरुत्साहन अधिरोपित न करने या वित्तीय निरुत्साहन की कम राशि अधिरोपित करने का निर्णय ले सकेगा।"

9. मूल विनियमों के विनियम 5 के पश्चात्, निम्नलिखित विनियम अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

"**5क. वित्तीय निरुत्साहन का भुगतान —** (1) इन विनियमों के अधीन वित्तीय निरुत्साहन के रूप में देय राशि प्राधिकरण द्वारा विनिर्दिष्ट किए जाने वाले लेखा शीर्ष में जमा की जाएगी।

(2) यदि सेवा प्रदाता विनियम 5 के अधीन वित्तीय निरुत्साहन के भुगतान के आदेश के जारी होने की तारीख से इक्कीस दिन की अवधि के भीतर या वित्तीय निरुत्साहन के भुगतान के आदेश में नियत अवधि के भीतर वित्तीय निरुत्साहन का भुगतान करने में विफल रहता है तो वह उस वित्तीय वर्ष, जिसमें नियत अवधि का अंतिम दिन पड़ता है, के आरंभ में प्रचलित भारतीय स्टेट बैंक की एक वर्षीय निधि आधारित उधार दर की सीमांत लागत (एमसीएलआर) से दो प्रतिशत अधिक दर का साधारण ब्याज का भुगतान करने के लिए उत्तरदायी होगा।

स्पष्टीकरण- इस विनियम के प्रयोजनों के लिए ब्याज की गणना हेतु महीने के किसी भाग को पूर्ण महीना माना जाएगा, और एक महीने की गणना अंग्रेजी कैलेंडर महीने के अनुसार की जाएगी।"

10. मूल विनियमों के विनियम 6 के स्थान पर निम्नलिखित विनियम प्रतिस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

"**6. कठिनाइयों का निराकरण —** इन विनियमों के उपबंधों के निर्वचन या अनुप्रयोग में किसी कठिनाई के निराकरण के लिए प्राधिकरण आवश्यक स्पष्टीकरण या दिशानिर्देश जारी कर सकेगा, जो अंतिम और बाध्यकारी होंगे।"

11. मूल विनियमों की अनुसूची III के पश्चात् निम्नलिखित अनुसूची अंतःस्थापित की जाएगी, अर्थात्:-

"अनुसूची IV

(विनियम 2ग देखें)

आईपी पोर्ट के लिए पोर्ट प्रभार

आईपी पोर्ट की क्षमता	प्रति पोर्ट प्रति वर्ष पोर्ट प्रभार की उच्चतम सीमा (₹ में)
1 जीबीपीएस	5.6 लाख
10 जीबीपीएस	42.3 लाख

टिप्पणी 1: अंतःसंयोजन प्रदाता और अंतःसंयोजन अन्वेषक परस्पर सहमति से ऊपर विनिर्दिष्ट क्षमताओं से भिन्न क्षमता वाले आईपी पोर्ट का उपयोग करके अंतःसंयोजन कर सकते हैं। ऐसी क्षमता के लिए आईपी पोर्ट प्रभारों का निर्धारण आईपी पोर्ट प्रदान कराने वाले सेवा प्रदाता द्वारा इस अनुसूची में विनिर्दिष्ट 1 जीबीपीएस और 10 जीबीपीएस आईपी पोर्टों के लिए प्रभारों के निर्धारण हेतु लागू पद्धति के अनुरूप पारदर्शी तरीके से किया जाएगा।

टिप्पणी 2: अनुसूची I, II और III में विनिर्दिष्ट पोर्ट प्रभार और तत्संबंधी लागू होने की अवधियां केवल ई1 पोर्टों पर ही लागू होंगी।

12. इस प्रकार अंतःस्थापित अनुसूची IV के पश्चात्, निम्नलिखित अनुसूची अंतःस्थापित की जाएगी, अर्थात्:-

"अनुसूची V

(विनियम 5 देखें)

क्र. सं.	विनियम के अधीन उल्लंघन	उल्लंघन के प्रत्येक मामले के लिए वित्तीय निरुत्साहन की राशि
1	विनियम 3 के अधीन रिपोर्ट देने संबंधी शर्त का विनिर्दिष्ट समय के भीतर अनुपालन करने में विफलता	(i) पंद्रह दिनों तक के विलंब के लिए प्रति दिन पच्चीस हजार रुपये तक; और (ii) पंद्रह दिनों से अधिक के विलंब के प्रत्येक दिन के लिए प्रति दिन पचास हजार रुपये तक: परंतु उपरोक्त मद (i) और मद (ii) के अधीन वित्तीय निरुत्साहन की कुल राशि उल्लंघन के प्रत्येक मामले के लिए प्रति सेवा क्षेत्र पंद्रह लाख रुपये से अधिक नहीं होगी।

"

13. मूल विनियमों के व्याख्यात्मक ज्ञापन में "अनुबन्ध 'क' " शीर्षक हटा दिया जाएगा।

हरिन्द्र कुमार, सचिव

[विज्ञापन-III/4/असा./445/2026-27]

टिप्पणी 1. मूल विनियम फा. सं. 311-6/2001-टीआरएआई (इकॉन.) दिनांक 28.12.2001 (2001 का 6) द्वारा प्रकाशित किए गए थे और तत्पश्चात् निम्नलिखित अधिसूचना संख्याओं द्वारा संशोधित किए गए:--

(i) 409-10/2006-एफएन दिनांक 02.02.2007 (2007 का 1) (पहला संशोधन);

(ii) 409-3/2011-आईएंडएफएन दिनांक 18.09.2012 (2012 का 18) (दूसरा संशोधन);

टिप्पणी 2. व्याख्यात्मक ज्ञापन 'दूरसंचार अंतःसंयोजन (पोर्ट प्रभार) (तीसरा संशोधन) विनियम, 2026' (2026 का 11) के उद्देश्यों और कारणों को स्पष्ट करता है।

अस्वीकरण: यह दूरसंचार अंतःसंयोजन (पोर्ट प्रभार) (तीसरा संशोधन) विनियम, 2026 मूल रूप से अंग्रेजी में लिखे गए दूरसंचार अंतःसंयोजन (पोर्ट प्रभार) (तीसरा संशोधन) विनियम, 2026 का हिन्दी अनुवाद है। किसी भी विसंगति के मामले में, अंग्रेजी में लिखा गया दूरसंचार अंतःसंयोजन (पोर्ट प्रभार) (तीसरा संशोधन) विनियम, 2026 मान्य होगा।

दूरसंचार अंतःसंयोजन (पोर्ट प्रभार) (तीसरा संशोधन) विनियम, 2026

का

व्याख्यात्मक ज्ञापन

1. प्रस्तावना

1.1. दूरसंचार में अंतःसंयोजन से ऐसी वाणिज्यिक और तकनीकी व्यवस्थाएं अभिप्रेत हैं जो प्राधिकृत संस्थाओं या लाइसेंसधारकों को अपने दूरसंचार उपकरणों, नेटवर्कों और सेवाओं को आपस में जोड़ने की अनुमति देती हैं, जिससे उनके उपयोक्ता अन्य प्राधिकृत संस्थाओं या लाइसेंसधारकों के उपयोक्ताओं, सेवाओं और नेटवर्कों तक पहुंच प्राप्त कर सकें। अंत:संयोजन में पोर्ट से किसी उपकरण या वितरण फ्रेम पर ऐसा समापन स्थल अभिप्रेत है जो दो अंत:संयोजित दूरसंचार नेटवर्कों के बीच ट्रैफिक के आदान-प्रदान के लिए एक्सेस या अंत:संयोजन का स्थल प्रदान कराता है और ऐसे ट्रैफिक के आगमन और निर्गमन को सक्षम बनाता है।

1.2. प्राधिकरण ने 'दूरसंचार अंतःसंयोजन (पोर्ट प्रभार) विनियम, 2001' की समीक्षा की है जिसे 28 दिसंबर 2001 को अधिसूचित किया गया था और जो अधिसूचना की तारीख से प्रवृत्त हुआ था। इन विनियमों द्वारा पोर्ट प्रभार लगाए जाने के लिए एक ढांचा स्थापित किया गया तथा उन वाणिज्यिक और तकनीकी शर्तों को निर्धारित किया गया जिनके अधीन सेवा प्रदाता अपने नेटवर्कों का अंत:संयोजन करते हैं और दूरसंचार ट्रैफिक का आदान-प्रदान करते हैं। तत्पश्चात् इन विनियमों में संशोधन किए गए और उन्हें क्रमशः 02 फरवरी, 2007 तथा 18 सितंबर, 2012 को अधिसूचित किया गया।

1.3. प्राधिकरण अब 'दूरसंचार अंतःसंयोजन (पोर्ट प्रभार) (तीसरा संशोधन) विनियम, 2026' को अधिसूचित करता है। इस व्याख्यात्मक ज्ञापन में इस संशोधन की पृष्ठभूमि, औचित्य और इसके आधारभूत विचारों का विवरण दिया गया है ताकि हितधारक इसमें संबोधित विषयों तथा इन विनियमों को तैयार करने में प्राधिकरण द्वारा अपनाए गए दृष्टिकोण को समझ सकें।

2. भारत में अंत:संयोजन के लिए विनियामक ढांचे की समीक्षा हेतु वर्तमान प्रक्रिया

2.1. प्राधिकरण ने दिनांक 03 अप्रैल, 2025 को एक पूर्व-परामर्श पत्र जारी किया और तत्पश्चात् इन विनियमों के विभिन्न पहलुओं पर हितधारकों के विचार प्राप्त करने के लिए दिनांक 10 नवंबर, 2025 को 'अंत:संयोजन संबंधी मामलों पर मौजूदा भादूवीप्रा विनियमों की समीक्षा' विषय पर एक परामर्श पत्र जारी किया। हितधारकों से क्रमशः 15 दिसंबर 2025 और 29 दिसंबर 2025 की विस्तारित अंतिम तारीखों तक अपनी लिखित टिप्पणियां और प्रति-टिप्पणियां प्रस्तुत करने का अनुरोध किया गया था। 28 जनवरी 2026 को हितधारकों के साथ खुली परिचर्चा आयोजित की गई। परामर्श पत्र में उठाए गए मुद्दों, टिप्पणियों, प्रति-टिप्पणियों, तथा खुली परिचर्चा के दौरान हितधारकों द्वारा प्रस्तुत किए गए विचारों का आगामी अनुच्छेदों में परीक्षण किया गया है।

3. अंत:संयोजन से संबंधित मुद्दों का विश्लेषण

3.1. दिनांक 10 नवंबर 2025 के परामर्श पत्र में प्राधिकरण ने अंतःसंयोजन के लिए पोर्ट प्रभारों से संबंधित विभिन्न मुद्दों पर हितधारकों से विचार मांगे थे। इस व्याख्यात्मक ज्ञापन में चर्चा किए गए प्रासंगिक मुद्दे निम्नलिखित हैं:

क. ई1/टीडीएम-आधारित अंत:संयोजन से आईपी-आधारित अंत:संयोजन की ओर हुए प्रौद्योगिकीय उन्नयन को ध्यान में रखते हुए पोर्ट प्रौद्योगिकी, पोर्ट क्षमता और पोर्ट प्रभारों की समीक्षा की आवश्यकता का परीक्षण।

ख. सभी सेवाओं, अर्थात् फिक्स्ड लाइन सेवा/मोबाइल सेवा/राष्ट्रीय लंबी दूरी (एनएलडी) सेवा/अंतरराष्ट्रीय लंबी दूरी (आईएलडी) सेवा तथा प्रौद्योगिकियों, अर्थात् ई1/टीडीएम-आधारित अंत:संयोजन और आईपी-आधारित अंत:संयोजन के लिए एकसमान पोर्ट प्रभार की आवश्यकता का परीक्षण।

ग. आवश्यक वित्तीय निरुत्साहन ढांचा।

परामर्श प्रक्रिया में पूछे गए प्रश्नों के प्रत्युत्तर में हितधारकों से बड़ी संख्या में विचार प्राप्त हुए। हितधारकों से प्राप्त प्रस्तुतियों को आगामी खंडों में संक्षेपित किया गया है जिसके पश्चात् इन मुद्दों पर प्राधिकरण का विश्लेषण और उसके विचार दिए गए हैं।

3.2. **आईपी-आधारित अंत:संयोजन के संबंध में पोर्ट प्रौद्योगिकी, पोर्ट क्षमता और पोर्ट प्रभारों की समीक्षा की आवश्यकता, सभी सेवाओं और प्रौद्योगिकियों में एकसमान पोर्ट, प्रभारों तथा आवश्यक वित्तीय निरुत्साहन ढांचे का परीक्षण।**

3.2.1. इन मुद्दों के संबंध में मौजूदा लाइसेंसिंग ढांचा, विनियामक ढांचा तथा केंद्र सरकार द्वारा दूरसंचार अधिनियम, 2023 के अधीन जारी दूरसंचार (प्रमुख दूरसंचार सेवाओं के उपबंध के लिए प्राधिकार) नियम, 2026, अन्य बातों के साथ-साथ, निम्नलिखित हैं:

3.2.2. दूरसंचार विभाग द्वारा जारी यूनिफाइड लाइसेंस के अध्याय IV में, अन्य बातों के साथ-साथ, नेटवर्क अंतःसंयोजन से संबंधित निम्नलिखित प्रावधान अंतर्विष्ट हैं:

"27.3 विभिन्न लाइसेंसधारियों के नेटवर्कों के बीच सर्किट-स्विच्ड ट्रैफिक के वहन के लिए अंत: संयोजन, सीसीएस सं. 7 के राष्ट्रीय मानकों के अनुसार और आईपी-आधारित ट्रैफिक के वहन के लिए दूरसंचार अभियांत्रिकी केंद्र (टीईसी) द्वारा समय-समय पर यथासंशोधित टीईसी मानकों के अनुसार होगा तथा यह नेटवर्कों की तकनीकी व्यवहार्यता और तकनीकी अखंडता के अधीन भी होगा और समय-समय पर भादूविप्रा/ लाइसेंसदाता द्वारा जारी अंतरसंयोजन संबंधी विनियमों/ निदेशों/ आदेशों के समग्र ढांचे के अंतर्गत होगा। सर्किट-स्विच्ड और आईपी-आधारित नेटवर्कों के बीच अंतर-नेटवर्किंग के लिए लाइसेंसधारी मीडिया गेटवे स्विच स्थापित करेगा। इसके अतिरिक्त, लाइसेंसदाता लाइसेंसधारी को अंतरसंयोजन संबंधी विषयों पर टीईसी द्वारा जारी किसी अन्य तकनीकी मानक को अपनाने का निर्देश दे सकेगा।"

3.2.3. समय-समय पर यथासंशोधित दूरसंचार अंतःसंयोजन (पोर्ट प्रभार) विनियम, 2001, अंतःसंयोजन के लिए पोर्ट के प्रावधान के संबंध में निम्नलिखित उपबंध करता है:

"2ख. 1 अक्टूबर, 2012 को अथवा उसके पश्चात् पोर्ट प्रभार –

(1) प्रत्येक अंत:संयोजन अन्वेषक को 1 अक्टूबर, 2012 को अथवा उसके बाद, उक्त तारीख को अथवा उसके पश्चात् उसके द्वारा अपेक्षित पोर्टों की कुल संख्या के लिए अंत:संयोजन के प्रत्येक प्वाइंट के लिए अंत:संयोजन प्रदाता को अपनी मांग प्रस्तुत करनी होगी।

(2) प्रत्येक अंत:संयोजन अन्वेषक अर्ध-वार्षिक आधार पर ट्रैफिक प्रक्षेपण (एर्लांग में) के अनुसार, उप-विनियम (1) के अधीन मांग प्रस्तुत करेगा।

(3) प्रत्येक अंत:संयोजन प्रदाता 1 अक्टूबर, 2012 को अथवा उसके पश्चात् इन विनियमों की अनुसूची III में विनिर्दिष्ट पोर्ट प्रभारों के अनुरूप पोर्ट प्रभार प्रभारित करेगा तथा उप-विनियम (1) और (2) के अधीन अंत:संयोजन अन्वेषक द्वारा उक्त तारीख को अथवा उसके पश्चात् मांगे गए पोर्टों के लिए मांग-पत्र अथवा बीजक, जैसा भी मामला हो, प्रस्तुत करेगा।

(4) 1 अक्टूबर, 2012 से पहले प्रत्येक मांगे गए आवंटित और मुहैया कराए गए, पोर्ट के लिए, उक्त तारीख को या बाद में, पोर्ट प्रभार इन विनियमों की अनुसूची III में विनिर्दिष्ट पोर्ट प्रभारों के अनुरूप प्रभारित किए जाएंगे तथा उप-विनियम (1) और (2) के अधीन अंत:संयोजन प्रदाता उपरोक्त तारीख से पहले, उसके द्वारा मुहैया कराए गए पोर्टों के लिए तदनुसार मांग-पत्र अथवा बीजक, जैसा भी मामला हो, प्रस्तुत करेगा।

(5) इन विनियमों की अनुसूची III में अंतर्निहित कोई भी बात ऐसे मामले में लागू नहीं होगी जहां अंत:संयोजन प्रदाता तथा अंत:संयोजन अन्वेषक इन विनियमों की अनुसूची III में विनिर्दिष्ट प्रभारों से कम प्रभारित करने और भुगतान करने के लिए परस्पर सहमत होते हैं।"

3.2.4. केंद्र सरकार ने दिनांक 23 जून, 2026 की अधिसूचना द्वारा दूरसंचार अधिनियम, 2023 के अधीन दूरसंचार (प्रमुख दूरसंचार सेवाओं के उपबंध के लिए प्राधिकार) नियम, 2026 जारी किए हैं, जिनमें नियम 32 के उप-नियम (2), (3) और (4) में, अन्य बातों के साथ-साथ, निम्नलिखित उपबंध किए गए हैं:

"(2) नेटवर्क सर्विस ऑपरेटर किसी अन्य नेटवर्क सर्विस ऑपरेटर लाइसेंसधारक के दूरसंचार नेटवर्क के साथ इंटरसंयोजन करते समय या पीयरिंग करते समय यह सुनिश्चित करेगा -

(क) कि इंटरसंयोजन या पीयरिंग के लिए ट्रांसमिशन सिस्टम मानकों और इंटरफेस अपेक्षाओं के संबंध में अधिनियम की धारा 19 के अधीन अपेक्षाओं को पूरा करते हैं;

(ख) अधिनियम की धारा 19 के अधीन अधिसूचित मानकों के अनुसार, इंटरनेट प्रोटोकॉल आधारित ट्रैफिक ले जाने के लिए इंटरनेट प्रोटोकॉल इंटरफेस पर अपेक्षानुसार इंटरसंयोजन और पीयरिंग स्थापित किया गया है:

परंतु नेटवर्क सेवा प्रचालक किसी अन्य नेटवर्क सेवा प्रचालक या नेटवर्क सर्विस ऑपरेटर अनुज्ञप्तिधारी के दूरसंचार नेटवर्क पर सर्किट स्विच्ड ट्रैफिक भेजने से पहले सर्किट स्विच्ड ट्रैफिक को इंटरनेट प्रोटोकॉल आधारित ट्रैफिक में बदल देगा;

(ग) अंतः संबंध के एक या अधिक बिंदुओं की स्थापना और रखरखाव और पर्याप्त क्षमता की बराबरी के लिए जो कि मानकों और अनुपालना मूल्यांकन उपायों के अनुरूप संदेशों के प्रसारण और रिसेप्शन के लिए यथोचित रूप से आवश्यक हैं, जैसा कि केंद्रीय सरकार अधिनियम की धारा 19 के अधीन अधिसूचित किया जाता है;

और

(घ) वह अंतः संबंध और बराबरी तकनीकी रूप से संगत और प्रभावी है।

(3) नेटवर्क सेवा प्रचालक केंद्रीय सरकार को किसी अन्य नेटवर्क सेवा प्रचालक अथवा नेटवर्क सर्विस ऑपरेटर अनुज्ञप्तिधारी के साथ किए गए अंतः संबंध और बराबरी का ब्यौरा ऐसे प्रारूप और रीति से उपलब्ध कराएगा और अद्यतन करेगा, जैसा कि पोर्टल पर विनिर्दिष्ट है।

(4) वह नेटवर्क सेवा प्रचालक जिसके पास अन्य नेटवर्क सेवा प्रचालक या नेटवर्क सर्विस ऑपरेटर अनुज्ञप्तिधारी, जिसका प्राधिकार या अनुज्ञप्ति, निरसन, सरेंडर या समाप्ति का विषय है, वह किसी भी ऐसे अंतः संबंध या बराबरी को काट देगा जहां निरसन, सरेंडर या समाप्ति की प्रभावी तारीख से उसने कोई दूरसंचार संसाधन प्रदान किया है, ऐसे दूरसंचार संसाधनों को वापस ले लेगा।"

3.2.5. परामर्श प्रक्रिया के दौरान, ई1/टीडीएम-आधारित अंत:संयोजन से आईपी-आधारित अंत:संयोजन की ओर हुए तकनीकी उन्नयन को ध्यान में रखते हुए, पोर्ट प्रौद्योगिकी, पोर्ट क्षमता और पोर्ट प्रभारों की समीक्षा की आवश्यकता के संबंध में हितधारकों से उनके विचार आमंत्रित किए गए थे।

3.2.6. अगले प्रश्न में सभी सेवाओं, अर्थात् फिक्स्ड लाइन सेवा/मोबाइल सेवा/राष्ट्रीय लंबी दूरी (एनएलडी) सेवा/अंतरराष्ट्रीय लंबी दूरी (आईएलडी) सेवा तथा प्रौद्योगिकियों, अर्थात् ई1/टीडीएम-आधारित अंत:संयोजन और आईपी-आधारित अंत:संयोजन के लिए एकसमान पोर्ट प्रभार रखने की आवश्यकता पर हितधारकों के विचार मांगे गए थे।

3.2.7. एक अन्य प्रश्न में अनुपालन न किए जाने को हतोत्साहित करने के लिए अंत:संयोजन विनियमों में आवश्यक वित्तीय निरुत्साहन तथा उनके परिमाण के संबंध में हितधारकों के विचार मांगे गए थे।

क) आईपी-आधारित अंत:संयोजन के संबंध में पोर्ट प्रौद्योगिकी, पोर्ट क्षमता और पोर्ट प्रभारों की समीक्षा की आवश्यकता, सेवाओं और प्रौद्योगिकियों में एकसमान पोर्ट प्रभार तथा आवश्यक वित्तीय निरुत्साहन ढांचे के संबंध में हितधारकों के विचार।

3.2.8. अनेक हितधारकों ने सुझाव दिया है कि पोर्ट प्रभारों के लिए मौजूदा विनियामक ढांचा ई1/टीडीएम प्रौद्योगिकी पर आधारित है और आईपी प्रौद्योगिकी की ओर हुए तकनीकी तथा बाजार संबंधी विकास को ध्यान में रखते हुए इसमें संशोधन किए जाने की आवश्यकता है। हितधारकों ने विनियामक ढांचे में

पोर्ट प्रौद्योगिकी, पोर्ट क्षमता और संबद्ध प्रभार निर्धारण तंत्र की समीक्षा के साथ-साथ, आईपी-आधारित इंटरफेस को समाहित करने के लिए दूरसंचार अंत:संयोजन (पोर्ट प्रभार) विनियम, 2001 में "पोर्ट" की अवधारणा को पुनःपरिभाषित करने की आवश्यकता पर भी बल दिया है।

3.2.9. अनेक हितधारकों ने इस तथ्य को रेखांकित किया है कि टीएसपी द्वारा 4जी, 5जी, वीओएलटीई अथवा वीओएनआर के लिए आईपी-आधारित पैकेट-स्विच्ड नेटवर्कों को अपनाया गया है और ई1/टीडीएम सर्किट-स्विच्ड प्रणालियों को प्रतिस्थापित किया गया है। अनेक टीएसपी अपने स्वयं के नेटवर्कों में आईपी-आधारित मोबाइल नेटवर्कों और आईपी-टैक्स/एनजीएन स्विचों पर स्थानांतरित हो चुके हैं। तथापि, टीएसपी के बीच अंत:संयोजन के प्रयोजन के लिए ई1/टीडीएम-आधारित पोर्ट अभी भी उपयोग में हैं। यह दोहरी टीडीएम-आईपी नेटवर्क संरचना अंतर-संचालनीयता संबंधी समस्याओं, ट्रांसकोडिंग में विलंब, क्षमता के अकुशल उपयोग, उच्च पूंजीगत और प्रचालनगत लागतों तथा धीमी क्षमता-वृद्धि का कारण बनती है। आईपी अंत:संयोजन के साथ कुछ अंतः संयोजन स्थल (पीओआई) पर टीडीएम का उपयोग अंतर-ऑपरेटर कॉल की गुणवत्ता को प्रभावित करता है। आईपी-आधारित नेटवर्क एंड-टू-एंड वीओएलटीई/वीओएनआर कॉल उपलब्ध कराते हैं और इससे टीएसपी के बीच की कॉलों में बेहतर कॉल गुणवत्ता का अनुभव प्राप्त होगा, जो वर्तमान में मुख्यतः टीएसपी के अपने आईपी-आधारित नेटवर्कों के भीतर उपलब्ध है।

3.2.10. इसके अतिरिक्त, हितधारकों ने इंगित किया है कि टीडीएम-आधारित उपकरण अब प्रचलन से बाहर हो चुके हैं, बाजार में आसानी से उपलब्ध नहीं हैं और अपने उपयोगी जीवनकाल के अंत तक पहुंच चुके हैं। इन उपकरणों के प्रबंधन के लिए आवश्यक ओईएम सहायता तथा जनशक्ति की उपलब्धता में भी कठिनाई है।

3.2.11. एक हितधारक ने सुझाव दिया कि वीओएलटीई/वीओएनआर, एचडी वॉयस, कम लागत तथा 5जी जैसी भावी सेवाओं को सक्षम बनाने के लिए सभी नए अंत:संयोजनों हेतु आईपी अंत:संयोजन को अनिवार्य किया जाना चाहिए।

3.2.12. हितधारकों ने आईपी-आधारित अंत:संयोजन की ओर स्थानांतरण के संबंध में अन्य देशों के विनियामकों द्वारा अपनाई जा रही विनियामक पद्धतियों का भी उल्लेख किया है। एक हितधारक के अनुसार, संयुक्त राज्य अमेरिका का संघीय संचार आयोग (एफसीसी) वर्ष 2028 तक अपनी पूर्ववर्ती टीडीएम अंत:संयोजन संबंधी बाध्यताओं को समाप्त करने पर विचार कर रहा है। ऑस्ट्रेलिया, ब्राजील, कनाडा, यूरोपीय संघ के सदस्य देशों, सिंगापुर और दक्षिण अफ्रीका सहित कई अन्य देशों ने आईपी-आधारित अंत:संयोजन ढांचे की ओर स्थानांतरण की प्रक्रिया पहले ही आरंभ कर दी है अथवा पूरी कर ली है।

3.2.13. **पोर्ट प्रौद्योगिकी:** हितधारकों ने प्रस्तुत किया है कि ई1/टीडीएम पर आधारित पोर्ट प्रौद्योगिकी के लिए मौजूदा विनियामक ढांचा अब आईपी प्रौद्योगिकी पर आधारित आधुनिक दूरसंचार नेटवर्क संरचनाओं के अनुरूप नहीं है। हितधारकों ने इस बात पर बल दिया है कि आधुनिक दूरसंचार नेटवर्क मुख्यतः आईपी-आधारित, पैकेट-स्विच्ड और केंद्रीकृत हैं, जिसके कारण विनियमों में उल्लिखित मौजूदा पोर्ट प्रौद्योगिकी अब प्रासंगिक नहीं रह गई है। तदनुसार, हितधारकों ने विनियमों में आईपी-आधारित पोर्ट प्रौद्योगिकी को शामिल करने की अनुशंसा की है।

3.2.14. **पोर्ट क्षमता:** हितधारकों ने प्रस्तुत किया है कि पोर्ट क्षमता को निश्चित ई1 इकाइयों, अर्थात् 2.048 एमबीपीएस, के रूप में परिभाषित करने की मौजूदा व्यवस्था अब आईपी प्रौद्योगिकी पर आधारित विकसित होती नेटवर्क संरचना और बदलती ट्रैफिक आवश्यकताओं के अनुरूप नहीं है। हितधारकों ने सुझाव दिया है कि आईपी-आधारित नेटवर्कों की लचीली और उच्च क्षमता वाली प्रकृति को समुचित रूप से प्रतिबिंबित करने के लिए पोर्ट क्षमता को जीबीपीएस जैसी मापनीय उच्च बैंडविड्थ इकाइयों अथवा उनके गुणकों के रूप में पुनःपरिभाषित किया जाना चाहिए।

3.2.15. **पोर्ट प्रभार:** हितधारकों ने प्रस्तुत किया है कि ऐतिहासिक लागत संरचना पर आधारित मौजूदा पोर्ट प्रभार, विशेष रूप से प्रौद्योगिकीय उन्नयन और ट्रैफिक की बढ़ी हुई मात्रा को ध्यान में रखते हुए वर्तमान लागत संरचना को प्रतिबिंबित नहीं करते हैं। इसके अतिरिक्त, हितधारकों ने आईपी-आधारित प्रौद्योगिकी के मामले में पोर्ट प्रभारों का निर्धारण करते समय प्रभार निर्धारण तंत्र में पारदर्शिता, एकरूपता और पारस्परिकता के सिद्धांतों को जारी रखने की आवश्यकता पर बल दिया है। एक हितधारक ने प्रस्ताव

किया है कि ई1/टीडीएम-आधारित पोर्ट प्रभारों को चरणबद्ध रूप से समाप्त कर उनके स्थान पर आईपी-आधारित पोर्ट प्रभार लागू किए जाएं। इसके अतिरिक्त, हितधारकों ने सुझाव दिया है कि आईपी-आधारित प्रौद्योगिकी के लिए पोर्ट प्रभारों का निर्धारण क्षमता, उपयोग और प्रति-बिट लागत जैसे प्रासंगिक मानदंडों के आधार पर किया जा सकता है।

3.2.16. आईपी-आधारित अंत:संयोजन के लिए पोर्ट प्रभार की गणना में विचार किए जाने वाले नेटवर्क अवयवों के संबंध में, दो सेवा प्रदाताओं ने प्रासंगिक नेटवर्क अवयवों, अर्थात् राउटर और एसबीसी (सेशन बॉर्डर कंट्रोलर), के संबंध में सूचना उपलब्ध कराई है, जिसे निम्नलिखित तालिका में प्रस्तुत किया गया है। 10 जीबीपीएस आईपी पोर्ट के लिए दोनों टीएसपी द्वारा उपलब्ध कराई गई राउटर लागतें मोटे तौर पर तुलनीय हैं। तथापि, क्रमशः ₹2,60,933 और ₹72,29,000 की एसबीसी लागतें प्रत्यक्ष रूप से तुलनीय नहीं हैं, क्योंकि उनका निर्धारण अलग-अलग लागत-निर्धारण आधारों पर किया गया है। एक टीएसपी ने एसबीसी लागत प्रति-सेशन आधार पर उपलब्ध कराई है, जबकि दूसरे टीएसपी ने प्रति सेशन अपेक्षित संबंधित बैंडविड्थ के साथ एसबीसी की हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर लागत उपलब्ध कराई है। तदनुसार, प्रासंगिक आईपी पोर्ट क्षमताओं के कारण आरोप्य एसबीसी लागत का निर्धारण करने के लिए रिपोर्ट की गई दोनों एसबीसी लागतों को प्रत्यक्ष रूप से अपनाया अथवा उनकी तुलना नहीं की जा सकती। एकरूपता और तुलनीयता सुनिश्चित करने के लिए, पोर्ट प्रभारों हेतु प्रयुक्त एसबीसी लागत को संबंधित पोर्ट क्षमता और ऐसी क्षमता द्वारा समर्थित समवर्ती सेशनों की संख्या के अनुरूप एकसमान आधार पर व्युत्पन्न किया गया है। पोर्ट प्रभारों के निर्धारण के लिए अपनाई गई पद्धति और मान्यताओं को आगामी खंड ख) में, जिसमें मुद्दों का विश्लेषण और प्राधिकरण के विचार दिए गए हैं, स्पष्ट किया गया है।

क्र. सं.	पैरामीटर	टीएसपी-1 (1 जीबीपीएस)	टीएसपी-1 (10 जीबीपीएस)	टीएसपी-2 (10 जीबीपीएस)
1.	राउटर लागत (1+1)	₹51,200	₹1,64,800	₹1,68,192
2.	सेशन बॉर्डर कंट्रोलर (एसबीसी) लागत	₹2,60,933 (1000 सेशन के लिए)	₹2,60,933 (1000 सेशन के लिए)	₹72,29,000
3.	वारंटी के पश्चात् राउटर और एसबीसी के लिए एएमसी प्रभार	₹74,912	₹1,02,176	उपलब्ध नहीं कराया गया
4.	उपकरण का उपयोगी जीवनकाल	7 वर्ष	7 वर्ष	8 वर्ष
5.	पूंजी की भारित औसत लागत (डब्ल्यूएसीसी)	12%	12%	उपलब्ध नहीं कराया गया
6.	वारंटी अवधि	3 वर्ष	3 वर्ष	उपलब्ध नहीं कराया गया

टिप्पण: अमेरिकी डॉलर (यूएसडी) में लागत को भारतीय रुपये (आईएनआर) में परिवर्तित करने के लिए, दिनांक 21.04.2026 को आरबीआई पोर्टल[1] पर उपलब्ध 1 यूएसडी = ₹93.4404 की विनिमय दर ली गई है।

3.2.17. उपर्युक्त लागत और अन्य संबंधित सूचना प्रस्तुत करते समय, सेवा प्रदाताओं ने सूचित किया कि उपकरणों को रिडंडेंसी के प्रयोजन से 1+1 विन्यास में तैनात किया जाता है। अतः किसी पीओआई के लिए पोर्ट प्रभार निर्धारित करने हेतु दो राउटर और दो एसबीसी की लागत को ध्यान में रखा गया है। एक सेवा प्रदाता ने एसबीसी की लागत एसबीसी सेशन के आधार पर उपलब्ध कराई है, जबकि दूसरे सेवा प्रदाता ने 10 जीबीपीएस लिंक के संबंध में 40 प्रतिशत लोडिंग पर एएमआर-एनबी (एडेप्टिव

1. भारतीय रिज़र्व बैंक, संदर्भ दर अभिलेखागार [https://www.rbi.org.in/scripts/referenceratearchive.aspx]

मल्टी-रेट नैरोबैंड) और एएमआर-डब्ल्यूबी (एडेप्टिव मल्टी-रेट वाइडबैंड) कोडेक के लिए प्रति सेशन 40 केबीपीएस बैंडविड्थ के साथ एसबीसी की हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर लागत उपलब्ध कराई है। इन सेवा प्रदाताओं ने उपकरणों का उपयोगी जीवनकाल क्रमशः सात वर्ष और आठ वर्ष बताया है। एक सेवा प्रदाता ने यह भी सूचित किया है कि उपकरणों की वारंटी अवधि 3 वर्ष है तथा वारंटी अवधि के पश्चात् राउटर और एसबीसी सेशन लागत के 6 प्रतिशत की दर से वार्षिक रखरखाव संविदा (एएमसी) प्रभार भी बताया है। इस सेवा प्रदाता ने मासिक पोर्ट प्रभार की गणना करते समय पूंजी की भारित औसत लागत (डब्ल्यूएसीसी) 12 प्रतिशत भी ली है।

3.2.18. अनेक हितधारकों ने कहा है कि सेवाओं के बीच क्रॉस-सब्सिडी से बचने के लिए विभिन्न प्रकार की सेवाओं, अर्थात् फिक्स्ड लाइन सेवा, मोबाइल सेवा, राष्ट्रीय लंबी दूरी सेवा और अंतरराष्ट्रीय लंबी दूरी सेवा के लिए पोर्ट प्रभार एकसमान रूप से लागू किए जाने चाहिए। तथापि, कुछ हितधारकों ने प्रस्तुत किया है कि विभिन्न सेवाओं की पृथक तकनीकी विशेषताओं, नेटवर्क संरचना, लागत संरचना, संसाधन खपत और ट्रैफिक प्रबंधन क्षमताओं को देखते हुए सेवा के प्रकार के आधार पर अलग-अलग पोर्ट प्रभार लागू किए जा सकते हैं।

3.2.19. अनुपालन न किए जाने को हतोत्साहित करने के लिए अंत:संयोजन विनियमों में वित्तीय निरुत्साहन संबंधी उपबंधों को शामिल करने की आवश्यकता के संबंध में, कुछ हितधारकों ने कहा कि वित्तीय निरुत्साहन की आवश्यकता नहीं है और उनका तर्क था कि एक परिपक्व दूरसंचार बाजार तथा मौजूदा विनियामक उपबंध अतिरिक्त दंड के बिना अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए पर्याप्त हैं। अन्य हितधारकों ने वित्तीय निरुत्साहन की आवश्यकता का समर्थन किया। एक हितधारक ने कहा कि निजी और सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम (पीएसयू), दोनों ऑपरेटरों द्वारा अनुपालन न किए जाने को हतोत्साहित करने के लिए विनियमों में वित्तीय निरुत्साहन के समुचित उपबंध शामिल किया जाना चाहिए। अन्य हितधारकों ने अंतर-ऑपरेटर अधिकारों और दायित्वों का अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए निवारक उपाय के रूप में वित्तीय निरुत्साहन की अनुशंसा की। उन्होंने इस बात पर बल दिया कि वित्तीय निरुत्साहन केवल अत्यंत गंभीर मामलों में, सेवा प्रदाताओं को सुनवाई का अवसर देने और अनुपालन न किए जाने का निर्णायक प्रमाण उपलब्ध होने के पश्चात् ही लगाया जाना चाहिए।

ख) आईपी-आधारित अंत:संयोजन के संबंध में पोर्ट प्रौद्योगिकी, पोर्ट क्षमता और पोर्ट प्रभारों की समीक्षा, सेवाओं और प्रौद्योगिकियों में एकसमान पोर्ट प्रभार तथा आवश्यक वित्तीय निरुत्साहन ढांचे से संबंधित मुद्दों का विश्लेषण और प्राधिकरण के विचार

3.2.20. प्राधिकरण ने दूरसंचार अंत:संयोजन (पोर्ट प्रभार) विनियम, 2001 की समीक्षा के लिए परामर्श प्रक्रिया के दौरान हितधारकों द्वारा प्रस्तुत टिप्पणियों का परीक्षण किया है। पोर्ट प्रभारों से संबंधित मौजूदा विनियामक ढांचा ई1/टीडीएम-आधारित सर्किट-स्विच्ड दूरसंचार नेटवर्क संरचना के लिए तैयार किया गया था, जबकि आधुनिक दूरसंचार नेटवर्क आईपी-आधारित पैकेट-स्विच्ड नेटवर्क संरचना में परिवर्तित हो चुके हैं।

3.2.21. प्राधिकरण ने अपने परामर्श पत्र में आईपी-आधारित अंत:संयोजन के संदर्भ में पोर्ट प्रौद्योगिकी, पोर्ट क्षमता और पोर्ट प्रभारों में किसी परिवर्तन की आवश्यकता के संबंध में समुचित औचित्य सहित हितधारकों से विशेष रूप से विस्तृत जानकारी मांगी थी।

3.2.22. पोर्ट प्रौद्योगिकी के संबंध में, प्राधिकरण का यह मत है कि प्रौद्योगिकीय रूप से उन्नत आईपी-आधारित दूरसंचार नेटवर्कों को अपनाए जाने के कारण, आईपी-आधारित अंत:संयोजन के साथ ई1/टीडीएम-आधारित अंत:संयोजन के निरंतर उपयोग के परिणामस्वरूप दोहरी दूरसंचार नेटवर्क संरचना उत्पन्न हुई है। ऐसी व्यवस्था से अकुशलता, प्रोटोकॉल रूपांतरण के लिए अतिरिक्त नेटवर्क अवयवों की आवश्यकता, ट्रांसकोडिंग के कारण विलंबता में वृद्धि तथा अधिक पूंजीगत और प्रचालनगत व्यय होता है। इसके अतिरिक्त, दो प्रौद्योगिकियों पर आधारित ऐसी अंत:संयोजन व्यवस्था एंड-टू-एंड सेवा गुणवत्ता को प्रभावित कर सकती है, विशेष रूप से मूल आईपी-आधारित संचार की तुलना में, जो वीओएलटीई और वीओएनआर जैसी प्रौद्योगिकियों के माध्यम से बेहतर वॉयस गुणवत्ता को सक्षम बनाता है।

3.2.23. प्राधिकरण ई1/टीडीएम-आधारित उपकरणों के प्रौद्योगिकीय रूप से अप्रचलित हो जाने का भी संज्ञान लेता है। बाजार में ऐसे उपकरणों की सीमित उपलब्धता, विक्रेताओं से सहायता में कमी तथा उनके रखरखाव में आने वाली कठिनाइयों से यह स्पष्ट होता है कि ई1/टीडीएम-आधारित प्रौद्योगिकी पर निरंतर निर्भरता न तो संधारणीय है और न ही दक्ष। इस संदर्भ में, आईपी-आधारित अंत:संयोजन की ओर स्थानांतरण आवश्यक और अपरिहार्य प्रतीत होता है।

3.2.24. पोर्ट क्षमता के संबंध में, यह पाया गया है कि ई1/टीडीएम अंत:संयोजन पोर्टों की 2.048 एमबीपीएस की निश्चित क्षमता आधुनिक आईपी-आधारित दूरसंचार नेटवर्कों के संदर्भ में अब उपयुक्त नहीं है, जहां क्षमता का प्रावधान गतिशील रूप से और काफी अधिक बैंडविड्थ पर किया जाता है। तदनुसार, क्षमता संबंधी मापदंडों को प्रचलित पद्धतियों के अनुरूप बनाया जाना चाहिए, अर्थात् आईपी-आधारित अंत:संयोजन के लिए एमबीपीएस और जीबीपीएस जैसी उच्चतर बैंडविड्थ इकाइयों का उपयोग किया जाना चाहिए। अतः यह विचार किया गया है कि दो सेवा प्रदाताओं के बीच आईपी-आधारित अंत:संयोजन के लिए अंत:संयोजन स्थल पर अपेक्षित पोर्ट क्षमता, अर्थात् समवर्ती सेशन प्रबंधन क्षमता और अंत:संयोजन बैंडविड्थ क्षमता, संबंधित सेवा प्रदाताओं के बीच पारस्परिक रूप से सहमत की जाएगी, बशर्ते कि पीओआई पर अधिकतम कॉल प्रबंधन क्षमता तथा, यथालागू, समवर्ती सेशन प्रबंधन क्षमता अथवा अंत:संयोजन बैंडविड्थ क्षमता की वृद्धि से संबंधित दूरसंचार अंत:संयोजन (तीसरा संशोधन) विनियम, 2026 की अनुसूची-III के अधीन निर्धारित अपेक्षाओं को पूरा किया जाए।

3.2.25. समय-समय पर यथा संशोधित दूरसंचार अंत:संयोजन (पोर्ट प्रभार) विनियम, 2001 में 'पोर्ट' की परिभाषा मूल रूप से ई1/टीडीएम-आधारित प्रौद्योगिकी के संदर्भ में निम्नानुसार निर्धारित की गई थी:

> *" 'पोर्ट' का अर्थ है- दो इंटरकनेक्टिंग नेटवर्कों के बीच परियात या ट्रैफिक के आवागमन, याने आने – जाने के निमित्त, इन्टरकनेक्शन या एक्सेस-बिन्दु उपलब्ध कराने के वास्ते, स्विच/ डिस्ट्रीब्यूशन फ्रेम पर, टर्मिनेशन या समाप्ति का स्थान। पोर्ट की बैंडविड्थ 2.048 मेगाबिट्स प्रति सेकेंड होगी।"*

आईपी-आधारित दूरसंचार नेटवर्कों को अपनाए जाने के दृष्टिगत, आईपी-आधारित अंत:संयोजन की विशेषताओं और कार्यात्मकताओं को प्रतिबिंबित करने के लिए इस परिभाषा में समुचित संशोधन अपेक्षित है। तदनुसार, संशोधित परिभाषा निम्नानुसार होगी:

> "पोर्ट" का अभिप्राय किसी उपकरण अथवा वितरण फ्रेम पर एक ऐसे समापन स्थल से है जो दो परस्पर संयोजित होने वाले दूरसंचार नेटवर्कों के बीच ट्रैफिक के आदान-प्रदान के लिए एक्सेस या अंत:संयोजन का एक स्थल उपलब्ध कराता है जो ट्रैफिक के आगमन और निर्गमन को सक्षम बनाता है। एक पोर्ट निम्नलिखित होगा:-
> (क) एक ई1 पोर्ट, जिसकी बैंडविड्थ 2.048 एमबीपीएस हो; अथवा
> (ख) एक आईपी पोर्ट, जिसकी बैंडविड्थ एमबीपीएस या जीबीपीएस में व्यक्त हो।";

3.2.26. पोर्ट प्रभारों के संबंध में, प्राधिकरण का यह मत है कि पोर्ट प्रभारों के लिए मौजूदा विनियामक ढांचा ई1/टीडीएम-आधारित प्रौद्योगिकी से संबद्ध लागत संरचना पर आधारित है और यह आईपी-आधारित प्रौद्योगिकी की लागत संरचना को सटीक रूप से प्रतिबिंबित नहीं कर सकता है। अतः निष्पक्षता, पारदर्शिता, पारस्परिकता और गैर-भेदभाव के सिद्धांतों के अनुरूप रहते हुए आईपी-आधारित प्रौद्योगिकी के लिए पोर्ट प्रभारों का एक ढांचा तैयार किए जाने की आवश्यकता है।

3.2.27. पोर्ट प्रभारों की गणना के लिए विचार किए जाने वाले नेटवर्क अवयव, अंत:संयोजन प्रदाता द्वारा अंत:संयोजन उपलब्ध कराने के कारण प्रत्यक्ष रूप से आरोप्य "वृद्धिशील अथवा अतिरिक्त" लागत के सिद्धांत पर आधारित होने चाहिए और लागत-आधारित भी होने चाहिए। यह समय-समय पर यथा संशोधित दूरसंचार अंत:संयोजन (प्रभार एवं राजस्व भागीदारी) विनियम, 2001 के विनियम 3 के अनुरूप है, जो निम्नानुसार है:

> *"3. अंत:संयोजन प्रभार (इंटरकनेक्शन चार्जेज):*

(i) इस विनियम में जब तक कि अन्यथा विशेष रूप से उल्लिखित न हो, अंत:संयोजन प्रभार लागत पर आधारित होंगे।

(ii) लागत आधारित अंत:संयोजन प्रभारों के निर्धारण के लिए मुख्य आधार "संवृद्धक अथवा अतिरिक्त" लागत होगा जो अंत:संयोजन प्रदाता द्वारा अंत:संयोजन की व्यवस्था करने के लिए सीधे प्रदान किया जाना है।"

3.2.28. प्राधिकरण का यह मत है कि आईपी-आधारित पोर्ट प्रभारों के लिए विनियामक ढांचा समुचित मानदंडों, जैसे कि इसमें शामिल नेटवर्क अवयव, उपकरणों का उपयोगी जीवनकाल तथा आईपी अंत:संयोजन स्थल पर बैंडविड्थ और समवर्ती सेशन प्रबंधन क्षमता के संदर्भ में पोर्ट की क्षमता, पर आधारित होना चाहिए।

3.2.29. परामर्श पत्र में प्राधिकरण ने हितधारकों से इस संबंध में भी जानकारी मांगी थी कि पोर्ट प्रभारों की सटीक और पारदर्शी गणना के लिए किन विशिष्ट नेटवर्क अवयवों और उपकरणों पर विचार किया जाना चाहिए। दो सेवा प्रदाताओं ने आईपी-आधारित अंत:संयोजन के लिए पोर्ट प्रभारों के संबंध में लागत संबंधी जानकारी उपलब्ध कराई। उपलब्ध कराई गई जानकारी को ध्यान में रखते हुए, प्राधिकरण का यह मत है कि अंत:संयोजन प्रदाता द्वारा आईपी-आधारित अंत:संयोजन उपलब्ध कराने के लिए प्रत्यक्ष रूप से आरोप्य नेटवर्क अवयव राउटर और एसबीसी हैं।

3.2.30. सेवा प्रदाताओं द्वारा प्रस्तुत टिप्पणियों और जानकारी का परीक्षण किया गया है। यह पाया गया है कि रिडंडेंसी उपलब्ध कराने के लिए राउटर और एसबीसी को 1+1 विन्यास में तैनात किया जाता है। तदनुसार, किसी पीओआई पर लागू पोर्ट प्रभारों के निर्धारण के लिए दो राउटरों की लागत के साथ-साथ दो एसबीसी की लागत को भी ध्यान में रखा जाना अपेक्षित है।

3.2.31. दूरसंचार अंत:संयोजन (पोर्ट प्रभार) (द्वितीय संशोधन) विनियम, 2012 में पोर्ट प्रभारों के निर्धारण के लिए निम्नलिखित मानदंडों पर विचार किया गया था:

i. उपकरण का उपयोगी जीवनकाल: 10 वर्ष;

ii. मूल्यह्रास की पद्धति: सीधी रेखा पद्धति;

iii. प्रतिफल की दर (कर-पूर्व पूंजी की भारित औसत लागत): 15 प्रतिशत; और

iv. पूंजीगत व्यय (कैपेक्स) की वसूली पर ऊपरी व्यय: 10 प्रतिशत।

3.2.32. वर्तमान प्रक्रिया में यह देखा गया है कि दो सेवा प्रदाताओं ने उपकरणों का उपयोगी जीवनकाल क्रमशः 7 वर्ष और 8 वर्ष माना है। प्राधिकरण का यह मत है कि पोर्ट प्रभारों के निर्धारण के लिए दूरसंचार अंत:संयोजन (पोर्ट प्रभार) (द्वितीय संशोधन) विनियम, 2012 में विचार किए गए 10 वर्ष के उपयोगी जीवनकाल को जारी रखना उपयुक्त होगा। यह पाया गया है कि पोर्ट प्रभारों के निर्धारण के लिए 10 वर्ष का उपयोगी जीवनकाल उपयुक्त है, क्योंकि दूरसंचार नेटवर्क उपकरणों का आर्थिक और प्रचालनगत जीवनकाल सामान्यतः उनके अलग-अलग घटकों के प्रौद्योगिकीय उन्नयन चक्र से अधिक होता है। अतः 10 वर्ष का उपयोगी जीवनकाल परिसंपत्तियों के आर्थिक जीवनकाल में पूंजीगत लागत की वसूली के लिए एक युक्तिसंगत आधार प्रदान करता है और अंत:संयोजन प्रदाताओं पर लागत का भार आरंभिक अवधि में ही अधिक पड़ने से बचाता है।

3.2.33. इसी प्रकार, आईपी-आधारित अंत:संयोजन के लिए पोर्ट प्रभारों के निर्धारण की वर्तमान प्रक्रिया के प्रयोजनार्थ मूल्यह्रास की सीधी रेखा पद्धति को जारी रखना उपयुक्त होगा। मूल्यह्रास की सीधी रेखा पद्धति में उपकरण की मूल्यह्रास योग्य लागत को उसके उपयोगी जीवनकाल में समान रूप से आवंटित करने का उपबंध है।

3.2.34. एक सेवा प्रदाता ने पूंजी की भारित औसत लागत (डब्ल्यूएसीसी) 12 प्रतिशत मानी है। सरल शब्दों में, डब्ल्यूएसीसी निवेशित पूंजी पर लागू प्रतिफल की वह दर है, जिसके माध्यम से नियोजित पूंजी पर युक्तिसंगत प्रतिफल सहित लागत की वसूली सुनिश्चित की जाती है। पोर्ट प्रभारों के संदर्भ में, डब्ल्यूएसीसी अंत:संयोजन उपलब्ध कराने के लिए स्थापित व्यवस्था में निवेशित पूंजी पर लागू किया जाता है, ताकि पोर्ट प्रभार के प्रतिफल घटक का निर्धारण किया जा सके और यह सुनिश्चित हो सके कि

पोर्ट प्रभार में निवेशित पूंजी से संबद्ध सभी वृद्धिशील अथवा अतिरिक्त लागतों की वसूली हो। प्राधिकरण नियोजित पूंजी पर 15 प्रतिशत डब्ल्यूएसीसी को प्रतिफल की युक्तिसंगत दर मानता है। तदनुसार, आईपी-आधारित अंत:संयोजन के लिए पोर्ट प्रभारों के निर्धारण की वर्तमान प्रक्रिया में 15 प्रतिशत डब्ल्यूएसीसी को जारी रखा गया है।

3.2.35. इसी प्रकार, प्राधिकरण ने 2012 के संशोधन में पूंजीगत व्यय (कैपेक्स) की वसूली पर 10 प्रतिशत की दर से ऊपरी व्यय को भी ध्यान में रखा था। पोर्ट प्रभारों के निर्धारण के प्रयोजन से कैपेक्स की वसूली पर 10 प्रतिशत की दर से ऊपरी व्यय को ध्यान में रखना जारी रखना उपयुक्त होगा। इसके अतिरिक्त, दोहरी गणना से बचने के लिए पोर्ट प्रभार की गणना के प्रयोजन से वारंटी अवधि के पश्चात् एएमसी प्रभारों पर अलग से विचार नहीं किया जाना चाहिए, क्योंकि ऊपरी व्यय सहित कैपेक्स की वसूली को ऐसी लागतों को समाहित करने के लिए पर्याप्त माना गया है।

3.2.36. एक सेवा प्रदाता ने एसबीसी की लागत प्रति-सेशन आधार पर उपलब्ध कराई है, जिसके आधार पर 1 जीबीपीएस और 10 जीबीपीएस आईपी पोर्टों के लिए एसबीसी लागत व्युत्पन्न की गई है। दूसरे सेवा प्रदाता ने 10 जीबीपीएस आईपी पोर्ट के लिए एसबीसी की हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर लागत के साथ-साथ 40 प्रतिशत लोडिंग पर एएमआर-एनबी और एएमआर-डब्ल्यूबी कोडेक के लिए प्रति सेशन 40 केबीपीएस की निर्दिष्ट बैंडविड्थ आवश्यकता उपलब्ध कराई है। चूंकि लागत संबंधी जानकारी अलग-अलग आधारों पर उपलब्ध कराई गई है, इसलिए रिपोर्ट की गई एसबीसी लागतों की प्रत्यक्ष तुलना आईपी पोर्ट लागत में एसबीसी लागत घटक के निर्धारण के लिए एकसमान आधार प्रदान नहीं करेगी। तदनुसार, पहले सेवा प्रदाता के लिए एसबीसी लागत उसके द्वारा उपलब्ध कराई गई प्रति-सेशन लागत और तत्संबंधी पोर्ट क्षमता के आधार पर व्युत्पन्न की गई है। दूसरे सेवा प्रदाता के लिए एसबीसी लागत का निर्धारण उसके द्वारा उपलब्ध कराई गई हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर लागत तथा ऊपर उल्लिखित लागू क्षमता और बैंडविड्थ संबंधी मान्यताओं के आधार पर किया गया है।

3.2.37. आईपी-आधारित दूरसंचार नेटवर्कों के लिए एसबीसी लागत और बैंडविड्थ आवश्यकताओं का निर्धारण करते समय, सेवा प्रदाता द्वारा प्रयुक्त वॉयस कोडेक की महत्वपूर्ण भूमिका होती है, क्योंकि विभिन्न कोडेक की बिट दरें और ओवरहेड अलग-अलग होते हैं। अपेक्षित बैंडविड्थ की मात्रा प्रयुक्त कोडेक (जैसे जी.711, जी.729, एएमआर कोडेक आदि) पर निर्भर करती है और इसमें न केवल वास्तविक वॉयस डेटा, बल्कि रियल-टाइम ट्रांसपोर्ट प्रोटोकॉल (आरटीपी), यूजर डेटाग्राम प्रोटोकॉल (यूडीपी), आईपी और ईथरनेट के हेडर के कारण जुड़ने वाला अतिरिक्त ओवरहेड भी शामिल होता है। बैंडविड्थ की आवश्यकता पैकेटाइजेशन अंतराल अर्थात् प्रति आरटीपी पैकेट वॉयस सैंपल की अवधि, जो सामान्यतः 20 मिलीसेकंड होती है, पर भी निर्भर करती है, क्योंकि कम अंतराल से पैकेट दर और ओवरहेड बढ़ जाते हैं। यद्यपि आरटीपी में मौन अवधि के दौरान पैकेट भेजने से बचने और औसत बैंडविड्थ उपयोग को कम करने के लिए साइलेंस सप्रेशन का उपयोग किया जा सकता है, तथापि नेटवर्क आयोजना के लिए ऐसी स्थिति को आधार माना जाना चाहिए जिसमें साइलेंस सप्रेशन न हो, अर्थात् दोनों दिशाओं में वॉयस का निरंतर प्रसारण हो। उदाहरण के लिए, जी.711 कोडेक में प्रति पैकेट 20 मिलीसेकंड वॉयस प्रेषित किए जाने पर प्रत्येक स्ट्रीम के लिए केवल वॉयस डेटा हेतु लगभग 64 केबीपीएस की आवश्यकता होती है, किंतु प्रोटोकॉल ओवरहेड को जोड़ने के पश्चात् यह बढ़कर लगभग 87.2 केबीपीएस प्रति स्ट्रीम हो जाती है। इसी प्रकार, जी.729 कोडेक में प्रति पैकेट 20 मिलीसेकंड वॉयस प्रेषित किए जाने पर लगभग 31.2 केबीपीएस बैंडविड्थ की आवश्यकता होती है।[2] एएमआर कोडेक (उदाहरणार्थ, 12.2 केबीपीएस मोड), जिसका उपयोग एक सेवा प्रदाता द्वारा उपलब्ध कराए गए उदाहरण में किया गया है, के मामले में ओवरहेड सहित बैंडविड्थ की आवश्यकता लगभग 38 (लगभग 40) केबीपीएस है।[3] उपर्युक्त को ध्यान में रखते हुए, एएमआर कोडेक का उपयोग करने वाले 1 जीबीपीएस और 10 जीबीपीएस लिंक क्रमशः 10,486 और 1,04,858 समवर्ती सेशन संभाल सकते हैं।

---

2. सिस्को, सॉल्यूशन डिजाइन गाइड [https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/voice_ip_comm/cust_contact/contact_center/crs/express_12_5_1_su2/design/guide/ucxcx_b_1251su2_solution-design-guide.pdf]

3. 3जीपीपी, तकनीकी विनिर्देश 26.071 [http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/26_series/26.071/26071-j00.zip]

3.2.38. जहां दोनों सेवा प्रदाताओं से आंकड़े उपलब्ध हैं, वहां 1 जीबीपीएस और 10 जीबीपीएस आईपी पोर्टों के लिए पोर्ट प्रभारों का निर्धारण करने हेतु राउटर और एसबीसी की औसत लागतों को विचार में लिया गया है। विस्तृत गणनाएं अनुलग्नक-I और अनुलग्नक-II में दी गई हैं। तदनुसार, 1 जीबीपीएस और 10 जीबीपीएस आईपी पोर्ट के लिए प्रति पोर्ट प्रति वर्ष पोर्ट प्रभार की अधिकतम सीमा निम्नानुसार होगी:

आईपी पोर्ट की क्षमता	**प्रति पोर्ट प्रति वर्ष पोर्ट प्रभार की उच्चतम सीमा (₹ में)**
1 जीबीपीएस	5.6 लाख
10 जीबीपीएस	42.3 लाख

अंत:संयोजन प्रदाता और अंत:संयोजन अन्वेषक, पारस्परिक सहमति से, ऊपर विनिर्दिष्ट क्षमताओं से भिन्न क्षमता वाले आईपी पोर्ट का उपयोग करके अंत:संयोजन कर सकते हैं। ऐसी क्षमता के लिए आईपी पोर्ट प्रभार का निर्धारण, आईपी पोर्ट उपलब्ध कराने वाले सेवा प्रदाता द्वारा, 1 जीबीपीएस और 10 जीबीपीएस आईपी पोर्ट के लिए प्रभारों के निर्धारण हेतु अनुलग्नक-I और अनुलग्नक-II में अपनाई गई पद्धति के अनुरूप, पारदर्शी तरीके से किया जाएगा।

3.2.39. मूल विनियमों के विनियम 2 में यह उपबंध है कि दूरसंचार अंत:संयोजन (प्रभार एवं राजस्व भागीदारी) विनियम, 2001 में अंतर्विष्ट परिभाषाएं इन विनियमों पर लागू होंगी। विनियम 2 में "समय-समय पर यथा संशोधित" शब्द अंत:स्थापित करके संशोधन किया गया है, ताकि उक्त विनियम में अंतर्विष्ट परिभाषाएं, समय-समय पर यथा संशोधित, इन विनियमों पर भी लागू हों। इसके अतिरिक्त, अनुसूची-IV के अंत:स्थापन के परिणामस्वरूप, मूल विनियमों के विनियम 1 के उप-विनियम (v) में "अनुसूची-I" के स्थान पर "अनुसूचिययों" का उल्लेख करने के लिए संशोधन किया गया है तथा विनियम 3 के उप-विनियम (iii) में "अनुसूची-I" के स्थान पर, "यथालागू, अनुसूची-III और IV" का उल्लेख करने के लिए संशोधन किया गया है।

3.2.40. प्राधिकरण ने विभिन्न प्रकार की सेवाओं, अर्थात् फिक्स्ड लाइन सेवा, मोबाइल सेवा, राष्ट्रीय लंबी दूरी सेवा और अंतरराष्ट्रीय लंबी दूरी सेवा के लिए एकसमान बनाम अलग-अलग पोर्ट प्रभारों की प्रयोज्यता के संबंध में हितधारकों द्वारा प्रस्तुत अभिमतों पर विचार किया है। इस संदर्भ में, सेवाओं की तकनीकी विशेषताओं, नेटवर्क संरचना अथवा लागत संरचनाओं में अंतर के आधार पर अलग-अलग पोर्ट प्रभारों के लिए कुछ हितधारकों द्वारा दिया गया औचित्य आईपी-आधारित अंत:संयोजन के मामले में तर्कसंगत नहीं है। आईपी-आधारित अंत:संयोजन में अंतर्निहित नेटवर्क संरचना और पोर्ट अवसंरचना स्वाभाविक रूप से सेवा-विशिष्ट नहीं होती है। एक ही पोर्ट विभिन्न प्रकार की सेवाओं के ट्रैफिक को संभालने में सक्षम है और इसके लिए प्रावधान, प्रचालन अथवा संसाधनों के उपयोग की दृष्टि से किसी महत्वपूर्ण भेद की आवश्यकता नहीं होती है। सेवा के प्रकार के आधार पर अलग-अलग पोर्ट प्रभारों की अनुमति देने से अंत:संयोजन व्यवस्थाओं में अनावश्यक जटिलता उत्पन्न होगी। उपर्युक्त को ध्यान में रखते हुए, प्राधिकरण का यह मत है कि आईपी-आधारित अंत:संयोजन में विभिन्न प्रकार की सेवाओं के लिए अलग-अलग पोर्ट प्रभार निर्धारित करने का कोई औचित्यपूर्ण आधार नहीं है। तदनुसार, प्राधिकरण का यह मत है कि पोर्ट प्रभार सभी प्रकार की सेवाओं पर एकसमान रूप से लागू किए जाएंगे।

3.2.41. प्राधिकरण ने मूल विनियमों के विनियम 4 के अधीन समीक्षा से संबंधित उपबंधों की भी समीक्षा की है। मौजूदा समीक्षा उपबंध में पृथक खंड थे, जो प्राधिकरण को स्वप्रेरणा से अथवा किसी प्रभावित पक्ष के संदर्भ पर पोर्ट प्रभारों की समीक्षा और उनमें संशोधन करने का अधिकार प्रदान करते थे। चूंकि दोनों खंड पोर्ट प्रभारों की समीक्षा और संशोधन की समान शक्ति से संबंधित थे, इसलिए इन उपबंधों में अतिव्यापन और दोहराव था। प्राधिकरण का यह मत है कि एकल समीक्षा उपबंध से अधिक स्पष्टता आएगी और विनियमों में पुनरावृत्ति से बचा जा सकेगा। इसके अतिरिक्त, समीक्षा की शक्ति किसी विशिष्ट प्रभार घटक तक सीमित नहीं होनी चाहिए, बल्कि इसका विस्तार समग्र रूप से इन विनियमों के उपबंधों तक होना चाहिए। तदनुसार, समीक्षा उपबंध को युक्तिसंगत बनाया गया है और यह उपबंध किया गया है कि प्राधिकरण द्वारा इन विनियमों के उपबंधों की, जब कभी अपेक्षित हो, समीक्षा की जा सकेगी।

3.2.42. मूल विनियमों के विनियम 6 में अंतर्विष्ट निर्वचन से संबंधित मौजूदा उपबंध का भी परीक्षण किया गया है। इस उपबंध में यह उल्लेख था कि विनियमों के निर्वचन के संबंध में किसी विवाद की स्थिति में प्राधिकरण का निर्णय अंतिम और बाध्यकारी होगा। प्राधिकरण ने पाया कि इस उपबंध की कुछ सीमाएं थीं। यह केवल उपबंधों के निर्वचन तक सीमित था और उनके अनुप्रयोग में आने वाली कठिनाइयों को समाहित नहीं करता था। इसके अतिरिक्त, इसमें विनियमों के संबंध में स्पष्टीकरण अथवा दिशानिर्देश जारी करने का उपबंध नहीं था। इन सीमाओं को दूर करने के लिए, मौजूदा उपबंध को "कठिनाइयों का निराकरण" संबंधी उपबंध से प्रतिस्थापित किया गया है। संशोधित उपबंध के अधीन, प्राधिकरण विनियमों के निर्वचन अथवा अनुप्रयोग में किसी कठिनाई के निराकरण के लिए आवश्यक स्पष्टीकरण अथवा दिशानिर्देश जारी कर सकेगा।

3.2.43. प्राधिकरण ने दूरसंचार अंत:संयोजन (पोर्ट प्रभार) विनियम, 2001 में आवश्यक वित्तीय निरुत्साहन ढांचे के संबंध में हितधारकों से प्राप्त टिप्पणियों का परीक्षण किया है। प्राधिकरण का यह मत है कि वित्तीय निरुत्साहन, विनियमों के अधीन सेवा प्रदाताओं के दायित्वों का अनुपालन सुनिश्चित करने के साथ-साथ अंत:संयोजन विनियामक ढांचे के अधीन सेवा प्रदाताओं के अधिकारों की रक्षा करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

3.2.44. प्राधिकरण ने इन विनियमों का अनुपालन न किए जाने की प्रकृति और उसके संभावित प्रभाव पर विचार किया है। मूल विनियमों के विनियम 3 में रिपोर्टिंग संबंधी ऐसी अपेक्षाएं निर्धारित की गई हैं, जो प्राधिकरण द्वारा इन विनियमों के अनुपालन की प्रभावी निगरानी के लिए आवश्यक हैं। तदनुसार, इन रिपोर्ट देने शर्तों संबंधी अपेक्षाओं का अनुपालन करने में विफलता पर वित्तीय निरुत्साहन लगाया जा सकता है।

3.2.45. यह भी विचार किया गया है कि उल्लंघन की अवधि पर ध्यान दिए बिना एक निश्चित वित्तीय निरुत्साहन, अल्प अवधि के विलंब और निरंतर अनुपालन न किए जाने के बीच समुचित रूप से अंतर नहीं कर सकता है। अतः श्रेणीबद्ध वित्तीय निरुत्साहन निर्धारित किया गया है, जिसमें पंद्रह दिन तक के विलंब के लिए कम दर तथा पंद्रह दिन से अधिक विलंब जारी रहने पर उच्चतर दर निर्धारित की गई है। दीर्घ अवधि तक विलंब के लिए उच्चतर दर का उद्देश्य सेवा प्रदाताओं को समय पर सुधारात्मक कार्रवाई करने और यथाशीघ्र अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए प्रोत्साहित करना है।

3.2.46. स्पष्टता के लिए, अधिकतम वित्तीय निरुत्साहन का निर्धारण विलंब के दिनों की संख्या के अनुसार संचयी आधार पर किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, ऐसे उल्लंघन के मामले में, जहां पहले पंद्रह दिनों के लिए लागू दर ₹25,000 प्रति दिन और पंद्रह दिनों से अधिक विलंब के प्रत्येक दिन के लिए ₹50,000 प्रति दिन है, यदि विलंब बीस दिनों का है, तो पहले पंद्रह दिनों के लिए वित्तीय निरुत्साहन ₹3.75 लाख तथा अगले पांच दिनों के लिए ₹2.5 लाख होगा, जिससे लागू अधिकतम सीमा के अधीन कुल वित्तीय निरुत्साहन ₹6.25 लाख होगा।

3.2.47. साथ ही, वित्तीय दायित्व अनिश्चित काल तक बढ़ता न रहे, इसके लिए वित्तीय निरुत्साहन की एक युक्तिसंगत अधिकतम सीमा होना आवश्यक है। तदनुसार, मूल विनियमों के विनियम 3 के उल्लंघन के प्रत्येक मामले में प्रति सेवा क्षेत्र ₹15 लाख की समग्र अधिकतम सीमा निर्धारित की गई है।

3.2.48. इसके अतिरिक्त, वित्तीय निरुत्साहन की राशि का निर्धारण केवल विलंब के दिनों की संख्या के आधार पर नहीं किया जाना चाहिए। तदनुसार, प्राधिकरण मामले के तथ्यों और परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए तथा कारणों को लिखित रूप में अभिलिखित करके, कोई वित्तीय निरुत्साहन न लगाने अथवा कम राशि का वित्तीय निरुत्साहन लगाने का निर्णय ले सकेगा।

3.2.49. वित्तीय निरुत्साहन लगाए जाने से पूर्व सेवा प्रदाता को उल्लंघन के संबंध में अपना पक्ष प्रस्तुत करने का युक्तिसंगत अवसर दिया जाना चाहिए। इससे निष्पक्षता सुनिश्चित होगी और वित्तीय निरुत्साहन का निर्धारण करने से पूर्व प्राधिकरण सेवा प्रदाता द्वारा प्रस्तुत अभिमतों पर विचार कर सकेगा।

सेवा प्रदाता पर लगाया गया वित्तीय निरुत्साहन आदेश में विनिर्दिष्ट अवधि के भीतर भुगतान किया जाना चाहिए। समय पर भुगतान सुनिश्चित करने और विलंब को हतोत्साहित करने के लिए, विलंबित भुगतान की स्थिति में वित्तीय निरुत्साहन की बकाया राशि पर साधारण ब्याज का उपबंध किया गया है। यह विचार किया गया है कि ब्याज की दर को भारतीय स्टेट बैंक की एक वर्षीय निधि की सीमांत लागत-आधारित उधार दर (एमसीएलआर) से जोड़ना और उसमें अतिरिक्त दो प्रतिशत की वृद्धि करना, लागू ब्याज दर के निर्धारण के लिए एक वस्तुनिष्ठ आधार प्रदान करेगा। तदनुसार, सेवा प्रदाता बकाया राशि पर उक्त दर से साधारण ब्याज का भुगतान करने के लिए दायी होगा, जो उस वित्तीय वर्ष के प्रारंभ में लागू होगी जिसमें विनिर्दिष्ट अवधि का अंतिम दिन पड़ता है। यह भी उपबंध किया गया है कि ब्याज की गणना के लिए महीने के किसी भाग को पूर्ण महीना माना जाएगा और एक महीने की गणना अंग्रेजी कैलेंडर महीने के रूप में की जाएगी।

***

अस्वीकरण: यह दूरसंचार अंतःसंयोजन (पोर्ट प्रभार) (तीसरा संशोधन) विनियम, 2026 मूल रूप से अंग्रेजी में लिखे गए दूरसंचार अंतःसंयोजन (पोर्ट प्रभार) (तीसरा संशोधन) विनियम, 2026 का हिन्दी अनुवाद है। किसी भी विसंगति के मामले में, अंग्रेजी में लिखा गया दूरसंचार अंतःसंयोजन (पोर्ट प्रभार) (तीसरा संशोधन) विनियम, 2026 मान्य होगा।

अनुलग्नक-I

1 जीबीपीएस आईपी-पोर्ट (1 Gbps IP-port) के लिए वार्षिक पोर्ट प्रभारों की उच्चतम सीमा की गणना

मद	वर्ष-1	वर्ष-2	वर्ष-3	वर्ष-4	वर्ष-5	वर्ष-6	वर्ष-7	वर्ष-8	वर्ष-9	वर्ष-10
(क) 1 जीबीपीएस आईपी पोर्ट की पूंजीगत लागत (₹)	27,87,983									
(ख) (क) पर सीधी रेखा पद्धति के आधार पर 10 प्रतिशत वार्षिक मूल्यह्रास लागू करने के पश्चात् मूल्यह्रासित मूल्य (₹)	27,87,983	25,09,185	22,30,387	19,51,588	16,72,790	13,93,992	11,15,193	8,36,395	5,57,597	2,78,798
(ग) (ख) पर 15 प्रतिशत की दर से युक्तिसंगत प्रतिफल (डब्ल्यूएसीसी) (₹)	4,18,198	3,76,378	3,34,558	2,92,738	2,50,919	2,09,099	1,67,279	1,25,459	83,640	41,820
(घ) पूंजीगत लागत की वसूली (₹) = (ग) + (क) पर 10 प्रतिशत की दर से मूल्यह्रास	6,96,996	6,55,176	6,13,356	5,71,537	5,29,717	4,87,897	4,46,077	4,04,258	3,62,438	3,20,618

(ङ) पूंजीगत लागत की वसूली पर 10 प्रतिशत की दर से ऊपरी व्यय (₹) = (घ) का 10 प्रतिशत	69,700	65,518	61,336	57,154	52,972	48,790	44,608	40,426	36,244	32,062
(च) 1 जीबीपीएस आईपी पोर्ट की लागत (₹) = (घ) + (ङ)	7,66,695	7,20,694	6,74,692	6,28,690	5,82,689	5,36,687	4,90,685	4,44,683	3,98,682	3,52,680
औसत वार्षिक लागत (दस वर्षों का औसत) (₹)	**(₹) 5,59,688**									

अनुलग्नक-II

10 जीबीपीएस आईपी पोर्ट के लिए वार्षिक पोर्ट प्रभारों की उच्चतम सीमा की गणना

मद	**वर्ष-1**	**वर्ष-2**	**वर्ष-3**	**वर्ष-4**	**वर्ष-5**	**वर्ष-6**	**वर्ष-7**	**वर्ष-8**	**वर्ष-9**	**वर्ष-10**
(क) 10 जीबीपीएस आईपी पोर्ट की पूंजीगत लागत (₹)	2,10,79,413									
(ख) (क) पर सीधी रेखा पद्धति के आधार पर 10 प्रतिशत वार्षिक मूल्यह्रास लागू करने के पश्चात् मूल्यह्रासित	2,10,79,413	1,89,71,472	1,68,63,530	1,47,55,589	1,26,47,648	1,05,39,706	84,31,765	63,23,824	42,15,883	21,07,941

मूल्य (₹)										
(ग) (ख) पर 15 प्रतिशत की दर से युक्तिसंगत प्रतिफल (डब्ल्यूएसीसी) (₹)	31,61,912	28,45,721	25,29,530	22,13,338	18,97,147	15,80,956	12,64,765	9,48,574	6,32,382	3,16,191
(घ) पूंजीगत लागत की वसूली (₹) = (ग) + (क) पर 10 प्रतिशत की दर से मूल्यह्रास	52,69,853	49,53,662	46,37,471	43,21,280	40,05,088	36,88,897	33,72,706	30,56,515	27,40,324	24,24,132
(ङ) पूंजीगत लागत की वसूली पर 10 प्रतिशत की दर से ऊपरी व्यय (₹) = (घ) का 10 प्रतिशत	5,26,985	4,95,366	4,63,747	4,32,128	4,00,509	3,68,890	3,37,271	3,05,651	2,74,032	2,42,413
(च) (च) 10 जीबीपीएस आईपी पोर्ट की लागत (₹) = (घ) + (ङ)	57,96,839	54,49,028	51,01,218	47,53,408	44,05,597	40,57,787	37,09,977	33,62,166	30,14,356	26,66,546
औसत वार्षिक लागत (दस वर्षों का औसत) (₹)	**(₹) 42,31,692**									

TELECOM REGULATORY AUTHORITY OF INDIA

NOTIFICATION

New Delhi, the 9th November, 2026

The Telecommunication Interconnection (Port Charges) (Third Amendment) Regulations, 2026
(11 of 2026)

F. No. RG-1/(2)/2026-NSL-I..—In exercise of the powers conferred upon it under section 36 read with sub-clauses (ii), (iii) and (iv) of clause (b) of sub-section (1) of section 11 of the Telecom Regulatory Authority of India Act, 1997 (24 of 1997), the Telecom Regulatory Authority of India hereby makes the following regulations further to amend the Telecommunication Interconnection (Port Charges) Regulation, 2001 (6 of 2001), namely:-

1. These regulations may be called the Telecommunication Interconnection (Port Charges) (Third Amendment) Regulations, 2026.

2. These regulations shall come into force with effect from 1st January 2027.

3. In regulation 1 of the Telecommunication Interconnection (Port Charges) Regulation, 2001 (hereinafter referred to as the "principal regulations"),
   (1) for sub-regulation (iii), the following sub-regulation shall be substituted, namely:-
   "(iii) In these regulations, "Port" means a termination point on an equipment or a distribution frame that provides a point of access or interconnection for the exchange of traffic between two interconnecting telecommunication networks, enabling ingress and egress of such traffic. A Port shall be:-
   (a) an E1 Port, with a bandwidth of 2.048 Mbps; or
   (b) an IP Port, with bandwidth expressed in Mbps or Gbps.";
   (2) in sub-regulation (v), for the words "Schedule I", the word "Schedules" shall be substituted.

4. In regulation 2 of the principal regulations, after the words "notified on 14.12.2001,", the words "as amended from time to time," shall be inserted.

5. After regulation 2B of the principal regulations, the following regulation shall be inserted, namely:-
   "**2C. Port charges on or after 1st January 2027 for IP-based interconnection**.— (1) Every interconnection provider shall charge, on or after 1st January 2027, the Port charges as specified in Schedule IV to these regulations and raise the demand note or the invoice, as the case may be, to the interconnection seeker.
   (2) Nothing contained in the Schedule IV to these regulations shall apply in case the interconnection provider and the interconnection seeker mutually agree to charge and pay charges lower than those specified in the Schedule IV to these regulations.".

6. In regulation 3 of the principal regulations, in sub-regulation (iii), for the words "as per Schedule I herein", the words "in accordance with Schedules III and IV, as applicable" shall be substituted.

7. For regulation 4 of the principal regulations, the following regulation shall be substituted, namely:-
   "**4. Review.—** The provisions of these regulations may be reviewed by the Authority as and when required.".

8. For regulation 5 of the principal regulations, the following regulation shall be substituted, namely:-
   "5. Financial Disincentive. –
   Consequences for contravention of the provisions of these regulations.— (1) If any service provider contravenes the provisions of regulation 3, it shall, without prejudice to any penalty which may be imposed under the terms and conditions of its license or authorisation or any other action that may be taken under

any Act, or the rules or regulations or orders made, or directions issued, thereunder, be liable to pay an amount, by way of financial disincentive, as provided in the Schedule V to these regulations.

(2) No order for payment of financial disincentive shall be made by the Authority unless the service provider has been given a reasonable opportunity of representing against the contravention observed by the Authority.

(3) The Authority may decide not to impose any financial disincentive, or impose a lower amount of financial disincentive, for reasons to be recorded in writing.".

9. After regulation 5 of the principal regulations, the following regulation shall be inserted, namely:-

"**5A. Payment of financial disincentives**.— (1) The amount payable by way of financial disincentive under these regulations shall be remitted to such head of account as may be specified by the Authority.

(2) If the service provider fails to make payment of financial disincentive under regulation 5, within a period of twenty-one days from the date of issue of the order for payment of financial disincentive, or as stipulated in the order for payment of financial disincentive, it shall be liable to pay simple interest at a rate which shall be two percent above the one year Marginal Cost of Funds-based Lending Rate (MCLR) of the State Bank of India existing as on the beginning of the Financial Year in which last day of the stipulated period falls.

Explanation: For the purposes of this regulation, a part of the month shall be reckoned as a full month for calculation of interest and a month shall be reckoned as an English calendar month.".

10. For regulation 6 of the principal regulations, the following regulation shall be substituted, namely:-

"**6. Removal of Difficulties.—** In order to remove any difficulties in the interpretation or application of the provisions of these regulations, the Authority may issue necessary clarifications or guidelines, which shall be final and binding.".

11. After the Schedule III to the principal regulations, the following Schedule shall be inserted, namely:-

"SCHEDULE IV

(See regulation 2C)

Port Charges for IP port

Capacity of IP port	Ceiling for port charge per port per annum (in ₹)
1 Gbps	5.6 lakh
10 Gbps	42.3 lakh

Note 1: The interconnection provider and the interconnection seeker may, with mutual agreement, interconnect using IP port capacity other than the capacities specified above. The IP port charges for such capacity shall be determined in a transparent manner by the service provider providing the IP port, analogous to the methodology as applied for determining the charges for the 1 Gbps and 10 Gbps IP ports specified in this Schedule.

Note 2: The port charges and corresponding periods of applicability specified in Schedules I, II, and III shall apply solely to E1 ports.".

12. After Schedule IV so inserted, the following Schedule shall be inserted, namely:-

"SCHEDULE V

(See regulation 5)

Sl. No.	Contravention under regulation	Amount of financial disincentive for each instance of contravention
1	Failure to comply with the reporting requirement under	(iii) Up to twenty-five thousand rupees per day for delay up to fifteen days; and

	regulation 3 within stipulated time	(iv) Up to fifty thousand rupees per day for each day of delay beyond fifteen days: Provided that the total amount of financial disincentive under item (i) and item (ii) above shall not exceed rupees fifteen lakh per Service Area for each instance of contravention.

".

13. The heading "Annexe-A" in the Explanatory Memorandum to the principal regulations shall be deleted.

HARINDER KUMAR, Secy.

[ADVT.-III/4/Exty./445/2026-27]

Note 1. The principal regulations were published vide F. No. 311-6/2001-TRAI (Econ.) dated 28.12.2001 (6 of 2001) and subsequently amended vide notification Nos. --

(iii) 409-10/2006-FN dated 02.02.2007 (1 of 2007) (First Amendment);

(iv) 409-3/2011-I&FN dated 18.09.2012 (18 of 2012) (Second Amendment);

Note 2. The Explanatory Memorandum explains the objects and reasons of 'The Telecommunication Interconnection (Port Charges) (Third Amendment) Regulations, 2026' (11 of 2026).

Explanatory Memorandum

to

The Telecommunication Interconnection (Port Charges) (Third Amendment) Regulations, 2026

1. **Introduction**

1.4. Interconnection in telecom refers to the commercial and technical arrangements that allow authorized entities or licensees to connect their telecommunication equipment, networks, and services, enabling their users to access the users, services, and networks of other authorized entities or licensees. Port in the interconnection refers to a termination point on an equipment or a distribution frame that provides a point of access or interconnection for the exchange of traffic between two interconnecting telecommunication networks, enabling ingress and egress of such traffic.

1.5. The Authority has undertaken a review of 'The Telecommunication Interconnection (Port Charges) Regulation, 2001', which was notified on the 28th December 2001, and came into force from the date of notification. These regulations established the framework for levying port charges, defining the commercial and technical terms under which service providers interconnect their networks and exchange telecommunication traffic. These regulations were subsequently amended and notified on the 02nd February 2007 and the 18th September 2012.

1.6. The Authority now notifies 'The Telecommunication Interconnection (Port Charges) (Third Amendment) Regulations, 2026'. This explanatory memorandum contains details on the background, rationale and considerations underlying this amendment, to enable stakeholders to understand the issues addressed and the Authority's approach in formulating these regulations.

2. **Present exercise to review the regulatory framework for interconnection in India**

2.1. The Authority issued a pre-consultation paper dated the 03rd April 2025 and subsequently issued a consultation paper on the 'Review of existing TRAI Regulations on Interconnection matters' on the 10th November 2025 to seek the views of the stakeholders on various aspects of these regulations. The stakeholders were requested to submit their written comments and counter-comments by the extended last dates of the 15th December 2025 and the 29th December 2025, respectively. An open house discussion was held with the stakeholders on the 28th January 2026. The issues raised in the consultation paper, submissions of stakeholders through comments, counter-comments and during the open house discussion, have been examined in the succeeding paragraphs.

3. **Analysis of the issues related to interconnection**

3.1. In the consultation paper dated the 10th November 2025, the Authority sought views from the stakeholders on the various issues related to port charges for interconnection. The relevant issues which have been discussed in this explanatory memorandum are as follows:

a. Examination of the need to review port technology, port capacity, and port charges in view of the technological advancement from E1/TDM based interconnection to IP-based interconnection.
b. Examination of the need to have uniform port charge across all services, i.e., fixed line service/ mobile service/ NLD service/ ILD service, and technologies, i.e., E1/TDM based interconnection and IP based interconnection.
c. Necessary financial disincentive framework.

A large number of views were received from stakeholders in response to the questions in the consultation process. The submissions received from the stakeholders have been summarized in the subsequent sections followed by the analysis and views of the Authority on these issues.

3.2. **Examination of the need to review port technology, capacity, and charges in respect of IP-based interconnection, uniform port charges across services and technologies, and necessary financial disincentive framework.**

3.2.1. The existing licensing framework, regulatory framework and the Telecommunications (Authorisation for Provision of Principal Telecommunication Services) Rules, 2026 under the Telecommunications Act, 2023, issued by the Central Government in respect of these issues are, *inter alia*, as follows:

3.2.2. Chapter IV of the Unified License issued by the Department of Telecommunications contains, *inter alia*, the following provisions relating to network interconnection:

> *"27.3 Interconnection between the networks of different Licensees for carrying circuit switched traffic shall be as per national standards of CCS No.7 and for carrying IP based traffic as per Telecom Engineering Centre (TEC) standards as amended from time to time by Telecom Engineering Centre (TEC) and also subject to technical feasibility and technical integrity of the Networks and shall be within the overall framework of interconnection regulations/ directions/ orders issued by the TRAI/ Licensor from time to time. For inter-networking between circuit switched and IP based network, the Licensee shall install Media Gateway Switch. Further, the Licensor may direct the LICENSEE to adopt any other technical standards issued by TEC on interconnection related issues."*

3.2.3. The Telecommunication Interconnection (Port Charges) Regulation, 2001, as amended from time to time, provides the following in respect of the provision of port for interconnection:

> *"2B. Port charges on or after the 1st October, 2012. –*
>
> *(1) Every interconnection seeker shall, on or after the 1st day of October, 2012, make his demand, for every Point of Interconnection for the total number of Ports required by him on or after the said date to the interconnection provider.*
>
> *(2) Every interconnection seeker shall make demand under sub regulation (1) on the basis of traffic projection (in Erlangs) on half yearly basis.*
>
> *(3) Every interconnection provider shall charge, on or after the 1st day of October, 2012, the Port charges in accordance with the Port charges specified in Schedule III to these regulations and raise the demand note or the invoice, as the case may be, for the Ports demanded on or after the said date by the interconnection seeker under sub-regulation (1) and (2).*
>
> *(4) The Port charges for every Port demanded, allotted and provided before the 1st day of October, 2012 shall be charged on or after the said date in accordance with the Port charges specified in Schedule III to these regulations and the interconnection provider shall raise the demand note or the invoice, as the case may be, for such Ports provided by him before the aforesaid date accordingly.*

(5) Nothing contained in the Schedule III to these regulations shall apply in case the interconnection provider and the interconnection seeker mutually agree to charge and pay charges lower than those specified in the Schedule III to these regulations."

3.2.4. The Central Government vide notification dated the 23rd June 2026 has issued the Telecommunications (Authorisation for Provision of Principal Telecommunication Services) Rules, 2026 under the Telecommunications Act, 2023, wherein sub-rules (2), (3) and (4) of rule 32, *inter alia*, provide the following:

"(2) The network service operator while undertaking interconnection or peering with the telecommunication network of any other network service operator or network service operator licensee shall ensure—

(a) that the transmission systems for interconnection or peering meet the requirements under section 19 of the Act in respect of standards and interface requirements;

(b) that interconnection and peering, as required, is established on Internet Protocol interface for carrying Internet Protocol-based traffic, as per the standards, including those notified under section 19 of the Act:

Provided that the network service operator shall convert circuit switched traffic to Internet Protocol based traffic before sending circuit switched traffic to the telecommunication networks of another network service operator or network service operator licensee;

(c) establishment and maintenance of one or more points of interconnection and peering of sufficient capacity as are reasonably required for transmission and reception of messages in conformity with the standards and conformity assessment measures as may be notified by the Central Government under section 19 of the Act; and

(d) that interconnection and peering is technically compatible and effective.

(3) The network service operator shall provide and update the details of interconnection and peering undertaken with any other network service operator or network service operator licensee to the Central Government on the portal.

(4) The network service operator that has an agreement for interconnection or peering with other network service operator or network service operator licensee, whose authorisation or license, is the subject of revocation, surrender or expiry, shall disconnect any interconnection or peering, and where it has provided any telecommunication resource, withdraw such telecommunication resources on the effective date of revocation, surrender or expiry."

3.2.5. During the consultation process stakeholders were invited to provide their views on the need to review port technology, port capacity, and port charges in view of the technological advancement from E1/TDM based interconnection to IP-based interconnection.

3.2.6. The next question sought the stakeholders' views on the need to have uniform port charges across all services, i.e., fixed line service/ mobile service/ NLD service/ ILD service, and technologies, i.e., E1/TDM based interconnection and IP based interconnection.

3.2.7. Another question sought stakeholders' views on necessary financial disincentives in interconnection regulations to deter non-compliance, along with their quantification.

a) Views of the stakeholders on the need to review port technology, capacity, and charges in respect of IP-based interconnection, uniform port charges across services and technologies, and necessary financial disincentive framework.

3.2.8. Many stakeholders have suggested that the existing regulatory framework for port charges is based on E1/TDM technology and needs revision in the light of technological and market evolution towards IP technology. Stakeholders have further emphasized the need to redefine the concept of "port" in The Telecommunication Interconnection (Port Charges) Regulation, 2001, to encompass IP-based interface, along with a review of port technology, capacity, and associated charging mechanism in the regulatory framework.

3.2.9. Many stakeholders have highlighted the adoption of IP-based packet-switched networks for 4G, 5G, VoLTE, or VoNR by TSPs and the replacement of E1/TDM circuit-switched systems. Many TSPs have migrated to IP-based mobile networks and IP-TAX/NGN switches within their own networks. However, for the purpose of interconnection among TSPs, E1/TDM-based ports are still in use. This dual TDM-IP network architecture causes interoperability issues, transcoding delays, inefficient capacity utilization, higher capital and operational costs and slower augmentations. Use of TDM at certain POIs along with IP interconnection degrades inter-operator call quality. IP-based networks deliver end-to-end VoLTE/VoNR calls, and it would give better call quality experience for inter-TSP calls, currently available mainly within TSPs' IP-based networks.

3.2.10. Further, the stakeholders have indicated that TDM based equipment has now become outdated, is no longer readily available in the market and has reached its end-of-life. There is difficulty in getting the OEMs' support as well as manpower required to manage this equipment.

3.2.11. One stakeholder suggested that IP interconnection should be mandated for all new interconnections to enable VoLTE/VoNR, HD voice, lower costs, and future services like 5G.

3.2.12. The stakeholders have also cited the regulatory practices being adopted by the regulators of other countries regarding migration to IP-based interconnection. As per one of the stakeholders, Federal Communications Commission (FCC) of the United States is considering eliminating its legacy TDM interconnection obligations by 2028. Several other countries including Australia, Brazil, Canada, members of the European Union, Singapore and South Africa have already initiated or completed migration toward IP-based interconnection frameworks.

3.2.13. **Port technology:** The stakeholders have submitted that the existing regulatory framework for port technology based on E1/TDM is no longer aligned with modern telecom network architectures based on IP technology. The stakeholders have emphasized that modern telecom networks are predominantly IP-based, packet-switched, and centralized, rendering existing port technology mentioned in regulations no longer relevant. Accordingly, the stakeholders have recommended to include the IP-based port technology in the regulations.

3.2.14. **Port capacity:** The stakeholders have submitted that the existing mechanism of defining port capacity in terms of fixed E1 units, i.e., 2.048 Mbps, is no longer in line with the evolving network architecture based on IP technology and evolving traffic requirements. The stakeholders have suggested that port capacity should be redefined in terms of scalable, higher bandwidth metrics such as Gbps, or multiples thereof, to appropriately reflect the flexible and high-capacity nature of IP-based networks.

3.2.15. **Port charges:** Stakeholders have submitted that the existing port charges, which are based on historical cost structure, do not reflect the current cost structure, particularly in view of technological advancements and increased traffic volumes. Further, the stakeholders have emphasized the need to continue with the principles of transparency, uniformity, and reciprocity in the charging mechanisms while determining port charges in case of IP-based technology. One stakeholder has proposed that E1/TDM-based port charges be phased out and replaced with IP-based port charges. Additionally,

the stakeholders have suggested that port charges for IP-based technology may be determined based on the relevant parameters such as capacity, usage, and cost-per-bit.

3.2.16. Regarding the network elements to be considered for computation of the port charge for IP-based interconnection, two service providers have furnished information on the relevant network elements, namely routers and SBCs (Session Border Controllers), as presented in the following table. For a 10 Gbps IP port, the router costs furnished by the two TSPs are broadly comparable. However, the SBC costs of ₹2,60,933 and ₹72,29,000, respectively, are not directly comparable, as they have been determined on different costing bases. One TSP has furnished the SBC cost on a per-session basis, whereas the other TSP has furnished the hardware and software cost of the SBC along with the corresponding bandwidth requirement per session. Accordingly, the two reported SBC costs cannot be directly adopted or compared for determining the SBC cost attributable to the relevant IP port capacities. To ensure uniformity and comparability, the SBC cost used for port charges has therefore been derived on a common basis corresponding to the relevant port capacity and the number of concurrent sessions supported by such capacity. The methodology and assumptions used for determining port charges are explained in the subsequent section b) containing the analysis of the issues and views of the Authority.

S. No.	Parameter	TSP-1		TSP-2
		1Gbps	10 Gbps	10 Gbps
1.	Router cost (1+1)	₹ 51,200	₹ 1,64,800	₹ 1,68,192
2.	Session border controller cost	₹ 2,60,933 (For 1000 sessions)	₹ 2,60,933 (For 1000 sessions)	₹ 72,29,000
3.	AMC charges post warranty for router and SBC	₹ 74,912	₹ 1,02,176	Not provided
4.	Useful life of equipment	7 years	7 years	8 years
5.	Weighted average cost of capital (WACC)	12 %	12 %	Not provided
6.	Warranty period	3 years	3 years	Not provided

Note: For conversion of costs from USD to INR, conversion rate of 1 USD = ₹ 93.4404, as provided at RBI portal[4], as on 21.04.2026, has been taken.

3.2.17. While submitting the above costing and other related information, service providers intimated that equipment is deployed in 1+1 configuration for redundancy purposes. Therefore, to determine the port charge for a POI, cost of two routers and two SBCs has been taken into account. One service provider has provided SBC cost in terms of SBC session, whereas the other service provider has provided hardware and software cost of the SBC along with bandwidth per session of 40 Kbps for AMR-NB (Adaptive Multi-Rate Narrowband) and AMR-WB (Adaptive Multi-Rate Wideband) codecs at 40% loading in respect of 10 Gbps link. Useful life of the equipment has been mentioned as seven years and eight years respectively by these service providers. One service provider has also informed that the warranty period of the equipment is 3 years and annual maintenance contract (AMC) charge post warranty has also been mentioned at the rate of 6% for router and SBC session

[1] https://www.rbi.org.in/scripts/referenceratearchive.aspx

cost. This service provider has also taken weighted average cost of capital (WACC) of 12% while calculating monthly port charge.

3.2.18. Many stakeholders have stated that port charges should be applied uniformly across different service types, i.e., fixed line service, mobile service, national long-distance service, international long-distance service to avoid cross-subsidies between services. However, a few stakeholders have submitted that differential port charges may be applied based on the service type due to distinct technical characteristics, network architecture, cost structure, resource consumption, and traffic handling capabilities across services.

3.2.19. Regarding the need to incorporate provisions for financial disincentives in interconnection regulations to deter non-compliance, some stakeholders stated that the financial disincentives are not required, arguing that a mature telecom market and existing regulatory provisions are sufficient to ensure compliance without additional penalties. Other stakeholders argued in favour of a need for financial disincentives. One stakeholder stated that appropriate provisions for financial disincentives should be incorporated into the regulations to deter non-compliance by private and PSU operators alike. Other stakeholders recommended financial disincentives as a deterrent to ensure compliance with inter-operator rights and obligations. They emphasized that financial disincentives should be applied only in extreme cases, after giving service providers an opportunity for hearing and conclusive proof of non-compliance.

b) Analysis of the issues and views of the Authority on the review of port technology, capacity, and charges in respect of IP-based interconnection, uniform port charges across services and technologies, necessary financial disincentive framework

3.2.20. The Authority has examined the comments furnished by the stakeholders during the consultation process for review of the Telecommunication Interconnection (Port Charges) Regulation, 2001. The existing regulatory framework in respect of port charges was formulated for the E1/TDM-based circuit-switched telecom network architecture, whereas modern telecom networks have transitioned to IP-based packet-switched network architecture.

3.2.21. The Authority, in its consultation paper, had specifically sought detailed inputs from the stakeholders, along with appropriate justification, regarding the need for any changes in port technology, port capacity, and port charges in the context of IP-based interconnection.

3.2.22. With regard to port technology, the Authority observes that due to adoption of technologically advanced IP-based telecom networks, the continued use of E1/TDM-based interconnection alongside IP-based interconnection has resulted in dual telecom network architecture. Such an arrangement leads to inefficiencies, requirement of additional network elements for protocol conversion, increased latency due to transcoding, and higher capital and operational expenditure. Further, such interconnection, based on two-technology arrangement, may impact end-to-end service quality, particularly when compared to native IP-based communication, which enables enhanced voice quality through technologies such as VoLTE and VoNR.

3.2.23. The Authority also takes note of the technological obsolescence of E1/TDM-based equipment. The limited availability of such equipment in the market, along with reduced vendor support and challenges in maintenance, indicates that the continued reliance on E1/TDM-based technology is neither sustainable nor efficient. In this context, migration towards IP-based interconnection appears to be necessary and unavoidable.

3.2.24. With regard to port capacity, it is noted that the fixed capacity of E1/TDM interconnection ports of 2.048 Mbps is no longer appropriate in the context of modern IP-based telecom networks, where

capacity is provisioned dynamically and at significantly higher bandwidths. Accordingly, the capacity metrics should be aligned with the prevailing practices, i.e., by using higher-order bandwidth units such as Mbps and Gbps for IP-based interconnection. It is, therefore, considered that the port capacity, i.e., concurrent session handling capacity and interconnection bandwidth capacity, required at the point of interconnection, for IP-based interconnection between two service providers, shall be mutually agreed between the concerned service providers subject to fulfilling the requirements prescribed under Schedule III to the Telecommunication Interconnection (Third Amendment) Regulations, 2026, relating to the maximum call handling capacity and augmentation of the concurrent session handling capacity or interconnection bandwidth capacity at the POI, as applicable.

3.2.25. The definition of 'port' in the Telecommunication Interconnection (Port Charges) Regulation, 2001, as amended from time to time, was originally formulated in the context of E1/TDM-based technology as follows:

> *" 'Port' means a place of termination on a Switch/ distribution frame to provide a point of access or interconnection for ingress and egress of traffic between the two Interconnecting Networks. The bandwidth of the Port shall be 2.048 Megabits per second."*

In view of the adoption of IP-based telecom networks, this definition requires appropriate revision to reflect the characteristics and functionalities of IP-based interconnection. Accordingly, the revised definition shall be as follows:

> 'Port' means a termination point on an equipment or a distribution frame that provides a point of access or interconnection for the exchange of traffic between two interconnecting telecommunication networks, enabling ingress and egress of such traffic. A Port shall be:
> (a) an E1 Port, with a bandwidth of 2.048 Mbps; or
> (b) an IP Port, with bandwidth expressed in Mbps or Gbps.

3.2.26. Regarding the port charges, the Authority observes that the existing regulatory framework for port charges is based on the cost structure linked to E1/TDM-based technology and may not accurately reflect the cost structure of the IP-based technology. Therefore, there is a need to devise a framework for port charges for IP-based technology, while ensuring that it remains aligned with the principles of fairness, transparency, reciprocity, and non-discrimination.

3.2.27. The network elements to be considered for calculation of port charges should be based on the principle of "incremental or additional" costs directly attributable to the provision of interconnection by the interconnection provider and also shall be cost based. This is in accordance with the regulation 3 of the Telecommunication Interconnection (Charges and Revenue Sharing) Regulation, 2001, as amended from time to time, as given below:

> *"3. Interconnection Charges*
> *(i) Interconnection charges shall be cost based, unless as may be specified otherwise.*
> *(ii) For determining cost based interconnection charges, the main basis shall be "incremental or additional" costs directly attributable to the provision of interconnection by the interconnection provider."*

3.2.28. The Authority is of the view that the regulatory framework for IP-based port charges should be based on appropriate parameters such as network elements involved, useful life of equipment, and capacity of the port in terms of bandwidth and concurrent session handling capacity at the IP interconnection point.

3.2.29. In the consultation paper, the Authority also sought information from the stakeholders about which specific network elements and equipment should be considered for accurate and transparent calculation of port charges. Two of the service providers provided cost-related information in respect of port charges for IP-based interconnection. In view of the information furnished, the Authority finds that the network elements which are directly attributable to the provision of IP-based interconnection by the interconnection provider are routers and SBCs.

3.2.30. The comments and information submitted by the service providers have been examined. It is noted that routers and SBCs are deployed in a 1+1 configuration to provide redundancy. Accordingly, the cost of two routers, along with the cost of two SBC(s), is required to be considered for determining the port charges applicable to a POI.

3.2.31. In the Telecommunication Interconnection (Port Charges) (Second Amendment) Regulations, 2012, the following parameters were considered for determination of port charges:

i. Useful life of equipment: 10 years;
ii. Method of depreciation: Straight line method;
iii. Rate of return (pre-tax Weighted Average Cost of Capital): 15%; and
iv. Overhead on CAPEX recovery: 10%.

3.2.32. It is seen that in the present exercise, two service providers have taken the useful life of equipment as 7 years and 8 years. The Authority is of the view that it would be appropriate to continue with the useful life of 10 years, as considered in the Telecommunication Interconnection (Port Charges) (Second Amendment) Regulations, 2012, for determining port charges. It is noted that a useful life of 10 years is appropriate for determining port charges, as telecom network equipment generally has a longer economic and operational life than the technological upgrade cycle of individual components. A 10-year useful life, therefore, provides a reasonable basis for recovering the capital cost over the economic life of the assets and avoids front-loading the cost burden on interconnection providers.

3.2.33. Similarly, it would be appropriate to continue with the straight-line method of depreciation for the purpose of the present exercise of determination of port charges for IP-based interconnection. The straight-line method of depreciation provides for uniform allocation of the depreciable cost of the equipment over its useful life.

3.2.34. One service provider has considered a weighted average cost of capital (WACC) of 12%. In simple terms, the WACC is the rate of return applied to the capital invested to ensure recovery of costs, including a reasonable return on capital employed. In the context of port charges, WACC is applied to the capital invested in the setup for providing interconnection to determine the return component of the port charge, ensuring that port charge recovers all incremental or additional costs associated with capital invested. The Authority considers a WACC of 15% to be a reasonable rate of return on the capital employed. Accordingly, a WACC of 15% is continued for the present exercise for the determination of port charges for IP-based interconnection.

3.2.35. Similarly, the Authority had also taken into account overhead on CAPEX recovery at the rate of 10% in the 2012 amendment. It would be appropriate to continue to take overhead on CAPEX recovery at 10%, for the purpose of determining port charges. Further, AMC charges post the warranty period should not be separately considered for the purpose of port charge computation in order to avoid duplication, as CAPEX recovery along with overhead is considered sufficient to account for such costs.

3.2.36. One service provider has furnished the SBC cost on a per-session basis, from which the SBC cost for 1 Gbps and 10 Gbps IP ports has been derived. The other service provider has furnished the

hardware and software cost of the SBC for a 10 Gbps IP port, along with the indicated bandwidth requirement of 40 Kbps per session for AMR-NB and AMR-WB codecs at 40% loading. Since the cost information has been furnished on different bases, a direct comparison of the reported SBC costs would not provide a uniform basis for determining the SBC component of IP port costs. Accordingly, for the first service provider, the SBC cost has been derived using the per-session cost furnished by it and the corresponding port capacity. For the second service provider, the SBC cost has been determined based on the hardware and software cost furnished by it and the applicable capacity and bandwidth assumptions mentioned above.

3.2.37. When determining the SBC cost and bandwidth requirements for IP-based telecom networks, the voice codec deployed by the service provider plays an important role, as different codecs have different bit rates and overheads. The amount of bandwidth required depends on the codec used (such as G.711, G.729, AMR codec, etc.) and includes not only the actual voice data but also extra overhead added by the headers of Real-Time Transport Protocol (RTP), User Datagram Protocol (UDP), IP, and Ethernet. The bandwidth requirement also depends on the packetization interval (i.e., the duration of voice samples per RTP packet, commonly 20 ms), as smaller intervals increase packet rate and overhead. Although RTP can use silence suppression to avoid sending packets during quiet periods and reduce average bandwidth usage, network planning must assume the worst case where no silence suppression occurs, meaning continuous transmission of voice in both the directions. For example, with the G.711 codec sending 20 ms of voice per packet, each stream requires about 64 kbps for voice data alone, but after adding protocol overhead this increases to about 87.2 kbps per stream. Similarly with the G.729 codec, sending 20ms of voice per packet, requires bandwidth of approximately 31.2 kbps[5]. In the case of AMR codec (e.g., 12.2 kbps mode), which is used in illustration furnished by one service provider, the bandwidth requirement is approximately 38 (~40) kbps including overheads[6]. In view of the above, 1 Gbps and 10 Gbps links utilizing AMR codec can handle 10,486 and 1,04,858 concurrent sessions respectively.

3.2.38. The average costs, where data from both service providers is available, of routers and SBCs have been considered for arriving at the port charges for 1 Gbps and 10 Gbps IP ports. The detailed calculations are given in Annexure-I and Annexure-II. Accordingly, the ceiling for port charge per port per annum for 1 Gbps and 10 Gbps IP port shall be as follows:

Capacity of IP port	**Ceiling for port charge per port per annum (in ₹)**
1 Gbps	5.6 lakh
10 Gbps	42.3 lakh

The interconnection provider and the interconnection seeker may, with mutual agreement, interconnect using IP port capacity other than those specified above. The IP port charge for such capacity shall be determined in a transparent manner by the service provider providing the IP port, analogous to the methodology as applied in Annexure-I and Annexure-II for determining the charges for the 1 Gbps and 10 Gbps IP port.

[2] https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/voice_ip_comm/cust_contact/contact_center/crs/express_12_5_1_su2/design/guide/uccx_b_1251su2_solution-design-guide.pdf

[3] http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/26_series/26.071/26071-j00.zip

3.2.39. Regulation 2 of the principal regulations provides that the definitions contained in the Telecommunication Interconnection (Charges and Revenue Sharing) Regulation, 2001 shall apply to these regulations. Regulation 2 has been amended by inserting the words "as amended from time to time", so that the definitions contained in that regulation, as amended from time to time, are also applicable to these regulations. Further, consequent to the insertion of Schedule IV, sub-regulation (v) of regulation 1 of the principal regulations has been amended to refer to "Schedules" in place of "Schedule I", and sub-regulation (iii) of regulation 3 has been amended to refer to Schedules III and IV, as applicable, in place of Schedule I.

3.2.40. The Authority has considered the submissions made by the stakeholders regarding the applicability of uniform vis-à-vis non-uniform port charges for different service types, namely fixed line service, mobile service, national long-distance service, and international long-distance service. In this context, the justification provided by some stakeholders for differential port charges, on the basis of differences in technical characteristics, network architecture, or cost structures across services, is not tenable in an IP-based interconnection. For IP-based interconnection, the underlying network architecture and port infrastructure are inherently not service-specific. The same port is capable of handling traffic of different service types without requiring any material differentiation in terms of provisioning, operation, or resource utilisation. Permitting differential port charges based on service type would introduce avoidable complexity in interconnection arrangements. In view of the above, the Authority finds that there is no justifiable basis for prescribing differential port charges for different service types in the IP-based interconnection. Accordingly, the Authority is of the view that port charges shall be applied uniformly across all service types.

3.2.41. The Authority has also reviewed the provisions relating to review under regulation 4 of the principal regulations. The existing review provision contained separate clauses enabling the Authority to review and modify Port Charges *suo motu* or on a reference from an affected party. Since both clauses pertained to the same power of review and modification of Port Charges, the provision involved overlap and duplication. The Authority is of the view that a single review provision would provide greater clarity and avoid repetition in the regulations. Further, the review power should not be confined to a specific charge component and should extend to the provisions of the regulations as a whole. Accordingly, the review provision has been rationalised to provide that the provisions of these regulations may be reviewed by the Authority, as and when required.

3.2.42. The existing provision contained in regulation 6 of the principal regulations on interpretation has also been examined. This provision stated that, in case of any dispute regarding the interpretation of the regulations, the decision of the Authority shall be final and binding. The Authority observed that this provision had certain limitations. It covered only the interpretation of the provisions and not difficulties in their application. Further, it did not provide for issuing clarifications or guidelines in respect of the regulations. To address these limitations, the existing provision has been substituted with a "Removal of Difficulties" provision. Under the revised provision, the Authority may issue necessary clarifications or guidelines to remove any difficulty in the interpretation or application of the regulations.

3.2.43. The Authority has examined the comments received from the stakeholders regarding necessary financial disincentive framework in the Telecommunication Interconnection (Port Charges) Regulation, 2001. The Authority observes that financial disincentives play an important role in ensuring compliance with the obligations of service providers under the regulations, as well as in safeguarding the rights of service providers under the interconnection regulatory framework.

3.2.44. The Authority has considered the nature and potential impact of non-compliance with these regulations. Regulation 3 of the principal regulations prescribes reporting requirements essential for

the Authority to effectively monitor compliance with these regulations. Accordingly, failure to comply with these reporting requirements may attract financial disincentives.

3.2.45. It has also been considered that a fixed financial disincentive, irrespective of the duration of the contravention, may not adequately distinguish between a short delay and continued non-compliance. Therefore, a graded financial disincentive has been prescribed, with a lower rate for delay up to fifteen days and a higher rate where the delay continues beyond fifteen days. The higher rate for prolonged delay is intended to encourage service providers to take timely corrective action and ensure compliance at the earliest.

3.2.46. For clarity, the maximum financial disincentive may be determined on an accumulated basis according to the number of days of delay. For example, in case of a contravention where the applicable rates are ₹25,000 per day for the first fifteen days and ₹50,000 per day for each day beyond fifteen days, if the delay is for twenty days, the financial disincentive would be ₹3.75 lakh for the first fifteen days and ₹2.5 lakh for the next five days, making a total financial disincentive of ₹6.25 lakh, subject to the applicable ceiling.

3.2.47. At the same time, there should be a reasonable ceiling on the financial disincentive so that the financial liability does not continue to increase indefinitely. Accordingly, an overall ceiling of ₹15 lakh per Service Area for each instance of contravention of regulation 3 of the principal regulations has been prescribed.

3.2.48. Also, the quantum of financial disincentive should not be determined solely by reference to the number of days of delay, and accordingly the Authority may, for reasons to be recorded in writing, decide not to impose any financial disincentive or impose a lower amount, having regard to the facts and circumstances of the case.

3.2.49. A service provider should be given a reasonable opportunity to represent against the contravention before financial disincentive is imposed. This will ensure fairness and enable the Authority to consider the submissions of the service provider before determining the financial disincentive.

The financial disincentive imposed on a service provider should be paid within the period specified in the order. To ensure timely payment and discourage delay, simple interest on the outstanding amount of financial disincentive has been provided in case of delayed payment. It is considered that linking the rate of interest to the one-year Marginal Cost of Funds-based Lending Rate (MCLR) of State Bank of India, with an additional two percent, would provide an objective basis for determining the applicable rate. Accordingly, the service provider shall be liable to pay simple interest on the outstanding amount at the said rate applicable at the beginning of the financial year in which the last day of the stipulated period falls. It has also been provided that a part of the month shall be reckoned as a full month for calculation of interest and a month shall be reckoned as an English calendar month.

***

Annexure-I

Calculation of Ceiling of Annual Port Charges for 1 Gbps IP-port

Item	Year-1	Year-2	Year-3	Year-4	Year-5	Year-6	Year-7	Year-8	Year-9	Year-10
(A) Capital cost of 1 Gbps IP-port (₹)	27,87,983									
(B) Depreciated value, by applying 10% per annum depreciation on (A) based on straight line method (₹)	27,87,983	25,09,185	22,30,387	19,51,588	16,72,790	13,93,992	11,15,193	8,36,395	5,57,597	2,78,798
(C) Reasonable return (WACC) @ 15% on (B) (₹)	4,18,198	3,76,378	3,34,558	2,92,738	2,50,919	2,09,099	1,67,279	1,25,459	83,640	41,820
(D) Capital cost recovery (₹) = (C) + Depreciation @ 10% on (A)	6,96,996	6,55,176	6,13,356	5,71,537	5,29,717	4,87,897	4,46,077	4,04,258	3,62,438	3,20,618
(E) Overhead @ 10% on Capital cost recovery (₹) = 10% of (D)	69,700	65,518	61,336	57,154	52,972	48,790	44,608	40,426	36,244	32,062
(F) Cost of 1 Gbps IP-port (₹) = (D) + (E)	7,66,695	7,20,694	6,74,692	6,28,690	5,82,689	5,36,687	4,90,685	4,44,683	3,98,682	3,52,680
Average annual cost (averaged over ten years) (₹)	**₹ 5,59,688**									

Annexure-II

Calculation of Ceiling of Annual Port Charges for 10 Gbps IP-port

Item	Year-1	Year-2	Year-3	Year-4	Year-5	Year-6	Year-7	Year-8	Year-9	Year-10
(A) Capital cost of 10 Gbps IP-port (₹)	2,10,79,413									
(B) Depreciated value, by applying 10% per annum depreciation on (A) based on straight line method (₹)	2,10,79,413	1,89,71,472	1,68,63,530	1,47,55,589	1,26,47,648	1,05,39,706	84,31,765	63,23,824	42,15,883	21,07,941
(C) Reasonable return (WACC) @ 15% on (B) (₹)	31,61,912	28,45,721	25,29,530	22,13,338	18,97,147	15,80,956	12,64,765	9,48,574	6,32,382	3,16,191
(D) Capital cost recovery (₹) = (C) + Depreciation @ 10% on (A)	52,69,853	49,53,662	46,37,471	43,21,280	40,05,088	36,88,897	33,72,706	30,56,515	27,40,324	24,24,132
(E) Overhead @ 10% on Capital cost recovery (₹) = 10% of (D)	5,26,985	4,95,366	4,63,747	4,32,128	4,00,509	3,68,890	3,37,271	3,05,651	2,74,032	2,42,413
(F) Cost of 10 Gbps IP-port (₹) = (D) + (E)	57,96,839	54,49,028	51,01,218	47,53,408	44,05,597	40,57,787	37,09,977	33,62,166	30,14,356	26,66,546
Average annual cost (averaged over ten years) (₹)	**₹ 42,31,692**									

Uploaded by Dte. of Printing at Government of India Press, Ring Road, Mayapuri, New Delhi-110064
and Published by the Controller of Publications, Delhi-110054.

RAVINDER KUMAR
Digitally signed by RAVINDER KUMAR
Date: 2026.11.17 12:40:32 +05'30'