

# भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण

## अधिसूचना

नई दिल्ली, 2 जून, 2005

सं0 312-7/2003-इको. भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण अधिनियम, 1997 की धारा 11(1) (बी) (i) के साथ पठित धारा 11 की उपधारा (2) के अंतर्गत प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण (ट्राई) एतद्वारा दूर-संचार टैरिफ आदेश, 1999 में आगे निम्नलिखित संशोधन करता है :

### 1. संक्षिप्त नाम, विस्तार तथा प्रारंभ

(i) यह आदेश "दूरसंचार टैरिफ (अड़तीसवां संशोधन) आदेश, 2005" (2005 का 5) कहा जाएगा।

(ii) यह आदेश सरकारी राजपत्र में इसके प्रकाशन की तिथि से लागू होगा।

2. दूरसंचार टैरिफ (सैंतीसवां संशोधन) आदेश, 2005 (2005 का 4) के अनुसूची IV के अनुबंध-5 में उल्लिखित टैरिफ तथा प्रविष्टियां हटा दी गई मानी जाएंगी और उनके स्थान पर इस आदेश की अनुसूची IV के अनुबंध-5 में विनिर्दिष्ट टैरिफ तथा प्रविष्टियां प्रतिस्थापित की जाएंगी।

3. दूरसंचार टैरिफ (सैंतीसवां संशोधन) आदेश, 2005 (2005 का 4) के अनुसूची IV के खण्ड (3) (च) से संबंधित प्रविष्टियों के स्थान पर निम्नलिखित प्रविष्टियां प्रतिस्थापित की जाएंगी।

<p>3(च) मैनेज्ड लीज लाइन नेटवर्क प्रौद्योगिकी पर मुहैया किए गए 64 केबीपीएस से ज्यादा परन्तु 2 एमबीपीएस से कम गति/क्षमता वाले सर्किट।</p>	<p>मैनेज्ड लीज लाइन नेटवर्क प्रौद्योगिकी के सर्किटों के मामले में 64 केबीपीएस, 128 केबीपीएस तथा 256 केबीपीएस क्षमताओं के लिए अधिकतम टैरिफ इस अनुसूची के अनुबंध 5 में विनिर्दिष्ट किए गए अनुसार निर्धारित किया जाएगा। 256 केबीपीएस से ज्यादा तथा 2 एमबीपीएस से कम क्षमताओं के लिए टैरिफ में प्रविरिति रखी गई है। इसके अतिरिक्त, मॉडम/नेटवर्क ट्रांसमिशन यूनिट के टैरिफ में भी प्रविरिति रखी गई है परन्तु इन्हें लागत पर आधारित किराए के आधार पर मुहैया कराया जाना चाहिए।</p>
--	---

इस आदेश के अनुबंध 'क' में एक व्याख्यात्मक ज्ञापन दिया गया है, जिसमें दूरसंचार टैरिफ आदेश, 1999 में यह संशोधन करने के कारण स्पष्ट किए गए हैं।

आदेशानुसार

(एम कन्नन)  
सलाहकार (आर्थिक)

अनुसूची IV का अनुबंध-5

घरेलू लीज सर्किट में 64 केबीपीएस, 128 केबीपीएस तथा 256 केबीपीएस मैनेज्ड लीज लाइन नेटवर्क (एमएलएलएन) के तत्काल संदर्भ के लिए उपलब्ध अधिकतम टैरिफ (प्रतिवर्ष/रुपयों में)

दूरी (कि.मी.)	64 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ	128 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ	256 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ
5	17,811	32060	55214
10	18,137	32647	56225
15	18,463	33234	57236
20	18,789	33821	58247
25	19,116	34408	59258
30	19,442	34995	60269
35	19,768	35582	61280
40	20,094	36169	62291
45	20,420	36756	63302
50	20,819	37473	64538
55	21,145	38060	65549
60	21,471	38647	66560
65	21,797	39234	67570
70	22,123	39822	68581
75	22,449	40409	69592
80	22,775	40996	70603
85	23,101	41583	71614
90	23,428	42170	72625
95	23,754	42757	73636
100	24,152	43474	74872
105	24,478	44061	75883
110	24,804	44648	76894
115	25,131	45235	77905
120	25,457	45822	78916
125	25,783	46409	79927
130	26,109	46996	80938
135	26,435	47583	81949
140	26,761	48170	82960
145	27,087	48757	83971
150	27,486	49475	85206
155	27,812	50062	86217
160	28,138	50649	87228
165	28,464	51236	88239
170	28,790	51823	89250
175	29,117	52410	90261

दूरी (कि.मी.)	64 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ	128 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ	256 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ
180	29,443	52997	91272
185	29,769	53584	92283
190	30,095	54171	93294
195	30,421	54758	94305
200	30,820	55475	95541
205	31,146	56062	96552
210	31,472	56649	97563
215	31,798	57236	98574
220	32,124	57823	99585
225	32,450	58410	100596
230	32,776	58997	101607
235	33,102	59584	102618
240	33,429	60171	103629
245	33,755	60758	104640
250	34,153	61476	105875
255	34,479	62063	106886
260	34,805	62650	107897
265	35,132	63237	108908
270	35,458	63824	109919
275	35,784	64411	110930
280	36,110	64998	111941
285	36,436	65585	112952
290	36,762	66172	113963
295	37,088	66759	114974
300	37,487	67476	116209
305	37,813	68063	117220
310	38,139	68651	118231
315	38,465	69238	119242
320	38,791	69825	120253
325	39,118	70412	121264
330	39,444	70999	122275
335	39,770	71586	123286
340	40,096	72173	124297
345	40,422	72760	125308
350	40,821	73477	126544

दूरी (कि.मी.)	64 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ	128 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ	256 केबीपीएस सर्किट के लिए टैरिफ
355	41,147	74064	127555
360	41,473	74651	128566
365	41,799	75238	129577
370	42,125	75825	130588
375	42,451	76412	131599
380	42,777	76999	132610
385	43,103	77586	133621
390	43,430	78173	134632
395	43,756	78760	135643
400	44,154	79478	136878
405	44,480	80065	137889
410	44,807	80652	138900
415	45,133	81239	139911
420	45,459	81826	140922
425	45,785	82413	141933
430	46,111	83000	142944
435	46,437	83587	143955
440	46,763	84174	144966
445	47,089	84761	145977
450	47,488	85478	147213
455	47,814	86065	148224
460	48,140	86652	149235
465	48,466	87239	150246
470	48,792	87826	151257
475	49,119	88413	152268
480	49,445	89000	153278
485	49,771	89587	154289
490	50,097	90174	155300
495	50,423	90761	156311
500	50,822	91479	157547
>500	<b>51,000</b>	<b>91800</b>	<b>158100</b>

व्याख्यात्मक ज्ञापन

(I) भूमिका और पृष्ठभूमि

1. प्राधिकरण ने टीटीओ में 21.4.2005 को किए गए 36वें संशोधन के माध्यम से घरेलू लीज सर्किटों (डीएलसी) के लिए लागत आधारित अधिकतम टैरिफ में संशोधन किया था। बाद में प्राधिकरण ने 2 मई, 2005 को टीटीओ में किए गए 37वें संशोधन के माध्यम से 64 केबीपीएस मैनेज्ड लीज लाइन नेटवर्क (एमएलएलएन) घरेलू लीज सर्किट का अधिकतम टैरिफ अलग से भी अधिसूचित किया। चूंकि एमएलएलएन के लिए वरसेटाइल मल्टीप्लेक्सर्स (वीएमयूएक्स) और ट्रांजिट स्टेशन जैसे कुछ अतिरिक्त निवेश की आवश्यकता होती है जिसकी वजह से पुराने 64केबीपीएस सर्किट मुहैया कराने की लागत में सेवा मुहैया कराने की लागत जुड़ जाती है, इसलिए यह टैरिफ अंतरिम उपाय के रूप में ही अधिसूचित किया गया था।

2. टीटीओ में किए 37वें संशोधन के व्याख्यात्मक ज्ञापन में प्राधिकरण ने उल्लेख किया था कि अंतरिम व्यवस्था की एक माह के भीतर समीक्षा की जाएगी। इस बीच एमएलएलएन प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल करने वाले 64 केबीपीएस के लिए नए अधिकतम टैरिफ विनिर्दिष्ट करने की दृष्टि से सेवा प्रदाताओं से संगत लागत सूचना मांगी गई। तदनुसार, प्राधिकरण ने एमएलएलएन प्रौद्योगिकी के अंतर्गत मुहैया कराई जाने वाली सेवाओं की लागत के ब्यौरे के आधार पर एमएलएलएन सेवा के लिए लागत आधारित अनुमान लगाने की प्रक्रिया शुरू की और यह अधिसूचना इस प्रक्रिया का ही परिणाम है।

(II) सेवा प्रदाताओं द्वारा प्रस्तुत जानकारियों का सार

3. प्राधिकरण ने सेवा प्रदाताओं से 64 केबीपीएस के लीज लाइन सर्किट तथा इसके ऐसे मल्टीपल्स जो 2 एमबीपीएस से कम हो तथा जिनके लिए एमएलएलएन प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल किया जाता है, को मुहैया कराने की लागत के संबंध में विस्तृत आंकड़े मांगे थे। प्रमुख ऑपरेटरों ने एमएलएलएन सेवाओं, इसकी विशिष्ट विशेषताओं, इसके लाभ तथा पुराने 64 केबीपीएस सर्किटों से इसकी भिन्नता के संबंध में सूचना प्रस्तुत की है। नीचे दिए गए पैराग्राफों में विभिन्न सेवा प्रदाताओं द्वारा दी गई जानकारियों का सार दिया गया है।

4. मैनेज्ड लीज लाइन नेटवर्क (एमएलएलएन) प्रणाली ‘मैनेज्ड’ (संचालित) लीज लाइन संपर्क मुहैया कराता है। एमएलएलएन पर लीज लाइन का बैंडविथ 64 केबीपीएस और N x 64 केबीपीएस से अधिकतम 2 एमबीपीएस (ई-1 इंटरफेस) के बीच होता है। यह एक एकीकृत, पूर्णतः मैनेज्ड (संचालित), डिजिटल नेटवर्क प्लेटफार्म है, जिसके माध्यम से सेवा प्रदाता मुख्यतः बिजनेस सब्सक्राइबर्स को लीज लाइन सेवाओं की पेशकश करते हैं। इसकी एक विशिष्ट विशेषता यह है कि यह सेवा मजबूत डाएग्नोस्टिक और अनुरक्षण के व्यवस्था के

साथ-साथ फलेक्सिबल नेटवर्क मैनेजमेंट सिस्टम (एनएमएस) द्वारा भी समर्थित होती है। इस प्रकार एमएलएलएन, बेहतर सेवा की गुणवत्ता, उच्चतर उपलब्धता तथा विश्वसनीयता के साथ उच्च गति की लीज लाइन संपर्क भी मुहैया करा सकता है। एनएमएस से सेवा मुहैया कराने, नेटवर्क का इष्टतम उपयोग करने, योजना बनाने तथा सेवाओं की निगरानी करने में भी सहायता प्राप्त होती है। इस प्रणाली में एण्ड-टू-एण्ड सर्किट का सृजन तथा निगरानी, सर्किट लूप टेस्ट तथा दोष वियोजन (Fault isolation), ट्रंक की विफलता की स्थिति में ट्रैफिक की स्वतः रि-रूटिंग, एनटीयूएस की सॉफ्टवेयर प्रोग्राम संभाव्यता आदि जैसी विशेषताएं मौजूद होती हैं। एमएलएलएन प्रौद्योगिकी के माध्यम से सेवा मुहैया कराए जाने पर ग्राहकों को निम्नलिखित विशेषताओं से लाभ प्राप्त होते हैं :

- i) सर्किट के कार्यनिष्पादन पर चौबीसों घंटे निगरानी रखना।
- ii) सर्किट की विफलता की तत्काल सूचना प्राप्त होती है।
- iii) प्वाइंट से प्वाइंट तक तथा ट्वाइंट से मल्टी-प्वाइंट बैंडविथ तक।
- iv) मांग किए जाने पर बैंडविथ बढ़ाई जा सकती है।
- v) नए सर्किटों की व्यवस्था करने पर कम समय लगना।
- vi) सर्किट की विफलता के संबंध में सुरक्षा प्रदान करना।
- vii) एक जोड़ी कॉपर पर लम्बी दूरी तक संचालन।
- viii) नेटवर्क मैनेजमेंट सिस्टम से केन्द्रीकृत रूप से संचालित
- ix) कार्यनिष्पादन पर निगरानी रखे जाने के कारण लीज लाइन के ग्राहकों को उच्चतर सर्विस लेवल एग्रीमेंट (एसएलए) की पेशकश की जा सकती है।

5. यद्यपि इस प्रौद्योगिकी के माध्यम से सेवा मुहैया कराए जाने के बेहतर गुणवत्ता तथा कम अनुरक्षण जैसे कई लाभ हैं, परन्तु इसमें अतिरिक्त लागत भी अन्तर्गस्त होती है। इन लागतों का स्वरूप बाद के खण्ड में दिया गया है। उद्योग के स्रोतों से विचार-विमर्श करने पर पता चलता है कि एक ऐसे ऑपरेटर जो कार्य की पुरानी पद्धति का इस्तेमाल करता है, के लिए 64 केबीपीएस लीज सर्किट का सब्सक्राइबर आधार लगभग 60% है। शेष अर्थात् 40% कार्य एमएलएलएन प्रौद्योगिकी पर किया जाता है। कतिपय मामलों में हाईब्रिड डेलिवरी तंत्र का इस्तेमाल किया जाता है अर्थात् सेवाएं समान सब-सर्किट पर अंशतः पुरानी पद्धति से तथा अंशतः एमएलएलएन प्रौद्योगिकी पर मुहैया कराई जाती हैं। ऐसा इसलिए किया जाता है कि क्योंकि सभी स्थानों पर एमएलएलएन प्रौद्योगिकी उपलब्ध नहीं हो सकती है।

6. उपयोगकर्ता समूहों में से इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर्स एसोशिएशन ऑफ इंडिया (आईएसपीआई) ने एमएलएलएन के लिए अलग से टैरिफ निर्धारित करने का इस आधार पर विरोध किया कि एमटीएनएल और बीएसएनएल पिछले 5 वर्ष से ज्यादा समय से एमएलएलएन की पेशकश कर रहे हैं और इनमें से किसी ने भी ट्राई को सूचित नहीं किया कि यह टैरिफ एक अलग सेवा से संबंधित है। इसके अलावा, आईएसपीआई ने भी उल्लेख किया कि किसी खास प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल किए जाने का यह आशय नहीं है कि इसके लिए टैरिफ में कोई विशिष्ट तरजीह दी जानी चाहिए। उनके अनुसार यदि एमएलएलएन कोई अलग सेवा होती तो सेवा प्रदाताओं द्वारा एमएलएलएन सेवा के लिए अलग से लेखे प्रस्तुत किए गए होते। यद्यपि आईएसपीआई ने एमएलएलएन के माध्यम से लीज लाइनों की व्यवस्था का स्वागत किया, परन्तु उनका मानना है कि इसके लिए उपयोगकर्ताओं पर कोई अतिरिक्त बोझ नहीं डाला जाना चाहिए। आईएसपीआई का तर्क है कि एमएलएलएन अलग सेवा के बजाय लीज लाइन सेवाएं मुहैया कराने का एक तरीका मात्र है और इसलिए प्राधिकरण द्वारा 21 अप्रैल, 2005 के टीटीओ (36वें संशोधन) द्वारा विनिर्दिष्ट अधिकतम सीमा इस पर लागू करने का कोई औचित्य नहीं है।

### विरोधाभासपूर्ण प्रस्तुतियों का विश्लेषण

7. टीटीओ 1999 में 64 केबीपीएस के लिए >500 कि.मी. की दूरी स्लैब के लिए अधिकतम टैरिफ 96,000 रु0 निर्धारित किए गए थे। प्राधिकरण ने नोट किया कि पिछले 5-6 वर्षों के दौरान सेवा प्रदाता द्वारा इस निम्नतर क्षमता में लागू टैरिफ पर किसी प्रकार के रियायत की पेशकश नहीं की गई है जब कि बाजार में 2 एमबीपीएस तथा उच्चतर क्षमता के लिए उच्च रियायत देखी गई है। इस प्रकार सेवा प्रदाताओं के लिए 64 केबीपीएस तथा एन 64\* केबीपीएस क्षमताओं में एमएलएलएन प्रौद्योगिकी आधारित लीज सर्किटों के लिए अलग से टैरिफ की पेशकश करने की कोई आवश्यकता नहीं रही। इस प्रकार 1999 में निर्धारित अधिकतम टैरिफ में 2 एमबीपीएस से कम क्षमताओं में लीज सर्किट की पेशकश करने की पर्याप्त गुंजाइश थी, चाहे इनमें उपलब्ध दो प्रौद्योगिकी में से किसी भी प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल किया जाता हो। प्राधिकरण ने टीटीओ में किए गए 36वें संशोधन के माध्यम से सामान्यतः डीएलसी के अधिकतम टैरिफ संशोधित कर कम किए।

8. जैसा कि पैरा 13 से 15 में चर्चा की गई है, एमएलएलएन आधारित लीज सर्किटों को मुहैया कराने के लिए पुराने लीज सर्किटों के लिए अपेक्षित उपकरण से भिन्न किस्म के बहुत से अतिरिक्त उपकरणों की आवश्यकता होती है और इनकी लागत को टीटीओ 1999 में किए गए 36वें संशोधन में डीएलसी कीमत निर्धारण के लिए प्राधिकरण द्वारा किए गए नवीनतम संशोधन में ध्यान में नहीं रखा गया था। अतः प्राधिकरण की राय है कि वर्तमान संदर्भ में एमएलएलएन के लिए अलग से उच्चतर अधिकतम सीमा निर्धारित करना उचित है। लागत आधारित उच्चतर अधिकतम सीमा से सेवा प्रदाताओं को अधिक शक्तिशाली एमएलएलएन प्रौद्योगिकी लगाने का प्रोत्साहन मिलेगा बल्कि इससे इस सेवा के कारोबार की कुशलता में

सुधार होगा। प्राधिकरण ने सेवा का विकल्प ग्राहकों के ऊपर छोड़ा है, जो अधिक महत्वपूर्ण तथा विगत की परम्परा के अनुरूप है। जो एमएलएलएन, सब्सक्राइब करना चाहते हैं उनके लिए पुराने सर्किटों की तुलना के अधिकतम सीमा ऊंची रखी गई है। बहरहाल, टैरिफ-फ्रेमवर्क कम टैरिफ रखने की अनुमति प्रदान करता है।

### (III) एमएलएलएन की तकनीकी संरचना

एमएलएलएन में इस्तेमाल होने वाले अलग-अलग तत्वों की परिभाषा

#### 9. डिजिटल क्रॉस कनेक्ट (डीएक्ससी)

डिजिटल क्रॉस कनेक्ट (डीएक्ससी) एक ऐसा उपकरण है जो ट्रांसमिशन नेटवर्क में इस्तेमाल होता है। यह अन्य उपकरणों से वहन होने वाले चैनलों को अलग करता है और उन्हें आउटपुट के लिए नए चैनलों में पुन व्यवस्थित करता है। डिजिटल क्रॉस कनेक्शन का आशय है कि कनेक्शन, नेटवर्क ऑपरेटर द्वारा स्थापित तथा रिलीज किया जाता है (एनएमएस कंप्यूटर का इस्तेमाल करके) न कि सब्सक्राइबर सिगनल के माध्यम से।

#### 10. वरसेटाइल मल्टीप्लेक्सर (वीएमयूएक्स)

वरसेटाइल मल्टीप्लेक्सर (वीएमयूएक्स) का इस्तेमाल एक्सेस मल्टीप्लेक्सर के रूप में किया जाता है। इस उपकरण का इस्तेमाल डीएक्ससी तथा एनटीयूएस के बीच एक्सेस तथा कंसोलिडेशन के लेवल में होता है।

#### 11. नेटवर्क ट्रांसमिशन यूनिट

नेटवर्क ट्रांसमिशन यूनिट अथवा एनटीयूएस जी.703/V.35/इथरनेट इंटरफेस ट्रांसमिशन मॉडम हैं जिनका इस्तेमाल, ट्रांसमिशन मीडिया के रूप में इस्तेमाल होने वाले केबल पर वीएमयूएक्स के एक्सेस के लिए किया जाता है। इन्हें लीज लाइन की कनेक्टिविटी के लिए ग्राहक के परिसर में रखा जाता है। ऑपरेटिंग गति के अनुसार 64/128 केबीपीएस (जिसे केवल 64केबीपीएस भी कहा जाता है) तथा एन \*64 केबीपीएस दो किस्म के मॉडम वर्गीकृत किए गए हैं। 64/128 केबीपीएस मॉडम 64/128 केबीपीएस गति पर परिचालित होते हैं जबकि एन \*64 केबीपीएस को सब्सक्राइबर की आवश्यकता के अनुसार 64 केबीपीएस से 2 एमबीपीएस तक की गति पर परिचालित किया जा सकता है।

#### 12. नेटवर्क मैनेजमेंट सिस्टम (एनएमएस)

एमएलएलएन सर्किट, केंद्रीकृत एनएमएस द्वारा संचालित किए जाते हैं। नेटवर्क मैनेजर यूजर इंटरफेस के लिए उपयोग में आने वाले इंटरएक्टिव कंपोनेन्ट्स तथा पृष्ठभूमि

के परिचालन के लिए नॉन इन्टरएक्टिव कंपोनेंट का एक सेट है। ग्राहकों की मांग को पूरा करने के लिए एप्लीकेशन, डाटाबेस, बिलिंग, फायरवॉल, वेब सेल्फ केयर आदि के लिए एनएमएस में उच्च क्षमता के सर्वरों की व्यवस्था होती है। एनएमएस को दोहरा होना होता है, जिसमें एक मुख्य साइट तथा एक डिजास्टर रिकवरी साइट (आर डी) होनी अपेक्षित है जिससे प्रणाली की बेहतरीन उपलब्धता हो सके। सभी नेटवर्क तत्वों का डाटा ट्रैफिक ट्रांजिट सेंटर में डीएक्ससीएस से प्राप्त होता है और इससे एनएमएस के साथ संपर्क मुहैया होता है।

### एमएलएलएन तथा लीज सर्किट की व्यवस्था करने की पुरानी पद्धति के बीच अन्तर

13. पुरानी पद्धति में प्राइमरी एमयूएक्स (पीएमयूएक्स) का इस्तेमाल ग्राहक के परिसर को लिंक के दोनों छोरों पर स्थित एक्सचेंज/ट्रांसमिशन सेंटर से जोड़ने के लिए किया जाता था। कृपया डाएग्राम के लिए अनुबंध 'क' का परिशिष्ट 1 देखें। ग्राहक प्रत्येक छोर पर दो मॉडमों की व्यवस्था करता है, जिनमें से एक मॉडम पीएमयूएक्स तथा लोकल लीड के बीच तथा एक लोकल लीड के ग्राहक के परिसर वाले छोर पर होता है। इसी प्रकार की व्यवस्था पूर्ण सर्किट के दोनों छोरों पर करने की आवश्यकता होती है। परिणामतः कुल चार मॉडम की आवश्यकता होती है। पीएमयूएक्स को जोड़ने के लिए या तो सर्किट के दोनों छोरों पर पीएमयूएक्स के बीच उच्चतर बैंडविथ लिंक के एक पूर्ण 2 एमबीपीएस की आवश्यकता होती है।

14. एमएलएलएन के मामले में 2 एमबीपीएस अथवा उच्चतर लिंक के माध्यम से वीएमयूएक्सएस तथा डीएक्ससीएस को जोड़ने वाला एक नेटवर्क वॉयस कम्यूनिकेशन के लिए सर्किट स्विच नेटवर्क की भांति ही पहले से सृजित किया जाता है। अनुबंध 'क' के परिशिष्ट 2 में सर्किट का एक डाएग्राम देखा जा सकता है। सर्किट की व्यवस्था करने के लिए, मॉडम (एनटीयूएस), सर्किट के ग्राहक के परिसर वाले दोनों छोरों पर मुहैया कराया जाता है और एक स्टेशन से एनएमएस के स्लेव टर्मिनलों से कमांड देकर संपर्क स्थापित किया जाता है। ग्राहक के परिसर पर स्थित एनटीयू से वीएमयूएक्स, जो लोकल एक्सचेंज या सेवा प्रदाता के प्वाइंट ऑफ प्रजेस (पीओपी) पर स्थित होता है, के बीच लोकल लीड में गुजरता है। तब 64 केबीपीएस और एन\* 64 केबीपीएस लिंक मिलकर उच्चतर बैंडविथ बैकहॉल लिंक का रूप लेकर समीपवर्ती ट्रांजिट सेंटर (जो विशिष्टतः बड़े क्षेत्र का एक्सचेंज या क्षेत्रीय एक्सचेंज होता है) में जाती है, जहां यह डीएक्ससी में प्रवेश करता है। डीएक्ससी से, जिसके माध्यम से लिंक, ट्रांजिट सेंटर के प्रवेश करता है, सर्किट उपयुक्त अगले डीएक्ससी से इलैक्ट्रानिक तौर पर लिंक हो जाता है जो सर्किट को आगे अंतिम गंतव्य तक ले जाता है।

15. ट्रांजिट सेंटर के इस्तेमाल का प्रयोजन उच्चतर गुणवत्ता के लिए न केवल एनएमएस प्रणाली से इसे जोड़ना है बल्कि इससे सेवा प्रदाता को काफी कुछ परम्परागत टेलीफोन नेटवर्क की भांति ऐसे स्विचिंग सेंट्रों के माध्यम से ट्रैफिक को जोड़ने तथा उसके वियोजन के माध्यम से अपनी आर्थिक व्यवस्था निर्धारित करने की शक्ति प्राप्त होती है। एमएलएलएन लीज सर्किट ऐसे मल्टीपल ट्रांजिट सेन्टरों से होकर गुजर सकता है और यह मल्टीपल

डीएक्ससीएस से होकर भी गुजरता है, परन्तु यह तय होने वाली दूरी तथा किसी खास रूट पर निर्भर करता है। लम्बी दूरी का आशय हमेशा ज्यादा ट्रांजिट सेंटर्स से होकर गुजरना नहीं होता है। खासतौर पर ज्यादा इस्तेमाल होने वाले रूटों में, चाहे वे ज्यादा दूर ही क्यों न स्थित हों उनमें बार-बार ट्रैफिक को जोड़ने तथा अलग-अलग करने की आवश्यकता नहीं होती है।

#### (IV) टैरिफ आकलित करने की पद्धति

##### **नियामक प्रक्रिया**

16. चूंकि ऑपरेटरों द्वारा प्रस्तुत आंकड़ों में काफी अन्तर है इसलिए प्राधिकरण अपनी पुरानी नियामक पद्धति पर निर्भर रही। एमएलएलएन आधारित लीज सर्किट के निर्माण के लिए अपेक्षित सभी तत्वों की साधन सामग्री लागत के नियामन के लिए प्रत्येक अलग-अलग मद की दूसरी सबसे कम लागत का इस्तेमाल किया गया है। यह पद्धति 21 अप्रैल, 2005 को टीटीओ में किए गए 36वें संशोधन के लिए प्राधिकरण द्वारा अपनाई गई पद्धति के समान है।

17. जैसा कि 36वें संशोधन के व्याख्यात्मक ज्ञापन में चर्चा की गई है, कोई खास टैरिफ विनिर्दिष्ट करते समय डाउन स्ट्रीम प्रतिस्पर्धा को बढ़ाने के साथ-साथ निवेश (और कुशलता) के लिए प्रोत्साहन मुहैया कराने के दोहरे (तथा विरोधाभास पूर्ण) उद्देश्यों के बीच संतुलन बनाना भी महत्वपूर्ण है। इस समय 64 केबीपीएस तथा एन\* 64 केबीपीएस सर्किटों के निर्माण में प्रत्येक तत्व की न्यूनतम लागत को लेने से प्राधिकरण का पहला उद्देश्य प्राप्त नहीं होगा। इसी प्रकार, तीसरे न्यूनतम लागत को चुनने से काफी बफर मुहैया होगा और इससे परिचालन में कुशलता बढ़ने की संभावना नहीं है। एमएलएलएन आधारित लीज सर्किट सेवाओं की व्यवस्था करने के लिए अपेक्षित अतिरिक्त उपकरणों की नियामक लेखा लागत (अर्थात् प्रत्येक उपकरण का दूसरा सबसे कम मूल्य) अनुबंध 'क' के परिशिष्ट III में दिया गया है।

18. आंकड़ों के आधार पर प्राधिकरण ने ऊपर उल्लिखित नियामक पद्धति को लागू करके एमएलएलएन प्रौद्योगिकी के माध्यम से लीज सर्किट मुहैया कराने की अतिरिक्त लागत आकलित की। एमएलएलएन आधारित सेवा के लिए अपेक्षित अतिरिक्त उपकरणों से संबंधित लागत गणना अनुबंध 'क' के परिशिष्ट 'IV' में दी गई है। चूंकि पुराने सर्किटों से एमएलएलएन सर्किटों के बीच अन्तर एक बिन्दु ट्रांजिट सेंटर्स का उपयोग है इसलिए प्राधिकरण ने इस बात की जांच की कि प्रत्येक एमएलएलएन आधारित लीज सर्किट को कितने ट्रांजिट सेंटर्स से होकर गुजरना होता है। प्राधिकरण ने इस बारे में ऑपरेटरों से विचार-विमर्श किया और यह समझा कि यद्यपि लोकल लिंक्स विशिष्टतः एक केन्द्र से गुजरते हैं, परन्तु बहुत से ऐसे लिंक हैं, जो 2 या ज्यादा से होकर गुजरेंगे। प्राधिकरण की राय है कि अधिकांश सर्किट से दो ट्रांजिट केन्द्रों से होकर गुजरेंगे इसलिए इनमें प्रत्येक ट्रांजिट केन्द्र में दो कुल चार डीएक्ससी पोर्ट का इस्तेमाल होगा। अतः प्राधिकरण ने लागू की जाने वाली लागत के आकलन के लिए इस मूल्य का ही इस्तेमाल किया। 64 केबीपीएस से संबंधित

ट्रांजिट केन्द्र की लागत प्राप्त करने के लिए की गई लागत गणना अनुबंध 'क' के परिशिष्ट 'V' में दी गई है।

## क्षमता का उपयोग

19. एमएलएलएन आधारित सर्किटों के टैरिफ के मूल्यांकन के लिए सामान्यतः क्षमता के उपयोग को दो भागों में बांटा गया है। जैसा कि 36वें संशोधन में किया गया था, अलग-अलग सर्किटों अर्थात् 64 केबीपीएस का कीमत निर्धारण करते समय उच्चतर प्रणाली अर्थात् ई-1 के अतिरेक के प्रावधान पर भी विचार किया जाना आवश्यक है क्योंकि पूर्ण लागत की वसूली के लिए इन नेटवर्कों तथा संबंधित उपकरणों के निर्माण में लगने वाली पूंजीगत खर्च को बेची जाने वाली क्षमता से वसूल किया जाना होता है।

20. यदि हम पुराने लीज सर्किटों तथा एमएलएलएन आधारित लीज सर्किटों की नेटवर्क संरचना, जैसा कि अनुबंध 'क' के परिशिष्ट I तथा II में दिया गया है, पर विचार करें तो यह स्पष्ट है कि यद्यपि पुरानी व्यवस्था में पीएमयूएक्स तथा ई-1 के उपयोग पर विचार किया जाता था परन्तु एमएलएलएन के मामले में वीएमयूएक्सएस, डीएक्ससीएस, ई-1 आदि की उपयोगिता के कारणों पर विचार करना होता है। जैसा कि पहले चर्चा की गई है, ट्रांजिट केन्द्र के इस्तेमाल का एक लाभ क्षमता को मिलाकर आर्थिक व्यवस्था को शक्ति प्रदान करना है। बहरहाल, प्राधिकरण ने ई-1 तथा एसटीएम-1 लिंक, जो एमएलएलएन आधारित 64 केबीपीएस तथा एन\* 64 केबीपीएस सर्किटों को जोड़ते हैं, के क्षमता उपयोग का संतुलित निर्धारण, पुराने सर्किटों के क्षमता के उपयोग के समान किया है, अर्थात् इसे 50% किया गया है। हालांकि इस समय नियोजित एमएलएलएन प्रौद्योगिकी की मांग ज्यादा है। बहरहाल, वीएमयूएक्स तथा डीएक्ससी उपकरणों के क्षमता उपयोग के संबंध में एमएलएलएन सर्किटों के टैरिफ के निर्धारण में अलग से विचार किया गया है। विभिन्न ऑपरेटरों द्वारा प्रस्तुत विवरण के अनुसार उपयोग की स्थिति अलग-अलग है। उनसे प्राप्त फीडबैक और जिस प्रकार उपकरण नियोजित तथा इस्तेमाल किए जाते हैं उसके आधार पर प्राधिकरण का विचार है कि इन तत्वों की वर्तमान उपयोगिता 25% है।

21. यह नोट किया जाना चाहिए कि क्षमता उपयोग व्यय के परिचालनिक खर्च वाले भाग पर लागू नहीं किया जाता, क्योंकि परिचालनिक खर्च को पहले ही पूर्ण पूंजीगत खर्च की राशि के आधार पर आकलित किया जाता है। इसी प्रकार, चूंकि नेटवर्क का अतिरेक, विभिन्न रूटों (रूट की विविधता) पर मल्टीपल लिंक की व्यवस्था करना है ताकि अंतिम उपयोगकर्ता उद्यमियों के डाटा तथा प्रक्रिया बाधित न हों इसलिए अतिरेक का प्रावधान परिवर्तनशील लागत श्रेणी के मदों पर पूंजीगत खर्च पर ही लागू किया जाता है।

## लाइसेंस शुल्क

22. एमएलएलएन सर्किट पर मुहैया किए गए लीज सर्किट के टैरिफ की गणना के लिए लागत आधार को उसी दर पर आकलित किया गया है जिस दर पर 36वें संशोधन के माध्यम से घरेलू सर्किट की कीमत का निर्धारण किया गया था अर्थात् इसे 10% ही रखा गया है।

### नियोजित पूंजी पर प्रतिफल

23. इस व्यवस्था में किसी ऑपरेटर के परिचालनिक खर्च के ऊपर उसे प्राप्त लाभ पर उसी मूल्य पर विचार किया गया, जिस मूल्य पर टीटीओ में किए गए 36वें संशोधन के द्वारा घरेलू लीज सर्किट की कीमत निर्धारण करते समय विचार किया गया था। मूल्यहास के अतिरिक्त 13.93% डब्ल्यूएसीसी भी लागू किया गया है।

### (V) एमएलएलएन सर्किट के टैरिफ

24. विभिन्न ऑपरेटरों द्वारा प्रस्तुत डाटा तथा सूचना के आधार पर तथा उनकी विस्तृत टिप्पणी के आधार पर भी प्राधिकरण का विचार है कि इस समय दो किस्म के सर्किटों अर्थात् वे सर्किट जो पुरानी प्रणाली पर मुहैया कराए जाते हैं तथा वे सर्किट जिन्हें एमएलएलएन प्रणाली पर मुहैया कराया जाता है, के लिए अलग-अलग कीमत रखे जा सकते हैं। इसके अलावा, एमएलएलएन प्रणाली पर मुहैया किए गए नेटवर्कों के लिए अतिरिक्त उपकरण की आवश्यकता है और इसलिए अलग-अलग टैरिफ की व्यवस्था करने का औचित्य है। एमएलएलएन के माध्यम से मुहैया कराए जाने वाले सर्किट उच्चतर गुणवत्ता की गारंटी प्रदान करते हैं। अतः एमएलएलएन प्रौद्योगिकी के माध्यम से मुहैया, कराए गए घरेलू लीज लाइन सर्किट की कीमत, ऐसे सर्किट मुहैया कराने की वर्धमान लागत को ध्यान में रखते हुए अलग-अलग स्तर पर निर्धारित की जानी चाहिए।

25. प्राधिकरण ने नोट किया कि लीज सर्किट मुहैया की लागत में एक तत्व मॉडम की लागत भी शामिल है। अलग-अलग ऑपरेटरों द्वारा प्रस्तुत विवरण में मॉडम की लागत अलग-अलग बताई गई है। कुछ ऑपरेटरों की राय थी कि मॉडम प्राप्त करना ग्राहकों के ऊपर नहीं छोड़ा जा सकता है क्योंकि यह अलग-अलग प्रणाली के लिए अलग-अलग प्रकार का होता है। ऑपरेटरों द्वारा प्रस्तुत सभी प्रस्तुतियों को ध्यान में रखकर प्राधिकरण ने एनटीयू/सीपीई की लागत में प्रविरिति रखने का विनिश्चय किया गया है। इस प्रकार इसे एमएलएलएन सर्किट के कीमत निर्धारण में शामिल नहीं किया गया है। परन्तु प्राधिकरण का विचार है कि इन मॉडमों को किराए पर मुहैया कराया जाना चाहिए और प्रत्येक ऐसे उपकरण के लिए टैरिफ को लागत तथा उपयुक्त वसूली अवधि के आधार पर निर्धारित किया जाना चाहिए। अतः यह तत्व टैरिफ फाइल करने की आवश्यकता का हिस्सा है।

26. एमएलएलएन पर मुहैया कराए जाने वाले 64 केबीपीएस सर्किटों के लिए पूर्ण दूरीवार अधिकतम टैरिफ इस आदेश के अनुबंध 5 में दिया गया है, जो अनुसूची IV का अनुबंध 5 बनेगा। 128 से 960 केबीपीएस की क्षमताओं के लिए आईटीयू द्वारा संस्तुत गुणांक मल्टीपल के आधार पर (इंटरनेशनल टेलीकम्यूनिकेशन यूनियन की सिफारिश डी. 8) 64 केबीपीएस से ऊपर की क्षमताओं के लिए अधिकतम टैरिफ 1999 के मूल टीटीओ में निर्धारित किया गया था। 36 वें संशोधन की ही भांति वर्तमान टैरिफ आदेश में भी एमएलएलएन सर्किट के मामलों में इन मल्टीपलों को लागू किया गया है ताकि 128 केबीपीएस तथा 256 केबीपीएस, जहां इस समय ज्यादा मांग है, में मल्टीपल विनिर्दिष्ट हों। ये मल्टीपल 128 केबीपीएस के लिए 1.8 तथा 256 केबीपीएस के लिए 3.1 हैं। इससे भी इसकी पुष्टि होती है कि यद्यपि डीएक्ससी तथा वीएमयूएक्स पोर्ट में एन\* 64 केबीपीएस क्षमता के बराबर क्षमता होती है, परन्तु उस उपकरण की समग्र अधिकतम क्षमता अपरिवर्तनशील मूल्य पर आकलित की जाती है, चाहे सर्किटों की बिक्री अलग-अलग 64 केबीपीएस लिंक के रूप में हो या एन\* 64 केबीपीएस के रूप में। इस प्रकार क्षमता में वृद्धि के अनुपात में लागत भी बढ़ती है। हालांकि एमएलएलएन सर्किटों में उनके द्वारा पेशकश किए जाने वाले बैंडविथ के मामले में विशिष्टतः लोचशीलता होती है। 256 केबीपीएस से उच्चतर तथा 2 एमबीपीएस से कम क्षमताओं के लिए, प्राधिकरण ने मल्टीपल्स विनिर्दिष्ट करने में प्रवृत्ति की है, जिसका आशय यह है कि सेवा प्रदाताओं को इन क्षमताओं के लिए टैरिफ निर्धारित करने की छूट दी गई है। यह उल्लेखनीय है कि प्राधिकरण ने यही पद्धति टीटीओ में किए गए 36वें संशोधन जिसे 21 अप्रैल, 2005 को अधिसूचित किया गया था, में पुराने 64 केबीपीएस प्रणाली से 2 एमबीपीएस प्रणाली तक की निम्नतर क्षमताओं के लिए टैरिफ निर्धारित करते समय भी अपनाई थी।

27. प्राधिकरण, बाजार के रुझान को देखते हुए तथा उस समय के संगत अन्य कारकों के आधार पर अधिकतम टैरिफ के संबंध में एक वर्ष के बाद समीक्षा करेगा। प्राधिकरण की यह भी राय है कि पुराने 64 केबीपीएस तथा एमएलएलएन आधारित 64 केबीपीएस सर्किटों की क्षमता उपयोग समय के साथ कर्नर्वज्ज होगी और इनमें अन्तर करने की आवश्यकता नहीं रहेगी। जैसा कि 36वें संशोधन में पहले उल्लेख किया गया है यदि प्राधिकरण की सिफारिशों के अनुसार अंतरिम अवधि में सरकार लाइसेंस शुल्क कम करती है तो टैरिफ तदनुसार समायोजित किए जाएंगे।

## परिशिष्ट I

### 64 केबीपीएस सर्किट का विशिष्ट आरेखीय डायग्राम

एक्सचेंज स्टेशन ए

मॉडम सब्स. 1ए सर्किट - 1	मॉडम	प्राइमरी एमयूएक्स	ई-1	ट्रांसमिशन
--------------------------------	------	-------------------	-----	------------

मॉडम सब्स. 2ए सर्किट - 2	मॉडम	प्राइमरी एमयूएक्स	ई-1	ट्रांसमिशन
--------------------------------	------	-------------------	-----	------------

एक्सचेंज स्टेशन बी

मॉडम सब्स. 1बी सर्किट - 1	मॉडम	ई-1	प्राइमरी एमयूएक्स	ई-1	प्राइमरी एमयूएक्स	मॉडम मॉडम सब्स. 2बी सर्किट - 2
---------------------------------	------	-----	-------------------	-----	-------------------	--------------------------------------

## परिशिष्ट II

### एमएलएलएन का विशिष्ट नियोजन

एनएमएस  
प्राइमरी

एनएमएस  
(डी आर)

ट्रांजिट सेन्टर

ई-1

ई-1

ट्रांजिट  
सेन्टर

ट्रांजिट  
सेन्टर

ई-1

ई-1

ई-1

लोकल एक्सचेंज

लोकल एक्सचेंज

लोकल एक्सचेंज

लोकल लीड  
कॉपर पेयर

लोकल लीड  
कॉपर पेयर

64    64    64    64  
केबीपीएस    केबीपीएस    केबीपीएस    केबीपीएस

64    64  
केबीपीएस    केबीपीएस

64    64    64    64  
केबीपीएस    केबीपीएस    केबीपीएस    केबीपीएस

ऑपरेटर्स के मध्य एमएलएलएन आधारित डीएलसी सेवा मुहैया कराने के लिए अपेक्षित अतिरिक्त उपकरणों का नियामक अर्थात् उपकरणों की दूसरी सबसे कम लागत का लागत डाटा

घरेलू लीज सर्किट के विभिन्न नेटवर्क तत्वों की निर्धारित लागत – एमएलएलएन (ई-1 क्षमता का इस्तेमाल करते हुए) रुपयों में		
मद सं०	निर्धारित लागत मद	नियामक
1	वी-एमयूएक्स उपकरण लागत (2 प्रति सर्किट)	138780
2	डिजीटल क्रॉस – कनेक्ट इक्युपमेंट लागत	27450
3	नेटवर्क प्रचालन और अनुरक्षण (एनओसी और एनएमएस)	22500
<b>कुल</b>		<b>188730</b>

नोट :

1. संस्थापना और चालू करने की लागत मूल लागत अनुमान में पहले ही शामिल है।
2. उपकरण की लागत पर विचार ई-1 क्षमता का इस्तेमाल करते हुए की गई है।

#### परिशिष्ट IV

एमएलएलएन लीज सर्किट की व्यवस्था करने के लिए अपेक्षित अतिरिक्त उपकरण

64 केबीपीएस स्ट्रीम का लागत अनुमान (रुपयों में)

		ए	बी	सी	डी
मद सं०	तत्वों की लागत	2	64	एमएलएलएन उपकरण के मामले में @ 25 % क्षमता उपयोग	64
I	निर्घातर लागत	एमबीपीएस स्ट्रीम की लागत	एमबीपीएस स्ट्रीम की लागत (ए/30)		केबीपीएस सर्किट की लागत
64 केबीपीएस एमएलएलएन के लिए अतिरिक्त लागत					
ए	2 वीएमयूएक्स की कुल लागत, सर्किट के प्रत्येक छोर पर एक (138780*2)	277560	-	-	-
बी	वीएमयूएक्स की वार्षिक वसूली (@ 25.81%)	71638	2388	9552	9552
सी	ट्रांजिट सेंटर की वार्षिक वसूली #	-	-	-	4994
डी	मॉडम की लागत	-	0	-	-
ई	वीएमयूएक्स की परिचालनिक और अनुरक्षण लागत (@ 10 %)	27756	925	-	925
	<b>कुल</b>	-	-	-	<b>15471</b>

नोट :

ऊपर दी गई गणना केवल एमएलएलएन सेवा के लिए अपेक्षित अतिरिक्त उपकरणों के संबंध में है। इस लागत में मूलभूत नेटवर्क के भाग के रूप में किए गए खर्च, जिसमें उपकरण तथा केबल बिछाने आदि की लागत भी शामिल है और जिसके बारे में 36वें संशोधन के समय पहले भी विचार किया गया था, को उपयुक्त समायोजन के बाद एमएलएलएन सेवा के मामले में अधिकतम टैरिफ के निर्धारण के प्रयोजन के लिए भी जारी रखा गया है।

# विस्तृत गणना के लिए परिशिष्ट V देखें।

\$ इसे शामिल नहीं किया गया है क्योंकि इसे प्रविरिति के अधीन रखा गया है।

### परिशिष्ट V

**64 केबीपीएस एमएलएलएन स्ट्रीम के लिए ट्रांजिट सेंटर का विस्तृत लागत अनुमान (रुपयों में)**

		ए	बी	सी
<b>मद सं०</b>	<b>तत्वों की लागत</b>	<b>लागत</b>	<b>25 % उपयोग सहित एमएलएलएन उपकरणों के लिए 64 केबीपीएस की लागत (ए/0.25)</b>	<b>64 केबीपीएस सर्किट की लागत</b>
<b>I</b>	<b>निर्धारित लागत</b>			
ए	ट्रांजिट सेंटर एमयूएक्स की कुल लागत	27450	-	-
बी	ट्रांजिट सेंटर एमयूएक्स के लिए प्रति 64 केबीपीएस सर्किट की लागत (27450/30)	915		
सी	प्रति सर्किट इस्तेमाल होने वाले ट्रांजिट सेंटर एमयूएक्स की संख्या	4		
डी	प्रति सर्किट ट्रांजिट सेंटर की वार्षिक वसूली (915 x 4 x 0.2581)	945	3779	3779
<b>II</b>	<b>एमएलएलएन एनओसी की कुल लागत</b>	<b>22500</b>		
ए	एनओसी के लिए प्रति 64 केबीपीएस सर्किट की लागत (22500/30)	750	-	-
बी	प्रति सर्किट एनओसी की वार्षिक वसूली (750 x 0.2581)	194	774	774
सी	एमएलएलएन उपकरणों की परिचालन और अनुरक्षण लागत (@10%[(27450x4)+22500])	13230		
डी	प्रति 64 केबीपीएस सर्किट एमएलएलएन उपकरण का परिचालन और अनुरक्षण लागत (13230/30)	441	-	441
	<b>प्रति 64 केबीपीएस सर्किट की कुल लागत</b>			<b>4994</b>

