



ПРИЛОГ 4.А:
БАРАЊА ЗА ПРЕНОС И СИНХРОНИЗАЦИЈА НА ТЕЛЕФОНСКИ ИНТЕРКОНЕКЦИСКИ ЛИНКОВИ

Содржина

1. Барања за пренос.....	2
1.1 Интерфејс.....	2
1.2 Сигнализациско Коло.....	2
1.3 Димензионирање на Телефонски Интерконекциски Линкови.....	2
1.4 Димензионирање на Групи На Сигнализациски Кола	2
1.5 Сертификат за усогласеност	3
1.6 Реализација на Интерконекциски Точки	3
1.7 Квалитет на пренос.....	3
2. Барања за синхронизација	3
2.1 Начини за одржување на синхронизираноста на мрежа	3
2.2 Квалитет на соработка при синхронизацијата.....	4

1. Барања за пренос

1.1 Интерфејс

1.1.1 Интерконекијата помеѓу Мрежата на Македонски Телеком АД и Мрежата на Партнерот се имплементира на 2,048 kbit/s симетричен (120 Ω) електричен интерфејс за ПСТН интерконекија или на 1 Gbit/s оптички интерфејс за ИП интерконекија.

1.1.2 Спецификација на барањата за PDH електричен интерфејс кои може да се применат е дадена во Стандардот ETS 300 166 (ITU-T G.702, G.703, G.704, G.707): Физички и електрични карактеристики на хиерархиските дигитални интерфејси за опрема која користи плезиохрони и синхрони дигитални хиерархии базирани на 2,048 kbps.

Спецификацијата на барањата за 1 Gbit/s оптички интерфејс (1000BASE-LX) кои може да се применат е дадена во стандардот IEEE 802.3 – 2008 поглавје 38.

1.1.3 Партнерот може да воспостави Интерконекија со Мрежата на Македонски Телеком АД само со интерфејси кои се во согласност со стандардите дефинирани во Точка 1.1.2.

1.2 Сигнализациско Коло

Сигнализациското Коло што ја пренесува сигнализацијата No.7 што се применува помеѓу Интерконекиските Централни може да се имплементира во временски слот 16 на Телефонскиот Интерконекиски Линк.

Сигнализацијата за ИП интерконекија (SIP) што се применува помеѓу Интерконекиските опреми (IMS) ќе се имплементира преку воспоставениот 1 Gbit/s линк.

1.3 Димензионирање на Телефонски Интерконекиски Линкови

Димензионирањето на Телефонските Интерконекиски Линкови е одговорност на Партнерот.

1.4 Димензионирање на Групи На Сигнализациски Кола

1.4.1 Основни принципи што се користат за димензионирање на Групи На Сигнализациски Кола

1.4.1.1 Максимално дозволениот обем на сообраќај на No.7 Сигнализациско Коло е 0,2 Ерланзи во нормален начин на работа и 0,4 Ерланзи во случај на пречки во работа.

1.4.1.2 Во рамките на делокругот на МАТЕРИО, во сигнализациската мрежа може да се пренесуваат само пораки поврзани со воспоставување на повик и дисконекија.

1.4.1.3 Параметри што се користат за димензионирање

- а) Сообраќајот во двата правци на Интерконекиските Точки е речиси идентичен;
- б) просечното Времетраење На Повик е 80 секунди;
- в) степенот на неуспешни Повици не е поголем од 40%;
- г) вкупната должина на испратените и повратните сигнали за No.7 сигнализација за даден Повик во просек е 250 октети;

д) за ИП тип на интерконекција $MTU = 1500$

1.4.2 Одредување на бројот на Сигнализациски Кола

1.4.2.1 Македонски Телеком АД ќе го пресмета бројот на No.7 Сигнализациски Кола според следниот метод:

а) мора да се обезбедат 2 (две) Сигнализациски Кола за секој започнат блок од 1200 (илјада и двесте) канали што се користат за пренос на говор;

б) сигнализациската врска се воспоставува со симетрична структура и распределба на оптоварувањето. За да се осигура дека оптоварувањето може да биде распределено, бројот на Сигнализациските Кола што треба да се обезбедат во одредена Група На Сигнализациски Кола мора да биде степен од 2 (2, 4, 8, итн).

1.4.2.2 По обезбедување на првата Интерконекција редовно ќе се контролира стапката на користење на Сигнализациски Кола. Доколку резултатите од тестирањето го бараат тоа, параметрите утврдени во Точка 1.4.2.1 мора да се ревидираат и може да се изменат според Договорот За Интерконекција со меѓусебен договор на двете Страни.

1.5 Сертификат за усогласеност

1.5.1 Опремата за пренос која Партнерот сака да ја поврзе со Мрежата на Македонски Телеком АД мора да има сертификат за усогласеност (certificate of conformity). Од друга страна, мора да се применуваат релевантните препораки од ITU-T G.821 и G.823, G.825 и G.826 и IEEE 802.3 – 2008 поглавје 38

1.5.2 Партнерот мора да користи мрежни компоненти со сертификат за усогласеност (certificate of conformity). Доколку Партнерот користи опрема која веќе се користи (иста верзија на хардвер и софтвер) во Мрежата На Македонски Телеком АД, Македонски Телеком АД не може да ја одбие Интерконекцијата врз основа на оваа причина.

1.6 Реализација на Интерконекциски Точки

Можностите за реализација на Интерконекциски Точки и поврзаните детални барања се прикажани во Прилог 3.А (Опис на Услуги За Телефонски Интерконекциски Линк).

1.7 Квалитет на пренос

Квалитетот на преносот што треба да се обезбеди за Телефонските Интерконекциски Линкови е дефиниран во Прилог 3.А (Опис на Услуги За Телефонски Интерконекциски Линк).

2. Барања за синхронизација

2.1 Начини за одржување на синхронизираноста на мрежа

2.1.1 Меѓусебно работење на независни главни такт генератори (master clocks)

Доколку Партнерот има свој Примарен Референтен Такт Генератор (Primary Reference Clock, PRC) и неговите параметри се во согласност со Стандардот EN 300 462-6-1 (Препорака ITU-T G.811), тогаш двете Мрежи може да работат со независни такт генератори во таканаречен плезиохрон начин на

работа.

2.1.2 Синхронизација Главен/Подреден (master/slave)

Доколку Интерконекцијата се имплементира преку PDH опремата на Македонски Телеком АД, Македонски Телеком АД му овозможува на Партнерот да изврши синхронизација со подреден (slave) начин на работа на Интерконекциската Точка. За таа цел Македонски Телеком АД назначува еден или повеќе Телефонски Интерконекциски Линкови обезбедени од страна на Македонски Телеком АД, коишто Партнерот може слободно да ги користи за синхронизација.

2.2 Квалитет на соработка при синхронизацијата

2.2.1 Потребен параметер за квалитет

Параметарот за квалитет за меѓусебна работа при синхронизацијата помеѓу Интерконекциски Центри кои меѓусебно работат е average error rate. Неговата најголема дозволена вредност е прикажана во следнава табела во согласност со Препораката ITU-T G.822¹:

Најголем дозволени степен на слипови	Барање ²
> 5 слипови / 24 часа и ≤ 30 слипови / 1 час	во 0.14 проценти од времето
> 30 слипови / 1 час	во 0.014 проценти од времето

2.2.2 Исполнување на параметарот за квалитет

2.2.2.1 Исполнување на параметарот за квалитет дефиниран во Точка 2.2.1 ќе се обезбеди во плезиохрон начин на работа (plesiochronous mode) – со меѓусебно работење на независни PRC – во согласност со Стандардот EN 300 462-6-1 (Препорака ITU-T G.811).

2.2.2.2 За да го осигура интегритетот на Мрежите, Партнерот ќе обезбеди соодветен такт сигнал (clock signal) за главен/подреден (master/slave) синхронизација во случај кога Телефонскиот Интерконекциски Линк одреден за синхронизација е во прекин. Ова мора да се осигури со генератор на такт сигнал (clock signal) или GPS врска со време на задршка (hold-over time) дефинирани во Стандардот EN 300 462-4-1 (Препорака ITU-T G.812).

¹ Оваа препорака ги обезбедува барањата за 27,500 Хипотетична Референтна Врска (Hypothetical Reference Connection (HRX)). Дозволената вредност за еден локален линк, без национални барања, можа да се алоцира (40%), во согласност со Препораката на ИТУ – Т G.822 и Табела 1 и 2)

² Референтното време минимум една година