

PŘÍLOHA 1

PROPOJENÍ SÍTÍ

OBSAH

1	Úvod	1
2	Propojení sítí a parametry POI	2
3	Kapacita propojení	4
4	Signalizace	4
5	Synchronizace	6
6	Směrování provozu	6
7	Lhůty pro vyřízení žádosti o dodávku služeb, výkonů a zařízení	11
8	Tarifikace a odúčtování (technická hlediska)	12
9	Ukazatele jakosti	12
10	Měření provozního zatížení a vyhodnocení v HPH	13
11	Zajištění tísňových volání	14
12	Údržba	14
13	Testování a zkušební provoz	14
14	Bezpečnost a ochrana sítí	16
15	Testování funkcí signalizace č. 7 při propojení sítí	16

1 Úvod

Příloha 1 popisuje a charakterizuje propojovací bod (POI), uvádí základní technologii a provozní podmínky propojení, parametry propojení sítí a stanoví podmínky testování propojení obou sítí.

Společnost O2 používá pro propojení své mobilní sítě se sítí jiného operátora nebo pro připojení přístrojů a zařízení nebo sítě jiného poskytovatele služby elektronických komunikací rozhraní uvedená v následujících předpisech (Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích, § 136, odst. 13)

Základní specifikace

Specifikace fyzické vrstvy

A interface 2 Mbit/s	G.703 (2048 kbit/s), G.704, G.706, G.823
A sub interface 2 Mbit/s	G.703 (2048 kbit/s), G.704, G.706, G.823
Rozhraní STM-10	G.957, G.707, G.783, G.841
PRA (30B+D)	G.703 (2048 kbit/s, 120 Ohm), G.704, I.431

Air-interface GSM	3GPP TS 01.01 V8.5.0 (2002-03) GSM R-99
Air interface CDMA 1xEV-DO	specifikace podle IS856
Air interface sítě FWA 3,5 GHz	CEPT ERC Rec.14-03 a ETSI TM4 (EN 301 021)
Air interface sítě UMTS	3GPP TS 25.401
Air interface sítě LTE	3GPP TS 36.300

Specifikace SS7

MTP Q.701 – Q.708,	ČSN ETS 300 008-1	
ISUP Q.761 – Q.764,	ČSN ETS 300 356-1	(základní služby)
ČSN ETS 300 356-2 až 19 (doplňkové služby)		
ČSN EN 300 646-1 (propojení ISDN – PLMN)		
SCCP Q.711 – Q.714, Q.716	ČSN ETS 300 309-1	

Specifikace testů SS7

MTP (2. vrstva)	Q.781
MTP (3. vrstva)	Q.782
SCCP	Q.786
ISUP (základní služby)	Q.784.1
ISUP (doplňkové služby)	Q.785
ISUP (ISDN-PLMN)	ČSN ETS 300 482

Specifikace DSS1

1. vrstva	ČSN ETS 300 011-1 (primární přístup)
	ČSN ETS 300 012 (základní přístup)
2. vrstva	ČSN ETS 300 125
3. vrstva	ČSN ETS 300 102-1 až 2

2 Propojení sítí a parametry POI

- 2.1** Tranzitní mobilní ústředna TS1 společnosti O2 typu ATCA bude prostřednictvím MGW (Media Gateway) typu ATCA / IPA 2800, výrobce Nokia propojena přes POI s ústřednou společnosti OLO, typu, výrobce
- 2.2** Parametry POI odpovídají platným předpisům, Číslovacímu plánu veřejné sítě elektronických komunikací, spolehlivosti poskytovaných služeb v síti elektronických komunikací, Přenosovému plánu sítě elektronických komunikací, Synchronizačnímu plánu, Signalizačnímu plánu a dalším předpisům.
- 2.3** Rozvaděče DDF/ODF jsou v majetku smluvních stran, vč. kabelů pro jejich připojení.
- 2.4** Společnost OLO nebo O2 vyhradí na základě vzájemné dohody ve svých prostorách místnost nebo místo o vhodné velikosti pro umístění propojovacího bodu a případně přenosových zařízení a vytvoří podmínky pro jejich provoz (napájení, osvětlení apod.). Tyto prostory musí být přístupné oběma stranám.

Součástí těchto prostor bude dokumentace propojení, kterou jsou obě strany povinny aktualizovat.

2.5 Přenosové prostředky musí být instalovány v souladu s požadavky na POI, svazky definovány na základě analýzy provozu, provoz bude směřován do svazků podle stanovených principů směrování dle bodu 6.

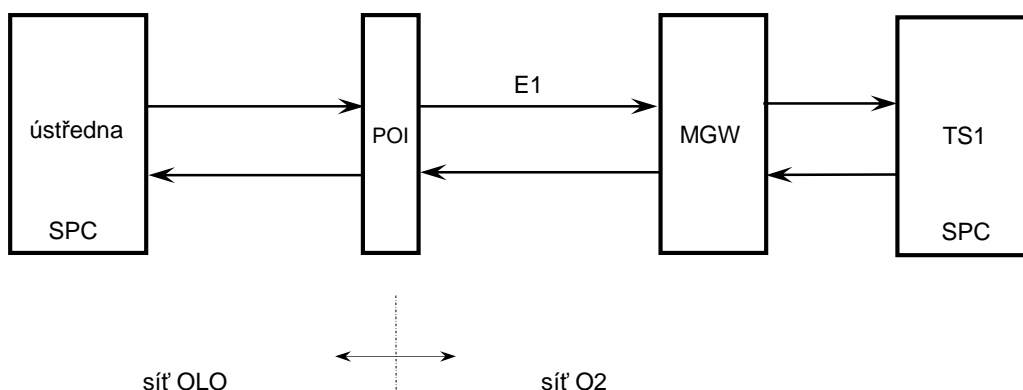
2.6 Umístění jednotlivých propojovacích bodů (POI)

2.6.1 Propojovací bod bude umístěn v

2.6.2 Další POI – umístění a způsob realizace dalších POI bude vzájemně projednán podle místních podmínek s dostatečným časovým předstihem před plánovaným zprovozněním jednotlivých propojovacích bodů.

2.7 Struktura propojení sítí smluvních stran je na Obr. 1. Obě sítě jsou vzájemně nezávislé, propojené pouze v dohodnutém POI. Pro vzájemné propojení sítí je použit přenosový systém PCM 2Mbit/s. Pro signalizaci je použit TS (Timeslot) 1.

2.8 Základní topologie propojení sítí



Obr. 1 – schéma propojení sítě společnosti OLO a sítě společnosti O2

2.9 Specifikace propojení

Vzájemné propojení sítí smluvních stran je provedeno takto:

- rozhraní E1, toky 2 Mbit/s (2048 kbit/s), 31 hovorových kanálů
- parametry rozhraní podle ITU -T G.703, 120 ohm symetrický s možností změny vedení toku a jeho rozpojení
- propojení musí umožnit přenos signalizace SS7

Rozvaděče musí být přehledně značeny a musí mít provozní dokumentaci určující pozice jednotlivých toků 2 Mbit/sec. Označování okruhů musí být v souladu s doporučením ITU-T M.1400.

2.10 Přístupové body

Přístupové body sítě společnosti O2 (MGW), které umožňují propojení s jinou veřejnou sítí elektronických komunikací:

Praha 3, Olšanská 2681/6
Praha 5, Na Vidouli 496/9
Brno, Jana Babáka 2733/11
Ostrava, 1. máje 2673/3
Hradec Králové, Akademika Bedrny 365/10
Plzeň, Chotíkov 338

3 Kapacita propojení

3.1 Kapacita propojení v každém jednotlivém POI se udává v počtu jednosměrných toků 2 Mbit/s a je stanovena a realizována tak, aby **ztráty nepřesahovaly v HPH 0,1 %**. Kritérium stanovení kapacity je takové, že pokud ztráty překročí v období 10 pracovních dnů jdoucích po sobě více než ve třech případech stanovenou mez ztrát po dobu delší než 1 hodina, zahájí pracovníci odpovědní za řešení technických otázek podle bodu 3 Přílohy 6 do 10 pracovních dnů jednání o zvýšení kapacity propojení.

To neplatí v případě, kdy ke vzrůstu ztrát došlo vlivem mimořádné události.

3.2 Dimenzování kapacity propojení

Změny kapacity propojovacích svazků mezi sítěmi smluvních stran se realizují na základě vzájemné dohody. Obě strany dohodnou v dostatečném časovém předstihu časový harmonogram úpravy (rozšíření) tak, aby nedošlo k přetížení propojovacího svazku.

3.3 Pro střednědobé plánování si smluvní strany poskytnou vždy ke konci kalendářního pololetí prognózu potřebné kapacity svazků na následující dva plánovací roky.

Ke dni	Propojovací bod	Počet toků 2Mbit/s
1.7.2015	...	X
1.1.2016	...	X
1.7.2016	...	X
1.1.2017	...	X

3.4 V případě nedostatečného využití kapacity propojení zahájí smluvní strany na základě návrhu jedné z nich jednání o jejím snížení tak, aby propojovací svazky byly využívány optimálně.

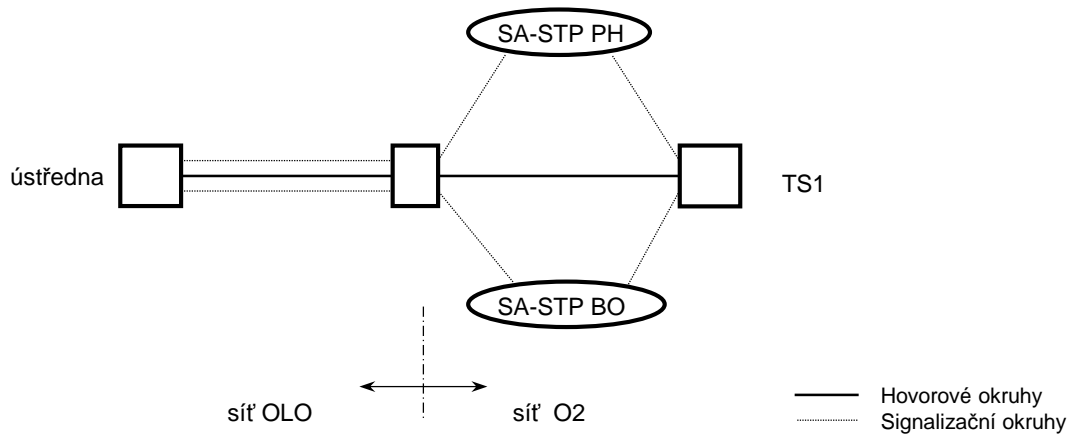
4 Signalizace

4.1 Pro propojení bude použita signalizace č. 7

4.2 Signalizace č. 7 je specifikována v dokumentu "Národní specifikace CCITT SS No.7 MTP a ISUP pro Českou a Slovenskou republiku", Verze 1, TESTCOM

(1. prosince 1993), s modifikací podle ETS 300 303 (červenec 1994) s cílem ETSI ISUP V. 2.

4.3 Základní topologie propojení sítě signalizace č. 7



Obr. 2 – schéma propojení signalizace sítě společnosti OLO a sítě společnosti O2

4.4 Základní pravidla pro směrování MTP (NI = 11)

Ze sítě společnosti OLO do sítě společnosti O2

Popis signalizačních relací v lokalitě Praha

OPC	DPC	1. alternativa	2. alternativa	loadsharing

Ze sítě společnosti O2 do sítě společnosti OLO

Popis signalizačních relací v lokalitě Praha

OPC	DPC	1. alternativa	2. alternativa	loadsharing

4.5 SPC v síti signalizace č.7 (přechodová síť)

Přechodová síť - síťový indikátor NI=11, struktura SPC 6 - 8 bitů:

4.5.1 SPC uzlů společnosti OLO
..... Praha

4.5.2 SPC uzlů společnosti O2
..... Praha

5 Synchronizace

- 5.1 Mobilní síť společnosti O2 je synchronizována z pevné sítě společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s. podle doporučení ITU-T G.810 a G.811 s dlouhodobou frekvenční odchylkou nepřesahující 1×10^{-11} .
- 5.2 Síť společnosti OLO je synchronizována
- 5.3 Propojení sítí nesmí být žádnou smluvní stranou používáno pro synchronizaci své sítě, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak.

6 Směrování provozu

6.1 Každá smluvní strana zajistí správné směrování na čísla druhé smluvní strany, které jí byla přidělena ČTÚ, nebo která jsou připojena k její síti, vč. čísel přenesených v rámci MNP do sítě druhé smluvní strany. Pokud je hovor první smluvní stranou směrován do sítě druhé smluvní strany na číslo, které bylo přeneseno ze sítě druhé smluvní strany do třetí sítě, druhá smluvní strana vyhledá, pokud je to technicky možné, správnou síť a dosměruje do ní hovor.

6.2 Odchozí provoz ze sítě smluvní strany do sítě druhé smluvní strany bude směrován do dohodnutého POI. (V případě nedostupnosti tohoto POI bude provoz směrován přímým propojením přes jiný POI mezi sítěmi smluvních stran – pokud existují).

Pokud další POI neexistuje, bude provoz alternativně směrován přes dohodnutou síť třetí strany.

6.3 Formát předávaných čísel

6.3.1 V případě propojení mezi veřejnou mobilní komunikační sítí společnosti O2 a veřejnou mobilní komunikační sítí společnosti OLO, si obě strany budou předávat volání s kódem NRN (Network Routing Number), s výjimkou volání na čísla, na která se nevztahuje přenositelnost čísel mezi mobilními operátory. Kód NRN je definován jako řetězec EO + OpID (Operator ID - třiciferný) a je předřazen před NDC volaného čísla. Výsledná podoba předávané adresy v národním formátu bude: NRN + volané číslo v národním formátu (např. E0232602123456).

6.3.2 V případě propojení mezi veřejnou mobilní komunikační sítí společnosti O2 a veřejnou pevnou komunikační sítí společnosti OLO, si obě strany budou předávat volání bez kódu NRN (Network Routing Number). Výsledná podoba předávané adresy v národním formátu bude: volané číslo v národním formátu (např. 602123456).

6.4 Pokud první smluvní strana v případě přelivu směruje hovor do sítě třetí strany přes síť druhé smluvní strany, druhá smluvní strana hovor přesměruje a k ceně za terminaci hovoru v síti třetí strany si účtuje cenu za službu tranzitu (cena je účtována kaskádně).

6.5 Principy směrování volání s NRN

U příchozích hovorů s vlastním OpID provede operátor ukončení hovoru, pokud je skutečně provozovatelem telefonního čísla. U příchozích hovorů s OpID jiného operátora bude hovor směrován podle tohoto OpID bez nového vyhledání

6.6 Ochrana proti zacyklení volání

Obě strany použijí Hop Counter. Hodnota nastavení Hop Counter rozhodná pro rozpojení volání bude dohodnuta na pracovní úrovni mezi zástupci smluvních stran.

6.7 Služba SMS - směrování zprávy SRI_SM

Signalizační zprávy MAP_SRI_SM budou směrovány přímo (tj. k operátorovi, kde se nachází adresát textové zprávy). V této zprávě si obě strany budou předávat kód NRN, s výjimkou čísel, na která se nevztahuje přenositelnost čísel mezi mobilními operátory.

NRN je předřazen před NDC volaného čísla. Výsledná podoba předávané adresy v mezinárodním formátu bude: CC+ NRN + Volané číslo v národním formátu (např. 420E0232602123456).

Ochrana proti zacyklení:

Při zjištění rozdílu v příchozím Operator ID a vyhledaném Operator ID bude zastaveno další směrování této signalizační zprávy.

6.8 Směrování MMS

Zprávy MMS jsou směrovány přes MMS rozhraní přímo na základě IMSI získaného pomocí signalizačního dotazu (zpráva MAP_SRI_SM).

Směrování této signalizační zprávy (SRI_SM) je identické jako v případě služby SMS.

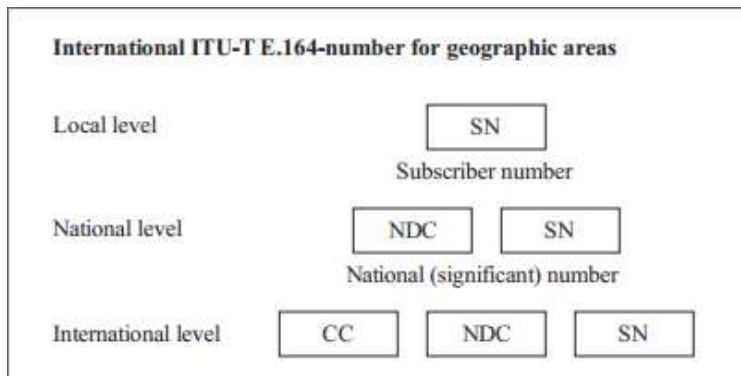
6.9 Úpravy směrování v sítích a změny číselné kapacity

- 6.9.1 Na základě předaného požadavku a informace o změnách v přidělu číselné kapacity prostřednictvím záznamu v Referenční databázi čísel (dále jen „RDČ“) umístěné na internetových stránkách <https://rnpdbf.cnpac.cz/>, přičemž povinnou položkou takového záznamu je odpovídající rozhodnutí ČTÚ o přidělení čísel, provede druhá strana nezbytná opatření v konfiguraci směrování ve své síti vždy k prvnímu dni následujícího měsíce. Tato změna bude provedena pouze pro požadavky, které budou dodány do 15. kalendářního dne měsíce předchozího, u později dodaných požadavků bude úprava provedena v dalším termínu. Nedílnou součástí požadavku musí být příslušné platné rozhodnutí ČTÚ o udělení oprávnění k využívání čísel. Pokud se bude změna týkat zavedení nových číselných sérií oproti platnému retailovému ceníku společnosti O2, bude termín zprovoznění dohodnut individuálně. V případě, že se strany nedohodnou, aplikují se termíny dle bodu 7.

6.9.2 Ustanovení bodu 6.9.1 se vztahuje i na zavádění nových služeb po uzavření Dodatku ke Smlouvě.

6.10 Specifikace identifikace volající stanice (CLI) předávané mezi propojenými sítěmi

6.10.1 Obě strany se zavazují, že si předají číslo volajícího účastníka pro veškerá volání procházející propojovacím bodem a přenáší se úplné národní nebo úplné mezinárodní číslo volající účastnické přípojky ve smyslu doporučení ITU-T E.164, ITU-T Q.763, ITU-T Q.764, ITU-T Q.731,...



6.10.2 Obě strany se zavazují, že při uzavírání propojovacích smluv s třetími stranami (národními i mezinárodními) budou od těchto třetích stran požadovat předávání čísla volajícího účastníka (CLI) a platného NAdI (Nature of Address Indicator), které budou dále přenášet prostřednictvím propojovacího bodu mezi stranami.

c) Nature of address indicator	
0000001	subscriber number (for national use)
0000010	unknown (for national use)
0000011	national (significant) number
0000100	international number

6.10.3 Rozlišovací číslo „00“ se nezařazuje do mezinárodního čísla. Rozlišení mezi národním a mezinárodním číslem je provedeno pomocí parametru „indikátor druhu čísla“ (NAdI / někdy i NOA).

V níže uvedené tabulce jsou uvedeny platné kombinace formátu čísla a NAdI.

Hodnota Identifikátoru druhu čísla (NAdI/NOA)	Formát volajícího čísla	Platná /Neplatná identifikace volající stanice-CLI	Poznámka
3	„NDC+SN“	Platně identifikovatelné CLI	Původ volání v ČR nebo roaming českého čísla v zahraničí

4	„CC+NDC+SN“	Platně identifikovatelné CLI	Původ volání v zahraničí a v ČR ¹ nebo roaming českého čísla v zahraničí
---	-------------	------------------------------	---

V tabulce níže jsou příklady neplatných kombinací formátu čísla a NAdI.

Hodnota Identifikátoru druhu čísla (NAdI/NOA)	Formát volajícího čísla	Platná /Neplatná identifikace volající stanice	Poznámka
3	„CC+NDC+SN“	Neplatně identifikovatelné CLI	CLI nelze platně rozpoznat
3	„ “	Neplatně identifikovatelné CLI	CLI nelze platně rozpoznat
4	„NDC+SN“	Neplatně identifikovatelné CLI	CLI nelze platně rozpoznat
4	„ “	Neplatně identifikovatelné CLI	CLI nelze platně rozpoznat
0-2; 5-127	NDC+SN	Neplatně identifikovatelné CLI	CLI nelze platně rozpoznat
0-2; 5-127	CC+NDC+SN	Neplatně identifikovatelné CLI	CLI nelze platně rozpoznat
0-2; 5-127	„ “	Neplatně identifikovatelné CLI	CLI nelze platně rozpoznat

6.10.4 Poskytovatel přístupu odesílá identifikaci volající stanice v parametru zprávy ISUP – Calling Party Number nebo Redirecting Number, který má formát podle tabulky

Parametr ISUP: Calling Party Number nebo Parametr ISUP: Redirecting Number	Obsah parametru
Nature of Address Indicator (NAdI)	national (significant) number
(Calling Party) Number Incomplete Indicator	complete
Numbering Plan Indicator	ISDN (telephony) numbering plan
Address Presentation Restricted Indicator	any value
Screening Indicator	user provided, verified and passed or network provided

6.10.5 Číslo odeslané k identifikaci volající linky musí být v souladu s následujícími podmínkami:

¹ U volání v národním propojení, kde je v telefonním čísle „CC“ společnost O2 negarantuje správné odbavení volání.

- a) jedná se o číslo volající účastnické stanice uložené v místní ústředně,
- b) jedná se o další číslo volající účastnické stanice přidělené k přístupu účastníka k doplňkové službě MSN (Multiple Subscriber Number – vícenásobné účastnické číslo), pokud je přijato spolu s voláním z přístupu,
- c) jedná se o číslo volající účastnické stanice s doplňkovou službou provolby (Direct Dial-In – DDI), pokud je přijato spolu s voláním z přístupu s doplňkovou službou DDI,
- d) pro původ volání v síti zajišťovatele komunikační sítě v ČR
 - délka čísla volající přípojky (NDC+SN) musí být v souladu s vyhláškou č. 117/2007 Sb., o číslovacích plánech sítí a služeb elektronických komunikací, zejména
 - minimální délka čísla volající přípojky musí být pro čísla začínající
 - 1 xx - 3 číslice dle typu linky,
 - 2-5xx xxx xxx - 9 číslic,
 - 6-7xx xxx xxx - 9 číslic,
 - 8-9xx xxx xxx - 9 číslic,
 - maximální délka čísla volající přípojky musí být pro čísla začínající
 - 1xx xxx - 6 číslic dle typu linky,
 - 2-5xx xxx xxx - 9 číslic,
 - 6-7xx xxx xxx - 9 číslic,
 - 8-9xx xxx xxx - 9 číslic, (s výjimkou čísel pro celostátní záznamníkovou službu a službu předávání hlasových zpráv se směrovacími kódem 93, kde je povolena délka čísla až 11 číslic a směrovacími kódy 960 až 969, kde je povolena délka čísla 9 až 12 číslic),
 - jako identifikace volající přípojky musí být použito jen číslo využívané na základě oprávnění vydaného Českým telekomunikačním úřadem, ledaže při volání na tísňové linky z mobilního telefonu bez použití SIM bude v identifikaci volající linky IMEI mobilního telefonu,
 - e) délka čísla volající přípojky (CC+NDC+SN) pro CLI u volání ze sítí mimo ČR může být 6-15 číslic dle E.164, bez mezinárodního přestupného znaku 00.

6.10.6 Číslo volající účastnické přípojky je vždy zařazeno do zprávy IAM, když je tato informace k dispozici v ústředně, která vysílá zprávu IAM.

6.10.7 a) Pro příchozí mezinárodní volání a volání od mobilních účastníků jiných zemí při roamingu u národního provozovatele mobilní sítě se v síti předává číslo volajícího ve formě mezinárodního čísla s dodržením správného NADI. Pro volání od českého mobilního účastníka při roamingu v cizí zemi se předává číslo volajícího ve formě národního čísla nebo mezinárodního čísla s dodržením správného NADI (dle formátu předávaného čísla). V ostatních případech se předává číslo volajícího ve formě národního čísla s dodržením správného NADI.

b) Pro volání na účastníka zahraničního mobilního operátora, jež je v roamingu v síti národního mobilního operátora, může být číslo volajícího i národní číslo (musí být v souladu s článkem 6.10.5), avšak musí být ve formě národního čísla nebo mezinárodního čísla s dodržáním správného NADI (dle formátu předávaného čísla).

6.10.8 Obě strany berou na vědomí, že u příchozích mezinárodních volání, může vzniknout stav, kdy nebude předáno CLI z důvodu jeho prokazatelného neposkytnutí na straně zahraničního operátora. Obě strany vynaloží maximální úsilí na to, aby se počet případů minimalizoval. V případě nepředání CLI není strana oprávněna tento údaj doplnit. Takový postup bude považován za nedovolený zásah a změna CLI.

6.10.9 Žádná ze stran nebude využívat CLI pro účely maloprodejního obchodu a marketingu. Žádná ze stran nebude využívat poskytnuté CLI pro marketingové účely dle zákona 101/2000 Sb. a 127/2005 Sb.

6.10.10 Obě strany se zavazují, že žádným způsobem nebudou zasahovat nebo měnit CLI a to jak z vlastní sítě, tak předané třetími stranami nad rámec změn CLI popsanych v bodě 6.10.7. V případě pochybností, zda došlo k nedovolenému zásahu nebo změně CLI, je předávající (originující nebo tranzitující operátor) povinen prokázat postup v souladu se Smlouvou.

7 Lhůty pro vyřízení žádosti o dodávku služeb, výkonů a zařízení

7.1 Maximální kontrakční doby dodání pro každou službu jsou specifikovány v níže uvedené tabulce.

Název	Maximální kontrakční doba dodání (měsíců) Počáteční konfigurace (s nutností rozšíření ústředny nebo přenosového zařízení / bez nutnosti rozšíření ústředny nebo přenosového zařízení)	Maximální kontrakční doba dodání (měsíců) Rozšíření existující konfigurace (s nutností rozšíření ústředny nebo přenosového zařízení / bez nutnosti rozšíření ústředny nebo přenosového zařízení)
Pro dojednané služby mezi smluvními stranami podle Přílohy 2	6 / 3	6 / 2

7.2 Kontrakční doby dodání pro změny v konfiguraci svazků a pro fyzické odstranění z bodu propojení jsou specifikovány v níže uvedené tabulce.

Změna	Kontrakční doba dodání O2	Kontrakční doba dodání OLO
Změna v konfiguraci svazku	1 měsíc	1 měsíc
Fyzické odstranění z propojovacího bodu	1 měsíc	1 měsíc

7.3 Maximální kontrakční doby zrušení pro každou službu jsou specifikovány v níže uvedené tabulce.

Název	Maximální kontrakční doba zrušení (měsíců)
Pro dojednané služby mezi smluvními stranami podle Přílohy 2	1 měsíc

7.4 Výše uvedené lhůty neplatí v případech, pokud je mezi smluvními stranami dohodnuto jinak nebo pokud z technických důvodů není možné vůbec službu či výkony zřídit nebo realizovat.

8 Tarifkace a odúčtování (technická hlediska)

8.1 Tarifními body pro veškerý odchozí provoz ze sítě smluvní strany do sítě druhé smluvní strany jsou ústředny podle bodu 2.

8.2 Ústředny smluvních stran musí být vybaveny zařízením (hardware, software) pro vzájemné odúčtování, a to minimálně pro měření odchozího provozu v rozsahu počtu úspěšných volání a celkové doby hovoru, a to vše v rozdělení, které odpovídá jednotlivým službám a využívání časově přepínaného tarifu.

8.3 Pro zajištění maximálního souladu naměřených hodnot provozu budou smluvní strany řídit čas podle GPS.

9 Ukazatele jakosti

9.1 Sledování a vyhodnocování jakosti v POI bude prováděno podle následujících zásad:

- Pro účely této Smlouvy je za poruchu považován výpadek provozu na příslušném propojení.
- Každé propojení je posuzováno zvlášť.
- Smluvní strany zabezpečí vzájemné předávání podkladů o poruchách na propojovacích svazcích v jednotlivých propojovacích bodech.

- Vyhodnocování a sledování úspěšnosti volby na propojovacím svazku bude dokladováno vyjádřením procenta úspěšných spojení z celkového počtu pokusů o spojení.
- Konkrétní způsob a technické řešení vlastního vyhodnocování bude dohodnuto na pracovní úrovni.

9.2 Jakost služeb

9.2.1 Smluvní strany zajistí, aby v její síti bylo dosahováno hodnot ukazatelů jakosti telekomunikačních výkonů stanovených obecně závaznými předpisy a technickými normami.

Smluvní strany dále zajistí, aby střední doba mezi dvěma poruchami na propojovacím svazku s propojovacím bodem nebyla kratší než 600 dní a střední doba opravy na propojovacím svazku nebyla delší než 2 hodiny.

9.2.2 Smluvní strany zajistí, aby v případě propojení smluvních stran v Telehousu bylo součástí smlouvy s jeho majitelem i odstranění závady na propojovacím kabelu v době kratší než 2 hodiny.

9.2.3 Definice ukazatelů jakosti

"Střední doba mezi dvěma poruchami" a "Střední doba opravy", které jsou stanoveny v bodu 8.2.1 a jsou definovány následovně:

$$\text{Střední doba mezi dvěma poruchami} = \frac{\text{Doba provozu}}{\sum_{i=1}^N (\text{poruchová kapacita})_i}$$

(celková kapacita propojení mezi sítěmi v době poruchy)

kde N = celkový počet závad za dobu provozu v daném propojovacím bodu.

Doba provozu je doba od zahájení provozu v daném propojovacím bodu.

$$\text{Střední doba opravy} = \sum_{k=1}^{N1} \frac{(\text{celková doba opravy})_k * (\text{poruchová kapacita})}{\text{celková kapacita propojení mezi sítěmi v době poruchy}}$$

kde N1 = celkový počet závad v daném propojovacím bodu za posledních 600 dnů provozu (pokud je doba provozu kratší než 600 dnů, počítá se tato kratší doba).

10 Měření provozního zatížení a vyhodnocení v HPH

Měření na svazcích mezi sítěmi smluvních stran bude pro provozní potřebu a pro následné změny propojovací kapacity prováděno kontinuálně.

Pro potřeby této Smlouvy je HPH stanovena jako hodina s největším průměrným zatížením v běžném pracovním dnu.

11 Zajištění tísňových volání

Spojení na pracoviště tísňových volání si každá smluvní strana pro své účastníky zajišťuje sama smlouvou s operátorem, k jehož síti jsou tato pracoviště připojena. Obě smluvní strany budou dále postupovat podle zásad dohodnutých s příslušnými orgány příjemců tísňových volání a v souladu s rozhodnutím ČTÚ.

12 Údržba

- 12.1 Rozhraním údržby mezi sítěmi smluvních stran je fyzické rozhraní POI specifikovaném v této Příloze.
- 12.2 Řízení provozu obou společností si bude vzájemně podávat zprávy o plánovaném přerušení spojení nebo o plánovaných změnách (např. změny SW nebo HW v ústřednách ovlivňujících provoz mezi oběma sítěmi) na dispečink společnosti O2 nebo společnosti OLO (viz Příloha 6).
- 12.3 Smluvní strany si neodkladně vzájemně předají informace o závažných poruchách (trvajících déle než 30 min) svých ústředěn a přenosových prostředků souvisejících s propojením sítí ovlivňujících provoz mezi oběma sítěmi na dispečink – viz Příloha 6.
- 12.4 Obě smluvní strany věnují při údržbě zvýšenou pozornost všem systémům zabezpečujícím synchronizaci a signalizaci.

13 Testování a zkušební provoz

13.1 Testovací provoz

13.1.1 Testovacím provozem se rozumí ověření spolupráce sítí smluvních stran přes rozhraní POI.

Základním předpokladem pro zahájení testovacího provozu mezi sítěmi smluvních stran je dohodnutý postup a vzájemné prohlášení, že jejich propojovaná zařízení a rozhraní splňují stanovené požadavky na bezpečnost, spolehlivost a kompatibilitu a odpovídají platným mezinárodním i ČS standardům, a že jsou způsobilá k začlenění do sítě elektronických komunikací. POI se zřizuje alespoň v kapacitě nutné pro testovací provoz.

13.1.2 Předmětem testovacího provozu jsou zejména zkoušky na rozhraní signalizace č.7 (CCITT) mezi sítěmi smluvních stran pro MTP, SCCP, ISUP

Testy jsou popsány v bodu 18 této Přílohy.

13.1.3 Propojení ústředěn smluvních stran bude realizováno pomocí "n" (kdy $n \geq 1$) přímých okruhů 2 Mbit/s. Smluvní strany odpovídají za zřízení pevných okruhů v úseku od POI ke své ústředně ke dni zahájení testovacího provozu mezi

ústřednami obou stran. Topologie propojení bude odsouhlasena pro každý případ testování.

13.1.4 Závady zjištěné během testovacího provozu budou rozděleny do tří kategorií:

- a) FAT 1 - závažné závady, které brání zahájení zkušebního provozu, musí být odstraněny do ukončení testovacího provozu,
- b) FAT 2 - závažné závady, které brání zahájení trvalého provozu, musí být odstraněny do ukončení zkušebního provozu,
- c) NFAT - nezávažné závady, které nebrání zahájení trvalého provozu a musí být odstraněny do 6 měsíců ode dne jeho zahájení.

13.1.5 Po úspěšném ukončení testovacího provozu bude oběma stranami podepsán protokol o výsledcích testovacího provozu. Protokol je zároveň "oprávněním" k zahájení zkušebního provozu. Podmínkou úspěšného ukončení testovacího provozu je odstranění všech případných závad FAT1.

13.1.6 Pokud nebudou do stanoveného termínu ukončení testovacího provozu odstraněny všechny závady FAT1, bude testovací provoz ukončen a po odstranění závad FAT1 a po vzájemné dohodě smluvních stran bude určen termín opakování testovacího provozu.

13.1.7 Testování nebude komerčně využíváno.

13.2 Zkušební provoz

13.2.1 Zkušební provoz bude zahájen po úspěšném dokončení testovacího provozu a po podpisu Smlouvy o propojení, a to na dobu nezbytně nutnou k odstranění chyb, bránících převedení spojovací a přenosové technologie do trvalého provozu. V čase zahájení zkušebního provozu obě strany společně odsouhlasí termín předání prvních výsledků.

13.2.2 Během zkušebního provozu budou ústředny smluvních stran v konfiguraci pro trvalý provoz a v kapacitě nezbytné pro zkušební provoz.

Účelem zkušebního provozu je ověřit směrování, tarifikaci, odpočet, číslování a synchronizaci podle projektu v reálném prostředí za simulovaného, resp. omezeného provozu.

13.2.3 Konkrétní postupy ověřování funkcí uvedených v odst. 12.2.2. budou dohodnuty před zahájením zkušebního provozu.

13.2.4 Pokud bude identifikována závada typu FAT 1, bude zkušební provoz přerušeno do doby odstranění této závady.

13.2.5 Po ukončení zkušebního provozu budou výsledky zkušebního provozu vyhodnoceny oběma stranami. V případě rozporu bude postupováno v souladu s čl. 19 Smlouvy. Podmínkou úspěšného ukončení zkušebního provozu je odstranění všech nalezených závad typu FAT 1 a FAT 2.

13.2.6 Pokud nebudou do ukončení zkušebního provozu odstraněny všechny závady typu FAT 2, bude zkušební provoz ukončen s neúspěšným výsledkem a nový termín opakování zkušebního provozu bude stanoven po vzájemné dohodě obou smluvních stran a po odstranění závad typu FAT 2 a FAT 1.

12.3 Trvalý provoz

Trvalý provoz bude možno zahájit ve stanovené kapacitě okamžitě po úspěšném dokončení zkušebního provozu, a po jeho kladném vyhodnocení oběma stranami, v souladu s čl. 12.2.

14 Bezpečnost a ochrana sítí

14.1 Každá smluvní strana je odpovědná za bezpečný a spolehlivý provoz vlastní sítě a všechny zásahy do ní bude provádět tak, aby:

- nebyla ohrožena bezpečnost a zdraví zaměstnanců a dalších osob, nebo zaměstnanců a zákazníků druhé smluvní strany,
- neničila, nezasahovala nebo nezpůsobovala jakékoliv narušování nebo zhoršování provozu sítě druhé smluvní strany.

14.2 Žádná smluvní strana nesmí zasahovat do užívání nebo poskytování služeb elektronických komunikací druhé smluvní strany. Tento princip nesmí bránit oběma smluvním stranám v normálním provozu jejich sítí při dodržování následujících podmínek:

- smluvní strana musí včas informovat druhou smluvní stranu o plánované akci,
- smluvní strana musí zajistit takové kroky, které vedou k vyhnutí se nebo minimalizaci nežádoucího vlivu na poskytované telekomunikační služby, nebo pokud je potřeba, zajistit alternativní cestu pro směrování hovorů.

14.3 Každá smluvní strana řídí provoz své sítě tak, aby zabránila

- narušení integrity sítě druhé smluvní strany nebo
- narušení integrity vlastní sítě, a tím snížení kvality poskytovaných služeb druhou smluvní stranou jeho zákazníkům.

14.4 Každá smluvní strana podnikne okamžité kroky k minimalizaci případných škod způsobených jakoukoliv závadou v síti, která by mohla mít vliv na přenos hovorů a jakost poskytovaných služeb v síti druhé smluvní strany.

15 Testování funkcí signalizace č. 7 při propojení sítí

15.1 INTRODUCTION

Explanation of Testlist

Test Specification is based on the Q.781 [1], Q.782 [2], Q.784 [3], Q.785 [4], Q.788 [5] and Q.786 [6] with some additional test cases.

Definition of Access

ISDN Access

Access using DSS 1 interworking directly with ISUP (ISDN applicable on the side only)

Non-ISDN Access

Access using any signalling protocol other than DSS 1 interworking directly with ISUP

PSTN or Undetermined Access

Any type of access (ISDN or non-ISDN) interworking with ISUP over a non-ISDN network
(applicable on theside only)

SS7 Network Interconnection

(bude doplněno podle dohody)

.....

15.2 TEST LIST

Note: Shaded items are the selection for the reduced tests.

Level 2 (Q.781)

Q.781	Testcase	Result	Remarks
1.1	Initialisation (Power-up)		
1.2	Timer 2		
1.21	Both ends set emergency		
1.25	Deactivation during initial alignment		
1.29	Deactivation during link in service		
1.5	Normal alignment – correct procedure		
3.5	Link in service (break Tx path)		
8.1	MSU transmission and reception (Basic)		

Level 3 (Q.782)

Q.782	Testcase	Result	Remarks
1.1	First signalling link activation		
1.2	Signalling linkset deactivation		
1.3	Signalling linkset activation		
2.5.1	Load sharing within a linkset-all links available		
3.16	Changeover to another linkset with adjacent SP Accessible		
3.20	Changeover as compatibility test		
4.1	Changeback within a linkset		
4.8	Changeback from another linkset		
7.1.1	Inhibition of a link – Available link		
7.1.2	Inhibition of a link – unavailable link		

7.2.1	Inhibition not permitted - Local reject on a available Link		
7.6.1	Manual unhibition of a link - With changeback		
7.17.1	Management inhibiting test - Normal procedure		
9.1.1	Sending of a TFP on an alternative route - Failure of normal linkset		
9.2.1	Broadcast of TFPs – On one linkset failure		
9.2.2	Broadcast of TFPs – On multiple failure		
9.4.1	Sending of a TFA on an alternative route - Recovery of normal linkset		
9.4.2	Sending of TFA on an alternative route - On reception of TFA		
9.5.1	Broadcast of TFAs – On one linkset recovery		
9.5.2	Broadcast of TFAs – Various reasons		
12.1	Signalling link test – After activation of a link		

Level 4 (Q.784)

Q. 784	Testcase	Result	Remarks
1.	<i>Circuit supervision</i>		
1.3.1.1	CGB and CGU received		
1.3.1.2	CGB and CGU sent		
1.3.2.1	BLO received		
1.3.2.2	BLO sent		
1.3.2.3	Blocking from both ends; removal of blocking from one end		
1.4.1	CCR received: successful		
1.4.2	CCR sent: successful		
2.	<i>Normal call set up</i>		
2.1.1	IAM sent by controlling SP		
2.1.2	IAM sent by non-controlling SP		
2.2.1	"on block" operation		
2.2.2	Overlap sending (with SAM)		
2.3.1	Ordinary call (with various indications in ACM)		
2.3.2	Ordinary call (with ACM, CPG and ANM)		
2.3.4	Call switched via satellite		
2.3.5	Echo control procedures for call setup		
2.3.6	Blocking and unblocking during a call (initiated)		
2.3.7	Blocking and unblocking during a call (received)		
3.	<i>Normal call release</i>		
3.1	Calling party clears before address complete		
3.2	Calling party clears before answer		
3.3	Calling party clears after answer		
3.4	Called party clears after answer		
3.5	Suspend initiated by the network		
4.	<i>Unsuccessful cal setup</i>		
4.1	Valiate a set of known causes for release		For PLMN/ISDN iterf. Cause value 20
5.	<i>Abnormal situation during a call</i>		
5.2.2	T9: waiting for answer message		
	Early ACM timer - see Attachment		For PLMN/ISDN interface only

Q. 784	Testcase	Result	Remarks
6.	<i>Special call setup</i>		
6.1.1	Continuity check required		
6.1.2	COT applied on previous circuits		

6.1.4	Delay of trough connect		
6.1.5	COT unsuccessful		

Level 4 (Q.785)

Q. 785	Testcase	Result	Remarks
1.	<i>Calling Line identification (CLI) *</i>		
1.1.1	CLIP-network provided: sent		
1.1.2	CLIP-network provided: received		
1.3.1	CLIR netork provided: sent		
1.3.2	CLIR netork provided: received		
1.5.1	CLI - not available: sent		
2.	<i>Connected Line Identification (CLO) *</i>		
2.1.1	COL - request: sent		
2.1.2	COL - request: received		
2.2.1	COLP - network provided: sent		
2.2.2	COLP - network provide: received		
2.4.1	COLR - network provide: sent		
2.4.2	COLR - network provided: received		
2.6.1	COL - not available: sent		
2.6.2	COL-not available: received		
2.7.1	COL - international address included: sent		
	Call forwarding - see Attachment		For PLMN/ISDN interface only

*) Depend on the Interconnection Agreement

SCCP Tests (Q.786)

Basic Tests

Q. 786	Testcase	Result	Remarks
1.1.2.1.7	SCCP routing of message from MTP, Route on GT		

Additional Tests

Q. 786	Testcase	Result	Remarks
1.1.2.1.8	SCCP routing of message from MTP, Route on GT-GT - GT translation failed - Return option set		
1.1.2.1.9	SCCP routing of message from MTP, Route on GT-GT - GT translation failed - Return option not set		
1.2.1.2	Data transfer with Sequential Delivery Capability at relay node		

ISUP END-TO-END Tests (Q.788)

O2 is taken as Non-ISDN Access

Note: GSM access is taken as non-ISDN access from the point of view of ITU-T Recommendation Q.788. This Recommendation defines ISDN access as using DSS1 interworking directly with ISUP. This is not fulfilled for GSM

access even if in the backward call indicators ISDN access is indicated and interworking for some ISDN services is possible.

ISDN Access - Non-ISDN Access

Q. 788	Testcase	Result	Remarks
	<i>Normal call release</i>		
4.1.1.1	Calling party clears before answer		
4.1.1.2	Calling party clears after answer		
4.1.1.3	Called party clears after answer followed by calling party clearing		
4.1.1.4	Called party clears after answer (Q.118 expiration)		
	<i>Unsuccessful call setup</i>		
4.1.2.2	Dialling of an unallocated number		
4.1.2.4	Calling to a busy subscriber		
	<i>Abnormal situation during call</i>		
4.1.3.1	No answer from the called party (user alerted)		

PSTN (Undetermined) Access - Non-ISDN Access

Q. 788	Testcase	Result	Remarks
	<i>Normal call release</i>		
4.3.1.1	Calling party clears after answer		

Non-ISDN Access - Non-ISDN Access

Q. 788	Testcase	Result	Remarks
	<i>Normal call release</i>		
4.5.1.1	Calling party clears after answer		

Additional Tests

Non-ISDN Access - Non-ISDN Access

	Testcase	Result	Remarks
	<i>Normal call release</i>		
A1.1	Called party clears after answer followed by calling party clearing after TimeOut (Reanswer Timer)		
A1.2	Called party clears after answer followed by his reanswer before TimeOut. Called party clears followed by calling party clearing before Time Out (Reanswer Timer)		
A1.3	Calling party clears before answer		
A1.4	Called party clears after answer followed by calling party clearing		
A1.5	Called party clears after answer (Q.118 expiration)		
	<i>Unsuccessful call setup</i>		
A1.6	Dialling of an unallocated number		
A1.7	Calling to a busy subscriber		
	<i>Abnormal situation during call</i>		
A1.8	No answer from the called party (user alerted)		
	<i>Supplementary services</i>		
A1.9	Call to the subscriber with Call Forwarding supplementary service		
A1.10	Call to the subscriber with voice mail box with switched-on handset		
A1.11	Call to the subscriber with voice mail box with switched-on handset		
	<i>IARSTAT</i>		
A1.12	Test IARSTAT by calls from Traffic Simulators ITS		

PSTN (Undetermined) Access - Non-ISDN Access

	Testcase	Result	Remarks
	<i>Normal call release</i>		
A2.1	Called party clears after answer followed by calling party clearing after TimeOut (Reanswer Timer)		
A2.2	Called party clears after answer followed by his reanswer before TimeOut. Called party clears followed by calling party clearing before Time Out (Reanswer Timer)		
A2.3	Calling party clears before answer		
A2.4	Called party clears after answer followed by calling party clearing		
A2.5	Called party clears after answer (Q.118 expiration)		
	<i>Unsuccessful call setup</i>		
A2.6	Dialling of an unallocated number		
A2.7	Calling to a busy subscriber		
	<i>Abnormal situation during call</i>		
A2.8	No answer from the called party (user alerted)		
	<i>Supplementary services</i>		
A2.9	Call to the subscriber with Call Forwarding supplementary service		
A2.10	Call to the subscriber with voice mail box with switched-on handset		
A2.11	Call to the subscriber with voice mail box with switched-on handset		
	<i>IARSTAT</i>		
A2.12	Test IARSTAT by calls from Traffic Simulators ITS		

15.3 REFERENCES

- [1] ITU-T Rec. Q.781 , (93) Signalling System No.7 - MTP level 2 test specification
- [2] ITU-T Rec. Q.782 , (93) Signalling System No.7 - MTP level 3 test specification
- [3] ITU-T Rec. Q.784 , (02/91) ISUP basic call test specification
- [4] ITU-T Rec. Q.785 , (09/91) ISUP protocol test specification for supplementary services
- [5] ITU-T Rec. Q.788 , (02/95) User-network-interface to user-network-interface compatibility test specifications for ISDN, non-ISDN and undetermined accesses interworking over international ISUP
- [6] ITU-T Rec. Q.786 , (03/93) SCCP test specification

15.4 TEST RESULT

ISUP Test results

Test Relation: from to O2

Date of test beginning: _____

Date of test ending: _____

SCCP Test results

Test Relation: from to O2

Date of test beginning: _____

Date of test ending:_____

The agreed Level 2 tests were completed (Chapter, Q.781)

successful unsuccessful

With exception of test item: Nr.....

The agreed Level 3 tests were completed (Chapter, Q.782)

successful unsuccessful

With exception of test item: Nr.....

The agreed Level 4 tests were completed (Chapter, Q.784)

successful unsuccessful

With exception of test item: Nr.....

The agreed Level 4 tests were completed (Chapter, Q.785)

successful unsuccessful

With exception of test item: Nr.....

The agreed SCCP tests were completed (Chapter, Q.786)

successful unsuccessful

With exception of test item: Nr.....

The agreed ISUP End-To-End tests were completed (Chapter, Q.788)

successful unsuccessful

With exception of test item: Nr.....

The agreed Additional tests were completed

successful unsuccessful

With exception of test item: Nr.....

ORGANISATION: _____

DATE: _____

SIGNED BY: _____