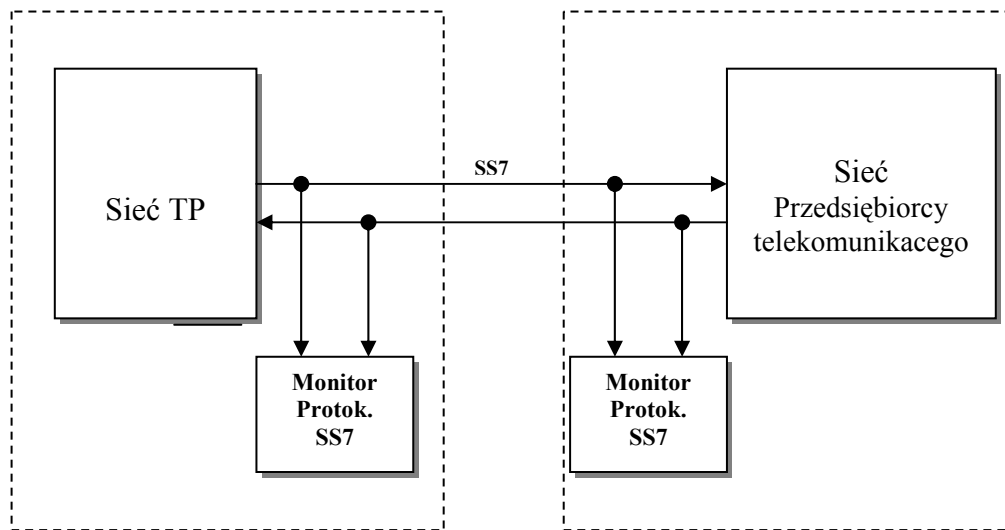


Załącznik nr 9 do Umowy o Połączeniu sieci

Lista testów wykonywanych przed otwarciem punktu styku sieci Przedsiębiorcy telekomunikacyjnego z Siecią TP

Część I. Testy sygnalizacji SS7.

1. Testy sygnalizacji SS7 mają na celu weryfikację poprawności wymiany wiadomości sygnalizacyjnych pomiędzy Siecią TP oraz Siecią Przedsiębiorcy telekomunikacyjnego w punktach styku sieci.
2. Strony wykonają testy, zgodnie z zestawieniem zawartym w pkt. 4, zgodnie z zaleceniami ITU -T: Q781, Q782, Q784, Q785, wymagane do otwarcia punktu styku sieci TP z siecią Przedsiębiorcy telekomunikacyjnego dla świadczenia usług telekomunikacyjnych wymienionych w dokumencie w sygnalizacji krajowej.
3. Testy należy wykonać przy wykorzystaniu odpowiednich analizatorów sygnalizacji SS7. Schemat układu pomiarowego zamieszczony jest na rysunku nr 1. W przypadku napotkania problemów z interpretacją zapisu testów należy odwołać się do odpowiedniego testu powyższych zaleceń.



Rysunek nr 1 – Schemat układu pomiarowego dla testów sygnalizacji SS7.

4. Zestaw testów sygnalizacyjnych w punktach styku sieci TP z siecią Przedsiębiorcy telekomunikacyjnego wymaganych dla świadczenia usług telekomunikacyjnych wymienionych w dokumencie w sygnalizacji krajowej.

4.1. MTP Poziom 2 (CCITT Recommendation Q. 781)

Nr ITU	Krótki opis testu
1.1	Link State Control – Initialization (Power –Up)
1.2	Link State Control – Timer T2
1.5	Link State Control- Normal alignment – correct procedure (FISU)
1.19	Link Control State - Set emergency while in „ not aligned state”
1.21	Link Control State - Both ends set emergency
3.5	Link Control State- Link in service (Break Tx path)
8.1	MSU transmission and reception

4.2. MTP Poziom 3 (CCITT Recommendation Q. 782)

Nr ITU	Krótki opis testu
1.1	Signaling Link Management – First signaling link activation
1.2	Signaling Link Management –Signaling link deactivation
3.1	Changeover-Changeover initiated at one side of a linkset
3.16	Changeover-to another linkset with adjacent SP accessible
4.1	Changeover - Changeback within a linkset
4.8	Changeback from another linkset
7.1.1	Management Inhibiting – Inhibition of link – available link
7.1.2	Management Inhibiting – Inhibition of link – unavailable link
7.6.1	Management Inhibiting – Manual uninhibition of link – with changeback
7.6.2	Management Inhibiting – Manual uninhibition of link – without changeback
7.17.1	Management Inhibiting – Normal procedure
9.1.1	Signaling Route Management – Sending of a TFP on an alternative route: failure of normal link set
9.4.1	Signaling Route Management – Sending of a TFA on an alternative route: recovery of normal link set
12.1	Signaling Link Test - After activation of a link

4.3 ISUP Poziom 4 (CCITT Recommendation Q 784 and Q785)

ISUP BASIC CALL CONTROL TEST CIRCUIT SUPERVISION

Nr ITU	Krótki opis testu
1.2.1	Reset of circuit - RSC sent
1.2.2	Reset of circuit - RSC received
1.2.5	Reset of circuit group – GRS received
1.2.6	Reset of circuit group – GRS sent
1.3.1.1	Circuit group blocking/unblocking – CGB and CGU received
1.3.1.2	Circuit group blocking/unblocking – CGB and CGU sent
1.3.2.1	Circuit blocking/unblocking – BLO received
1.3.2.2	Circuit blocking/unblocking – BLO sent
1.3.2.3	Circuit blocking/unblocking – Blocking from both ends; removal of blocking from one end
1.4.1	Continuity check test call CCR received: successful
1.4.2	Continuity check test call CCR sent: successful

NORMAL CALL SETUP

Nr ITU	Krótki opis testu
2.2.1	Called address sending - En Bloc operation
2.2.2	Called address sending – Overlap operation (with SAM)
2.3.1	Successful call setup – Ordinary call (with various indications in ACM)
2.3.2	Successful call set - up Ordinary call (with ACM, CPG and ANM)
2.3.6	Successful call set - up – Blocking and unblocking during a call (initiated)
2.3.7	Successful call set - up – Blocking and unblocking during a call (received)

NORMAL CALL RELEASE

Nr ITU	Krótki opis testu
3.2	Calling party clears before answer
3.3	Calling party clears after answer
3.4	Called party clears after answer
3.7	Suspend and resume initiated by a called party

UNSUCCESSFUL CALL SETUP

Nr ITU	Krótki opis testu
4.1	Validate a set of know causes for release (user busy, unallocated number, no response etc.)

TIMERS

Nr ITU	Krótki opis testu
5.2.2	T9: waiting for an answer message
5.2.4	T6: waiting for RES (Network) message

4.4. Testy End-to-End (CCITT Recommendation Q. 788)

Nr ITU	Krótki opis testu
1.1.1	Basic Call set-up (BC) dla 64kbit/s; speech, 3,1kHz audio
1.1.3.1	BC/HLC/LLC combinations for 64/G4 Fax/64; 3,1/G2-G3 fax/3,1
1.1.3.2	BC = 64 kbit/s with rate adaptation for BC=64kbit/s, LLC=9,6kbit/s
1.2.1	Calling party clears before answer for 64kbit/s, speech, 3,1kHz audio
1.2.2	Calling party clears after answer for 64kbit/s, speech, 3,1kHz audio
1.2.3	Called party clears after answer for 64kbit/s, speech, 3,1kHz audio
1.3.2	Dialling of an unallocated number for 64kbit/s, speech, 3,1kHz audio
1.3.3	No route to destination for 64kbit/s, speech, 3,1kHz audio
1.3.4	Calling to a busy subscriber for 64kbit/s, speech, 3,1kHz audio
1.4.2	No answer from the called party (T9/Q.764 expiry) for 64kbit/s, speech, 3,1kHz audio
2.1.2	CLIP – network provided
2.1.6	CLIR – network provided
2.2.1	Transport of called party subaddress
2.3.2	COLP – network provided
2.3.5	COLR – network provided
2.12.1	TP Successful
2.12.2	TP Unsuccessful, Timer expiry
2.15.1	UUS1 Implicit request – Successful – UUI in the forward and backward messages for 32 octets
4.1.1.1	ISDN Access → Non-ISDN Access Calling party clears after answer
4.2.1.1	Non-ISDN Access → ISDN Access Calling party clears after answer
Test jakości łącza w połączeniu end-to-end; ITU-T G.821	Bit Error Rate 1h – 64kbit/s on loopback device

Stosowane skróty:

strona A - strona wywołująca

strona B - strona wywoływana przez stronę A

BC - (Bearer Capability) element informacyjny Możliwości Bazowe

HLC - (High Layer Compatibility) element informacyjny Zgodność Warstw Wyższych

LLC - (Low Layer Compatibility) element informacyjny Zgodność Warstw Niższych

5. Protokół odbioru testów sygnalizacyjnych SS7.

<i>Data wykonania testów:</i>
<i>Miejsce wykonania testów:</i>	<i>Centrala TP</i> <i>Centrala Przedsiębiorcy Telekomunikacyjnego</i>
<i>Osoby wykonujące testy:</i>	<i>Ze strony TP</i> <i>Ze strony Przedsiębiorcy Telekomunikacyjnego</i>
<i>Urządzenia pomiarowe:</i>
<i>Lista testów:</i>	<i>W załączeniu</i>
<i>Wyniki testów:</i>	<i>W załączeniu</i>

Protokół sporządził i opracował wyniki:

.....

Niżej podpisani potwierdzają, że wykonane testy nie wykazały / wykazały *) błędów i usterek uniemożliwiających współpracę w/w central.

<i>Imię i nazwisko</i>		<i>Podpis</i>	<i>Data</i>
	<i>TP</i>		
	<i>Przedsiębiorca Telekomunikacyjny</i>		

*) Niepotrzebne skreślić.

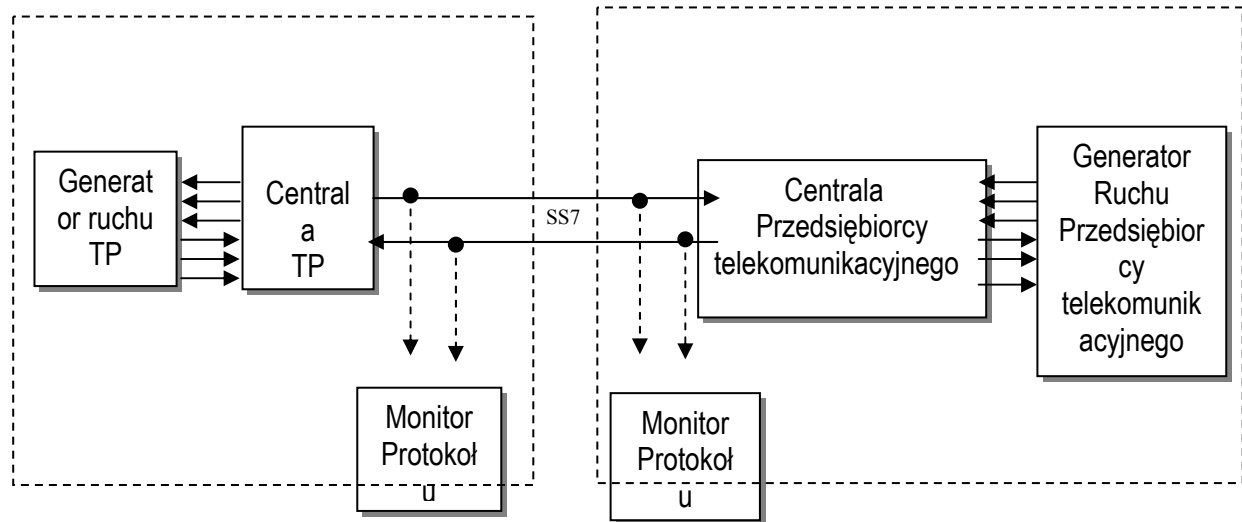
Uwaga: W przypadku negatywnego wyniku testu konieczny jest komentarz przeprowadzającego testy.

6. Zestawy testów z pkt. 4 należy wykonać w dwu kierunkach.
7. Warunkiem koniecznym uruchomienia Punktu Styku Sieci dla świadczenia usług telekomunikacyjnych wymienionych w dokumencie jest poprawne wykonanie wszystkich testów w sygnalizacji krajowej.
8. Jeżeli podczas wykonania tych testów nie stwierdzono żadnych usterek, odbiór może nastąpić bezwarunkowo. W przypadku stwierdzenia błędów, które przez obie Strony zostaną uznane za niekrytyczne, dopuszcza się odbiór warunkowy. W takim przypadku obie Strony sporządzą protokół rozbieżności z opisem problemów oraz terminem ich usunięcia. Jeżeli podczas testów wykryto błędy krytyczne (uniemożliwiające realizację Punktu Styku Sieci) powinno to być zaznaczone w protokole odbioru testów sygnalizacyjnych SS7, którego wzór podany jest w pkt. 5, wraz z wyszczególnieniem usterek krytycznych oraz innych.

9. Testy sygnalizacji SS7 powinny być wykonane w przeciągu dwóch tygodni od czasu ich rozpoczęcia. Dotyczy to zarówno samego przeprowadzenia testów, jak też opracowania wyników i podpisania protokołu przez obie Strony.

Część II. Testy rejestracji ruchu do celów rozliczeń.

1. Testy rejestracji ruchu do celów rozliczeń mają na celu weryfikację poprawności rejestracji liczby oraz czasu trwania połączeń w punkcie styku sieci TP z siecią Przedsiębiorcy Telekomunikacyjnego. Schemat konfiguracji testowej przedstawiony jest na rysunku nr 2.



Rysunek nr 2 - Konfiguracja testowa dla rejestracji ruchu do celów rozliczeń.

2. Zgodnie z przedstawioną powyżej konfiguracją testową Strony dokonają połączeń testowych a wyniki przedstawiają w podanym w pkt. 9 wzorze Protokołu Testów Danych Zaliczeniowych (biling), łącznie ze Szczegółowymi Testowymi Danymi Zaliczeniowymi, których wzór podano w pkt. 10.
3. Uwarunkowania połączeń testowych:
 - Połączenia testowe generowane są kolejno po stronie TP i po stronie centrali Przedsiębiorcy telekomunikacyjnego. Po każdej stronie punktu styku sieci należy dokonywać rejestracji połączeń wychodzących i przychodzących.
 - Optymalną liczbą linii biorących udział w testach wynosi 30, stanowią one jedno łącze E1
 - Obie Strony będą korzystać z analizatorów sygnalizacji SS7 w celu wyjaśnienia zaistniałych rozbieżności w rejestracji połączeń.
4. Połączenia testowe będą wygenerowane według następującego schematu (Łączna suma połączeń testowych powinna być nie mniejsza niż 10 000):
 - a) 5% wszystkich połączeń powinno trwać od 1 do 4 s
– preferowana wartość 3 s
 - b) 15% wszystkich połączeń powinno trwać powyżej 4 do 20 s
– preferowana wartość 12 s
 - c) 25% wszystkich połączeń powinno trwać powyżej 20 do 60 s
– preferowana wartość 40 s
 - d) 40% wszystkich połączeń powinno trwać powyżej 60 do 90 s
– preferowana wartość 75 s
 - e) 10% wszystkich połączeń powinno trwać powyżej 90 do 240 s
– preferowana wartość 165 s
 - f) 3% wszystkich połączeń powinno trwać powyżej 240 do 480 s
– preferowana wartość 360 s
 - g) 2% wszystkich połączeń powinno trwać powyżej 480 do 630 s
– preferowana wartość 555 s
 - h) kilka (co najmniej 2) połączeń powinno trwać powyżej 24 godzin.

W każdym z okresów taryfikacyjnych powinny wystąpić wszystkie wyżej wymienione rodzaje połączeń (z wyjątkiem połączeń z podpunktu h).

5. Wywołania testowe będą rejestrowane w trzech różnych okresach taryfikacyjnych T1, T2, T3, gdzie:

T1: 08^{00} ; 18^{00})

T2: 18^{00} ; 22^{00})

T3: 22^{00} ; 08^{00})

6. Wynik testu jest uważany za pozytywny, gdy:

a) Wyniki rejestracji sumarycznej liczby połączeń w poszczególnych okresach taryfikacyjnych obu Stron są zgodne.

b) W każdym z okresów taryfikacyjnych różnica sum czasów trwania połączeń zarejestrowanych przez obie Strony, wyrażona w sekundach, nie może być większa od czasu wyliczonego jako iloczyn liczby zarejestrowanych połączeń i czasu 1 sekundy.

7. Jeżeli rozbieżności pomiędzy wynikami zarejestrowanymi podczas testów przekraczają zakładane progi (punkt 6) obie Strony dokonują wymiany zarejestrowanych przez siebie danych w celu dokonania analizy. Po wyjaśnieniu i usunięciu przyczyn niezgodności, test należy powtórzyć.

8. Testy rejestracji powinny zostać wykonane w ciągu dwóch tygodni od ich rozpoczęcia, wliczając w to opracowanie wyników i podpisanie protokołu przez obie Strony. Wzór protokołu znajduje się w pkt. 9.

9. Protokół Testów Danych Zaliczeniowych (biling):

Przedsiębiorca telekomunikacyjny: _____

Centrala TP S.A.: _____

Centrala Przedsiębiorcy: _____

Połączenia inicjowane z kierunku: TP S.A. ---> Przedsiębiorca telekomunikacyjny							
Okres taryfikacyjny	Zarejestrowane pomiary	Wyniki zarejestrowane przez		Rozbieżności ilościowe	Rozbieżności [%]		
		TP S.A.	Przedsiębiorca				
T1	Liczba połączeń						
	Czas trwania połączeń *) [s]						
T2	Liczba połączeń						
	Czas trwania połączeń *) [s]						
T3	Liczba połączeń						
	Czas trwania połączeń *) [s]						
Połączenia powyżej 24 godzin	Liczba połączeń						
	Czas trwania połączeń *) [s]						
SUMA:	Liczba połączeń						
	Czas trwania połączeń *) [s]						

Uwaga:

*) Czas trwania połączeń ze zgłoszeniem abonenta B.

Połączenia inicjowane z kierunku: Przedsiębiorca telekomunikacyjny ---> TP S.A.							
Okres taryfikacyjny	Zarejestrowane pomiary	Wyniki zarejestrowane przez		Rozbieżności ilościowe		Rozbieżności procentowe[%]	
		TP S.A.	Przedsiębiorca telekomunikacyjny				
T1	Liczba połączeń						
	Czas trwania połączeń [s]						
T2	Liczba połączeń						
	Czas trwania połączeń [s]						
T3	Liczba połączeń						
	Czas trwania połączeń [s]						
Połączenia powyżej 24 godzin	Liczba połączeń						
	Czas trwania połączeń [s]						
SUMA:	Liczba połączeń						
	Czas trwania połączeń [s]						

Uwaga:

*) Czas trwania połączeń ze zgłoszeniem abonenta B.

Wynik testu bilingowego usługi:

Uzasadnienie:

Data przeprowadzenia testów: od do

Osoby wykonujące testy: <i>Imię i nazwisko</i>		<i>Podpis</i>	<i>Data</i>
	<i>TP</i>		
	<i>Przedsiębiorca telekomunikacyjny</i>		

10. Szczegółowe Testowe Dane Zaliczeniowe

Połączenia inicjowane z kierunku: TP S.A. ---> Przedsiębiorca telekomunikacyjny						
Taryfa	Typ połączenia	Zarejestrowane pomiary	Wyniki zarejestrowane przez		Rozbieżność ilościowe	Rozbieżności procentowe [%]
			TP S.A.	Przedsiębiorca		
T1	1-4 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	4-20 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	20 - 60 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	60 - 90 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	90 - 240 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	240 -480 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	480 -630 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
Suma:	Liczba połączeń					
	Czas trwania połączeń *) [s]					
T2	1-4 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	4-20 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	20 - 60 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	60 - 90 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	90 - 240 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	240 - 480 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	600 -630 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
Suma:	Liczba połączeń					
	Czas trwania połączeń *) [s]					
T3	1-4 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	4-20 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	20 - 60 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	60 - 90 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	90 - 240 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
240 - 480 sek.	Liczba połączeń					

480 -630 sek.	Czas trwania połączeń *) [s]				
	Liczba połączeń				
	Czas trwania połączeń *) [s]				
Suma:	Liczba połączeń				
	Czas trwania połączeń *) [s]				
Połączenia powyżej 24 godzin	Liczba połączeń				
	Czas trwania połączeń *) [s]				
SUMA:	Liczba połączeń				
	Czas trwania połączeń *) [s]				

Połączenia inicjowane z kierunku: Przedsiębiorca telekomunikacyjny ---> TP S.A.						
Taryfa	Typ połączenia	Zarejestrowane pomiary	Wyniki zarejestrowane przez		Rozbieżność ilościowe	Rozbieżności procentowe [%]
			TP S.A.	Przedsiębiorca		
T1	1-4 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	4-20 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	20 - 60 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	60 - 90 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	90 - 240 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	240 -480 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	480 -630 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
Suma:	Liczba połączeń					
	Czas trwania połączeń *) [s]					
T2	1-4 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	4-20 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	20 - 60 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				

60 - 90 sek.	Liczba połączeń					
	Czas trwania połączeń *) [s]					
90 - 240 sek.	Liczba połączeń					
	Czas trwania połączeń *) [s]					
240 - 480 sek.	Liczba połączeń					
	Czas trwania połączeń *) [s]					
600 -630 sek.	Liczba połączeń					
	Czas trwania połączeń *) [s]					
Suma:	Liczba połączeń					
	Czas trwania połączeń *) [s]					
T3	1-4 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	4-20 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	20 - 60 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	60 - 90 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	90 - 240 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	240 - 480 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
	480 -630 sek.	Liczba połączeń				
		Czas trwania połączeń *) [s]				
Suma:	Liczba połączeń					
	Czas trwania połączeń *) [s]					
Połączenia powyżej 24 godzin	Liczba połączeń					
	Czas trwania połączeń *) [s]					
SUMA:	Liczba połączeń					
	Czas trwania połączeń *) [s]					

Uwaga: *) Czas trwania połączeń ze zgłoszeniem abonenta B.

Część III. Sprawdzenie zgodności czasu.

Sprawdzenie zgodności czasu Strony wykonują dla każdego urządzenia rejestrującego ruch do celów rozliczeń w oparciu o ogólnopolski sygnał czasu.

Część IV. Test jakości transmisji.

Testy jakości transmisji strumieni zestawionych w celu przyłączenia sieci Przedsiębiorcy telekomunikacyjnego powinny być przeprowadzone zgodnie z zaleceniem ITU-T M.2100. Pomiar odbiorcze traktów 2Mbit/s powinny trwać 24 godziny.

Część V. Test synchronizacji.

1. Test synchronizacji (pomiar jakości sygnałów taktowania) dla nowo uruchamianych dróg cyfrowych należy wykonać po przeprowadzeniu pomiarów jakości transmisji na tych drogach. Każda ze stron uruchamiających drogę cyfrową powinna wykonać pomiar wolnozmiennych fluktuacji fazy zgodnie z ETSI EN 300 462-3-1 dla jednego strumienia 2Mbit/s na tej drodze. Wyniki tych pomiarów dla strumienia 2 Mbit/s powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w sekcji 7.2.4 wg wyżej wymienionej normy.
2. Czas pomiaru powinien wynosić 24 godziny.
3. Pomiar powinien być przeprowadzony w fizycznych punktach styku sieci pomiędzy sieciami operatorów.

Część VI. Lista testów teletransmisyjnych urządzeń SDH wykonywanych przed przystąpieniem do testów punktu styku:

1. Pomiar mocy odbieranej z traktu optycznego.
2. Bilans mocy
3. Zabezpieczenia MSP/SNCP/inne w przypadku wykorzystywania protekcji:
 - symulacja przerwania włókna,
 - symulacja uszkodzenia włókna-SD,
 - symulacja uszkodzenia modułu STM-n,
4. Przełączenie wymuszone.
5. Procedura automatycznego wyłączenia lasera ALS,
6. MTIE/TDEV ścieżki 2 Mbit/s
7. Zarządzanie alarmami w warstwie elementów sieci i warstwie sieci:
8. Potwierdzenie możliwości zaobserwowania listy alarmów w obu końcach połączenia,
9. Potwierdzenie zaobserwowania komunikatów przełączeń na protekcję.
10. Test jakości transmisji sygnałów składowych 2Mbit/s/STM-1
11. Test możliwości wykorzystania i poprawnej współpracy dla identyfikatorów ścieżki (bajty J0, J1, J2),

Zestawienie porównawcze wartości bajtów sekcji RSOH, MSOH, POH (dla urządzeń różnych typów na końcach połączenia).