

Protokół zdalnych badań wskaźników jakości publicznie dostępnych usług telekomunikacyjnych w Polsce

II półrocze 2012 r.

Warszawa, marzec 2013

SPIS TREŚCI

1.	Wprowadzenie.....	3
2.	Wyniki badań UKE jakości publicznie dostępnych usług telekomunikacyjnych.....	3
2.1.	Właściwości central	3
2.2.	Właściwości ruchu w sieciach stacjonarnych	14
2.2.1.	Stopa nieskutecznych wywołań	14
2.2.2.	Czas zestawienia połączenia	16
2.2.3.	Jakość połączeń faksowych	18
2.3.	Stopa nieskutecznych wywołań do sieci ruchomych.....	20
3.	Ocena wyników badań	26
3.1.	Pomiary stopy nieskutecznych wywołań	26
3.2.	Pomiary czasu zestawiania połączenia	28
3.3.	Pomiary skuteczności połączeń faksowych	30
3.4.	Podsumowanie badań.....	31

1. Wprowadzenie

Niniejszy protokół omawia, wykonane w II półroczu 2012 roku w sieci krajowej, badania wskaźników jakości publicznie dostępnych usług telekomunikacyjnych przeprowadzone własnym systemem pomiarowym UKE. Założenia i metodologię wykonywania tych badań podano w protokole z III kwartału 2011 r. [zamieszczonym na stronie internetowej UKE](#).

Wyniki badań przedstawione są w rozdziale 2 i dotyczą wskaźników jakości określonych następującymi parametrami technicznymi:

- stopą nieskutecznych wywołań dla połączeń telefonicznych w sieciach stacjonarnych PSTN, jak i połączeń z sieci stacjonarnych PSTN do sieci ruchomych GSM;
- czasem zestawiania połączeń telefonicznych w sieciach stacjonarnych PSTN;
- skutecznością transmisji faksowej w sieciach stacjonarnych PSTN;

W rozdziale 3 przedstawiono ogólną ocenę wyników badań, w tym dokonano porównania wyników badań z I półrocza 2012 r. z wynikami za II półrocze 2012.

W niniejszym dokumencie przyjęto następujące założenia oceny wyników:

- 1) wszystkie wyniki odniesiono do limitów wskaźników jakości usługi powszechnej obowiązujących w okresie od 01.01.2010 r. do 08.05.2011 r., kierując się zasadą zachowania wysokich standardów jakościowych i eliminowania zaniżonych parametrów usług;
- 2) wartości parametrów przekraczające ww. limity zaznaczono w protokole kolorem niebieskim; kolorem zielonym – wartości przekraczające parametry interfejsów centralowych wg zaleceń ITU lub wymagań wewnętrznych operatorów;
- 3) wyniki badań są przedmiotem licznych komentarzy, uwag i zaleceń przedstawianych w oparciu o wymagania zarówno wewnętrznych dokumentów operatorów, jak i miar stosowanych powszechnie w metodach statystycznej oceny danych, jednak nie mają one charakteru obligatoryjnego.

Szczegółową metodykę badań i oceny statystycznej, założenia, definicje stosowanych pojęć opisano w dokumencie UKE „Wymagania i metodologia badań wskaźników jakości usług telekomunikacyjnych” (dokument w posiadaniu DKE UKE).

2. Wyniki badań UKE jakości publicznie dostępnych usług telekomunikacyjnych

2.1. Właściwości central

Właściwości badanych central sieci telefonicznej kraju określono na podstawie pomiarów wykonywanych dla połączeń wewnątrzcentralowych.

Posłużyły one również do potwierdzenia poprawnej współpracy systemu pomiarowego UKE (AWP IŁ) ze środowiskiem samych central. Pomiary ruchu wewnątrzcentralowego obejmowały następujące wskaźniki: stopę nieskutecznych wywołań, czas zestawiania połączenia wewnątrzcentralowego oraz tłumienność przejścia przez centralę. Wyniki tych pomiarów przedstawiono w tablicach 2.1.1 i 2.1.2.

W tablicy 2.1.1 przedstawiono wyniki pomiarów wewnątrzcentralowych i międzycentralowych w II półroczu 2012 r. dla 214 badanych central należących do 9 -ciu operatorów sieci telekomunikacyjnych.

Na jej podstawie sporządzono tablicę 2.1.2 (a i b) przedstawiające centrale, charakteryzujące się znaczącymi odstępstwami parametrów od wartości nominalnych w ruchu wewnątrzcentralowym. Operatorom, którym podlegają centrale wymienione w tablicach, zaleca się przeprowadzić działania weryfikujące te parametry. Ze względu na brak obligatoryjnych wymagań operatorzy, dla zapewnienia właściwych parametrów interfejsu abonenckiego (styk Z), mogą pomocniczo posługiwać się wymaganiami wewnętrznymi TP S.A.: „Wymagania Techniczne Operatora (WTO) na analogowy dostęp do sieci PSTN /TP”, Warszawa 2005.

Z analizy tablic 2.1.2. wynika, iż czas zestawiania połączenia wewnątrzcentralowego w wielu przypadkach przekracza 1 sekundę przyjętą za wartość odniesienia, a stanowiącą połowę czasu zestawiania połączenia międzycentralowego ustalonego dla usługi powszechnej. Z analizy wynika również, że w 24 centralach z 214 badanych wystąpiło przekroczenie wartości 0,5% stopy nieskutecznych wywołań stanowiącą wartość odniesienia.

Kolejna tablica 2.1.3 pozwala porównać wartości stopy nieskutecznych wywołań w ruchu wewnątrz i międzycentralowym w poszczególnych sieciach badanych operatorów. Zadawalające, wartości stopy nieskutecznych wywołań nie przekraczające wartości odniesienia 0,5% występują tu dla pięciu operatorów na dziewięciu badanych,. Drastyczne przekroczenie wartości zalecanych (o ponad 10 razy) nastąpiło w ruchu wychodzącym z sieci operatora PETROTEL sp. z o.o.

Tablica 2.1.1. Wyniki pomiarów wewnątrzcentralowych i międzycentralowych w II półroczu 2012 r.

Lp.	Strefa numeracyjna	Centrala	Operator	Ruch wewnątrzcentralowy				Ruch międzycentralowy	
				Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Średni czas zestawienia połączenia [s]	Średnia tłumienność przejścia przez centralę [dB]	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Liczba wywołań
1	LÓDŹ	Zgierz	Euron Sp.z o.o	405	0,00%	0,9	13,0	0,37%	8016
2	ŁOMŻA	Łomża	MNI S.A.	407	0,00%	0,3	7,0	0,52%	7894
3	ŁOMŻA	Szepietowo AMK1	MNI S.A.	409	0,00%	0,3	7,4	0,52%	7939
4	PIOTRKÓW TRYBUNALSKI	Piotrków Trybunalski HOST	MNI Telekom Sp. z o.o.	404	5,69%	0,7	5,6	3,95%	7730
5	RADOM	Radom P.T.	MNI Telekom Sp. z o.o.	406	0,00%	0,4	7,0	1,34%	7715
6	BIAŁA PODLASKA	Radzyń Podlaski DGT	Multimedia Polska S.A.	410	0,98%	0,8	6,6	0,79%	7242
7	BIALYSTOK	Łapy	Multimedia Polska S.A.	403	0,25%	0,3	7,0	0,45%	7839
8	CIECHANÓW	Mława HOST	Multimedia Polska S.A.	397	0,00%	2,0	7,6	0,26%	7634
9	GORZÓW WIELKOPOLSKI	Gorzów Wielkopolski HOST	Multimedia Polska S.A.	407	0,00%	1,4	7,0	0,43%	7885
10	KONIN	Konin HOST	Multimedia Polska S.A.	411	0,00%	0,3	7,5	0,27%	7829
11	OSTROŁĘKA	Ostrów Mazowiecka HOST	Multimedia Polska S.A.	411	0,00%	0,1	3,0	0,18%	7823
12	PŁOCK	Kutno Centrum	Multimedia Polska S.A.	407	0,00%	1,4	7,1	0,36%	8016
13	PŁOCK	Kutno ETT HOST	Multimedia Polska S.A.	406	0,00%	1,4	7,0	0,40%	7918
14	RZESZÓW	Mielec SSE	Multimedia Polska S.A.	410	0,00%	0,2	13,0	0,49%	7974
15	SIEDLCE	Węgrów	Multimedia Polska S.A.	413	0,00%	0,2	7,5	0,18%	7867
16	SZCZECIN	Stargard Szczeciński HOST	Multimedia Polska S.A.	406	0,00%	1,4	7,0	0,20%	7846
17	TARNÓW	Brzesko	Multimedia Polska S.A.	414	0,00%	0,2	7,5	0,33%	7907
18	TARNÓW	Dębica HOST	Multimedia Polska S.A.	407	0,00%	0,2	7,3	0,30%	7701
19	BYDGOSZCZ	Bydgoszcz HOST	Netia S.A.	412	0,00%	1,5	7,1	0,63%	7943
20	GDAŃSK	Starogard Gdański H001	Netia S.A.	407	0,00%	3,7	7,0	0,28%	7890
21	KALISZ	Ostrów WLKP	Netia S.A.	409	0,00%	0,2	7,0	0,44%	7971
22	KATOWICE	Brzeszcze 2	Netia S.A.	407	0,00%	0,2	7,0	0,30%	7987
23	KATOWICE	Mikołów 4	Netia S.A.	405	0,00%	0,2	6,5	0,32%	8047
24	KATOWICE	Trzebinia RSU	Netia S.A.	403	0,00%	0,3	6,7	0,57%	7960
25	KATOWICE	Tychy 3	Netia S.A.	406	0,00%	0,9	7,0	0,26%	8012

Lp.	Strefa numeracyjna	Centrala	Operator	Ruch wewnątrzcentralowy				Ruch międzycentralowy	
				Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Średni czas zestawienia połączenia [s]	Średnia tłumienność przejścia przez centralę [dB]	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Liczba wywołań
26	KIELCE	Ostrowiec Świętokrzyski JML	Netia S.A.	406	0,00%	0,3	6,5	0,80%	7850
27	KRAKÓW	Kraków	Netia S.A.	403	0,00%	1,2	7,5	0,27%	7725
28	LUBLIN	Lublin JRSU	Netia S.A.	406	0,00%	0,2	6,3	0,71%	7932
29	LUBLIN	Świdnik HOST NTS	Netia S.A.	407	0,00%	0,2	7,0	1,00%	7925
30	LUBLIN	Świdnik R004	Netia S.A.	396	0,00%	0,2	7,0	0,61%	7253
31	OPOLE	Nysa 1	Netia S.A.	403	0,00%	0,5	6,5	0,38%	7887
32	OPOLE	Opole Host	Netia S.A.	410	0,24%	0,2	6,6	0,35%	7825
33	PIŁA	Piła	Netia S.A.	406	0,00%	0,2	7,0	0,34%	7829
34	POZNAŃ	Poznań HOST	Netia S.A.	405	0,00%	0,9	7,5	0,26%	7663
35	SIEDLCE	Garwolin	Netia S.A.	414	0,00%	0,2	6,5	0,85%	7995
36	TORUN	Toruń JML	Netia S.A.	403	0,00%	0,2	6,8	0,43%	7891
37	WARSZAWA	Modlin Host	Netia S.A.	402	0,00%	0,2	6,6	1,04%	8657
38	WARSZAWA	Warszawa Poleczki 3	Netia S.A.	402	0,00%	0,8	7,0	0,69%	8741
39	WARSZAWA	Wa-wa EL-NET	Netia S.A.	405	0,00%	1,2	7,0	0,31%	8693
40	WARSZAWA	Wa-wa Poleczki I	Netia S.A.	407	0,00%	0,2	6,8	0,72%	8727
41	WŁOCŁAWEK	Włocławek JML	Netia S.A.	409	0,00%	0,2	7,0	0,33%	7807
42	PŁOCK	Płock PETROTEL HOST	PETROTEL Sp.z o.o.	403	0,00%	1,2	7,0	5,48%	7960
43	BIELSKO-BIAŁA	Bielsko-Biała Dialog	Telefonia Dialog S.A.	411	0,00%	0,1	7,5	0,27%	7645
44	ELBLĄG	Elbląg Rakowo PC1000C	Telefonia Dialog S.A.	407	0,00%	0,1	7,2	0,23%	7781
45	JELENIA GÓRA	Jelenia Góra HOST	Telefonia Dialog S.A.	407	0,00%	0,1	7,4	0,33%	7882
46	LEGNICA	Lubin	Telefonia Dialog S.A.	413	0,00%	0,1	7,5	0,40%	7836
47	ŁÓDŹ	Łódź HOST	Telefonia Dialog S.A.	413	0,00%	0,1	7,3	0,48%	7839
48	WAŁBRZYCH	Wałbrzych HOST	Telefonia Dialog S.A.	408	0,00%	0,9	7,1	0,25%	7854
49	WROCŁAW	Wrocław TL	Telefonia Dialog S.A.	401	0,00%	1,0	7,4	0,63%	7735
50	ZIELONA GÓRA	Zielona Góra V14	Telefonia Dialog S.A.	407	0,00%	0,1	7,3	0,13%	7853
51	SIEDLCE	Sokolów Podlaski EWSD	Telefony Podlaskie S.A.	407	0,00%	0,1	7,2	0,06%	7840
52	BIAŁA PODLASKA	Biała Podlaska HOST 5ESS	TP S.A.	407	0,00%	0,8	7,0	0,13%	7971
53	BIAŁA PODLASKA	Biała Podlaska PC 1000C	TP S.A.	411	0,00%	0,8	7,0	0,13%	7745
54	BIALYSTOK	Białystok Bojary	TP S.A.	402	0,00%	0,1	7,5	0,10%	7747
55	BIALYSTOK	Białystok Centrum EWSD	TP S.A.	405	0,00%	0,1	7,2	0,13%	7816

Lp.	Strefa numeracyjna	Centrala	Operator	Ruch wewnątrzcentralowy				Ruch międzycentralowy	
				Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Średni czas zestawienia połączenia [s]	Średnia tłumienność przejścia przez centralę [dB]	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Liczba wywołań
56	BIALYSTOK	Białystok Piasta S12 ML	TP S.A.	407	0,00%	0,2	7,0	0,16%	7945
57	BIALYSTOK	Białystok Wysoki Stoczek EWSD	TP S.A.	407	0,00%	0,4	7,2	0,18%	7852
58	BIELSKO-BIAŁA	Bielsko-Biała CZ1	TP S.A.	415	0,00%	0,1	7,5	0,09%	7863
59	BIELSKO-BIAŁA	Żywiec CD1	TP S.A.	412	0,00%	0,1	7,5	0,17%	7813
60	BYDGOSZCZ	Bydgoszcz Wzgórze Wolności	TP S.A.	409	0,00%	0,8	7,0	0,11%	7866
61	BYDGOSZCZ	Inowrocław Rąbin	TP S.A.	412	0,00%	0,9	7,3	0,15%	7760
62	BYDGOSZCZ	Mogilno	TP S.A.	413	0,00%	0,6	7,1	0,15%	7948
63	BYDGOSZCZ	Tuchola	TP S.A.	406	0,00%	1,0	6,5	0,05%	7769
64	CHEŁM	Chełm Śródmieście S-12 JML	TP S.A.	411	0,00%	0,2	7,0	0,06%	7801
65	CHEŁM	Krasnystaw S-12 JML	TP S.A.	405	0,00%	0,2	7,0	0,18%	7842
66	CHEŁM	Włodawa	TP S.A.	407	0,00%	0,2	6,5	0,13%	7841
67	CIECHANÓW	Ciechanów JML	TP S.A.	828	0,24%	0,2	6,7	0,07%	15783
68	CIECHANÓW	Płońsk 004	TP S.A.	822	0,00%	0,2	6,8	0,13%	15592
69	CZĘSTOCHOWA	Częstochowa Raków	TP S.A.	403	0,00%	0,4	7,2	0,10%	7865
70	CZĘSTOCHOWA	Kłobuck	TP S.A.	405	0,00%	0,2	7,0	0,23%	7981
71	CZĘSTOCHOWA	Lubliniec	TP S.A.	408	0,00%	0,2	7,0	0,14%	7928
72	CZĘSTOCHOWA	Myszków CD 1	TP S.A.	407	0,00%	0,2	6,5	0,06%	7736
73	ELBLĄG	Elbląg HOST	TP S.A.	409	0,00%	0,7	7,2	0,08%	7747
74	ELBLĄG	Malbork HOST	TP S.A.	414	0,00%	0,7	7,1	0,04%	7813
75	GDAŃSK	Gdańsk Oliwa	TP S.A.	410	0,00%	0,1	7,5	0,15%	7955
76	GDAŃSK	Gdynia	TP S.A.	411	0,00%	0,9	7,5	0,09%	7861
77	GDAŃSK	Sopot	TP S.A.	404	0,25%	1,2	7,3	0,18%	7681
78	GDAŃSK	Tczew HOST	TP S.A.	403	0,00%	0,8	7,0	0,06%	7868
79	GORZÓW WIELKOPOLSKI	Gorzów Wielkopolski OCB	TP S.A.	410	0,00%	0,4	7,3	0,06%	7791
80	GORZÓW WIELKOPOLSKI	Strzelce Krajeńskie	TP S.A.	405	0,00%	0,7	7,0	0,14%	7862
81	JELENIA GÓRA	Jelenia Góra	TP S.A.	404	0,00%	0,8	7,0	0,05%	7833
82	JELENIA GÓRA	Lwówek Śląski HOST	TP S.A.	408	0,25%	0,7	7,0	0,03%	7637

Lp.	Strefa numeracyjna	Centrala	Operator	Ruch wewnątrzcentralowy				Ruch międzycentralowy	
				Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Średni czas zestawienia połączenia [s]	Średnia tłumienność przejścia przez centralę [dB]	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Liczba wywołań
83	KALISZ	Jarocin HOST	TP S.A.	409	0,00%	0,8	6,7	0,10%	7715
84	KALISZ	Kalisz Asnyka	TP S.A.	407	0,00%	0,8	7,0	0,05%	7832
85	KATOWICE	Bytom 005	TP S.A.	409	0,00%	0,1	7,5	0,05%	7977
86	KATOWICE	Katowice Południe	TP S.A.	408	0,00%	0,1	7,5	0,11%	7949
87	KATOWICE	Katowice Tysiąclecie CL	TP S.A.	402	0,00%	0,1	7,5	0,10%	7928
88	KATOWICE	Rybnik HOST	TP S.A.	400	0,00%	0,7	7,0	0,19%	7885
89	KATOWICE	Sosnowiec CMG	TP S.A.	407	0,00%	0,7	7,5	0,11%	8008
90	KATOWICE	Sosnowiec HOST	TP S.A.	419	0,00%	0,1	7,3	0,06%	11912
91	KATOWICE	Tychy CMG	TP S.A.	406	0,00%	0,1	7,2	0,13%	7951
92	KIELCE	Busko Zdrój	TP S.A.	406	0,74%	0,3	7,0	0,24%	7910
93	KIELCE	Starachowice	TP S.A.	406	0,00%	0,2	6,7	0,11%	7939
94	KONIN	Konin	TP S.A.	408	0,00%	0,1	7,5	0,11%	7857
95	KONIN	Turek CD 2	TP S.A.	412	0,00%	0,1	7,5	0,14%	7849
96	KOSZALIN	Kołobrzeg Śródmieście CD 1	TP S.A.	414	0,00%	0,2	6,7	0,17%	7804
97	KOSZALIN	Koszalin CZ 1	TP S.A.	414	0,00%	0,2	7,0	0,10%	7761
98	KRAKÓW	Kraków Centrum	TP S.A.	409	0,00%	0,1	7,5	0,15%	7848
99	KRAKÓW	Kraków Kapelanki	TP S.A.	404	0,00%	0,1	7,5	0,09%	7848
100	KRAKÓW	Myślenice	TP S.A.	409	0,00%	0,2	7,0	0,15%	7895
101	KRAKÓW	Wieliczka	TP S.A.	410	0,00%	0,2	6,4	0,16%	7919
102	KROSNO	Jasło	TP S.A.	405	0,00%	0,2	6,6	0,14%	7749
103	KROSNO	Krosno	TP S.A.	408	0,00%	0,9	6,9	0,16%	7704
104	KROSNO	Sanok	TP S.A.	405	0,00%	0,8	7,0	0,09%	7946
105	KROSNO	Ustrzyki Dolne	TP S.A.	410	0,00%	0,6	7,2	0,15%	7925
106	LEGNICA	Legnica HOST	TP S.A.	407	0,00%	0,4	7,0	0,09%	7790
107	LEGNICA	Lubin HOST	TP S.A.	408	0,25%	0,5	7,1	0,15%	7802
108	LESZNO	Leszno Przylesie	TP S.A.	410	0,00%	0,9	6,8	0,06%	7855
109	LESZNO	Rawicz Centrum	TP S.A.	414	0,00%	1,4	7,5	0,09%	7815
110	LUBLIN	Lublin Czechów PC1000	TP S.A.	401	0,00%	0,1	7,5	0,06%	7939
111	LUBLIN	Lublin Czuby PC1000	TP S.A.	403	0,00%	0,1	7,5	0,13%	7988
112	LUBLIN	Lublin Rury PC1000	TP S.A.	404	0,00%	0,1	7,4	0,10%	7759

Lp.	Strefa numeracyjna	Centrala	Operator	Ruch wewnątrzcentralowy				Ruch międzycentralowy	
				Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Średni czas zestawienia połączenia [s]	Średnia tłumienność przejścia przez centralę [dB]	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Liczba wywołań
113	LUBLIN	Lublin Śródmieście EWSD HOST	TP S.A.	407	0,00%	0,1	7,5	0,13%	7928
114	ŁOMŻA	Grajewo CK	TP S.A.	405	0,00%	0,2	6,2	0,11%	7883
115	ŁOMŻA	Łomża Południe ACMM S-12	TP S.A.	400	0,00%	0,2	7,0	0,13%	7764
116	ŁÓDŹ	Łódź Lutomierska	TP S.A.	407	0,00%	0,8	4,0	0,15%	7892
117	ŁÓDŹ	Pabianice RDCU	TP S.A.	406	1,72%	0,2	7,0	1,03%	7790
118	NOWY SĄCZ	Gorlice CD 1	TP S.A.	402	0,00%	0,2	7,0	0,13%	7802
119	NOWY SĄCZ	Nowy Sącz	TP S.A.	407	0,00%	0,2	7,0	0,09%	7857
120	NOWY SĄCZ	Nowy Targ	TP S.A.	407	0,00%	0,1	7,5	0,11%	7954
121	NOWY SĄCZ	Zakopane	TP S.A.	402	0,00%	0,2	7,0	0,14%	7895
122	OLSZTYN	Olsztyn Śródmieście I	TP S.A.	404	0,00%	0,1	7,5	0,13%	7789
123	OLSZTYN	Olsztyn Wschód	TP S.A.	408	0,00%	0,1	7,5	0,07%	7652
124	OLSZTYN	Ostróda I	TP S.A.	411	0,00%	0,2	7,0	0,19%	7736
125	OPOLE	Kędzierzyn Koźle	TP S.A.	411	0,00%	0,2	7,0	0,09%	7867
126	OPOLE	Opole Śródmieście	TP S.A.	402	0,00%	1,4	7,3	0,14%	7862
127	OSTROŁĘKA	Ostrołęka HOST	TP S.A.	412	0,00%	0,2	7,0	0,15%	7811
128	OSTROŁĘKA	Wyszków DGT	TP S.A.	407	0,25%	0,4	7,4	0,34%	7837
129	PIŁA	Piła CKT	TP S.A.	405	1,48%	0,6	6,2	0,19%	7972
130	PIŁA	Wałcz HOST	TP S.A.	414	0,00%	0,2	7,0	0,14%	7873
131	PIŁA	Złotów	TP S.A.	407	0,00%	0,2	6,7	0,13%	7892
132	PIOTRKÓW TRYBUNALSKI	Opoczno	TP S.A.	410	0,00%	0,4	7,0	0,13%	7854
133	PIOTRKÓW TRYBUNALSKI	Piotrków Trybunalski CZ1	TP S.A.	407	0,00%	0,4	7,0	0,13%	7857
134	PIOTRKÓW TRYBUNALSKI	Tomaszów Mazowiecki	TP S.A.	406	0,00%	0,4	7,3	0,18%	7892
135	PŁOCK	Kutno HOST	TP S.A.	403	0,00%	0,7	7,0	0,06%	7835
136	PŁOCK	Płock HOST	TP S.A.	407	0,00%	1,1	7,1	0,11%	7915
137	POZNAŃ	Nowy Tomyśl	TP S.A.	406	0,00%	0,2	6,5	0,09%	7750
138	POZNAŃ	Poznań Łazarz	TP S.A.	406	0,00%	0,2	7,0	0,09%	7779
139	POZNAŃ	Poznań Rataje	TP S.A.	1247	0,00%	0,2	7,1	0,07%	24066
140	POZNAŃ	Szamotuły	TP S.A.	401	0,00%	0,2	6,5	0,19%	7791
141	PRZEMYŚL	Jarosław CD1	TP S.A.	406	0,00%	0,2	6,5	0,13%	7798
142	PRZEMYŚL	Przemyśl CZ1	TP S.A.	417	0,00%	0,2	7,0	0,13%	7838

Lp.	Strefa numeracyjna	Centrala	Operator	Ruch wewnątrzcentralowy				Ruch międzycentralowy	
				Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Średni czas zestawienia połączenia [s]	Średnia tłumienność przejścia przez centralę [dB]	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Liczba wywołań
143	PRZEMYŚL	Przeworsk	TP S.A.	411	0,00%	0,2	7,0	0,14%	7807
144	RADOM	Grójec	TP S.A.	813	0,00%	0,3	6,5	0,14%	15866
145	RADOM	Radom Śródmieście I S12 JML	TP S.A.	822	0,00%	0,2	6,7	0,14%	15754
146	RADOM	Radom Ustronie S12J	TP S.A.	405	0,00%	0,2	6,7	0,13%	7904
147	RZESZÓW	Mielec HOST	TP S.A.	412	0,00%	0,8	7,0	0,06%	7773
148	RZESZÓW	Rzeszów C05	TP S.A.	418	0,00%	0,2	6,8	0,17%	7776
149	SIEDLCE	Mińsk Mazowiecki HOST	TP S.A.	411	0,24%	0,1	7,5	0,11%	7915
150	SIEDLCE	Siedlce HOST	TP S.A.	410	0,00%	0,9	7,3	0,06%	7734
151	SIERADZ	Sieradz CZ 1	TP S.A.	410	0,00%	0,8	7,3	0,11%	7854
152	SIERADZ	Wieluń CD 1	TP S.A.	410	0,00%	0,1	7,5	0,15%	7765
153	SKIERNIEWICE	Łowicz	TP S.A.	406	8,13%	1,8	4,9	5,88%	7809
154	SKIERNIEWICE	Skierniewice CZ1	TP S.A.	408	0,00%	0,2	6,5	0,11%	7944
155	SKIERNIEWICE	Sochaczew CD1	TP S.A.	409	0,00%	0,1	7,0	0,09%	8001
156	SKIERNIEWICE	Żyrardów	TP S.A.	406	0,00%	0,7	7,2	0,13%	7986
157	SŁUPSK	Bytów CD 1	TP S.A.	410	0,00%	0,2	6,5	0,14%	7855
158	SŁUPSK	Słupsk Śródmieście ACMM	TP S.A.	403	0,00%	0,2	6,8	0,10%	7873
159	SŁUPSK	Ustka	TP S.A.	414	0,00%	0,2	7,0	0,11%	7901
160	SUWAŁKI	Augustów	TP S.A.	408	0,00%	0,1	7,5	0,11%	7875
161	SUWAŁKI	Elk Śródmieście	TP S.A.	408	0,00%	0,1	7,5	0,09%	7871
162	SUWAŁKI	Giżycko	TP S.A.	404	0,00%	0,2	6,9	0,15%	7960
163	SUWAŁKI	Suwałki Śródmieście	TP S.A.	408	0,00%	0,2	7,2	0,18%	7893
164	SZCZECIN	Stargard Szczeciński	TP S.A.	406	0,00%	0,8	7,5	0,31%	8018
165	SZCZECIN	Szczecin	TP S.A.	407	0,00%	0,8	7,1	0,14%	7833
166	SZCZECIN	Szczecin Niebuszew	TP S.A.	406	0,00%	1,0	7,2	0,08%	7830
167	SZCZECIN	Świnoujście	TP S.A.	402	0,00%	0,9	7,1	0,06%	7946
168	TARNOBRZEG	Stalowa Wola CKT	TP S.A.	408	0,00%	0,4	7,0	0,33%	7829
169	TARNÓW	Dębica HOST CD1	TP S.A.	408	0,00%	0,8	7,0	0,10%	7771
170	TARNÓW	Tarnów	TP S.A.	409	0,00%	0,8	7,3	0,06%	7936
171	TORUN	Brodnica	TP S.A.	407	0,00%	0,3	7,0	0,32%	7813
172	TORUN	Chełmno HOST	TP S.A.	407	0,00%	0,3	7,2	0,48%	7761

Lp.	Strefa numeracyjna	Centrala	Operator	Ruch wewnątrzcentralowy				Ruch międzycentralowy	
				Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Średni czas zestawienia połączenia [s]	Średnia tłumienność przejścia przez centralę [dB]	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Liczba wywołań
173	TORUN	Toruń Śródmieście	TP S.A.	407	0,00%	0,9	7,0	0,10%	7828
174	WAŁBRZYCH	Kłodzko	TP S.A.	401	0,00%	0,1	7,0	0,19%	7828
175	WAŁBRZYCH	Świdnica WLB/CD1	TP S.A.	409	0,00%	0,1	7,5	0,28%	7882
176	WAŁBRZYCH	Wałbrzych CZ1	TP S.A.	405	0,00%	0,1	7,5	0,15%	8024
177	WARSZAWA	Legionowo Jagiellońska JML	TP S.A.	398	0,00%	0,2	7,0	0,07%	8748
178	WARSZAWA	Łomianki CMK	TP S.A.	400	0,00%	0,2	7,0	0,29%	8521
179	WARSZAWA	Otwock	TP S.A.	819	0,00%	0,1	7,5	0,21%	17382
180	WARSZAWA	Piaseczno II CO	TP S.A.	406	0,00%	0,2	6,8	0,08%	8727
181	WARSZAWA	Pruszków CO	TP S.A.	402	0,00%	0,2	7,0	0,08%	8766
182	WARSZAWA	Warszawa Targówek	TP S.A.	817	0,00%	0,2	6,7	0,08%	17284
183	WARSZAWA	Wa-wa Barska CMKT	TP S.A.	819	0,12%	0,2	6,8	0,17%	17324
184	WARSZAWA	Wa-wa Broniewskiego CMKT	TP S.A.	406	1,23%	0,3	6,3	0,12%	8625
185	WARSZAWA	Wa-wa Bródno CKT	TP S.A.	412	0,73%	0,4	6,9	1,03%	8630
186	WARSZAWA	Wa-wa Czacki CMK	TP S.A.	407	0,00%	0,2	7,0	0,21%	8732
187	WARSZAWA	Wa-wa Gocław I/II	TP S.A.	816	0,00%	0,2	7,4	0,05%	17126
188	WARSZAWA	Wa-wa Jelonki CMK	TP S.A.	408	0,00%	0,2	6,8	0,10%	8718
189	WARSZAWA	Wa-wa Koło I CMK	TP S.A.	403	0,00%	0,7	6,7	0,19%	8427
190	WARSZAWA	Wa-wa Mokotów III	TP S.A.	409	0,00%	0,2	7,0	0,20%	8632
191	WARSZAWA	Wa-wa Muranów CMKT	TP S.A.	406	0,00%	0,2	7,0	0,15%	8640
192	WARSZAWA	Wa-wa Natolin CMK	TP S.A.	402	0,00%	0,2	6,7	0,17%	8599
193	WARSZAWA	Wa-wa Ochota CMK	TP S.A.	831	0,00%	1,2	7,0	0,10%	23436
194	WARSZAWA	Wa-wa Okęcie	TP S.A.	394	0,00%	0,7	7,0	0,06%	8455
195	WARSZAWA	Wa-wa Piękna II	TP S.A.	411	0,00%	0,2	7,0	0,07%	8610
196	WARSZAWA	Wa-wa Sadyba CML	TP S.A.	407	0,00%	0,8	7,0	0,08%	8882
197	WARSZAWA	Wa-wa Sielce CML	TP S.A.	407	0,00%	0,2	6,7	0,23%	8644
198	WARSZAWA	Wa-wa Służewiec CMK	TP S.A.	405	0,00%	0,7	7,0	0,13%	8729
199	WARSZAWA	Wa-wa Ursynów CMK	TP S.A.	406	0,25%	0,6	7,2	0,69%	8782
200	WARSZAWA	Wa-wa Wawrzyszew CMK	TP S.A.	404	0,00%	0,7	7,3	0,12%	8691
201	WARSZAWA	Wa-wa Wola CMK	TP S.A.	404	0,00%	0,2	7,0	0,13%	8718
202	WARSZAWA	Wa-wa Żabkowska I	TP S.A.	1225	0,00%	0,2	6,9	0,10%	26137

Lp.	Strefa numeracyjna	Centrala	Operator	Ruch wewnątrzcentralowy				Ruch międzycentralowy	
				Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Średni czas zestawienia połączenia [s]	Średnia tłumienność przejścia przez centralę [dB]	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Liczba wywołań
203	WARSZAWA	Wa-wa Żoliborz II	TP S.A.	403	0,00%	0,5	6,7	0,11%	8737
204	WARSZAWA	Wołomin II	TP S.A.	408	0,00%	0,2	6,5	0,03%	8698
205	WŁOCŁAWEK	Rypin RSM	TP S.A.	401	0,00%	0,8	6,9	0,10%	7811
206	WŁOCŁAWEK	Włocławek Śródmieście HOST	TP S.A.	403	0,00%	1,3	7,5	0,09%	7809
207	WROCLAW	Trzebnica	TP S.A.	409	0,00%	0,9	7,0	0,09%	7875
208	WROCLAW	Wrocław Gaj	TP S.A.	401	0,00%	0,9	7,5	0,13%	7811
209	WROCLAW	Wrocław Kozańców	TP S.A.	405	0,00%	0,1	7,5	0,05%	7869
210	ZAMOŚĆ	Biłgoraj PC1000	TP S.A.	402	0,00%	0,8	7,2	0,08%	7668
211	ZAMOŚĆ	Hrubieszów RDLU	TP S.A.	402	0,00%	0,2	7,0	0,11%	7852
212	ZAMOŚĆ	Tomaszów Lubelski	TP S.A.	406	0,00%	0,1	7,6	0,14%	7759
213	ZAMOŚĆ	Zamość 5ESS HOST	TP S.A.	401	0,00%	0,8	7,0	0,13%	7850
214	ZIELONA GÓRA	Zielona Góra CZ1	TP S.A.	411	0,00%	0,7	7,0	0,15%	7784
					> 0,5 %	> 1s	< 5 dB, > 10dB	> 0,5 %	

Tablica 2.1.2.a Zestawienie central charakteryzujących się przekroczeniem wartości stopy nieskutecznych wywołań, w ruchu wewnątrz i międzycentralowym w II półroczu 2012 r.

Lp.	Strefa numeracyjna	Centrala	Operator	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	
				Ruch wewnątrzcentralowy	Ruch międzycentralowy
1.	ŁOMŻA	Łomża	MNI S.A.	0,00%	0,52%
2.	ŁOMŻA	Szepietowo AMK1	MNI S.A.	0,00%	0,52%
3.	RADOM	Radom P.T.	MNI Telekom Sp. z o.o.	0,00%	1,34%
4.	PIOTRKÓW TRYBUNALSKI	Piotrków Trybunalski HOST	MNI Telekom Sp. z o.o.	5,69%	3,95%
5.	BIAŁA PODLASKA	Radzyń Podlaski DGT	Multimedia Polska S.A.	0,98%	0,79%
6.	KATOWICE	Trzebinia RSU	Netia S.A.	0,00%	0,57%
7.	LUBLIN	Świdnik R004	Netia S.A.	0,00%	0,61%
8.	BYDGOSZCZ	Bydgoszcz HOST	Netia S.A.	0,00%	0,63%
9.	WARSZAWA	Warszawa Poleczki 3	Netia S.A.	0,00%	0,69%
10.	LUBLIN	Lublin JRSU	Netia S.A.	0,00%	0,71%
11.	WARSZAWA	Wa-wa Poleczki I	Netia S.A.	0,00%	0,72%
12.	KIELCE	Ostrowiec Świętokrzyski JML	Netia S.A.	0,00%	0,80%
13.	SIEDLCE	Garwolin	Netia S.A.	0,00%	0,85%
14.	LUBLIN	Świdnik HOST NTS	Netia S.A.	0,00%	1,00%
15.	WARSZAWA	Modlin Host	Netia S.A.	0,00%	1,04%

Lp.	Strefa numeracyjna	Centrala	Stopa nieskutecznych wywołań [%]		
			Operator	Ruch wewnątrzcentralowy	Ruch międzycentralowy
16.	PŁOCK	Płock PETROTEL HOST	PETROTEL Sp.z o.o.	0,00%	5,48%
17.	WROCŁAW	Wrocław TL	Telefonia Dialog S.A.	0,00%	0,63%
18.	WARSZAWA	W-wa Ursynów CMK	TP S.A.	0,25%	0,69%
19.	ŁÓDŹ	Pabianice RDCU	TP S.A.	1,72%	1,03%
20.	WARSZAWA	Wa-wa Bródno CKT	TP S.A.	0,73%	1,03%
21.	SKIERNIEWICE	Łowicz	TP S.A.	8,13%	5,88%
22.	PILA	Piła CKT	TP S.A.	1,48%	0,19%
23.	KIELCE	Busko Zdrój	TP S.A.	0,74%	0,24%
24.	WARSZAWA	Wa-wa Broniewskiego CMKT	TP S.A.	1,23%	0,12%

Tablica 2.1.2.b Zestawienie central charakteryzujących się przekroczeniem limitu czasu zestawienia połączenia, w ruchu wewnątrzcentralowym w II półroczu 2012 r.

Lp.	Strefa numeracyjna	Centrala	Średni czas zestawienia połączenia [s]	
			Operator	Ruch wewnątrzcentralowy
1.	PŁOCK	Płock HOST	TP S.A.	1,1
2.	KRAKÓW	Kraków	Netia S.A.	1,2
3.	WARSZAWA	Wa-wa EL-NET	Netia S.A.	1,2
4.	GDAŃSK	Sopot	TP S.A.	1,2
5.	WARSZAWA	Wa-wa Ochota CMK	TP S.A.	1,2
6.	PŁOCK	Płock PETROTEL HOST	PETROTEL Sp.z o.o.	1,2
7.	WŁOCŁAWEK	Włocławek Śródmieście HOST	TP S.A.	1,3
8.	OPOLE	Opole Śródmieście	TP S.A.	1,4
9.	PŁOCK	Kutno Centrum	Multimedia Polska S.A.	1,4
10.	PŁOCK	Kutno ETT HOST	Multimedia Polska S.A.	1,4
11.	GORZÓW WIELKOPOLSKI	Gorzów Wielkopolski HOST	Multimedia Polska S.A.	1,4
12.	LESZNO	Rawicz Centrum	TP S.A.	1,4
13.	SZCZECIN	Stargard Szczeciński HOST	Multimedia Polska S.A.	1,4
14.	BYDGOSZCZ	Bydgoszcz HOST	Netia S.A.	1,5
15.	SKIERNIEWICE	Łowicz	TP S.A.	1,8
16.	CIECHANÓW	Mława HOST	Multimedia Polska S.A.	2,0
17.	GDAŃSK	Starogard Gdański H001	Netia S.A.	3,7

Tablica 2.1.3. Porównanie stopy nieskutecznych wywołań w ruchu wewnątrzcentralowym i w ruchu wychodzącym z sieci operatorów w II półroczu 2012 r.

Lp	Operator	Ruch wewnątrzcentralowy			Ruch międzycentralowy		
		Liczba wywołań	Połączenia Skuteczne	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Liczba wywołań	Połączenia Skuteczne	Stopa nieskutecznych wywołań [%]
1	Euron Sp.z o.o	405	405	0,00%	8016	7986	0,37%
2	MNI S.A.	816	816	0,00%	15833	15751	0,52%
3	MNI Telekom Sp. z o.o.	810	787	2,84%	15445	15037	2,64%
4	Multimedia Polska S.A.	5302	5297	0,09%	101481	101121	0,35%
5	Netia S.A.	9333	9332	0,01%	184210	183252	0,52%

Lp	Operator	Ruch wewnątrzcentralowy			Ruch międzycentralowy		
		Liczba wywołań	Połączenia Skuteczne	Stopa nieskutecznych wywołań [%]	Liczba wywołań	Połączenia Skuteczne	Stopa nieskutecznych wywołań [%]
6	PETROTEL Sp.z o.o.	403	403	0,00%	7960	7524	5,48%
7	Telefonia Dialog S.A.	3267	3267	0,00%	62425	62212	0,34%
8	Telefony Podlaskie S.A.	407	407	0,00%	7840	7835	0,06%
9	TP S.A.	71718	71652	0,09%	1420905	1418457	0,17%

2.2. Właściwości ruchu w sieciach stacjonarnych

2.2.1. Stopa nieskutecznych wywołań

Pomiary stopy nieskutecznych wywołań były wykonywane w czasie wzmożonego natężenia ruchu - w godzinach od 8.00 do 18.00. Połączenia były inicjowane i odbierane przez próbniki systemu AWP IŁ.

Dane charakteryzujące stopę nieskutecznych wywołań w ruchu międzyoperatorskim przedstawiono w tabeli 2.2.1; pola wyróżnione kolorem dotyczą sieci charakteryzujących się wartościami stopy nieskutecznych wywołań przekraczającymi zalecany poziom odniesienia - 0,5% ¹.

Tablica 2.2.1. Stopa nieskutecznych wywołań w ruchu wychodzącym z sieci poszczególnych operatorów do wszystkich operatorów w okresie II półrocza 2012 r.

Lp	Nazwa Operatora	Liczba wywołań	Liczba skutecznych wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań
1	Euron Sp.z o.o.	8016	7986	0,37%
2	MNI S.A.	15833	15751	0,52%
3	MNI Telekom Sp. z o.o.	15445	15037	2,64%
4	Multimedia Polska S.A.	101481	101121	0,35%
5	Netia S.A.	184210	183252	0,52%
6	PETROTEL Sp.z o.o.	7960	7524	5,48%
7	Telefonia Dialog S.A.	62425	62212	0,34%
8	Telefony Podlaskie S.A.	7840	7835	0,06%
9	TP S.A.	1420905	1418457	0,17%

Stopa nieskutecznych wywołań w ruchu wychodzącym z sieci poszczególnych operatorów do wszystkich operatorów w pięciu badanych sieciach nie przekracza wartości odniesienia - 0,5%. Należy zwrócić uwagę iż w przypadku MNI Telekom Sp. z o.o. wskaźnik ten osiąga dla ruchu wychodzącego wartość 2,64% ², a dla PETROTEL Sp. z o.o. – aż 5,48%.

¹ W procesie analizy ruchu krajowego (dla wszystkich operatorów) odniesienie stanowi wartość 0,5% - jako rekomendowana przez Prezesa UKE maksymalna wartość stopy nieskutecznych wywołań.

² Dla użytkowników wartości przekraczające 2% są już uciążliwe.

Tablica 2.2.2. Stopa nieskutecznych wywołań w ujęciu strefowym w sieci krajowej w II półroczu 2012 r.

Lp	Strefa Numeracyjna	Liczba wywołań	Liczba skutecznych wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań
1	BIAŁA PODLASKA	24186	24105	0,33%
2	BIAŁYSTOK	41223	41142	0,20%
3	BIELSKO-BIAŁA	24559	24518	0,17%
4	BYDGOSZCZ	41338	41251	0,21%
5	CHELM	24707	24678	0,12%
6	CIECHANÓW	41056	41002	0,13%
7	CZĘSTOCHOWA	33133	33091	0,13%
8	ELBLĄG	24571	24544	0,11%
9	GDAŃSK	41290	41229	0,15%
10	GORZÓW WIELKOPOLSKI	24760	24710	0,20%
11	JELEŃ GÓRA	24571	24538	0,13%
12	KALISZ	24743	24696	0,19%
13	KATOWICE	96088	95910	0,19%
14	KIELCE	24917	24823	0,38%
15	KONIN	24766	24725	0,17%
16	KOSZALIN	16393	16372	0,13%
17	KRAKÓW	41270	41205	0,16%
18	KROSNO	32952	32910	0,13%
19	LEGNICA	24656	24605	0,21%
20	LESZNO	16494	16482	0,07%
21	LUBLIN	57548	57336	0,37%
22	ŁOMŻA	33101	33000	0,31%
23	ŁÓDŹ	33168	33001	0,50%
24	NOWY SĄCZ	33126	33089	0,11%
25	OLSZTYN	24400	24370	0,12%
26	OPOLE	33067	32991	0,23%
27	OSTROŁĘKA	24701	24647	0,22%
28	PIŁA	33198	33129	0,21%
29	PIOTRKÓW TRYBUNALSKI	32960	32598	1,10%
30	PŁOCK	41670	41159	1,23%
31	POZNAŃ	57914	57849	0,11%
32	PRZEMYŚL	24677	24646	0,13%
33	RADOM	49685	49528	0,32%
34	RZESZÓW	24763	24706	0,23%
35	SIEDLCE	41406	41304	0,25%
36	SIERADZ	16439	16418	0,13%
37	SKIERNIEWICE	33369	32851	1,55%
38	SŁUPSK	24856	24828	0,11%
39	SUWAŁKI	33227	33185	0,13%
40	SZCZECIN	41500	41437	0,15%
41	TARNOBRZEG	8237	8211	0,32%
42	TARNÓW	32953	32891	0,19%
43	TORUN	32917	32813	0,32%
44	WAŁBRZYCH	33211	33142	0,21%
45	WARSZAWA	360069	359304	0,21%
46	WŁOCŁAWEK	24640	24599	0,17%

Lp	Strefa Numeracyjna	Liczba wywołań	Liczba skutecznych wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań
47	WROCLAW	32906	32836	0,21%
48	ZAMOŚĆ	32740	32704	0,11%
49	ZIELONA GÓRA	16455	16433	0,13%
	Razem:	1916576	1911541	0,26%

Ostatecznie, wyniki pomiarów stopy nieskutecznych wywołań w ujęciu strefowym dla połączeń krajowych wskazują na (tablica 2.2.2) przekroczenie zalecanego limitu 0,5% w trzech strefach numeracyjnych z 49 badanych.

2.2.2. Czas zestawienia połączenia

W tablicy 2.2.3 zestawiono wartości średnie oraz wartości maksymalne czasu zestawiania połączenia w ruchu między sieciami badanych operatorów w II półroczu 2012 r. wyznaczone z 95% połączeń (uszeregowanych rosnąco od najkrótszego czasu zestawiania połączenia do najdłuższego). Jak wynika z zestawienia ruch między sieciami wielu operatorów cechuje się dłuższym od 2s (tj. od limitu odniesienia rekomendowaną przez Prezesa UKE) średnim czasem zestawiania połączenia, również maksymalny czas zestawiania połączenia wyznaczony z 95% połączeń przekracza wartość odniesienia 5s.

Zebrane w tablicy i zaznaczone kolorem niebieskim dane wskazują, że pięciu operatorów z dziewięciu badanych nie osiąga limitu wartości wskaźnika zalecanych przez Prezesa UKE.

Tablica 2.2.3. Czas zestawiania połączenia krajowego w sieciach operatorów w II półroczu 2012 r.

Lp	Operator	Czas zestawiania połączenia (s) z sieci operatora		Czas zestawiania połączenia (s) do sieci operatora	
		Wartość średnia	Wartość max z 95% połączeń	Wartość średnia	Wartość max z 95% połączeń
1	Euron Sp. z o.o	1,28	2,20	1,07	2,40
2	MNI S.A.	2,25	4,40	1,95	6,00
3	MNI Telekom Sp. z o.o.	2,83	5,90	1,45	2,20
4	Multimedia Polska S.A.	1,49	3,40	1,90	5,00
5	Netia S.A.	1,83	4,40	2,19	5,50
6	PETROTEL Sp. z o.o.	2,31	5,00	2,22	3,00
7	Telefonia Dialog S.A.	1,31	2,80	1,67	4,10
8	Telefony Podlaskie S.A.	7,81	9,80	1,65	4,00
9	TP S.A.	1,48	3,30	1,44	2,70

W tablicy 2.2.4 przedstawiono dane dotyczące czasu zestawiania połączenia w ruchu krajowym dla poszczególnych stref numeracyjnych w II półroczu 2012 r. Wartość średnia czasu zestawiania połączeń krajowych w sieci krajowej dla badanych operatorów, nie przekracza 2s. Maksymalny czas zestawiania połączenia wyznaczony z 95% połączeń (uszeregowanych rosnąco od najkrótszego czasu zestawiania połączenia do najdłuższego) nie przekracza wartości granicznej 5s³ dla większości badanych stref numeracyjnych, z wyjątkiem stref: Piła, Łomża i Siedlce.

³ W procesie analizy ruchu krajowego (dla wszystkich badanych operatorów sieci telekomunikacyjnych) odniesienie stanowią: wartość 2 s - jako rekomendowana przez Prezesa UKE dopuszczalną średnią wartość czasu zestawiania połączenia krajowego oraz wartość 5 s - jako

Tablica 2.2.4. Czas zestawiania połączenia krajowego dla poszczególnych stref numeracyjnych w II półroczu 2012 r⁴

Lp.	Strefa numeracyjna	Numer strefy	Czas zestawiania połączenia (s) dla ruchu wychodzącego ze stref numeracyjnych, dla wszystkich sieci		
			Połączenia odebrane	Wartość średnia	Wartość max z 95% połączeń
1	BIAŁA PODLASKA	83	19142	1,54	2,70
2	BIAŁYSTOK	85	41083	1,58	3,50
3	BIELSKO-BIAŁA	33	24489	1,04	1,80
4	BYDGOSZCZ	52	32403	1,74	4,10
5	CHEŁM	82	24678	1,86	4,60
6	CIECHANÓW	23	40905	1,42	3,50
7	CZĘSTOCHOWA	34	33087	1,68	4,00
8	ELBLĄG	55	21315	1,53	3,31
9	GDAŃSK	58	33254	1,41	2,80
10	GORZÓW WIELKOPOLSKI	95	21228	1,59	3,60
11	JELEŃ GÓRA	75	19636	1,20	1,90
12	KALISZ	62	19448	1,42	2,40
13	KATOWICE	32	92080	1,35	2,80
14	KIELCE	41	24823	1,65	3,90
15	KONIN	63	24709	1,06	1,80
16	KOSZALIN	94	16371	1,54	3,60
17	KRAKÓW	12	40271	1,66	4,10
18	KROSNO	13	26745	1,67	4,00
19	LEGNICA	76	24563	1,43	3,20
20	LESZNO	65	11364	1,16	1,80
21	LUBLIN	81	57336	1,25	2,30
22	ŁOMŻA	86	32887	2,15	4,70
23	ŁÓDŹ	42	32963	1,08	1,90
24	NOWY SĄCZ	18	33088	1,60	3,90
25	OLSZTYN	89	24370	1,24	2,30
26	OPOLE	77	30342	1,44	2,80
27	OSTROŁĘKA	29	24646	1,28	2,20
28	PIŁA	67	33126	2,01	4,80
29	PIOTRKÓW TRYBUNALSKI	44	32574	1,86	4,70
30	PŁOCK	24	33416	1,81	4,20
31	POZNAŃ	61	56758	1,58	3,90
32	PRZEMYŚL	16	24646	1,85	4,50
33	RADOM	48	49487	1,68	4,10
34	RZESZÓW	17	21886	1,52	3,40
35	SIEDLCE	25	38745	2,79	9,40
36	SIERADZ	43	13912	1,17	1,90
37	SKIERNIEWICE	46	32849	1,42	3,40
38	SŁUPSK	59	24828	1,92	4,90

rekomenowana przez Prezesa UKE maksymalna dopuszczalna wartość czasu zestawiania połączenia wyznaczona z 95% połączeń (uszeregowanych rosnąco od najkrótszego czasu zestawiania połączenia do najdłuższego) .

4 W niniejszym protokole zaznaczono na niebiesko wartości czasu zestawiania połączenia przekraczające przyjęte limity odniesienia .

Lp.	Strefa numeracyjna	Numer strefy	Czas zestawienia połączenia (s) dla ruchu wychodzącego ze stref numeracyjnych, dla wszystkich sieci		
			Połączenia odebrane	Wartość średnia	Wartość max z 95% połączeń
39	SUWAŁKI	87	33180	1,74	4,30
40	SZCZECIN	91	30665	1,47	2,80
41	TARNOBRZEG	15	8211	1,71	4,20
42	TARNÓW	14	27816	1,14	1,90
43	TORUN	56	30287	1,51	2,40
44	WAŁBRZYCH	74	32268	1,33	2,90
45	WARSZAWA	22	344520	1,61	3,80
46	WŁOCŁAWEK	54	19340	1,39	2,40
47	WROCŁAW	71	27150	1,45	3,10
48	ZAMOŚĆ	84	29442	1,39	3,10
49	ZIELONA GÓRA	68	14012	1,11	1,80

2.2.3. Jakość połączeń faksowych

Jakość transmisji faksowej oceniono na podstawie parametru - procent skutecznych transakcji, czyli odsetek pozytywnie zrealizowanych transmisji dla faksu pomiędzy urządzeniami faksowymi Grupy 3 (to jest takich, które zostały ustanowione przy najwyższej możliwej technicznie szybkości - 14,4 kbps i są kompletne⁵), w stosunku do całkowitej liczby podjętych prób transmisji. Dane umożliwiające ocenę skutecznych transakcji faksowych w krajowej sieci w II półroczu 2012 roku pokazano w tablicy 2.2.5.

Tabela ta zawiera zestawienie wyników testowych połączeń faksowych wykonywanych pomiędzy 83 centralami telefonicznymi w krajowej sieci PSTN. Badaniom poddane były sieci 5 operatorów. Analiza wyników testowych połączeń faksowych wskazuje, iż procent skutecznych połączeń faksowych inicjowanych z poszczególnych central zawierał się dla 27 central w granicach od 20% do 50%, natomiast dla 57 central od 50% do 74% .

Tablica 2.2.5. Procent skutecznych transakcji faksowych w sieci krajowej PSTN w poszczególnych centralach inicjujących połączenie w II półroczu 2012r.

Lp	Nazwa centrali	Operator	Liczba zainicjowanych połączeń faksowych	Liczba pozytywnych połączeń (faksy przesłane poprawnie z prędkością maksymalną)	Procent transakcji zrealizowanych pozytywnie z maksymalną szybkością
1	Piotrków Trybunalski	MNI S.A.	320	220	68,75%
2	Radom P.T.	MNI S.A.	364	229	62,91%
3	Szepietowo	MNI S.A.	367	245	66,76%
4	Radzyń Podlaski	Multimedia Polska S.A.	383	263	68,67%
5	Gorzów Wielkopolski	Multimedia Polska S.A.	363	213	58,68%
6	Kutno ETT	Multimedia Polska S.A.	364	136	37,36%
7	Mława	Multimedia Polska S.A.	375	161	42,93%

⁵ Są kompletne tzn. wszystkie trzy testowe strony faksu zostały przesłane, a faks odebrany nie zawiera stron poważnie uszkodzonych (to jest takich, gdzie są co najmniej 4 kolejne błędne linie lub 12 błędnych linii o dowolnym rozmieszczeniu na stronie, lub 3 ciągi o kolejnych 2 lub 3 błędnych liniach) w stosunku do całkowitej liczby dokonywanych prób transmisji

Lp	Nazwa centrali	Operator	Liczba zainicjowanych połączeń faksowych	Liczba pozytywnych połączeń (faksy przesłane poprawnie z prędkością maksymalną)	Procent transakcji zrealizowanych pozytywnie z maksymalną szybkością
8	Ostrów Mazowiecka	Multimedia Polska S.A.	384	104	27,08%
9	Dębica	Multimedia Polska S.A.	374	164	43,85%
10	Mielec	Multimedia Polska S.A.	356	91	25,56%
11	Łapy	Multimedia Polska S.A.	368	248	67,39%
12	Konin	Multimedia Polska S.A.	356	74	20,79%
13	Stargard Szczeciński	Multimedia Polska S.A.	364	206	56,59%
14	Bydgoszcz	Netia S.A.	399	219	54,89%
15	Toruń	Netia S.A.	394	212	53,81%
16	Kraków	Netia S.A.	394	224	56,85%
17	Garwolin	Netia S.A.	376	255	67,82%
18	Poleczki I	Netia S.A.	381	267	70,08%
19	Opole CT	Netia S.A.	347	220	63,40%
20	Starogard Gdański	Netia S.A.	376	193	51,33%
21	Ostrowiec Świętokrzyski	Netia S.A.	206	141	68,45%
22	Ostrów Wlkp.	Netia S.A.	370	245	66,22%
23	Piła	Netia S.A.	379	265	69,92%
24	Jelenia Góra	Telefonia Dialog S.A.	409	220	53,79%
25	Lubin	Telefonia Dialog S.A.	377	265	70,29%
26	Wałbrzych	Telefonia Dialog S.A.	379	167	44,06%
27	Wrocław	Telefonia Dialog S.A.	379	182	48,02%
28	Zielona Góra	Telefonia Dialog S.A.	383	253	66,06%
29	Bielsko-Biała	Telefonia Dialog S.A.	356	232	65,17%
30	Elbląg	Telefonia Dialog S.A.	415	202	48,67%
31	Kłodzko	TP S.A.	362	168	46,41%
32	Legnica	TP S.A.	371	264	71,16%
33	Lwówek Śląski	TP S.A.	358	166	46,37%
34	Oleśnica	TP S.A.	361	179	49,58%
35	Bydgoszcz TP	TP S.A.	384	199	51,82%
36	Chelmno	TP S.A.	359	266	74,09%
37	Rypin	TP S.A.	369	164	44,44%
38	Biała Podlaska	TP S.A.	382	164	42,93%
39	Chelm Śródmieście	TP S.A.	375	256	68,27%
40	Hrubieszów	TP S.A.	378	171	45,24%
41	Lublin Śródmieście	TP S.A.	353	120	33,99%
42	Zamość	TP S.A.	377	243	64,46%
43	Nowa Sól	TP S.A.	369	240	65,04%
44	Łódź TP	TP S.A.	360	137	38,06%
45	Sieradz TP	TP S.A.	363	128	35,26%
46	Skierniewice	TP S.A.	402	166	41,29%
47	Gorlice	TP S.A.	178	124	69,66%
48	Kraków Dębniki	TP S.A.	374	246	65,78%
49	Nowy Sącz	TP S.A.	364	250	68,68%
50	Zakopane	TP S.A.	379	125	32,98%
51	Ciechanów	TP S.A.	386	269	69,69%
52	Grochów	TP S.A.	381	281	73,75%
53	Mokotów III	TP S.A.	372	266	71,51%

Lp	Nazwa centrali	Operator	Liczba zainicjowanych połączeń faksowych	Liczba pozytywnych połączeń (faksy przesłane poprawnie z prędkością maksymalną)	Procent transakcji zrealizowanych pozytywnie z maksymalną szybkością
54	Ostrołęka	TP S.A.	354	256	72,32%
55	Otwock	TP S.A.	357	180	50,42%
56	Piękna II	TP S.A.	386	188	48,70%
57	Płock TP	TP S.A.	214	135	63,08%
58	Radom Ustronie	TP S.A.	373	275	73,73%
59	Siedlce	TP S.A.	192	89	46,35%
60	Żyrardów	TP S.A.	359	176	49,03%
61	Opole	TP S.A.	369	248	67,21%
62	Krosno	TP S.A.	244	166	68,03%
63	Rzeszów	TP S.A.	387	243	62,79%
64	Sanok	TP S.A.	368	178	48,37%
65	Tarnobrzeg	TP S.A.	360	266	73,89%
66	Białystok Bojary	TP S.A.	357	236	66,11%
67	Suwałki - Śródmieście	TP S.A.	380	257	67,63%
68	Bytów	TP S.A.	370	256	69,19%
69	Gdynia Obluże	TP S.A.	378	229	60,58%
70	Lębork	TP S.A.	193	129	66,84%
71	Malbork	TP S.A.	400	244	61,00%
72	Częstochowa	TP S.A.	365	266	72,88%
73	Katowice Tysiąclecie	TP S.A.	382	278	72,77%
74	Lubliniec	TP S.A.	395	283	71,65%
75	Mysłowice	TP S.A.	381	264	69,29%
76	Żywiec	TP S.A.	369	266	72,09%
77	Elk Śródmieście	TP S.A.	375	165	44,00%
78	Olsztyn Wschód	TP S.A.	375	128	34,13%
79	Poznań Winogrody	TP S.A.	373	267	71,58%
80	Turek	TP S.A.	384	183	47,66%
81	Koło	TP S.A.	394	253	64,21%
82	Szczecin Dąbie	TP S.A.	385	243	63,12%
83	Wąlczyk	TP S.A.	362	250	69,06%
		Łącznie	29996	17305	57,69%

2.3. Stopa nieskutecznych wywołań do sieci ruchomych

Za pomocą systemów UKE wykonano również pomiary jakości wywołań z sieci stacjonarnych PSTN do wybranych sieci ruchomych (GSM) oceniając ją na podstawie wartości stopy nieskutecznych połączeń i stosując system AWP IŁ z próbnikami PM5. Wyniki pomiarów zebrano w tabeli 2.3.1., w której kolorem niebieskim wyróżniono wartości stopy nieskutecznych wywołań przekraczające wartość rekomendowaną 2,5%.

Tabela 2.3.1 zawiera zestawienie wyników połączeń próbnych wykonywanych z 86 central telefonicznych w krajowej sieci stacjonarnej PSTN do 258 numerów (rozmieszczonych w 86 lokalizacjach na terenie kraju) w 3 krajowych sieciach ruchomych GSM (Orange, Plus, T-Mobile). Analiza danych zawartych w tabeli wskazuje, iż w 70 badanych centralach stopa nieskutecznych połączeń łącznie do 3 badanych sieci ruchomych, nie przekracza wartości odniesienia tj. 2,5%. Przekroczona została natomiast: w dwóch centralach TP S.A., w trzech -

MNI S.A., w czterech należących do sieci operatora Multimedia Polska S.A. i aż w siedmiu należących do sieci Telefonii Dialog S.A. Szczególną uwagę zwracają wartości stopy nieskutecznych wywołań z central MNI S.A. tj. w Szepietowie (5,46%) i Piotrkowie Trybunalskim (5,57%), która dotyczy połączeń do wszystkich trzech badanych sieci GSM.

Podsumowując można stwierdzić iż dla 70 badanych central PSTN odsetek nieskutecznych połączeń do wszystkich trzech badanych sieci ruchomych nie przekracza poziomu odniesienia tj. 2,5%. Natomiast, w 16 badanych centralach PSTN miały miejsce przekroczenia poziomu odniesienia dla połączeń do poszczególnych badanych sieci ruchomych. Analizując wyniki badań należy zwrócić uwagę, że nie rozstrzyga się tu kwestii - w której sieci, stacjonarnej czy ruchomej, wystąpiła przyczyna nieskutecznego zestawienia połączenia. Wynika to z zastosowanej metodyki badań i możliwości technicznych systemu pomiarowego UKE.

Tablica 2.3.1. Stopa nieskutecznych wywołań z sieci PSTN do sieci GSM w II półroczu 2012 r.

Wywołania z sieci operatorów PSTN do sieci GSM					Razem do GSM		Orange		Plus		T-Mobile	
Lp.	Centrala PSTN	Nr ID próbnika	Nr kierunkowy strefy numeracyjnej	Operator sieci PSTN	Liczba wywołań łącznie	Stopa nieskutecznych wywołań do GSM	Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań	Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań	Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań
2	Piotrków Trybunalski	83	44	MNI S.A.	2304	5,57%	890	5,51%	782	5,50%	769	5,72%
3	Radom P.T.	62	48	MNI S.A.	2347	3,44%	864	2,43%	784	6,12%	793	1,89%
4	Szepietowo	67	86	MNI S.A.	2215	5,46%	843	3,68%	744	10,35%	776	2,71%
5	Dębica	60	14	Multimedia Polska S.A.	2269	2,11%	829	2,05%	742	2,70%	748	1,60%
6	Gorzów Wielkopolski	57	95	Multimedia Polska S.A.	2390	1,73%	892	1,12%	775	1,81%	767	2,35%
7	Konin	55	63	Multimedia Polska S.A.	2341	2,25%	897	2,23%	766	1,44%	736	3,13%
8	Kutno ETT	17	24	Multimedia Polska S.A.	2272	2,86%	857	4,20%	737	2,17%	745	2,01%
9	Łapy	5	85	Multimedia Polska S.A.	2361	2,88%	881	4,31%	786	2,54%	764	1,57%
10	Mielec	107	17	Multimedia Polska S.A.	2322	2,60%	885	3,16%	756	2,51%	744	2,02%
11	Mława	46	23	Multimedia Polska S.A.	2373	2,18%	858	2,21%	817	2,33%	752	1,99%
12	Ostrów Mazowiecka	77	29	Multimedia Polska S.A.	2348	2,77%	889	3,37%	773	2,20%	754	2,65%
13	Radzyń Podlaski	26	83	Multimedia Polska S.A.	2380	2,14%	919	2,29%	776	2,06%	738	2,03%
14	Stargard Szczeciński	35	91	Multimedia Polska S.A.	2408	1,79%	916	1,97%	765	1,83%	771	1,56%
15	Bydgoszcz	14	52	Netia S.A.	2328	1,69%	905	1,88%	718	1,95%	745	1,21%
16	Garwolin	47	25	Netia S.A.	2349	1,80%	904	1,33%	737	2,04%	752	2,13%
17	Kraków	90	12	Netia S.A.	2353	1,96%	855	1,52%	763	2,23%	785	2,17%
18	Opole CT	108	77	Netia S.A.	2366	1,87%	869	1,27%	773	2,59%	770	1,82%
19	Ostrowiec Świętokrzyski	50	41	Netia S.A.	1734	2,31%	587	1,36%	585	1,54%	603	3,98%

Wywołania z sieci operatorów PSTN do sieci GSM					Razem do GSM		Orange		Plus		T-Mobile	
Lp.	Centrala PSTN	Nr ID próbnika	Nr kierunkowy strefy numeracyjnej	Operator sieci PSTN	Liczba wywołań łącznie	Stopa nieskutecznych wywołań do GSM	Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań	Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań	Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań
20	Ostrów Wlkp.	85	62	Netia S.A.	2312	2,20%	870	1,61%	768	2,08%	726	3,03%
21	Piła	61	67	Netia S.A.	2329	1,69%	854	1,76%	761	1,45%	754	1,86%
22	Poleczki I	34	22	Netia S.A.	2415	2,07%	906	1,66%	778	2,44%	782	2,17%
23	Starogard Gdański	78	58	Netia S.A.	2331	2,10%	895	1,90%	725	3,03%	761	1,45%
24	Toruń	84	56	Netia S.A.	2408	1,51%	892	2,13%	766	0,91%	787	1,40%
25	Bielsko-Biała	43	33	Telefonia Dialog S.A.	2296	4,73%	839	9,89%	787	1,65%	785	2,29%
26	Elbląg	30	55	Telefonia Dialog S.A.	2379	4,38%	874	8,81%	826	2,42%	790	1,52%
27	Jelenia Góra	66	75	Telefonia Dialog S.A.	2231	4,69%	837	10,51%	771	1,43%	735	1,50%
28	Lubin	106	76	Telefonia Dialog S.A.	2252	4,77%	837	9,32%	772	2,33%	758	2,24%
29	Wałbrzych	40	74	Telefonia Dialog S.A.	2299	4,29%	855	9,12%	761	1,84%	787	1,40%
30	Wrocław	101	71	Telefonia Dialog S.A.	2279	4,80%	864	9,84%	770	2,47%	762	1,44%
31	Zielona Góra	19	68	Telefonia Dialog S.A.	2273	4,86%	832	11,42%	776	1,68%	781	1,02%
32	Biała Podlaska	23	83	TP S.A.	2254	2,09%	953	2,52%	598	1,00%	751	2,40%
33	Białystok Bojary	104	85	TP S.A.	2387	2,13%	874	1,14%	813	3,08%	752	2,26%
34	Bydgoszcz TP	97	52	TP S.A.	2391	1,93%	905	1,88%	794	1,89%	740	2,03%
35	Bytów	18	59	TP S.A.	2370	1,62%	894	1,34%	752	2,13%	765	1,44%
36	Chelmno	22	56	TP S.A.	2298	2,13%	817	2,08%	755	2,25%	778	2,06%
37	Chelm Śródmieście	41	82	TP S.A.	2355	1,96%	885	1,36%	758	2,37%	761	2,23%
38	Ciechanów	25	23	TP S.A.	2308	1,91%	874	1,26%	751	2,40%	728	2,20%
39	Częstochowa	74	34	TP S.A.	2400	2,08%	894	1,79%	764	2,62%	793	1,89%
40	Elk Śródmieście	37	87	TP S.A.	2401	2,08%	884	1,36%	782	2,43%	786	2,54%
41	Gdynia Obłuże	81	58	TP S.A.	2417	1,75%	889	1,12%	832	2,28%	741	1,89%

Wywołania z sieci operatorów PSTN do sieci GSM					Razem do GSM		Orange		Plus		T-Mobile	
Lp.	Centrala PSTN	Nr ID próbnika	Nr kierunkowy strefy numeracyjnej	Operator sieci PSTN	Liczba wywołań łącznie	Stopa nieskutecznych wywołań do GSM	Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań	Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań	Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań
42	Gorlice	103	18	TP S.A.	1046	1,97%	361	2,22%	347	1,44%	359	2,23%
43	Gorzów Wielkopolski TP	95	95	TP S.A.	412	2,14%	130	2,31%	142	2,82%	149	1,34%
44	Warszawa - Grochów	68	22	TP S.A.	2405	1,27%	897	1,45%	791	1,26%	749	1,07%
45	Hrubieszów	65	84	TP S.A.	2377	1,94%	872	1,95%	779	2,44%	774	1,42%
46	Jarocin	9	62	TP S.A.	1124	0,97%	398	1,01%	389	1,03%	350	0,86%
47	Katowice Tysiąclecie	59	32	TP S.A.	2332	2,30%	894	2,46%	735	2,18%	758	2,24%
48	Kłodzko	86	74	TP S.A.	2260	2,12%	777	2,83%	765	2,22%	767	1,30%
49	Kołobrzeg	6	94	TP S.A.	2383	1,85%	896	1,00%	779	3,21%	755	1,46%
50	Kraków Dębny	105	12	TP S.A.	2385	2,29%	883	2,38%	802	2,99%	757	1,45%
51	Krosno	71	13	TP S.A.	2075	1,84%	745	1,34%	683	2,78%	686	1,46%
52	Legnica	2	76	TP S.A.	2318	1,82%	894	1,68%	723	1,94%	744	1,88%
53	Lębork	39	59	TP S.A.	1059	1,40%	375	1,33%	330	2,12%	369	0,81%
54	Lubliniec	87	34	TP S.A.	2399	2,24%	895	2,01%	776	2,71%	784	2,04%
55	Lublin Śródmieście	16	81	TP S.A.	2345	2,05%	898	1,67%	743	1,75%	753	2,79%
56	Lwówek Śląski	28	75	TP S.A.	2397	1,44%	881	1,36%	799	1,63%	754	1,33%
57	Łódź TP	76	42	TP S.A.	2377	2,02%	900	2,11%	748	2,14%	779	1,80%
58	Malbork	32	55	TP S.A.	2332	2,38%	841	2,38%	788	2,54%	761	2,23%
59	Warszawa - Mokotów III	7	22	TP S.A.	2416	1,79%	895	1,56%	775	1,81%	791	2,02%
60	Mysłowice	29	32	TP S.A.	2334	1,81%	877	2,05%	762	1,71%	740	1,62%
61	Nowa Sól	75	68	TP S.A.	2420	2,30%	868	1,73%	797	3,51%	813	1,72%
62	Nowy Sącz	70	18	TP S.A.	2388	1,93%	901	1,89%	767	2,61%	767	1,30%
63	Oleśnica	88	71	TP S.A.	2405	2,24%	905	1,22%	768	2,60%	787	3,05%
64	Olsztyn Wschód	11	89	TP S.A.	2363	1,75%	848	1,65%	773	2,20%	784	1,40%
65	Opole	56	77	TP S.A.	2422	2,10%	901	1,89%	768	2,08%	805	2,36%

Wywołania z sieci operatorów PSTN do sieci GSM					Razem do GSM		Orange		Plus		T-Mobile	
Lp.	Centrala PSTN	Nr ID próbnika	Nr kierunkowy strefy numeracyjnej	Operator sieci PSTN	Liczba wywołań łącznie	Stopa nieskutecznych wywołań do GSM	Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań	Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań	Liczba wywołań	Stopa nieskutecznych wywołań
66	Ostrołęka	4	29	TP S.A.	2372	2,10%	893	2,02%	740	2,16%	791	2,15%
67	Otwock	82	22	TP S.A.	2358	1,50%	851	1,29%	757	1,98%	789	1,27%
68	Warszawa - Piękna II	98	22	TP S.A.	2408	1,55%	882	1,47%	788	2,41%	779	0,77%
69	Płock TP	72	24	TP S.A.	1771	1,72%	598	1,34%	615	1,95%	590	1,86%
70	Poznań Winogrody	10	61	TP S.A.	2352	1,96%	874	1,60%	730	1,78%	795	2,52%
71	Radom Ustronie	58	48	TP S.A.	2410	2,19%	912	2,08%	790	2,41%	764	2,09%
72	Rypin	89	54	TP S.A.	2355	1,75%	906	1,10%	741	1,62%	750	2,67%
73	Rzeszów	24	17	TP S.A.	2407	2,15%	908	1,54%	779	2,44%	773	2,59%
74	Sanok	13	13	TP S.A.	2351	2,65%	853	1,52%	793	3,53%	769	2,99%
75	Siedlce	109	25	TP S.A.	1099	1,08%	379	0,53%	361	1,11%	371	1,62%
76	Sieradz TP	63	43	TP S.A.	2394	1,88%	882	1,25%	776	1,68%	783	2,81%
77	Skierniewice	93	46	TP S.A.	2369	2,79%	908	3,19%	761	2,23%	768	2,86%
78	Suwałki - Śródmieście	8	87	TP S.A.	2388	2,17%	888	2,03%	774	2,33%	780	2,18%
79	Szczecin Dąbie	80	91	TP S.A.	2308	2,45%	847	2,36%	733	2,18%	787	2,80%
80	Tarnobrzeg	38	15	TP S.A.	2341	2,25%	889	2,47%	769	2,21%	737	2,04%
81	Turek	69	63	TP S.A.	2384	1,37%	886	0,90%	752	1,73%	779	1,54%
82	Wałcz	44	67	TP S.A.	2357	1,79%	848	1,65%	781	2,05%	773	1,68%
83	Zakopane	45	18	TP S.A.	2344	1,72%	855	1,17%	784	2,30%	746	1,74%
84	Zamość	49	84	TP S.A.	2375	1,08%	854	1,17%	778	0,90%	771	1,17%
85	Żyrardów	3	46	TP S.A.	2442	1,93%	870	1,61%	800	2,25%	821	1,95%
86	Żywiec	79	33	TP S.A.	2440	1,53%	912	1,64%	783	1,15%	783	1,79%

3. Ocena wyników badań

Zebrane dane umożliwiają ocenę podstawowych parametrów jakości usług w połączeniach telefonicznych świadczonych przez operatorów sieci telekomunikacyjnych⁶ w II półroczu 2012 r. i porównanie z wynikami I półrocza 2012 r..

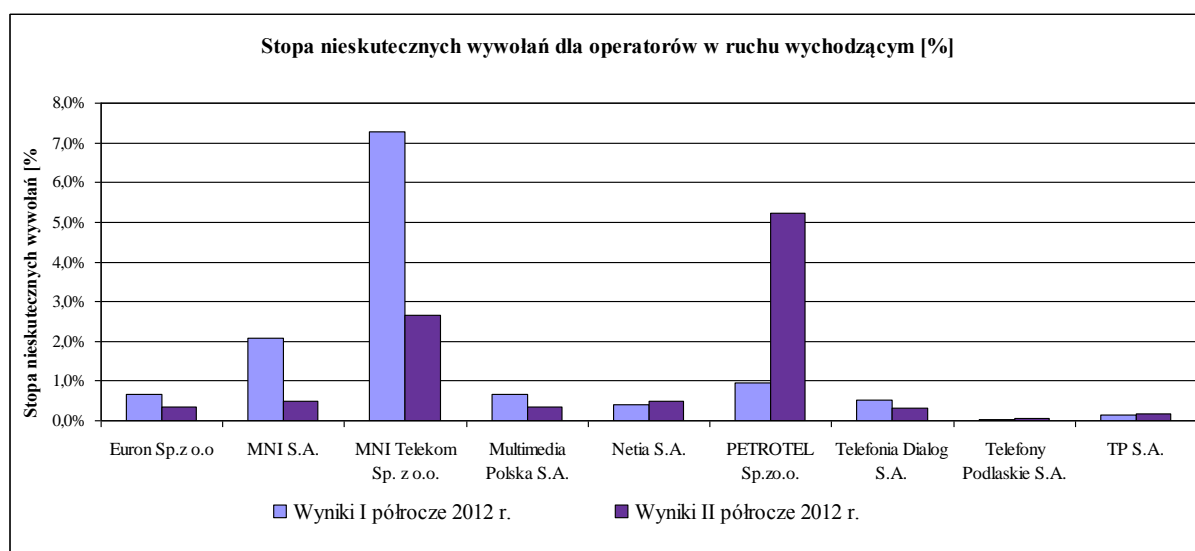
3.1. Pomiary stopy nieskutecznych wywołań

Dla połączeń w sieciach stacjonarnych (PSTN) - badano 9 operatorów - stwierdzono:

1) w wielu centralach wysokie wartości stopy nieskutecznych wywołań dla wywołań wewnątrz i międzycentralowych (tablica 2.1.2). W porównaniu z wynikami z I półrocza 2012 r. nastąpiło jednak znaczne zmniejszenie liczby tych central, z 43 do 23;

2) stopa nieskutecznych wywołań w ruchu międzyoperatorskim w dwóch z dziewięciu badanych sieci przekracza preferowany limit odniesienia - 0,5% (tablica 2.2.1). Na rysunku 3.1.1 porównano wyniki stopy nieskutecznych wywołań z I i II półrocza 2012 r. dla poszczególnych operatorów.

Rysunek 3.1.1. Stopa nieskutecznych wywołań z sieci operatorów PSTN w I i II półroczu 2012 r.



Porównując wyniki dwóch półroczy 2012 r. można zauważyć iż:

a) bardzo dobre wyniki zachowują - w obydwu okresach sprawozdawczych - zarówno TP S.A., jak i spółka Telefony Podlaskie; stopa nieskutecznych wywołań z tych sieci jest dużo mniejsza od limitu odniesienia,

b) poprawiła się skuteczność połączeń z sieci operatora MNI Telekom Sp. z. o.o.; nadal jednak stopa nieskutecznych wywołań z tej sieci znacznie przekracza limit odniesienia 0,5%,

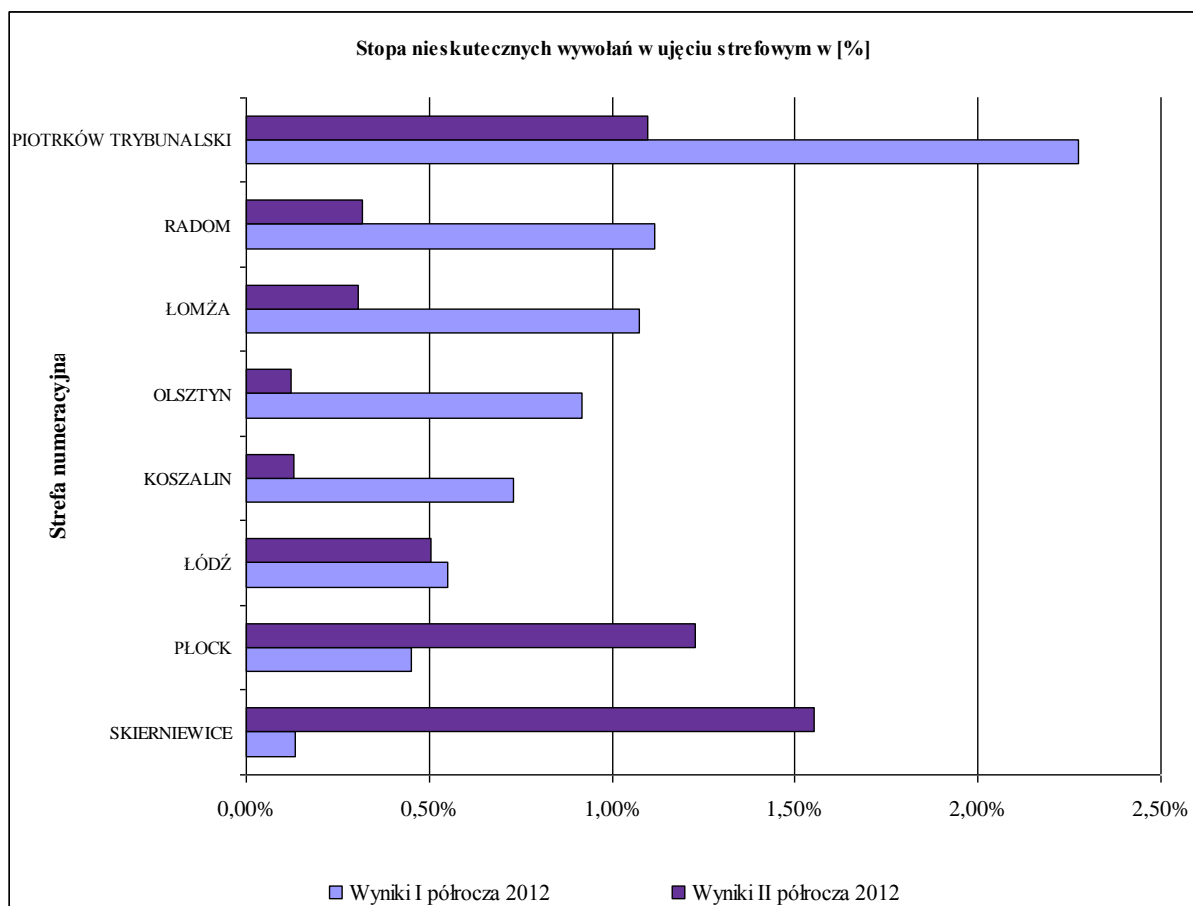
c) wystąpił niepokojący wielokrotny wzrost nieskutecznych wywołań z sieci operatora PETROTEL Sp. z o.o.; wynika to z całkowitego braku skutecznych połączeń z tej sieci do 2 central w Kutnie należących do Multimedia Polska S.A..

3) wyniki pomiarów stopy nieskutecznych wywołań w ujęciu strefowym dla połączeń

⁶ Przedstawione w rozdziale niniejszym uwagi i komentarze odnoszą się do wybranych, znaczących na Polskim rynku telekomunikacyjnym dostawców publicznie dostępnych usług połączeń telefonicznych i mają one charakter zaleceń, w odniesieniu do przyjętych przez Prezesa UKE poziomów rekomendowanych.

krajowych wskazują na (rysunek 3.1.2) przekroczenie dla trzech stref numeracyjnych wartości odniesienia preferowanej przez Prezesa UKE - 0,5% dla ruchu obejmującego centrale krajowej sieci PSTN wszystkich badanych operatorów. Dla porównania w okresie I półrocza 2012 roku stref takich było więcej, bo sześć.

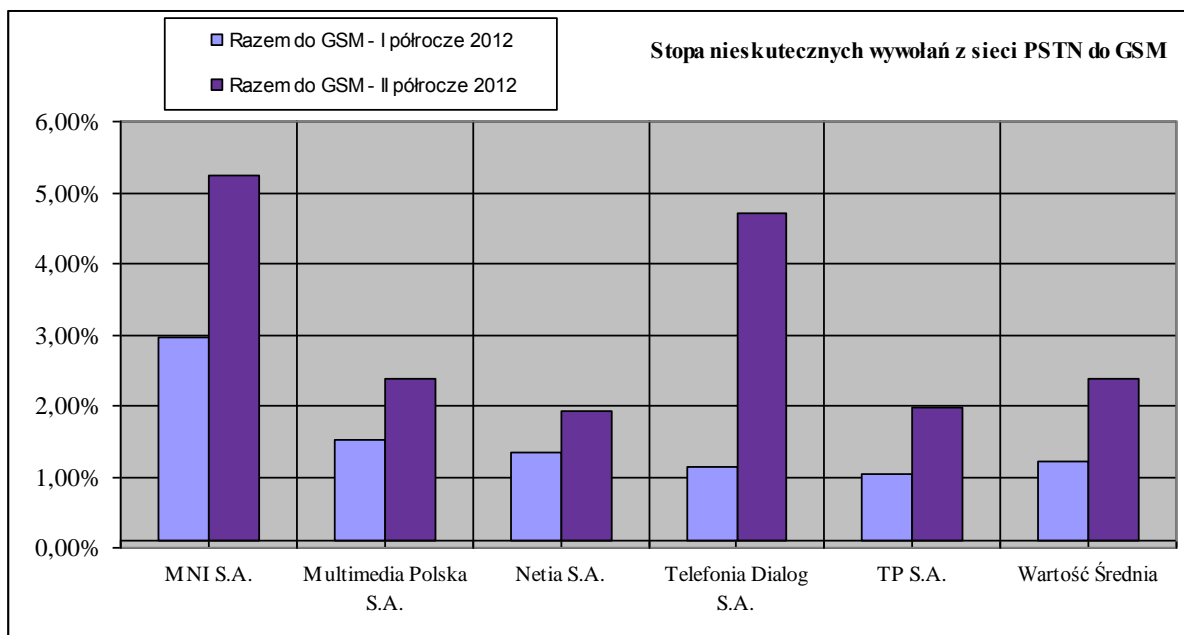
Rysunek 3.1.2 Stopa nieskutecznych wywołań w sieci krajowej PSTN w strefach w których wystąpiło przekroczenie zalecanych limitów w I i II półroczu 2012 r.



Dla połączeń z sieci PSTN (badano 5 operatorów) do sieci ruchomych GSM (badano 3 operatorów), na podstawie analizy wyników badań zawartych w tabeli 2.3.1, stwierdzono iż poziom odniesienia 2,5% dla stopy nieskutecznych połączeń z poszczególnych central do poszczególnych sieci ruchomych został przekroczony w 16 przypadkach z spośród 258 badanych. Jest to znacznie gorszy wynik w porównaniu z wynikami z I półrocza 2012r.

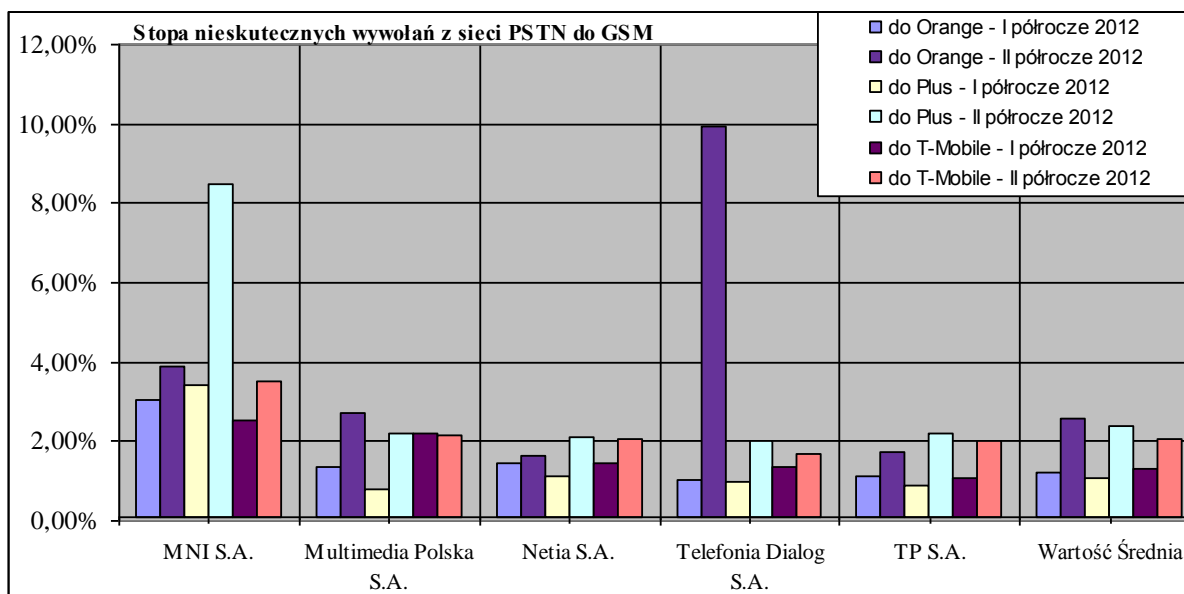
W rezultacie, również stopa nieskutecznych wywołań z sieci PSTN poszczególnych operatorów do badanych sieci (łącznie) GSM w II półroczu 2012 r. w porównaniu do wyników z I półrocza 2012 r. uległa istotnemu pogorszeniu, co pokazano poniżej na rysunku 3.1.3. Najgorsze wyniki w tym zakresie wystąpiły w sieci operatora MNI S.A. oraz Telefonía Dialog S.A. w tych dwóch przypadkach wyniki przewyższają wartości rekomendowane przez Prezesa UKE (2,5%).

Rysunek 3.1.3. Stopa nieskutecznych wywołań z sieci PSTN poszczególnych operatorów do wszystkich badanych sieci (łącznie) GSM w I i II półroczu 2012 r.



Na rysunku 3.1.4 zestawiono dla okresów półrocznych wyniki badań stopy nieskutecznych wywołań z sieci poszczególnych operatorów PSTN do sieci poszczególnych operatorów sieci GSM. Jak widać skuteczność połączeń uległa pogorszeniu, szczególnie z sieci operatorów MNI S.A. oraz Telefonia Dialog S.A. dla połączeń do sieci Orange oraz Plus.

Rysunek 3.1.4. Porównanie stopy nieskutecznych wywołań z sieci PSTN do poszczególnych sieci GSM w I i II półroczu 2012 r.



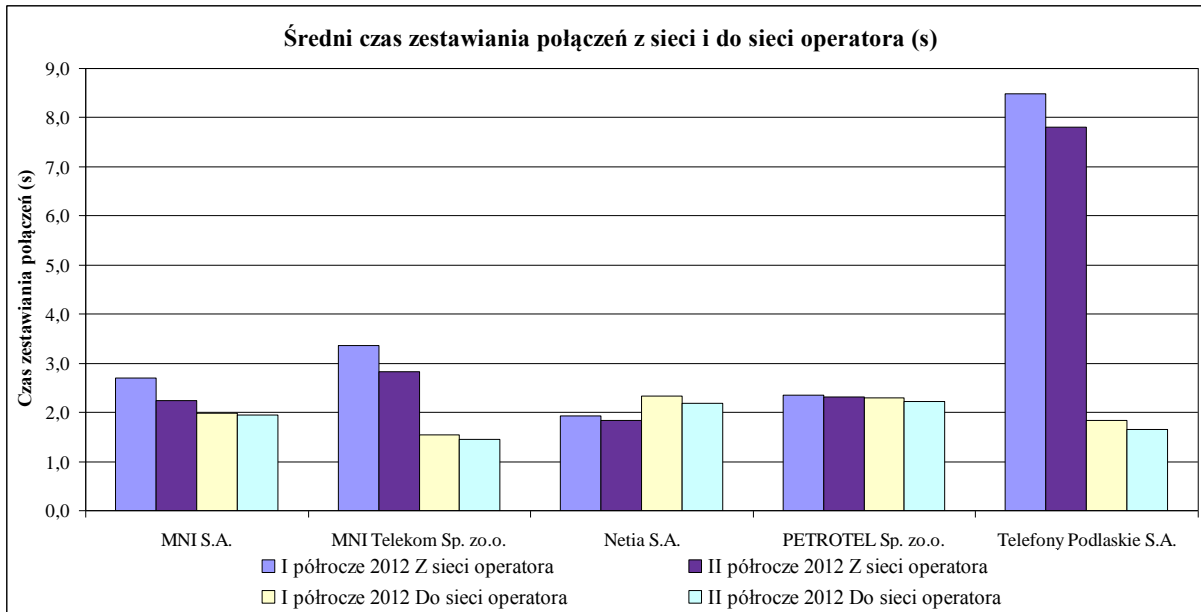
3.2. Pomiary czasu zestawiania połączenia

Dla połączeń w sieciach stacjonarnych (PSTN) - badano 9 operatorów – stwierdzono:

- 1) średnie wartości czasu zestawiania połączenia z (i do) sieci operatorów w II półroczu 2012 r. przekraczają wartość 2s dla pięciu podmiotów, podobnie jak miało to miejsce w okresie I półrocza 2012 r. (rysunek 3.2.1). Niepokojąco wyglądają wyniki operatora

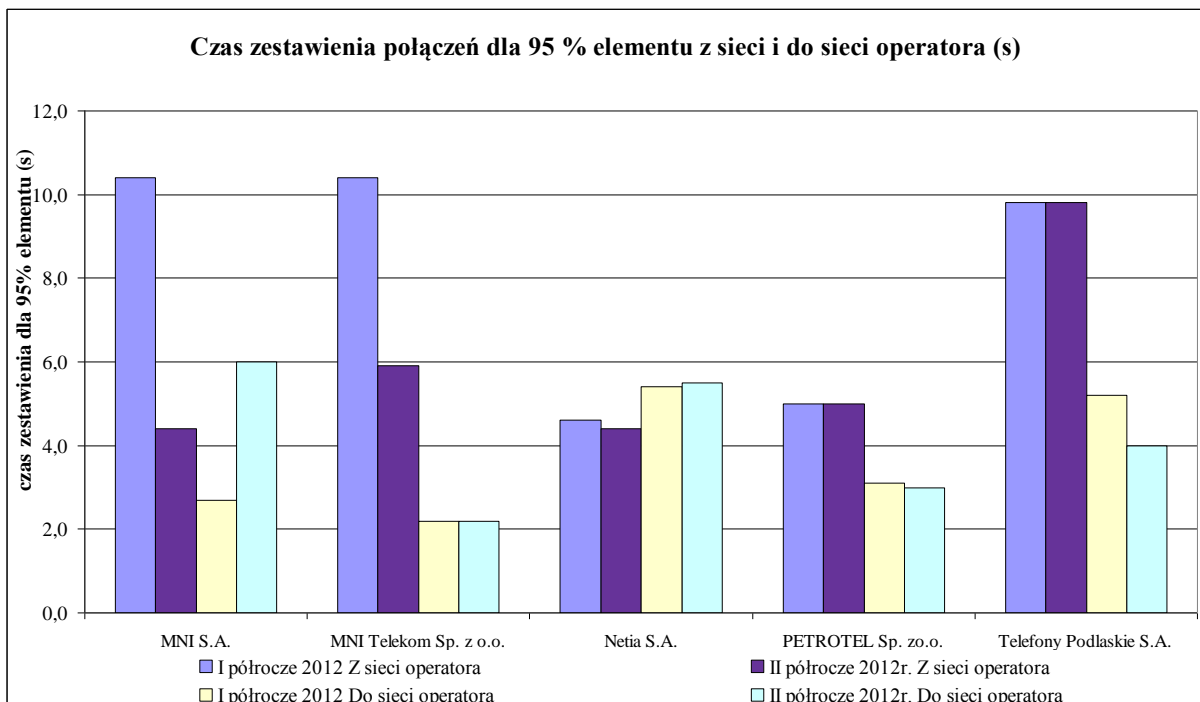
Telefony Podlaskie S.A. na tle wyników pozostałych operatorów, gdzie średni czas zestawiania połączenia trwał blisko 8 s;

Rysunek 3.2.1. Średni czas zestawiania połączenia z sieci i do sieci operatorów PSTN nie spełniających rekomendowanych limitów w I i II półroczu 2012r.



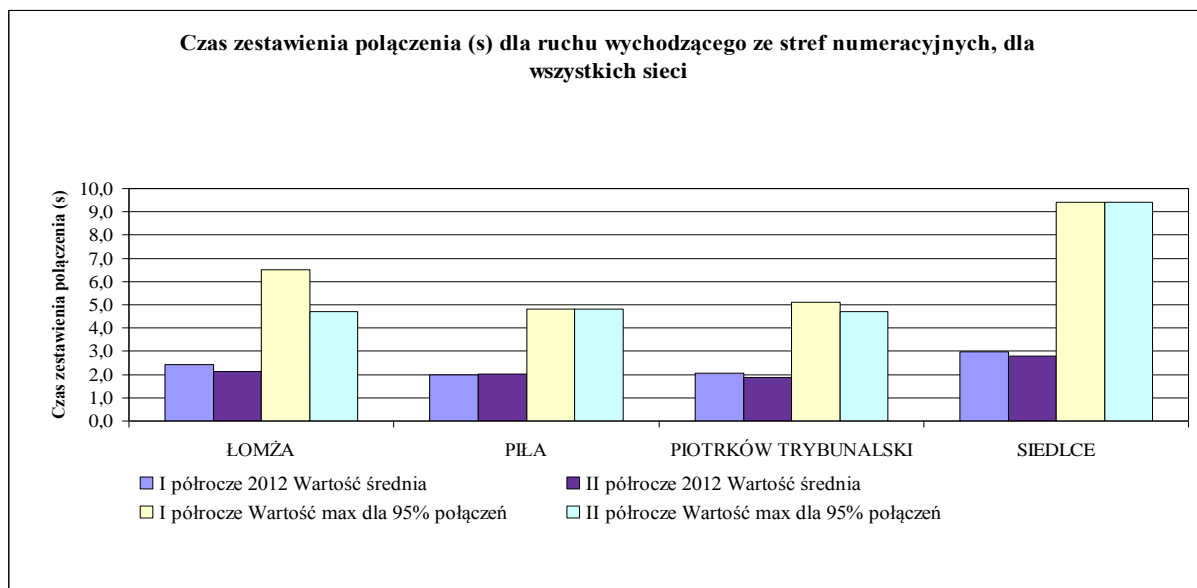
- 2) maksymalny czas zestawiania połączenia wyznaczony ze zbioru 95% wszystkich połączeń z (i do) sieci operatorów w II półroczu 2012 r. przekroczył wartość graniczną 5s dla czterech podmiotów, podobnie jak miało to miejsce w okresie I półrocza 2012 r. (rysunek 3.2.2.);

Rysunek 3.2.2. Porównanie maksymalnego czasu zestawiania połączenia w I i II półroczu 2012 r wyznaczonego ze zbiorów 95% połączeń z sieci i 95% połączeń do sieci operatorów PSTN, w których wystąpiło przekroczenie rekomendowanego limitu 5 s.



- 3) wartość średnia czasu zestawiania połączeń krajowych w ujęciu strefowym w sieci krajowej dla badanych operatorów w II półroczu 2012 r. przekracza 2s w trzech strefach, podobnie jak w I półroczu 2012 r. Maksymalny czas zestawiania połączenia ze zbioru 95% połączeń przekracza, wartość preferowaną 5s⁷ w jednej strefie numeracyjnej (tablica 2.2.4), natomiast w I półroczu 2012 r. przekroczenie wystąpiło w trzech strefach. Wyniki badań czasu zestawiania połączeń krajowych w ujęciu strefowym uzyskane w I i II półroczu 2012 r. pokazano na rysunku 3.2.3.

Rysunek 3.2.3. Porównanie czasu zestawiania połączenia w I i II półroczu 2012 r. ze stref numeracyjnych, w których wystąpiło przekroczenie zalecanych limitów, w sieci krajowej PSTN.



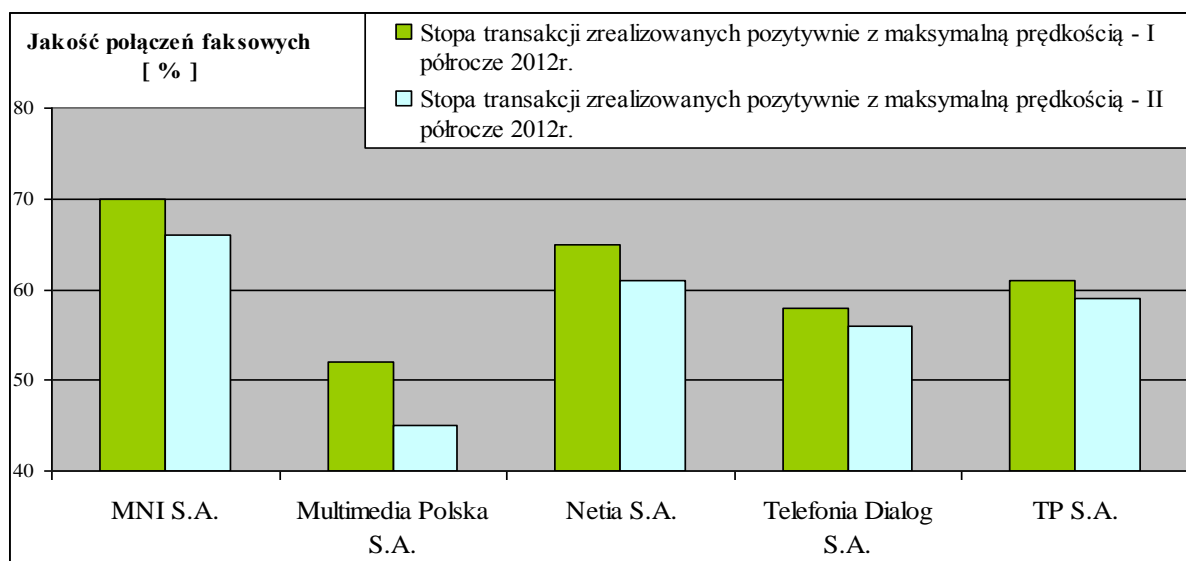
3.3. Pomiary skuteczności połączeń faksowych

Na rysunku 3.3.1 porównano skuteczność połączeń faksowych inicjowanych w I i II półroczu 2012 r. z sieci poszczególnych operatorów w krajowej sieci telekomunikacyjnej (badano 5 operatorów PSTN).

Analiza wyników wskazuje na ponad 10% pogorszenie się wyników skuteczności połączeń faksowych dla prawie wszystkich badanych sieci operatorów.

⁷ W procesie analizy ruchu krajowego (dla wszystkich operatorów) odniesienie stanowią: wartość 2s - jako preferowana przez Prezesa UKE wartość średnia czasu zestawiania połączenia krajowego oraz wartość 5s - jako preferowana przez Prezesa UKE maksymalna wartość czasu zestawiania połączenia w sieci krajowej.

Rysunek 3.3.1 Jakość połączeń faksowych w I i II półroczu 2012 r.



3.4. Podsumowanie badań

Podsumowując przeprowadzoną w raporcie analizę wyników badań można zauważyć następujące tendencje zmian w jakości połączeń telefonicznych w poddanych badaniom sieciach operatorów, i tak :

- na dziewięć badanych w II półroczu sieci stacjonarnych PSTN, w siedmiu rekomendowany limit odniesienia 0,5% stopy nieskutecznych wywołań w ruchu międzyoperatorskim nie został przekroczony; w I półroczu takich sieci było trzy,
- w trzech sieciach operatorów PSTN na dziewięć badanych w II półroczu, czas zestawiania połączenia przekroczył limit odniesienia natomiast w I półroczu przekroczenie wystąpiło w czterech sieciach;
- stopa nieskutecznych wywołań z pięciu badanych w II półroczu, sieci operatorów PSTN do trzech sieci GSM łącznie, w dwóch przypadkach istotnie przekroczyła limit odniesienia 0,5%; natomiast w I półroczu wystąpił tylko jeden taki przypadek;
- nastąpiło 10% pogorszenie wyników skuteczności połączeń faksowych dla prawie wszystkich badanych sieci operatorów, przy czym aż w 27 z 83 badanych central procent skutecznych transmisji jest mniejszy od 50.

Należy wyraźnie podkreślić, że pomiarom i analizie wyników (za okresy I i II półrocza 2012r.) świadomie poddano ruch wychodzący z sieci badanych operatorów. Tak stawiają to przewodniki ETSI EG. Wyraźnie zwracają uwagę, iż badaniami powinny być objęte nie tylko elementy własnej sieci dostawcy usług, ale także i innych sieci uczestniczących w świadczeniu usług ponieważ opłata od klienta za usługę pobierana jest niezależnie od tego, czy w jej świadczeniu biorą udział sieci innych operatorów, czy też nie.