

Dlaczego nie instalowano w Polsce „super – dużych” (250 – 500 tys. NN) telefonicznych central cyfrowych ?

Nad powyższą sprawą istniało wiele dyskusji i różnych poglądów. Dlatego temat ten warto wnieść do „kartek historii” telekomunikacji polskiej.

Poniżej przedstawia się zebrane różne poglądy dotyczące tzw. „super – dużych central”:

1. Generalnie ujmując, przeważały przede wszystkim względy:

- a) istniejącego stanu ilościowego oraz jakościowego polskiej sieci analogowej;
- b) rozproszonej (a nie zcentralizowanej !) struktury oraz konfiguracji poszczególnych(6.740) sieci miejscowych, sieci międzymiastowej (380 central międzymiastowych) oraz sieci międzynarodowej (trzy centrale międzynarodowe);
- c) ograniczeń środków finansowych na modernizację starej sieci oraz na rozbudowę i budowę nowej, cyfrowej sieci;
- d) konieczności, jednoczesnej (we wszystkich miejscach w kraju !), etapowej (co 2 lub 3 lata), ewolucyjnej rekonfiguracji sieci analogowej w sieć cyfrową o docelowej (2010 r.) liczbie 180 dużych węzłów komutacyjnych strefowej sieci miejscowej;
- e) konieczności jednoczesnej w całym kraju budowy nowej sieci cyfrowej „metodą nakładkową” tj. równolegle na istniejącą sieć miejscową, międzymiastową i międzynarodową;
- f) konieczności jednoczesnej modernizacji tj. cyfryzacji oraz rozbudowy sieci teletransmisyjnej na wszystkich jej płaszczyznach strukturalnych;
- g) potrzeby modernizacji, rozbudowy oraz budowy wspomagających systemów: informatycznych (np. biling; systemy rozliczeń za usługi dla abonentów i operatorów, ewidencja sieci, nadzór i zarządzanie, systemów zasilających i klimatyzacji itp.),

2. Stan ówczesnej (lata 1992 – 2000) struktury i konfiguracji polskiej sieci telefonicznej:

- a) sieć była w ok. 97% siecią TPSA a więc była siecią podstawową w kraju; nowi operatorzy (3%) dopiero rozwijali swą działalność, budując już tylko centrale i sieci cyfrowe; przy tym byli z konieczności zmuszeni do przejściowej adaptacji swych central i sieci do nieraz kilkuletniej współpracy ze starymi systemami analogowymi TPSA;
- b) centrale i sieć TPSA były analogowe; światłowody sieci miejscowej i strefowej stanowiły znikomy jej procent;

- c) w TPSA działało kilka tysięcy miejscowych central analogowych (6.740 sztuk – 13.12.2000 r.), różnych przestarzałych systemów; stanowiło to „wielkie Muzeum (ok. 45) pracujących systemów central oraz stosowanej różnej sygnalizacji;
- d) pracowało kilkadziesiąt, różnych, przestarzałych systemów sygnalizacji; docelowa sygnalizacja –C7 dopiero była wdrażana i to w niepełnych jej wersjach (np.: ISUP-1; ISUP-2; ISUP-3);
- e) centrale miejscowe (niektóre produkcji przedwojennej, z demobilu lub zaraz powojennej) miały ponadnormatywne (20-lat) – kilkadziesiąt lat intensywnej eksploatacji; brak było części i podzespołów zamiennych;
- f) centrale te wówczas obsługiwały 10.233.062 abonentów (ok. 11.000.000 NN);
- g) ok. 1-go miliona podań czekało dość długo (czasem aż kilka lat) na instalację telefonu;
- h) w czerwcu 1999 r. – stan cyfryzacji central miejscowych wynosił zaledwie 64,4% a pełną cyfryzację central miejscowych osiągnięto dopiero 31.12.2005 r.;

3. Względny ograniczonych funduszy finansowo – inwestycyjnych oraz konieczność szybkiego (ok.1-go roku) zwrotu nakładów poprzez przyrost nowych abonentów;

- stąd nie można było budować zbyt dużą centralę i „zamrażać” w niej, na kilka dalszych lat „pojemność numeracyjną”;
- istniejących abonentów demontowanych central analogowych trzeba było przełączać na centralę cyfrową bez uzyskania wpływu finansowego;
- generalnie stosowano regułę – „maksymalnie do 40% pojemności nowej centrali będą zajmowali abonenci przełączani z central miejscowych demontowanych”; pozostałe 60% musiało wystarczyć dla abonentów nowych, aż do następnej (ok. 3 –ech lat) rozbudowy nowej centrali;

4. Względny bezpieczeństwa pracy całej sieci publicznej, obsługiwanej przez jedną „super dużą centralę” w wielkiej aglomeracji miejskiej oraz podmiejskiej; szczególnie względy te dotyczyły: awarii, terroryzmu, żywiołów natury (jak: pożary, powodzie, huragany, śnieżyce, ulewy itp.);

5. Względny czysto techniczne np.:

- a) doprowadzenie wszystkich (250.000 lub 500.000) linii abonenckich do jednej centrali;

- b) rozbudowana kanalizacja kablowa (konieczność budowy dużych tuneli kablowych wokół i do budynku centrali);
- c) rozbudowane radiolinie i maszty wielu sieci dostępowych na dachu lub przy budynku;
- d) budynek centrali i posesja – różne, specjalne zabezpieczenia np.: informatyczne, klimatyzacyjne, energetyczne, pożarowe, włamaniowo / napadowe, TV przemysłowa, zabezpieczenia od żywiołów itp.;
- e) konieczność budowania przy centrali dużego, scentralizowanego zaplecza technicznego (służby serwisowe: liniowe, remontowe, konserwacyjne);
- f) konieczność aby w etapach początkowych centrala była dopasowana i wyposażona do jeszcze działającej, starej analogowej sieci i jej różnej, przestarzałej sygnalizacji (wyposażenia liniowe: adaptory, przystawki, translacje, zespoły dopasowujące itp.);

6. **Sugestie i oferty producentów** (Siemens, Alcatel, Lucent Technologies) zmierzające do jak największej sprzedaży swego sprzętu w Polsce, charakteryzującego się przede wszystkim małą lub średnią wielkością pojemności sprzętu centralowego;
7. **„Argument koronny”**- niewielka liczba na świecie pracujących bezproblemowo eksploatacji, „super – dużych central” miejscowych o pojemnościach 250.000 do 500.000 NN;
8. **Niepokojące sygnały o różnych problemach utrzymania „super – dużych central”** oraz do nich dołączonych sieci miejscowych (szczególnie w stanach; awarii, terroryzmu, klęsk żywiołowych np. w: USA, Francji, Wielkiej Brytanii, Japonii);
9. **Negatywne** (przedmiotowym temacie) **poglądy i opinie różnych środowisk zaplecza naukowo – badawczego oraz wdrożeniowego**, związanych z: prognozowaniem, programowaniem, planowaniem oraz z koncepcjami modernizacji i rozwoju. Przykładowo:
 - przede wszystkim France Telecom jako „inwestor strategiczny” dla TPSA;
 - Instytut Łączności;
 - niektóre Politechniki np.: warszawska, gdańska, poznańska, ATR – Bydgoszcz;
 - TPSA – CBR (Centrum Badawczo Rozwojowe);
 - zagraniczni producenci sprzętu (EWSD; 5ESS; S12; E10B; Samsung – Korea);

- krajowi wykonawcy budowy i instalacji itp.;
- 10. Stanowisko państwowych, „wielkich użytkowników / dzierżawców” sieci TPSA** np.: MON, MSW, Policja, Rząd, inni operatorzy sieci telefonicznych – stawiające wymagania zapewnienia wysokiej niezawodności pracy takiej olbrzymiej centrali oraz sieci; poza tym istniały obawy płacenia bardzo wysokich odszkodowań za przerwy w ruchu spowodowane ewentualnymi awariami;
- 11.** W ówczesnym czasie uważano (USA, Francja; Wielka Brytania, Japonia - koncepcja zabezpieczenia struktury i konfiguracji central i sieci wielkomiejskich), iż niezawodność pracy sieci publicznej w dużej aglomeracji należy zapewniać poprzez:
- zbudowanie dwu strategicznych „rokad” (układu kilku central i węzłów teletransmisyjnych) dla sieci międzymiastowej oraz dla sieci miejscowej związanej z tym miastem;
 - przykładowo „rokada” międzymiastowa to kilka (2 do 4) ACMM, obsługujących osobno daną część kraju oraz odpowiednie wiązki łączy zagranicznych np.: „Wschód”; „Zachód”; „Północ”; „Południe”; centrale te, powiązane ze sobą w wieloboku pełnym, w przypadku awarii jednej z nich przejmowałyby załatwianie przelewanego na nie ruchu;
 - analogicznie „rokada” miejscowa to kilka (4 do 8) dużych central miejscowych, obsługujących osobno daną część aglomeracji; centrale te, powiązane ze sobą w wieloboku pełnym, w przypadku awarii jednej z nich przejmowałyby załatwianie przelewanego na nie ruchu;
 - obydwie „rokady” byłyby ze sobą powiązane również w wieloboku pełnym;
 - ACMM „rokadowe” jak również międzymiastowa i międzynarodowa sieć kabli oraz radiolinii, powinny być lokalizowane w swych odpowiednio bezpiecznych „węzłach rokadowych”, w zasadzie usytuowanych na obrzeżach aglomeracji;
 - „rokady teletransmisyjne” sieci międzynarodowej, międzymiastowej oraz miejscowej powinny zapewniać łatwe przełączanie sieci międzycentralowej;
- Powyższe koncepcje już częściowo były realizowane w niektórych aglomeracjach polskiej sieci telekomunikacyjnej – stąd koncepcja „super – dużych central” musiała być nie akceptowalna

Opracował:

Eugeniusz Gołębiowski
Warszawa 25.02.2008 r.