

Strategia przejścia z techniki analogowej na cyfrową
w zakresie telewizji naziemnej

*Przyjęta przez Radę Ministrów
w dniu 4 maja 2005 r.*

Wstęp

Dokument niniejszy został opracowany w ramach prac Międzyresortowego Zespołu do Spraw Wprowadzenia Telewizji i Radiofonii Cyfrowej w Polsce, powołanego na mocy Zarządzenia nr 5 Prezesa Rady Ministrów z dn. 26 stycznia 2004 r. w ramach realizacji zadania dotyczącego opracowania strategii przejścia z techniki analogowej na cyfrową, w tym określenie warunków wyłączenia emisji analogowej (§2 zarządzenia).

Dokument obejmuje głównie kwestie związane z telewizją naziemną, uwzględniając stanowiska nadawców: telewizji publicznej i głównych nadawców komercyjnych, oraz organizacji samorządu gospodarczego. Podstawę dla jego opracowania stanowiły „*Założenia strategii przejścia z nadawania analogowego na cyfrowe*”, przyjęte uchwałą Rady Ministrów w dn. 27 kwietnia 2004 r.

Komplementarne do niniejszego będą opracowania planowane przez Krajową Radę Radiofonii i Telewizji oraz inne zespoły (Zespół do Spraw Strategii Rozwoju Radiofonii i Telewizji, powołany na mocy Zarządzenia Nr 105 Prezesa Rady Ministrów z dn. 19 listopada 2004 r.), zawierające w szczególności: harmonogram wprowadzenia radiofonii cyfrowej w Polsce wraz z aspektami programowymi, prawnymi i technicznymi; informację o skutkach gospodarczych, społecznych, dane na temat ewentualnej pomocy państwa lub innej formy sfinansowania uruchomienia radiofonii i telewizji cyfrowej; terminy uruchamiania następnych multipleksów i szanse zaistnienia na rynku reklamowym nadawców, których programy będą umieszczane w tych multipleksach.

1. Przedmiot, założenia i cel strategii

Polska stoi u progu ery informacyjnej. Technologicznym fundamentem społeczeństwa informacyjnego jest proces konwergencji telekomunikacji i informatyki z radiem i telewizją. Proces ten, po cyfryzacji emisji radiowo-telewizyjnej szybko doprowadzi do stworzenia rzeczywistych, uniwersalnych, masowych i ekonomicznych rozwiązań pozwalających na realizację takiego społeczeństwa. Niezbędne jest zatem, przy rozważaniu kształtu społeczeństwa jutra, uwzględnienie problemów cyfrowej radiofonii i telewizji w ich wersji naziemnej, satelitarnej i kablowej.

Przejęcie z techniki analogowej do techniki cyfrowej stanowi niewątpliwie największą, rewolucyjną zmianę w dziedzinie mediów elektronicznych od czasu zaniechania emisji telewizji monochromatycznej na rzecz telewizji w kolorze, czy wprowadzenia stereofonicznej emisji radiowej w paśmie UKF FM. Wprowadzenie technologii cyfrowej w radiu i telewizji jest istotnym krokiem w kierunku społeczeństwa informacyjnego. Sprawi ono, że domowy odbiornik radiowo-telewizyjny stanie się bramą do przestrzeni cyfrowej dostępnej dla wszystkich. Już dziś większość programów radiowych i telewizyjnych w kraju i za granicą produkowana jest w technice cyfrowej. Technika analogowa przeważa jeszcze w sferze emisji.

Z punktu widzenia polityki Państwa, wprowadzanie radiofonii i telewizji cyfrowej służyć ma następującym zasadniczym celom¹:

- ochronie interesu publicznego, którego medialnymi wyznacznikami są: dostęp do informacji, dóbr kultury i sztuki, ułatwianie korzystania z oświaty i dorobku nauki, upowszechnianie edukacji obywatelskiej, dostarczanie rozrywki, popieranie krajowej twórczości audiowizualnej oraz pluralizm polityczny i światopoglądowy;
- stymulowaniu wzrostu rodzimej produkcji audiowizualnej przez zwiększenie liczby programów polskich nadawców publicznych i koncesjonowanych;
- wyrównywaniu szans w dostępie do bogatej oferty programowej i usług dodatkowych osobom, które obecnie nie korzystają z telewizji kablowej i satelitarnej;
- zapewnieniu udziału w procesie zagospodarowania sieci cyfrowych przede wszystkim nadawcom emitującym obecnie programy w sieciach analogowych,
- rozwojowi technicznemu, gospodarczemu i rynkowemu radiofonii i telewizji w Polsce;
- zapewnieniu równych szans nadawcom publicznym i koncesjonowanym;
- stworzeniu bogatszej oferty programowej i umożliwienie odbiorcom dostępu do dodatkowych „usług Społeczeństwa Informacyjnego” – usług informacyjnych, programowych i transakcyjnych;

¹ Zob. również „Wstępne założenia strategii rozwoju naziemnej radiofonii i telewizji w Polsce”, KRRiT, Warszawa, czerwiec 2003 r.

- zaoferowaniu nadawcom programów i operatorom sieci większych możliwości rozwijania działalności oraz wzbogacenia oferty – zarówno programowej, jak i w zakresie usług dodatkowych, przy jednoczesnym obniżeniu kosztów emisji;
- stworzeniu warunków realizacji planów rozwoju technologicznego i gospodarczego kraju oraz realizacji *Strategii Informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej – ePolska na lata 2004 – 2006* jak również Strategii Lizbońskiej Unii Europejskiej.
- umożliwieniu efektywniejszego wykorzystania widma częstotliwości radiowych.

Potrzeba wypracowania narodowej strategii działania w zakresie wdrażania naziemnej radiofonii i telewizji cyfrowej wynika z dwóch podstawowych przesłanek:

- po pierwsze: naziemna radiodifuzja cyfrowa w większości realizowana będzie w tych samych zakresach częstotliwości, które wykorzystywane są dla potrzeb emisji analogowej. Konieczne jest więc niezwykle staranne gospodarowanie zasobami częstotliwości przez organy regulacyjne do tego powołane, określenie szczegółowych warunków wykorzystania tych zasobów w momencie startu oraz stopniowego przekształcania sieci analogowych w sieci cyfrowe,
- po drugie: koszty transformacji analogowo-cyfrowej będą dość wysokie zarówno po stronie dostawców jak i odbiorców usług. Celowe więc będzie rozważenie możliwości interwencji państwa, polegającej na łagodzeniu skutków tej transformacji z uwzględnieniem szeroko pojętego interesu społecznego, jednocześnie nie naruszającej podstaw konkurencyjności rynku transmisji telewizyjnych i zasady neutralności technologicznej.

Opóźnienia we wprowadzaniu w Polsce naziemnej radiofonii i telewizji cyfrowej mogą narazić nasz kraj na poważne trudności. Proces cyfryzacji w mediach jest procesem nieodwracalnym i nieuchronnym.

Niniejszy dokument obejmuje kwestie związane z przejściem z nadawania analogowego na cyfrowe, głównie w odniesieniu do naziemnej telewizji cyfrowej. Powyższe wynika z następujących faktów:

- Nasiemna telewizja cyfrowa wykorzystuje zakresy częstotliwości w dużej mierze pokrywające się z zakresami użytkowymi w ramach standardu telewizji analogowej. Utrudnia to proces przejścia z nadawania analogowego na cyfrowe, szczególnie w przypadku konieczności nadawania równoległego (*simulcast*) w okresie przejściowym, co komplikuje i podraża koszty całego procesu i wymaga szczególnej koordynacji podejmowanych działań.
- Telewizja naziemna stanowi jednorodny system na terenie całego kraju
 - w odróżnieniu od sieci telewizji kablowej, które są sieciami integralnymi w obrębie posiadanej infrastruktury.
- Platformy satelitarne, rozpowszechniające sygnał telewizyjny i radiowy działają w znakomitej większości w technice cyfrowej lub w najbliższym czasie operatorzy dokonają ich cyfryzacji.
- Częstotliwości wykorzystywane w ramach satelitarnych platform radiodyfuzyjnych podlegają procesowi przydziału koordynowanemu przez Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny (*ITU*) i jako takie nie podlegają rygorom prawa krajowego
- Oferta programowa w radiofonii jest bardzo bogata w porównaniu z liczbą dostępnych programów telewizji naziemnej. Jakość techniczna odbioru na falach ultrakrótkich (UKF FM) jest zadawalająca. Najważniejsze programy o charakterze ogólnopolskim dostępne są na obszarze prawie całego kraju.
- Proces wdrażania radiofonii cyfrowej *T-DAB* zależeć będzie od wyników implementacji *DVB-T* w paśmie III (wykorzystanie zakresu częstotliwości 174–230 MHz jest możliwe zarówno przez *DVB-T* i *T-DAB*), które jest podstawowym pasmem przewidzianym dla radiofonii cyfrowej.
- Ulokowanie cyfrowej radiofonii w innych zakresach częstotliwości niż wykorzystywane obecnie przez radiofonię analogową (87,5–108 MHz) znacznie upraszcza proces konwersji analogowo-cyfrowej i sprawia, że czas trwania okresu emisji równoległej (*simulcast*) przestaje być krytyczny z punktu widzenia gospodarowania zasobami częstotliwości.

Potrzeba zdefiniowania polityki i zamierzeń rządu wynika z konieczności przedstawienia wszystkim partnerom warunków brzegowych do tworzenia różnego rodzaju planów cząstkowych wypełniających tak obszerną dziedzinę, jaką jest przejście z nadawania analogowego na cyfrowe. Jasno określona strategia daje podmiotom gospodarczym, politycznym i społecznym możliwość przygotowania w dłuższym okresie czasu sposobów harmonijnego przejścia na nadawanie cyfrowe.

Z uwagi na obecną sytuację społeczno-ekonomiczną należy szukać rozwiązań, które spowodują w dużej części samofinansowanie się projektu poprzez wartość dodaną. Sam fakt przejścia z analogowej na cyfrową technikę rozpowszechniania i rozprowadzania sygnału nie wydaje się stanowić dostatecznej zachęty dla odbiorcy do ponoszenia kosztów zakupu odpowiednich urządzeń końcowych (dekoderów – *STB*, odbiorników zintegrowanych, etc.).

W związku z przejściem z nadawania analogowego na cyfrowe zmniejszeniu ulegną pewne koszty związane z emisją programów – m.in. z uwagi na niższe moce nadajników. Należy jednak mieć na uwadze, że oczekiwania związane ze zmniejszeniem kosztów nadawania po wprowadzeniu technologii cyfrowej dotyczą nakładów na emisję pojedynczego programu. Przewidywane zwiększenie liczby programów wraz z ofertą usług dodatkowych najprawdopodobniej będzie prowadziło do zwiększenia całkowitych kosztów emisji. W okresie równoległej emisji analogowej i cyfrowej nastąpi czasowy wzrost kosztów z tym związanych.

Wykorzystanie efektywniejszych pod względem wykorzystania widma częstotliwości radiowych technik kompresji i kodowania stwarza realne szanse odzyskania części obecnie wykorzystywanych zasobów i przeznaczenie ich dla poprawienia jakości oferty w ramach telewizji i radiofonii cyfrowej (telewizja wysokiej rozdzielczości – *HDTV*) lub przeznaczenia ich dla innych służb radiokomunikacyjnych. W obu przypadkach stanowiłoby to korzystny czynnik stymulujący rozwój krajowego sektora radiokomunikacyjnego.

2. Uwarunkowania związane z członkostwem Polski w UE

Działania na rzecz przejścia z nadawania analogowego na cyfrowe wpisują się w szerszy kontekst ugruntowany podstawowymi ustaleniami *Planu działania eEurope 2005 społeczeństwo informacyjne dla wszystkich* będącego rezultatem szczytu UE w Sewilli w 2002 r.

*Plan działania eEurope 2005 społeczeństwo informacyjne dla wszystkich*² został przedstawiony przez Komisję Europejską podczas szczytu Unii Europejskiej w Sewilli w dniu 21 czerwca 2002 r. Dokument przewiduje podjęcie dwojakiego rodzaju wzajemnie wspierających się działań:

- na rzecz rozwoju usług publicznych świadczonych przez administrację centralną, regionalną i lokalną – dostępnych przez Internet (nauczanie, usługi medyczne, rozwój biznesu elektronicznego),
- na rzecz rozwoju szerokopasmowego dostępu do Internetu oraz zapewnienia bezpieczeństwa sieci informatycznych.

W odniesieniu do przejścia z nadawania analogowego na cyfrowe w ramach Planu działań *eEurope 2005* podkreśla się w szczególności:

- konieczność zapewnienia przez państwa członkowskie przejrzystości warunków przejścia z nadawania analogowego na cyfrowe;
- zobowiązania pod adresem państw członkowskich do jasnego formułowania swoich zamierzeń dotyczących procesu przejścia, a w szczególności przedstawienia harmonogramu zmian, określenia warunków rynkowych, a także, o ile to możliwe, daty zaprzestania nadawania telewizji naziemnej w standardzie analogowym;

² „Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. *eEurope2005: An information society for all. An Action Plan to be presented in view of the Sevilla European Council 21/22 June 2002*”, COM(2002) 263 final, Bruksela, 28.05.2002 r.

- zapewnienia warunków technicznej neutralności w myśl polityki konkurencji, biorąc pod uwagę różne technologie przekazu (satelitarną, kablową oraz naziemną).

Plan Działania podkreśla ponadto znaczenie interaktywnej telewizji cyfrowej dla tworzenia różnorodnych platform dostępu, ze względu na oferowanie konsumentom w Unii Europejskiej dostępu do bogatszej oferty zróżnicowanych usług i aplikacji.

Komisja Europejska jest żywo zainteresowana rozwojem telewizji cyfrowej i przyszłością całego sektora nadawania cyfrowego, jakkolwiek powstrzymuje się od zajęcia stanowiska w odniesieniu do harmonogramu zaprzestania nadawania analogowego, która to kwestia leży w gestii państw członkowskich, czy regionalnych władz regulacyjnych.

Całkowite zaprzestanie nadawania analogowego powinno, zdaniem Komisji Europejskiej, nastąpić dopiero po osiągnięciu niemalże pełnej dostępności odbioru sygnału cyfrowego, aby zminimalizować społeczne koszty tego procesu. Komisja wstępnie nie zamierza zalecać wspólnej dla wszystkich państw członkowskich i kandydujących daty przejścia, ani wprowadzać na szczeblu UE zakazu obrotu odbiornikami analogowymi od określonego na poziomie wspólnotowym terminu.

Komisja Europejska stoi na stanowisku, że nie istnieje obecnie jeden uniwersalny model przechodzenia na nadawanie cyfrowe, lecz każdy rynek ze względu na swą specyfikę, przyjmuje inne założenia i rozwiązania.

3. Techniczno-eksploatacyjne aspekty wprowadzenia naziemnej telewizji cyfrowej

Działania w zakresie wdrażania telewizji cyfrowej w Polsce opierają się na przyjęciu fundamentalnego założenia, że wszystkie składniki sieci nadawczej oraz urządzenia służące do odbioru będą zgodne ze standardem *DVB-T (Digital Video Broadcasting – Terrestrial)* zgodnie ze specyfikacją Europejskiego Instytutu Standardów Telekomunikacyjnych (*ETSI*). Założenie takie zostało jednomyślnie przyjęte

i potwierdzone na mocy ustaleń Regionalnej Konferencji Radiokomunikacyjnej w roku 2004 w Genewie przez wszystkie kraje obszaru Europy i Afryki oraz niektóre kraje azjatyckie, znajdujące się w Regionach³ 1 i 3 określonych w Regulaminie Radiokomunikacyjnym Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego *ITU*.

Standard *DVB-T* w obecnym kształcie zakłada wykorzystanie do kompresji sygnału wizyjnego i fonicznego algorytmów określonych w specyfikacji technicznej TS 101 154 (wersja 1.6.1 ze stycznia 2005 r.) Europejskiego Instytutu Standardów Telekomunikacyjnych *ETSI*.

W chwili obecnej, powszechnie wykorzystywana w cyfrowej telewizji naziemnej, technika kompresji sygnałów *MPEG-2* umożliwia równoległe przekazywanie w przedziale częstotliwości odpowiadającym pojedynczemu kanałowi telewizji analogowej obecnie wykorzystywanego w Polsce standardu *D1/PAL* od 4 do 5 strumieni audiowizualnych o jakości obrazu i dźwięku porównywalnej lub lepszej od programów nadawanych w technice analogowej. W przyszłości możliwe jest poszerzenie standardu *DVB-T* o inne algorytmy kompresji obrazu lub dźwięku, co umożliwi zwiększenie liczby programów w multipleksie, poprawę jakości obrazu (np. zwiększenie rozdzielczości) i dźwięku (zwiększenie liczby kanałów, także zwiększenie liczby równoległe nadawanych ścieżek dźwiękowych, np. w celu umożliwienia nauki języków obcych), bądź obu powyższych.

3.1 Nowa oferta programowa

Doświadczenia innych krajów wskazują, że czynnikiem istotnym dla sukcesu konwersji cyfrowej jest szybka dostępność w naziemnej telewizji cyfrowej nowych, oryginalnych programów adresowanych do polskiego odbiorcy. Wobec faktu, że pierwsze dwa multipleksy proponuje się przeznaczyć na istniejące już programy naziemne oraz wybrane programy satelitarne, oznacza to, że sukces rynkowy zależy także od uruchamiania następnych multipleksów oraz od polityki koncesyjnej zapewniającej pojawienie się w nich nowych programów dla widza polskiego. Wymaga to stworzenia harmonogramu szybkiego uruchamiania wszystkich

³ Dodatkowo: Iran.

planowanych multipleksów. Nie uważa się za celowe poprzedzenia procesu uruchomienia dwóch pierwszych multipleksów procesem koncesyjnym dla nowych programów.

3.2 Usługi dodatkowe i interaktywne funkcje naziemnej telewizji cyfrowej

Dodatkowym elementem różniącym telewizję cyfrową od analogowej jest możliwość zaoferowania przez nadawców programów, operatorów sieci lub inne podmioty z nimi współpracujące szerokiej gamy usług dodatkowych. Mogą one mieć charakter interaktywny, co daje m.in. możliwości w zakresie zwiększenia udziału widzów w procesie aktywnego kształtowania adresowanego do nich przekazu. Jednocześnie w związku z możliwością „wypierania” przez usługi dodatkowe właściwej formy przekazu proponuje się, aby ich udział w całkowitej przepływności w ramach dowolnego multipleksu był ograniczony⁴. Maksymalna przepływność dla usług dodatkowych zostanie ustalona przez Krajową Radę Radiofonii i Telewizji.

W opinii części ekspertów, czynnikiem istotnym dla rozwoju telewizji cyfrowej będą usługi o charakterze interaktywnym. Podwyższona w stosunku do osiągniętej w technice analogowej jakość obrazu i dźwięku nie wydaje się stanowić dostatecznie silnej zachęty dla konsumentów do migracji do sieci cyfrowej, szczególnie wobec wzrastającej popularności standardu *DVD*. W tym kontekście należy zauważyć, że poza działaniami nadawców w zakresie kreowania oferty programowej i usługowej wskazane jest uczestnictwo w omawianych działaniach organów publicznych. Ich rola mogłaby polegać m.in. na współpracy z nadawcami i operatorami w zakresie udostępniania wybranych treści związanych z realizacją m.in. usług z zakresu *e-government*. W dalekosiężnej perspektywie odpowiednia organizacja działań może prowadzić do:

- zwiększenia uczestnictwa społeczeństwa w demokratycznym sprawowaniu władzy;
- obniżenia kosztów administracji publicznej;

⁴ Wstępnie sugeruje się ograniczenie do 20% całkowitej przepływności multipleksu.

- upowszechnienia modelu społeczeństwa informacyjnego.

Jako środki realizacji powyższych celów można wskazać m.in.:

- udostępnianie informacji publicznej;
- umożliwienie dostępu obywateli do danych urzędowych związanych ze stanem rozpatrywanych spraw;
- wykorzystanie środków komunikacji elektronicznej do organizacji i przeprowadzania wyborów do władz lokalnych, parlamentu, i wyborów prezydenckich;
- wykorzystanie środków komunikacji elektronicznej do organizacji i przeprowadzania referendum lokalnych i ogólnokrajowych.

Jako inny czynnik warunkujący rynkową atrakcyjność usług dodatkowych, a pośrednio – telewizji cyfrowej jako całości, jest rozwój usług społeczeństwa informacyjnego. Podkreślić należy, że wprowadzenie wielu rodzajów usług interaktywnych uwarunkowane jest dostępnością kanału zwrotnego. Ze względu na przewidywaną asymetrię ilości przesyłanych danych w kierunkach *do* i *od* użytkownika końcowego dla właściwej realizacji większości usług nie wymaga się od kanału zwrotnego konieczności zapewnienia dużej przepływności oraz minimalnych czasów opóźnień. W związku z powyższym – przynajmniej na pierwszym etapie wdrażania telewizji cyfrowej – kwestie te nie powinny stanowić przeszkody w udostępnianiu konsumentom usług dodatkowych. W wielu przypadkach (usługi typu *audiotele*, konkursy, zamawianie transmisji *VoD*, etc.) nie będzie wymagana integracja urządzenia końcowego nadawczego kanału zwrotnego z odbiornikiem *DVB-T*, co umożliwi zastosowanie powszechnie dostępnych urządzeń innych systemów, np. terminali *POTS*, *ISDN*, *GSM*, *UMTS*, etc.

Kanał zwrotny w przypadku telewizji naziemnej można zrealizować w oparciu o szereg różnorodnych technologii wykorzystując w tym celu odrębne media transmisyjne (łącza kablowe, radiowe, światłowodowe). Opracowano szereg standardów w tym zakresie, obejmujących m.in.: parę miedzianą w łączy *POTS* (linia telefoniczna), sieć komputerową *LAN*, systemy telefonii ruchomej *GSM* i bezprzewodowej *DECT*, etc. Lista ta nie jest zamknięta. Możliwe jest także zrealizowanie powyższego bezpośrednio w ramach standardu *DVB-T*

poprzez odpowiednią organizację transmisji w wykorzystywanych kanałach radiowych.

Prezes URTiP powinien podjąć niezwłoczne działania w zakresie przeanalizowania poszczególnych zakresów częstotliwości pod kątem wskazania perspektyw realizacji radiowego kanału zwrotnego dla potrzeb telewizji cyfrowej.

Podkreślając zalety rozwiązań interaktywnych, nie przesądza się jednocześnie o obowiązku wdrożenia takich funkcji, mając na uwadze, że związany z tym wzrost kosztów urządzeń mógłby zadziałać hamująco na rozwój rynku telewizji cyfrowej w pierwszej fazie jego rozwoju. W szczególności nie przewiduje się wskazywania na konieczność stosowania jednolitych rozwiązań w tym zakresie, przy czym przewiduje się możliwość stworzenia na dalszym etapie referencyjnej listy zalecanych rozwiązań – we współpracy z szerokimi kręgami zainteresowanych podmiotów: nadawcami programów, operatorami sieci, producentami sprzętu, organizacjami samorządu gospodarczego, etc.

3.3 Telewizja szerokoekranowa oraz wysokiej rozdzielczości (HDTV)

W myśl zapisów art. 132 ust 2 ustawy z dn. 16 lipca 2004 r. *Prawo telekomunikacyjne* publiczne sieci telekomunikacyjne używane do świadczenia usług telewizji cyfrowej powinny spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne umożliwiające świadczenie usług telewizji szerokoekranowej. Jednocześnie na przedsiębiorcach telekomunikacyjnych, którzy odbierają programy i usługi w formacie szerokiego ekranu, ciąży obowiązek ich rozpowszechniania bez zmiany formatu szerokoekranowego na inny. Zapis powyższy stanowi bezpośrednią transpozycję Artykułu 4 Dyrektywy 2002/19/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 7 marca 2002 r. w sprawie dostępu do sieci łączności elektronicznej i urządzeń towarzyszących oraz połączeń międzysieciowych.

Zgodnie z dostępnymi wynikami badań zastosowanie formatu 16:9 poprawia subiektywną jakość percepcji poprzez zwiększenia wrażenia uczestnictwa widza w wydarzeniach prezentowanych na ekranie. Jednocześnie pozwala ono na prezentowanie większości produkcji filmowych w formacie bardziej zbliżonym

do oryginalnego, co eliminuje szereg zniekształceń wprowadzanych przy obecnie stosowanej w telewizji analogowej emisji w formacie 4:3 (obcinanie brzegów, rozciąganie).

Rekomenduje się jak najszersze wykorzystanie w produkcji programowej formatu 16:9, co stanowić powinno istotny czynnik w społecznym odbiorze *DVB-T* jako standardu oferującego wyższą jakość odbioru. Kwestia ta będzie miała duże znaczenie dla rynkowego powodzenia przedsięwzięcia.

Dalsza poprawa jakości przekazu możliwa jest poprzez wprowadzenie standardu telewizji wysokiej rozdzielczości (*HDTV*), w którym zwiększeniu – w stosunku do standardowej rozdzielczości *DVB-T* – ulega liczba elementarnych punktów (*pikseli*) tworzących obraz telewizyjny. Efektem powyższego jest zwiększenie liczby oddawanych szczegółów obrazu, co wywołuje u widza subiektywne wrażenie wzrostu realizmu przekazywanych scen. Przekaz *HDTV* jest lepiej dostosowany do odbioru na ekranach o dużych powierzchniach. W telewizji *HDTV* – choć nie stanowi warunku koniecznego – można wykorzystywać format 16:9.

Wprowadzenie telewizji wysokiej rozdzielczości w pełnym zakresie funkcjonalnym wiąże się z dużymi kosztami wynikającymi m.in. z:

- koniecznością zastosowania kosztownego sprzętu po stronie studyjnej do realizacji programów, obróbki i kodowania sygnału;
- koniecznością zastosowania kosztownego sprzętu odbiorczego w celu wykorzystania wszystkich możliwości *HDTV*;
- znacznym wzrostem zapotrzebowania na pasmo transmisyjne niezbędne do przesłania sygnału wizyjnego o zwiększonej zawartości informacyjnej.

Istotnym elementem warunkującym możliwość efektywnego wdrożenia telewizji wysokiej rozdzielczości jest rozwój algorytmów kompresji sygnału wizyjnego.

Z uwagi na wspomniane wymagania w zakresie pasma transmisyjnego decyzja o wprowadzeniu usługi *HDTV* będzie mogła być podjęta dopiero po udostępnieniu niezbędnych dla tego celu zasobów częstotliwości, z uwzględnieniem stanu rozwoju

technik kompresji sygnałów, przyszłego zapotrzebowania na częstotliwości w pasmach poniżej 1 GHz (w tym – w kontekście rozwoju innych służb radiokomunikacyjnych, np. ruchomej) oraz po dokonaniu oceny faktycznego zapotrzebowania rynku.

3.4 Urządzenia konsumenckie

3.4.1 Określenie zakresu niezbędnych uregulowań w zakresie standaryzacji odbiorników

W pierwszym etapie rozwoju rynku przewiduje się zastosowanie w zakresie urządzeń konsumenckich rozwiązania polegającego na dołączeniu do tradycyjnego odbiornika analogowego dodatkowej przystawki (*STB*), dokonującej odpowiedniej konwersji sygnału cyfrowego na sygnał analogowy. Rozwiązanie takie charakteryzuje się niższymi kosztami w stosunku do w pełni zintegrowanego i zamkniętego pod względem funkcjonalnym odbiornika cyfrowego.

Jako najistotniejszą kwestię dotyczącą urządzeń konsumenckich podkreśla się konieczność zapewnienia interoperacyjności tego sprzętu, przez co rozumieć należy zapewnienie konsumentom możliwości otrzymywania, udostępnionych przez operatorów usług cyfrowej telewizji interaktywnej, niezależnie od sposobów nadawania, przy uwzględnieniu neutralności technologicznej i przyszłego postępu technologicznego.

W celu realizacji powyższego proponuje się zastosowanie *otwartego modelu standaryzacji*. W jego ramach w zakresie wymagań techniczno-eksploatacyjnych stosowane byłyby odwołania do stosownego zestawu norm, przy czym wiele z nich mogłoby mieć charakter fakultatywny. W szczególności spełnianie przez urządzenie określonych wymagań mogłoby być sygnalizowane konsumentowi przez umieszczenie na nim stosownego znaku graficznego (logo). Znak stanowiłby element informacji handlowej i mógłby być wykorzystywany w działaniach promocyjnych danego produktu.

3.4.2 API

Przez interfejs programu aplikacyjnego (*Application Programming Interface - API*) rozumie się oprogramowanie umożliwiające łączenie, współpracę, wymianę informacji pomiędzy aplikacjami dostarczonymi przez nadawców lub dostawców usług a urządzeniami telewizji cyfrowej służącymi do przekazywania cyfrowych sygnałów umożliwiającymi świadczenie usług telewizyjnych lub radiowych⁵.

UE wyraźnie sformułowała politykę wspierania otwartych standardów w zakresie *API*, w szczególności wprowadzając na poziomie dyrektywy zakaz stosowania rozwiązań nie spełniających tego wymagania. Przez otwarte standardy należy rozumieć powszechnie dostępne specyfikacje nie wymagające ponoszenia jakichkolwiek opłat licencyjnych z tytułu ich wykorzystania. W szczególności dotyczy to standardów publikowanych przez Europejski Instytut Standaryzacji Telekomunikacji.

Rząd RP, kierując się dążeniem do zapewnienia jak największej oferty usług interaktywnych, deklaruje wspieranie – na każdym etapie wdrażania systemu *DVB-T* – działań prowadzących do wdrażania nowocześniejszych techniki oprogramowania *STB (API)*, będących aktualnie przedmiotem oferty rynkowej w innych krajach UE (w chwili obecnej przykładem takiego standardu może być zalecany przez *ETSI* oraz *EBU* – standard *MHP*⁶), przy poszanowaniu zasady, że wdrażanie technologicznie zaawansowanych standardów aplikacyjnych powinno prowadzić do poszerzania a nie zawężania możliwości wyboru *STB*, spośród rozwiązań o zróżnicowanych możliwościach i cenie.

W ramach polityki informacyjnej związanej z niniejszą strategią Ministerstwo Infrastruktury będzie na bieżąco informowało o standardach *API* możliwych do stosowania w ramach tak określonych zasad.

⁵ Definicja za art. 2 ustawy z dn. 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (Dz.U. Nr 171, poz. 1800)

⁶ *Multimedia Home Platform* wg specyfikacji TS 102 812 Europejskiego Instytutu Standaryzacji Telekomunikacji *ETSI*.

3.4.3 Graficzny interfejs użytkownika (GUI)

Sterowanie i zarządzanie funkcjami urządzeń służących do odbioru telewizji cyfrowej będzie w dużej części realizowane z wykorzystaniem funkcji wyświetlania komend i informacji bezpośrednio na ekranie (OSD). Rząd wychodząc z założenia, że nie jest wskazane definiowanie jakichkolwiek wymagań w odniesieniu do graficznego interfejsu użytkownika, podkreśla, że powinien on umożliwiać niezakłócone korzystanie z pełnej funkcjonalności urządzenia odbiorczego przez użytkownika polskojęzycznego. W związku z powyższym zastrzega się możliwość wprowadzenia w przyszłości stosownych zapisów do rozporządzenia w sprawie wymagań techniczno-eksploatacyjnych dla odbiornika telewizji cyfrowej, w szczególności – w przypadku wprowadzania w przyszłości do obrotu urządzeń nie spełniających powyższego wymogu.

4. Uwarunkowania w zakresie dostępności zasobów widma radiowego

4.1 Wprowadzenie

Naziemna telewizja cyfrowa *DVB-T* wykorzystuje te same zakresy częstotliwości, w których obecnie działa telewizja analogowa. Warunkiem pozyskania docelowej liczby cyfrowych sieci naziemnych jest całkowite wyłączenie telewizji analogowej, które musi następować stopniowo, z zapewnieniem dostatecznego okresu emisji równoległej analogowo-cyfrowej (*simulcast*). Okres konwersji analogowo-cyfrowej, tzw. okres przejściowy (*transition period*) oraz organizacja tego procesu jest z punktu widzenia gospodarki widmem częstotliwości poważnym przedsięwzięciem logistycznym.

Stopień zajętości widma w Polsce w paśmie IV i V, a szczególnie w zakresie częstotliwości 470–790 MHz (kanały telewizyjne 21–60) jest bardzo wysoki. Emisja programów telewizyjnych w technice analogowej prowadzona jest z wykorzystaniem 197 stacji nadawczych małej, średniej i dużej mocy oraz 178 stacji bardzo małej mocy tzw. przemienników. Dodatkowo eksploatowane są z różną mocą kanały z pasma III, to jest z zakresu częstotliwości 174–230 MHz.

Dzięki większej odporności na zakłócenia sygnałów cyfrowych możliwe jest użytkowanie niektórych kanałów do emisji cyfrowej w sytuacjach, w których jest to niemożliwe w przypadku emisji analogowej. Pozwala to na rozpoczęcie procesu konwersji i przeprowadzenie operacji implementacji *DVB-T* od fazy początkowej do zaplanowanego docelowo sposobu zagospodarowania tej części widma.

4.2 Zasady planowania stosowane przy tworzeniu cyfrowego planu docelowego w zakresie 470 – 862 MHz

W związku z rozwojem telewizji cyfrowej w Europie i na świecie obowiązujący od 43 lat plan telewizji analogowej Sztokholm 1961 musi ulec gruntownej rewizji, a jego miejsce zajmie regionalny plan cyfrowy, opracowany i uzgodniony przez Regionalną Konferencję Radiokomunikacyjną 2004/2006 w Genewie w 2004 i 2006 roku. Podczas I sesji Konferencji w maju 2004 uzgodniono generalne zasady planowania:

- planowanie powinno bazować na zasadzie sprawiedliwego dostępu do widma częstotliwości (*equitable access*),
- planowanie *DVB-T* może być oparte o obszary rezerwacji lub przydziały w sieciach *SFN* lub *MFN*,
- pasmo III powinno być udostępnione dla *T-DAB* i *DVB-T*
- planowanie *T-DAB* ma być oparte o obszary rezerwacji przede wszystkim w sieciach *SFN*,
- w procesie planowania powinny zostać uwzględnione dwu i wielostronne porozumienia między zainteresowanymi administracjami.

W ramach przygotowań do II sesji polska administracja łączności podjęła działania mające na celu wykorzystanie zasady „*equitable access*” dla uzyskania maksymalnej, możliwej do uzgodnienia liczby pokryć (sieci) ogólnokrajowych.

Efekty tego planowania to siedem docelowych sieci *DVB-T* w paśmie IV i V, uzyskanych metodą opartą na potencjalnych obszarach stosowalności kanałów. Na każde z pokryć (sieci) składa się ponad 30 obszarów rezerwacji z wykorzystaniem kanałów od 21 do 69, pozwalających na tworzenie multipleksów

ogólnokrajowych, regionalnych i lokalnych. Pokrycie jednego obszaru może nastąpić za pomocą jednego nadajnika dużej mocy lub sieci jednoczęstotliwościowej (*SFN*). Zintensyfikowany w ostatnim okresie, trwający od kilku lat, proces uzgodnień tych sieci z krajami sąsiednimi jest praktycznie bardzo zaawansowany.

4.3 Modele konwersji emisji analogowej na cyfrową

W trakcie uruchamiania naziemnej telewizji cyfrowej w Europie ukształtowały się dwa modelowe sposoby organizacji procesu przechodzenia od telewizyjnej emisji analogowej do cyfrowej: model konwersji długoterminowej, zwany czasami modelem brytyjskim i model konwersji przyśpieszonej, zastosowany z powodzeniem w Niemczech.

Model konwersji długoterminowej polega na uruchomieniu w dwóch – trzech etapach ogólnokrajowych sieci cyfrowych, możliwych do eksploatacji równolegle z istniejącymi sieciami analogowymi. Okres emisji równoległej (*simulcast*) może być zakończony dopiero po uzyskaniu założonego stopnia pokrycia obszaru oraz „nasylenia” odbiornikami cyfrowymi (lub *STB*). Warunkiem stosowalności tego modelu jest jednak możliwość „doplanowania” do funkcjonujących sieci analogowych odpowiedniej liczby ogólnokrajowych sieci cyfrowych o określonym zasięgu, czyli uzyskaniu założonego stopnia „dostępności”⁷, co przy dużym stopniu zajętości widma przez telewizję analogową jest zadaniem niezwykle trudnym.

Niewątpliwe zalety tego modelu to: nielimitowany okres emisji równoległej pozwalający na oswojenie się przyszłych odbiorców z nową technologią, możliwość zastępowania przez odbiorców domowych urządzeń analogowych cyfrowymi dopiero w momencie ich zużycia. Wady modelu to: koszty emisji równoległej ponoszone przez nadawców, a także limitowana oferta programów i usług dodatkowych, nie zachęcająca odbiorców do wymiany lub uzupełnienia domowych urządzeń odbiorczych.

⁷ Terminem „dostępność” określa się procentowy udział gospodarstw domowych znajdujących się w zasięgu odbioru *DVB-T* w ogólnej liczbie gospodarstw domowych na danym terenie. Dostępność równoważna jest z tzw. kryterium zasięgu

Model konwersji przyspieszonej polega na:

- uruchomieniu określonej liczby multipleksów z programami TV na wybranym obszarze kraju,
- koncentracji sił i środków zmierzających do uzyskania założonego „nasylenia”⁸ telewizji cyfrowej,
- zintensyfikowaniu dystrybucji odbiorników cyfrowych (*STB*) na danym obszarze (również na warunkach preferencyjnych),
- wyłączeniu telewizji analogowej, po skończonym, stosunkowo krótkim, okresie emisji równoległej po spełnieniu warunków dostępności i nasycenia określonych we wnioskach w punkcie 5 należy dążyć, aby okres ten nie był dłuższy niż 12 miesięcy.
- konwersji części kanałów analogowych na cyfrowe dla wyraźnego wzbogacenia oferty programowej,
- powtórzeniu operacji na innym (innych) obszarze, również z wykorzystaniem części kanałów zwolnionych po wyłączeniu emisji analogowej w innych obszarach.

Zalety takiego systemu konwersji wydają się być oczywiste. To przede wszystkim możliwość bardziej szczegółowego zaplanowania operacji przejścia z nadawania analogowego na cyfrowe z określeniem terminów rozpoczęcia i zakończenia całej operacji i jej poszczególnych faz, ograniczenie do niezbędnego minimum kosztów emisji równoległej (szczególnie ważne dla nadawców), możliwość wzbogacenia oferty programów TV i usług dodatkowych w stosunkowo krótkim czasie od momentu uruchomienia *DVB-T*, rozwój nowej branży produkcji i usług generującej zyski i nowe miejsca pracy, szybszy rozwój społeczeństwa informacyjnego.

Model obarczony jest jednak szeregiem poważnych wad i zagrożeń. Najważniejszą z nich jest możliwy sprzeciw ze strony odbiorców przeciwko wymuszonej zmianie sposobu odbioru, a co zatem idzie konieczności zakupu nowych urządzeń do odbioru *DVB-T* (*STB* lub zintegrowanych odbiorników cyfrowych). Złagodzenie skutków tej

⁸ Terminem „nasylenie” określa się procentowy udział gospodarstw domowych wyposażonych w urządzenia do odbioru *DVB-T* w ogólnej liczbie gospodarstw domowych na danym terenie, mających dostęp wyłącznie do sygnału telewizyjnego z nadajników naziemnych. Nasylenie równoważne jest z tzw. kryterium odbioru

wady możliwe jest poprzez specjalny sposób dystrybucji tych urządzeń. Poważnym zagrożeniem, wręcz uniemożliwiającym wdrożenie modelu, może być brak porozumienia pomiędzy głównymi nadawcami telewizyjnymi, a co za tym idzie brak możliwości opracowania szczegółowego planu operacji. Ponadto model ten, bardziej niż długi okres emisji równoległej (*simulcastu*), wymaga wsparcia ze strony Państwa i akceptacji ze strony elit politycznych.

4.4 Propozycja planu w okresie przejściowym – przesłanki do wyboru modelu

Wynikająca z zasady działania systemu różnica w odporności na zakłócenia między telewizją analogową i cyfrową sprawia, że w miejscach, w których nie istnieje możliwość uruchomienia stacji analogowej można „doplanować” kanał dla emisji *DVB-T*. Fakt ten wykorzystano przy planowaniu hipotetycznych sieci cyfrowych, a wyniki tego planowania stanowiły podstawę do przygotowania możliwych do realizacji sieci początkowych. Przy konstruowaniu tych sieci przyjęto następujące założenia:

- Pierwszy etap wdrożenia naziemnej telewizji cyfrowej powinien obejmować co najmniej dwie sieci (multipleksy) o porównywalnym zasięgu ogólnokrajowym;
- Planowanie opierać się będzie na konkretnych przydziałach (tzn. ustalonych warunkach technicznych nadawania w określonej lokalizacji – a nie na obszarach rezerwacji, jak w planie docelowym) w sieciach wieloczęstotliwościowych *MFN*;
- Kanały użyte do budowy sieci cyfrowych powinny być niekolizyjne w stosunku do obecnie eksploatowanych kanałów analogowych dużej i średniej mocy;
- W przypadku kolizji ze stacjami analogowymi małej mocy (przebiegnikami) musi istnieć możliwość zamiany na danym obszarze poszczególnych kanałów na inne lub, w skrajnym przypadku, możliwość wyłączenia niektórych z nich;
- Wszystkie planowane do wykorzystania kanały zostaną skoordynowane międzynarodowo;
- Do planowania sieci mogą być wykorzystywane wszystkie kanały z zakresu częstotliwości 470 – 862 MHz, łącznie z kanałami wykorzystywanymi aktualnie przez MON i kanałem 38 wykorzystywanym dla potrzeb radioastronomii;

- Lokalizację kanału na danym obszarze planuje się nawet wówczas, gdy nie ma w tym rejonie odpowiedniego obiektu nadawczego.

Ponadto, wszędzie tam gdzie było to możliwe, przy planowaniu sieci początkowych uwzględniono rozwiązania z planu docelowego (bez zmiany kanału na danym obszarze).

Efekt planowania został przedstawiony w Załączniku C. Rozróżniono w nim cztery rodzaje obszarów:

1. Obszar, na którym możliwe jest natychmiastowe, bezwarunkowe uruchomienie emisji cyfrowej (kolor ciemnozielony),
2. Obszar, na którym możliwe będzie uruchomienie emisji cyfrowej pod warunkiem uzyskania pozytywnego efektu koordynacji międzynarodowej lub usunięcia kolizji ze stacjami analogowymi małej mocy (kolor jasnozielony),
3. Obszar, na którym uruchomienie emisji cyfrowej będzie możliwe po zwolnieniu przez MON wszystkich wykorzystywanych dotąd kanałów (kolor żółty),
4. Obszar, którego pokrycie w obecnym stanie zajętości widma nie jest możliwe (kolor ciemnoniebieski).

Zasięgi na mapach obliczono dla odbioru stacjonarnego.

Mimo, że sumaryczne pokrycie w pierwszej sieci **MX 1** (pierwszy multipleks ogólnokrajowy) sięga **94 %** populacji, a w drugiej – **MX 2** (drugi multipleks ogólnokrajowy) – **92 %** populacji, nie ma możliwości uruchomienia telewizji cyfrowej w bardzo znaczących z punktu widzenia interesów odbiorców i nadawców rejonach jak: północna część woj. śląskiego (brak kanału dla stacji Częstochowa - Wręczyca), czy w sieci **MX 2** część woj. pomorskiego i zachodniopomorskiego (brak kanału dla stacji Koszalin – Gołogóra). W przypadku niemożności skoordynowania któregoś z planowanych kanałów, co zawsze musi być brane pod uwagę, braki w pokryciu kraju poszczególnymi multipleksami mogą okazać się jeszcze bardziej znaczące. Likwidacja tych braków mogłaby nastąpić tylko na drodze konwersji niektórych kanałów analogowych na cyfrowe, co jest jednoznaczne z wyłączeniem emisji analogowej na danym terenie.

W tym świetle możliwość zastosowania w Polsce modelu konwersji długoterminowej wydaje się być bardzo trudna, a wręcz – niecelowa. Okres

budowy kompletnych sieci może okazać się bardzo rozciągnięty w czasie, decyzja o całkowitym wyłączeniu telewizji analogowej bardzo trudna do podjęcia i wymagająca szerokiego porozumienia i zrozumienia społecznego. Rozpoczęcie emisji cyfrowej na niektórych obszarach musiałoby bowiem nastąpić jednocześnie z wyłączeniem emisji analogowej (*switchoff*), bez koniecznego okresu emisji równoległej (*simulcastu*).

W tej sytuacji proponuje się zastosowanie i dalsze szczegółowe opracowywanie modelu konwersji przyspieszonej z udziałem KRRiT, URTiP, MI, nadawców programów, operatorów sieci i innych instytucji zainteresowanych.

4.5 Zasady konwersji przyspieszonej w Polsce

W wariantcie tym zakłada się, że w oparciu o plany sieci początkowych, na wybranym, ograniczonym obszarze nastąpi uruchomienie dwóch pierwszych multipleksów, umożliwiających emisję cyfrową 8 – 10 programów telewizyjnych, co zapewni możliwość nadawania cyfrowego równoległe z analogowym wszystkich naziemnych programów ogólnopolskich (TVP1, TVP2, Polsat), regionalnych (TVP3) i ponadregionalnych (TVN, TV4, Puls), a także niektórych programów satelitarnych polskich nadawców. Po skończonym, stosunkowo krótkim okresie emisji równoległej, po osiągnięciu założonego stopnia dostępności i nasycenia (patrz wnioski, punkt 5) nastąpić musi wyłączenie nadajników analogowych w tym obszarze. Konwersja analogowo-cyfrowa będzie dotyczyć w pierwszej kolejności istniejących sieci analogowych. Wzbogaci to w chwili wyłączenia analogu ofertę cyfrową na danym obszarze o kolejne 4 – 5 programów, a zwolnione kanały analogowe będą mogły posłużyć do wypełnienia luk w pokryciu cyfrowym na innych przewidzianych do konwersji obszarach lub do budowy załączka kolejnej sieci cyfrowej.

Strategia okresu przejściowego uzależniona jest od szeregu warunków natury technicznej, społecznej i marketingowej. Z technicznego punktu widzenia najpoważniejsze znaczenie ma termin zwolnienia kanałów 43 - 47 oraz 54, 55 przez MON. Od tego terminu uzależniony jest bowiem zarówno moment rozpoczęcia emisji cyfrowej jak i tempo realizacji fazy przejściowej. Analizy przeprowadzone przez odpowiednie służby wojskowe wskazują, że przekazanie w/w kanałów do wykorzystania przez telewizję cyfrową wymaga dofinansowania spoza budżetu

MON w wysokości 9 mln zł.⁹ i możliwe jest w okresie ok. 12 – 18 miesięcy od momentu postawienia do dyspozycji użytkowników wojskowych wspomnianej kwoty. Nadmienić należy, że odpowiednie porozumienie pomiędzy Ministrem Obrony Narodowej a Prezesem URTiP określa datę przekazania kanałów TV 43 – 47, 54,55 do użytkowania cywilnego na rok 2017. W Załączniku D przedstawiono jeden z możliwych scenariuszy okresu przejściowego, przy założeniu, że wymienione wyżej kanały są dostępne. Scenariusz ten proponuje stopniowe rozszerzanie zasięgu telewizji cyfrowej w 10 etapach.

Jako pierwsze wskazuje się woj. Wielkopolskie. Dwie stacje cyfrowe dużej mocy w lokalizacji Poznań – Śrem mogą być uruchomione natychmiast, stacje w Kaliszu i Koninie są na ostatnim etapie koordynacji międzynarodowej. Pomyślnie rokuje możliwość koordynacji stacji w Pile. Oczekiwanie na budowę obiektu nadawczego w okolicach Gniezna zbiega się z oczekiwaniem na zwolnienie przez MON kanału nr 43. Wydaje się, że również z punktu widzenia społecznego i marketingowego rejon ten powinien być brany w pierwszym rzędzie pod uwagę, gdyż jest rejonem stosunkowo zamożnym. Równolegle proponuje się rozpoczęcie nadawania w Warszawie. Kolejność uruchamiania *DVB-T* w kolejnych etapach i regionach wynika z obecnej przewidywanej dostępności kanałów.

Jednakże ostateczny kształt scenariusza i kolejność uruchamiania *DVB-T* w wybranych regionach zależą będzie od przyjętej przez Państwo polityki rozwoju mediów cyfrowych, od preferencji nadawców, badań marketingowych i badań akceptacji społecznej. Ważne jest stworzenie stałej płaszczyzny z udziałem wszystkich zainteresowanych do dyskusji i podejmowania decyzji w tym zakresie, przez cały okres wdrażania *DVB-T*. Instytucją koordynującą w tym zakresie mógłby być Międzyresortowy Zespół do Spraw Wprowadzenia Telewizji i Radiofonii Cyfrowej w Polsce powołany na mocy Zarządzenia Nr 5 Prezesa RM z dn. 26 stycznia 2004 r.

4.6 Dywidenda cyfrowa

Jedną z przyczyn, dla których kraje europejskie dążą do przyśpieszenia konwersji telewizji analogowej na cyfrową jest oczekiwanie na zwolnienie części widma zajmowanego obecnie przez telewizję naziemną na potrzeby innych służb

⁹ dane odnoszące się do poziomu cen z roku 2004

telekomunikacyjnych (np. *UMTS*, dostęp szerokopasmowy do Internetu itp.), czyli uzyskanie tzw. dywidendy cyfrowej, która stanowić może źródło poważnych dochodów dla budżetu. W Wielkiej Brytanii na przykład planuje się zwolnienie aż 14 kanałów TV po całkowitym wyłączeniu telewizji analogowej. W Polsce może to dotyczyć 9 kanałów TV.

Wielkość dywidendy zależy przede wszystkim od polityki Państwa w tym zakresie, uwarunkowanej zapotrzebowaniem nadawców i odbiorców na programy telewizyjne rozpowszechniane drogą naziemną, decyzjami o ewentualnym wprowadzaniu telewizji wysokiej rozdzielczości, a także zdolności nadawców do dostarczenia dostatecznej liczby atrakcyjnych programów. W chwili obecnej najbardziej prawdopodobne wydaje się planowanie dywidendy cyfrowej w zakresie częstotliwości 790 – 862 MHz (kanały 61 – 69), nie wykorzystywane do emisji analogowej. W okresie przejściowym jednak część kanałów z tego zakresu musi być wykorzystywana do budowy sieci *MFN* w kolejno uruchamianych rejonach.

5. Wnioski

- 1) Wdrażanie naziemnej telewizji cyfrowej *DVB-T* oparte będzie na standardzie EN 300 744 (w wersji 1.5.1 z listopada 2004 r.) Europejskiego Instytutu Standardów Telekomunikacyjnych (*ETSI*) oraz dokumentach standaryzacyjnych, do których się on odwołuje.
- 2) W wyniku konwersji na żadnym jej etapie nie może zostać zubożona dotychczasowa oferta programowa udostępniana drogą naziemną w technologii analogowej (7 programów).
- 3) Jedyne model możliwy do praktycznego wdrożenia stanowi model konwersji przyspieszonej (zob. Załącznik C).
- 4) Zalecane jest ze względów ekonomicznych ograniczenie okresu emisji równoległej, tzw. *simulcast* (proponowany okres to 12 miesięcy). Okres ten zostanie precyzyjnie ustalony na podstawie doświadczeń zebranych w trakcie trwania emisji równoległych pierwszych uruchomionych multipleksów (zob. załącznik D). *Zob. również wniosek nr 8.*

- 5) Jako kryterium dla decyzji o wyłączeniu nadawania analogowego proponuje się przyjąć łączne spełnienie na danym obszarze (wyspie) następujących warunków:
 - osiągnięcie 95% dostępności (kryterium zasięgu),
 - osiągnięcie 90% nasycenia (kryterium odbioru).
- 6) Proponuje się 10-letni okres realizacji Strategii, co oznacza definitywnie zaprzestanie nadawania naziemnej telewizji analogowej do końca 2014 roku.
- 7) W zakresie wymagań obejmujących urządzenia konsumenckie (końcowe) proponuje się przyjęcie *otwartego modelu standaryzacji* w drodze dobrowolnego porozumienia uczestników rynku w celu określenia podstawowych parametrów urządzeń odbiorczych (w tym standardu *API*).
- 8) W celu rozpoczęcia realizacji zapisów strategii w roku 2005 konieczne jest wcześniejsze pozyskanie od MON kanałów TV od 43 do 47 oraz 54 i 55. Wymaga to podjęcia pilnej decyzji o dofinansowaniu procesu modernizacji urządzeń wojskowych kwotą 9 mln zł.
- 9) Określenie zakresu, modelu i sposobu realizacji usług dodatkowych nie warunkuje możliwości bezzwłocznego przystąpienia do realizacji Strategii. Określenie tych warunków powinno nastąpić w terminie nie przekraczającym 1 roku od jej zatwierdzenia przez Radę Ministrów.
- 10) Zaleca się przyjąć, że udział usług dodatkowych w całkowitej przepływności w ramach dowolnego multipleksu może być ograniczony decyzją KRRiT.
- 11) Odbiór programów telewizyjnych nadawanych w dwóch pierwszych multipleksach będzie wolny od dodatkowych opłat (nie dotyczy to obowiązku opłacania abonamentu RTV).
- 12) W początkowym okresie wprowadzania telewizji cyfrowej nie przewiduje się nadawania w standardzie telewizji wysokiej rozdzielczości (*HDTV*). Decyzja w tym zakresie zostanie podjęta po udostępnieniu niezbędnych dla tego celu zasobów częstotliwości.

- 13) Monitorowanie i koordynacja procesu wdrażania Strategii powinna zostać powierzona Międzyresortowemu Zespołowi do Spraw Wprowadzenia Telewizji i Radiofonii Cyfrowej w Polsce, powołanemu na mocy Zarządzenia Nr 5 Prezesa RM z dn. 26 stycznia 2004 r.
- 14) Strategia podlegać będzie okresowej ocenie i aktualizacji.

6. Harmonogram działań

W celu sprawnej realizacji procesu przejścia z naziemnego nadawania telewizyjnego analogowego na cyfrowe wskazane niżej podmioty powinny bez zbędnej zwłoki przystąpić do realizacji następujących działań:

Lp.	Działanie	Jednostka realizująca	Termin rozpoczęcia	Termin zakończenia
UWAGA: Jako datę odniesienia, dalej oznaczaną jako „DD”, ustala się dzień przyjęcia Strategii przez Radę Ministrów ¹⁰				
1	Skierowanie projektu Strategii do konsultacji społecznych przez MZ-WTRCwP	MZ-WTRCwP		styczeń 2005
2	Konsultacje społeczne ze środowiskiem nadawców, operatorów, producentów, konsumentów, etc.	MI	styczeń 2005	marzec 2005
3	Zatwierdzenie Strategii	RM	maj 2005 (DD)	
4	Zaprzestanie pozytywnego rozpatrywania wniosków o dokonywanie rezerwacji częstotliwości lub zmian parametrów technicznych istniejących telewizyjnych stacji analogowych ¹¹	KRRiT	DD	
5	Międzynarodowa koordynacja kanałów dla potrzeb naziemnej telewizji cyfrowej	URTiP	ciągłe – w terminach niezbędnych dla realizacji działań: (6), (8), (10), (12), (13), (14), (16)	

¹⁰ **Strategia została przyjęta przez RM na posiedzeniu w dn. 4 maja 2005 r. (zob. załącznik F)**

¹¹ Dotyczy wyłącznie kanałów telewizyjnych, których przydzielenie dla potrzeb nadawania analogowego prowadziłoby do naruszenia integralności sieci DVB-T i kolidowałoby z harmonogramem konwersji.

Międzyresortowy Zespół do Spraw Wprowadzenia Telewizji i Radiofonii Cyfrowej w Polsce

Strategia przejścia z techniki analogowej na cyfrową

Lp.	Działanie	Jednostka realizująca	Termin rozpoczęcia	Termin zakończenia
6	Ustalenie wstępnego ¹² planu zagospodarowania częstotliwości ¹³ na potrzeby związane z naziemną telewizją cyfrową	Prezes URTiP Przewodniczący KRRiT ¹⁴		DD + 3 m-ce
7	Wydanie rozporządzenia określającego tryb przeprowadzenia konkursu w sprawie rezerwacji częstotliwości dla potrzeb rozprowadzania cyfrowego sygnału telewizyjnego (dalej: <i>konkursu</i>) ¹⁵	KRRiT		DD + 3 m-cy
8	Określenie warunków konkursu ¹⁶¹⁷	KRRiT		DD + 4 m-cy
9	Przeprowadzenie postępowania konsultacyjnego w sprawie konkursu ¹⁸	KRRiT	DD + 4 m-ce	DD + 5 m-cy
10	Ogłoszenie konkursu	KRRiT		DD + 6 m-cy
11	Składanie ofert	Zainteresowane podmioty	DD + 6 m-cy	DD + 7 m-cy
12	Rozstrzygnięcie konkursu ¹⁹	KRRiT UOKiK		DD + 8 m-cy
13	Wydanie pierwszej rezerwacji ²⁰	KRRiT Prezes URTiP		DD + 9 m-cy
14	Wydanie kolejnych rezerwacji	KRRiT	po terminie realizacji działania (13)	
15	Przekazanie do Biura Radiokomunikacji ITU-R wymagań dotyczących obszarów rezerwacji na potrzeby planowania sieci naziemnej radiodifuzji przez drugą sesję Regionalnej Konferencji Radiokomunikacyjnej (Genewa, 2006)	URTiP		1.03.2005

¹² Plan taki powinien określać warunki techniczne uruchomienia pierwszych multipleksów na wybranych obszarach w ramach modelu konwersji przyspieszonej oraz zawierać harmonogram uzupełniania planu w celu objęcia nim kolejnych obszarów.

¹³ W rozumieniu art. 112 ustawy z dn. 16 lipca 2004 r. *Prawo telekomunikacyjne*

¹⁴ Art. 112, ust. 2 ustawy z dn. 16 lipca 2004 r. *Prawo telekomunikacyjne*

¹⁵ Art. 121 ustawy z dn. 16 lipca 2004 r. *Prawo telekomunikacyjne*

¹⁶ Art. 117 i 118 ustawy z dn. 16 lipca 2004 r. *Prawo telekomunikacyjne*

¹⁷ Warunki konkursu powinny gwarantować, aby w wyniku konwersji na żadnym jej etapie nie została zubożona dotychczasowa oferta programowa udostępniana drogą naziemną w technologii analogowej (zob. wniosek 2)

¹⁸ Art. 15, pkt 2 ustawy z dn. 16 lipca 2004 r. *Prawo telekomunikacyjne*

¹⁹ Zalecany termin rozstrzygnięcia w ciągu 1 miesiąca.

²⁰ W przypadku podjęcia przez KRRiT decyzji o uruchomieniu procesu koncesyjnego w odniesieniu do dwóch pierwszych multipleksów stosowne punkty harmonogramu mogą ulec zmianie.

Międzyresortowy Zespół do Spraw Wprowadzenia Telewizji i Radiofonii Cyfrowej w Polsce

Strategia przejścia z techniki analogowej na cyfrową

Lp.	Działanie	Jednostka realizująca	Termin rozpoczęcia	Termin zakończenia
16	Aktualizacja planu zagospodarowania częstotliwości ustalonego w ramach realizacji działania (6) z uwzględnieniem zagospodarowania kolejnych multipleksów	Prezes URTiP	ciągłe - po terminie realizacji działania (6)	
17	Opracowanie koncepcji działań promujących telewizję cyfrową w społeczeństwie (finansowanie z funduszy pomocowych audycji edukacyjnych wyjaśniających i promujących nowy system)	Z-SRRT MZ-WTRCwP MF		DD + 5 m-cy
18	Opracowanie założeń polityki państwa w zakresie pomocy finansowej dla konsumentów telewizji cyfrowej oraz oszacowanie udziału środków publicznych	Z-SRRT MZ-WTRCwP MF		DD + 6 m-cy
19	Opracowanie założeń nowej ustawy o radiofonii i telewizji	Z-SRRT		DD + 4 m-ce
20	Uruchamianie i prowadzenie emisji pilotażowych	główni nadawcy	DD + 4 m-ce	
21	Zwolnienie przez MON zajmowanych kanałów telewizyjnych o numerach od 43 do 47 oraz 54 i 55.	MON	Działanie jest uwarunkowane pozyskaniem środków finansowych w wysokości 9 mln. zł. dla MON (współpraca MI, MF, MON) ²¹	
22	Przeanalizowanie poszczególnych zakresów częstotliwości pod kątem wskazania perspektyw realizacji radiowego kanału zwrotnego dla potrzeb telewizji cyfrowej.	URTiP	DD	DD + 6 m-cy
23	Podjęcie współpracy w zakresie uzgodnienia wspólnego standardu <i>API</i>	Organizacje samorządu gosp. nadawcy telewizyjni		DD + 5 m-cy
24	Opracowanie rozporządzeń wynikających z ustawy Prawo telekomunikacyjne, dotyczących warunków technicznych i eksploatacyjnych dla urządzeń konsumenckich	MI		DD + 6 m-cy
25	Tłumaczenie standardów <i>ETSI</i> związanych z telewizją i radiofonią cyfrową	PKN	ciągłe	

²¹ W ustawie budżetowej na rok 2005 nie zaplanowano specjalnych środków na ten cel.

Międzyresortowy Zespół do Spraw Wprowadzenia Telewizji i Radiofonii Cyfrowej w Polsce

Strategia przejścia z techniki analogowej na cyfrową

Lp.	Działanie	Jednostka realizująca	Termin rozpoczęcia	Termin zakończenia
26	Wykreowanie, zastrzeżenie i promocja znaków towarowych służących do oznaczania sprzętu konsumenckiego spełniającego stosowne wymagania i zalecanego do wykorzystania ²²	Organizacje samorządu gosp.	DD + 2 m-ce	
27	Opracowanie koncepcji usług dodatkowych z przeznaczeniem do realizacji funkcji związanych z rozwojem społeczeństwa informacyjnego ze szczególnym uwzględnieniem zadań organów państwowych, samorządowych oraz użytku publicznego (<i>e-government, np. głosowanie elektroniczne; e-health, np. zdalna akwizycja danych biomedycznych, łączność w sytuacjach szczególnych zagrożeń</i>)	Z-SRRT MZ-WTRCwP		DD + 12 m-cy
28	Okresowa ocena i aktualizacja Strategii	MZ-WTRCwP	ciągłe	
29	Definitywna data ostatecznego zaprzestania nadawania analogowego telewizji naziemnej na całym obszarze Polski	-		31.12.2014

<u>Oznaczenia jednostek realizujących działania</u>	
KRRiT	Krajowa Rada Radiofonii i Telewizji
MI	Ministerstwo Infrastruktury
MON	Ministerstwo Obrony Narodowej
PKN	Polski Komitet Normalizacyjny
RM	Rada Ministrów
URTiP	Urząd Regulacji Telekomunikacji i Poczty
MZ-SRKR	Międzyresortowy Zespół do Spraw Przygotowań do Światowych i Regionalnych Konferencji Radiokomunikacyjnych ²³
Z-SRRT	Zespół do Spraw Strategii Rozwoju Radiofonii i Telewizji ²⁴
MZ-WTRCwP	Międzyresortowy Zespół do Spraw Wprowadzenia Telewizji i Radiofonii Cyfrowej w Polsce ²⁵

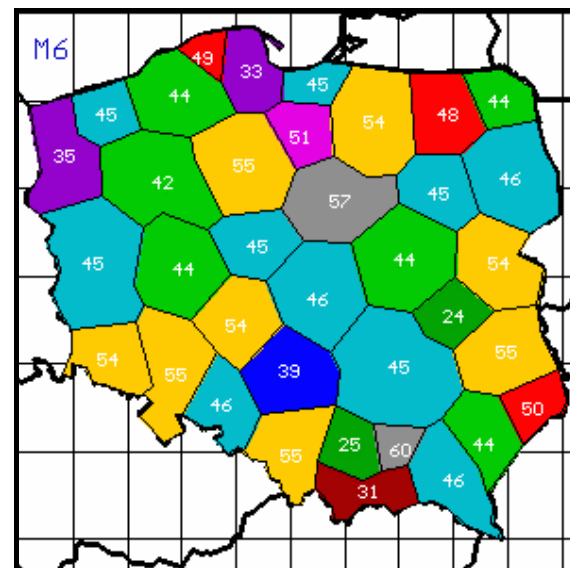
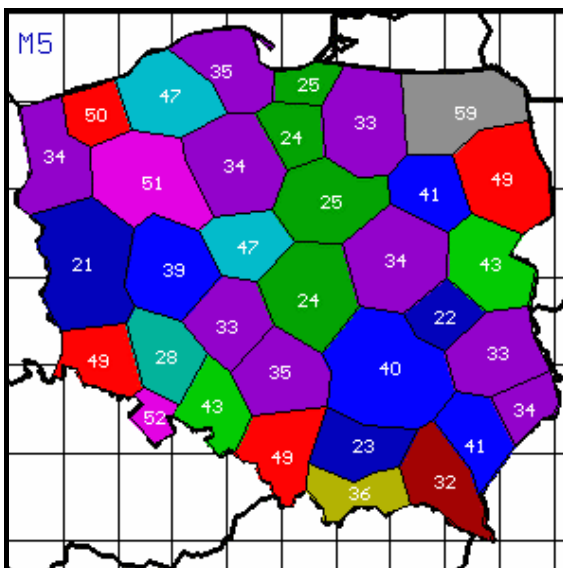
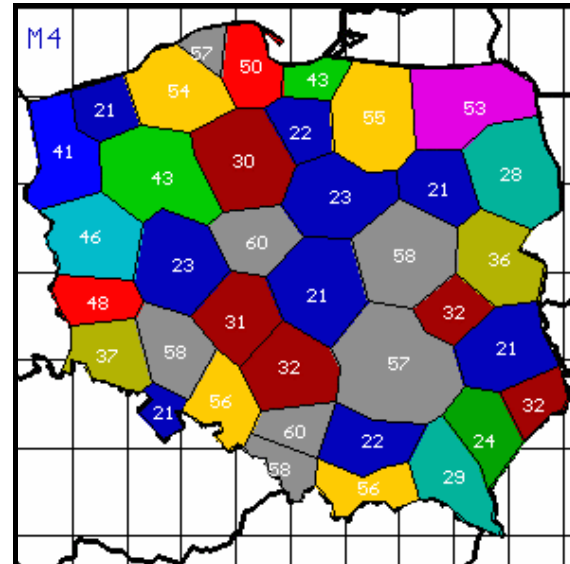
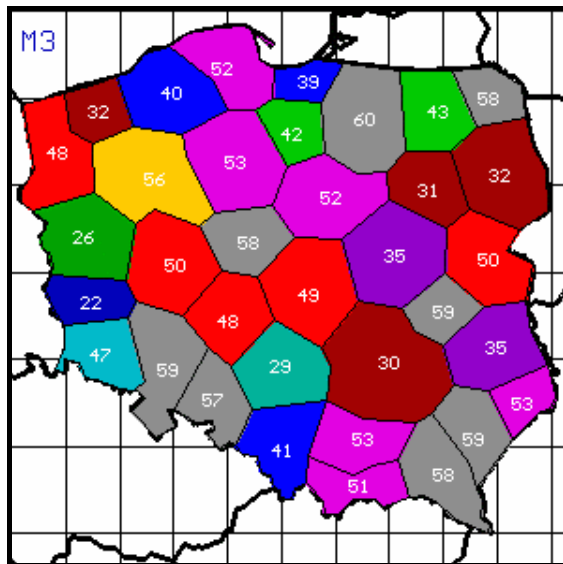
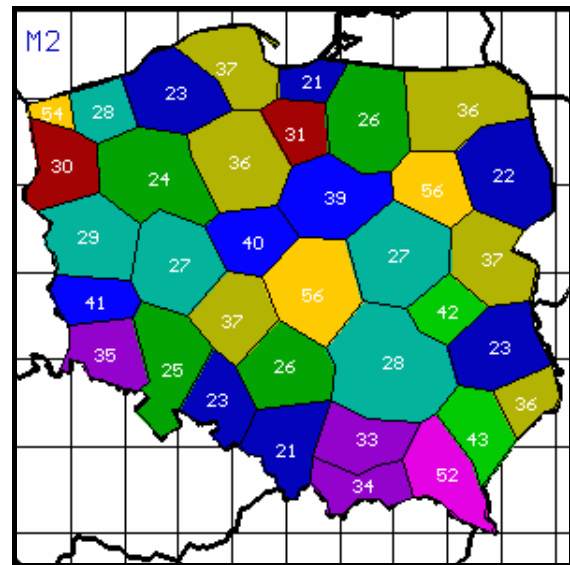
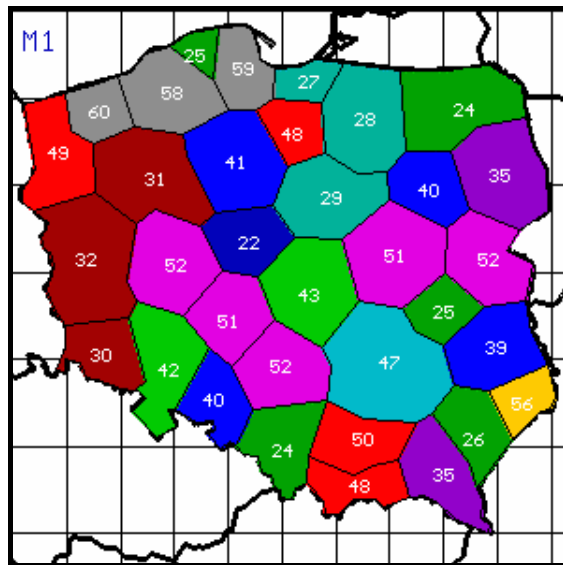
²² Sposób i warunki wykorzystania tych znaków towarowych będzie uzgodniony i koordynowany przez Międzyresortowy Zespół do Spraw Wprowadzenia Telewizji i Radiofonii Cyfrowej w Polsce (MZ-WTRCwP).

²³ działający na podstawie Zarządzenia Nr 97 Prezesa RM z dn. 27 października 2003 r.

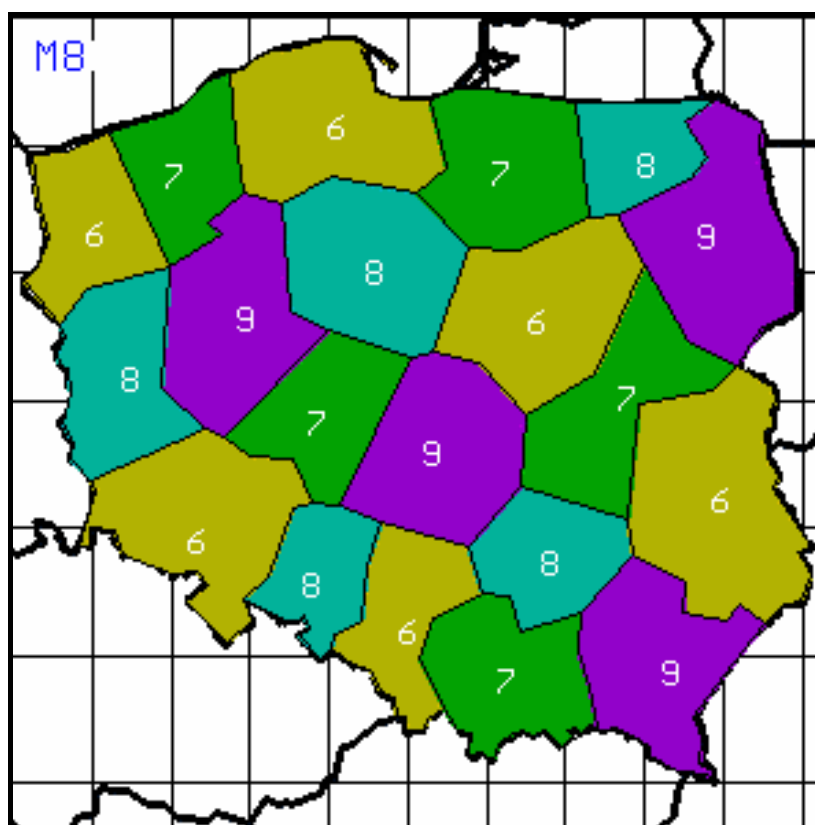
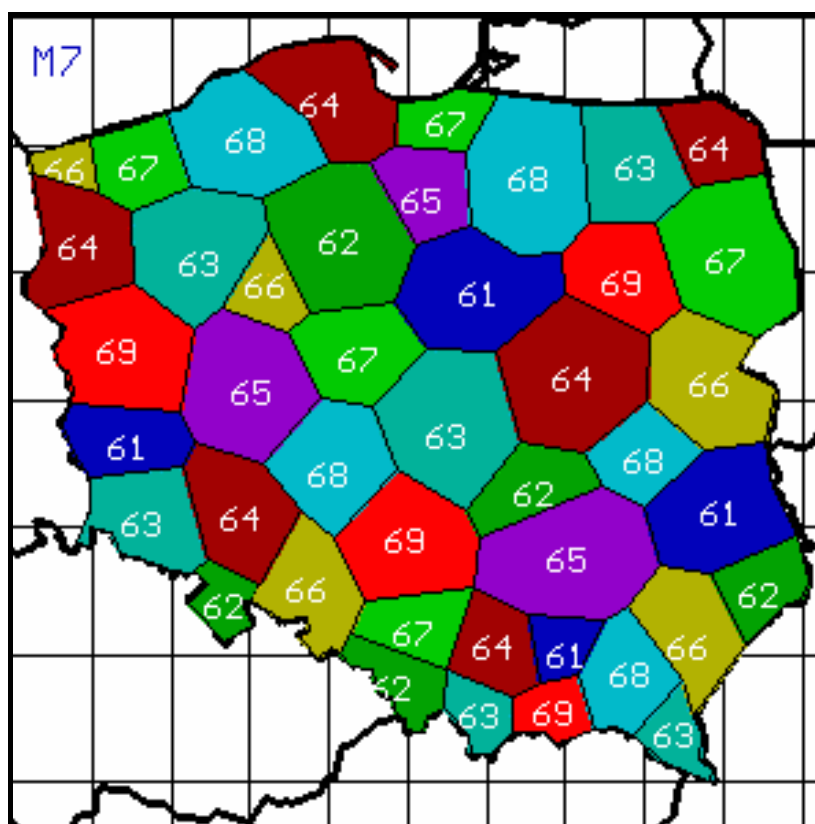
²⁴ działający na podstawie Zarządzenia Nr 105 Prezesa RM z dn. 19 listopada 2004 r.

²⁵ działający na podstawie Zarządzenia Nr 5 Prezesa RM z dn. 26 stycznia 2004 r.

Plan docelowy sieci DVB-T w zakresie częstotliwości 470–790 MHz (w kanałach 21-60)



Plan docelowy sieci DVB-T w zakresie częstotliwości 174–230 MHz (w kanałach 6–12) oraz 790–862 MHz (w kanałach 61–69)



Możliwości realizacji sieci początkowych MX 1 i MX 2


- stan: koniec października 2004 r. -

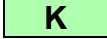
Lp.	Wojew.	Lokalizacja – Obiekt	MX 1	MX 2	Uwagi
1.	Wielkopolskie	Poznań – Śrem	36	39	
2.		Kalisz – Mikstat	38 T	29 TK	
3.		Konin – Żółwieniec	23 K	59 T	
4.		Piła – Rusinowo	51 TK	42	docelowo SFN + Gniezno
5.		Gniezno	43 M	32 TK	brak obiektu, docelowo SFN + Piła
6.	Mazowieckie	Warszawa – PKiN	48	21 TK	
7.		Ostrołęka	31 TK	40TK	brak obiektu
8.		Płock – Rachocin	57 T	38	docelowo SFN + Ciechanów
9.		Ciechanów (miasto)	23	25	docelowo SFN + Płock
10.		Siedlce – Łosice	36 K	43 K	
11.		Opoczno – Przysucha	50	35 T	
12.	Warmińsko-Mazurskie	Olsztyn – Pieczewo	36	28 K	
13.		Elbląg – Jagodnik	25 T	38	
14.		Iława – Kieselice	24 TK	30 TK	
15.		Giżycko – Milki	48	63 M	docelowo SFN + Suwałki
16.	Pomorskie	Gdańsk – Chwaszczyno	40	47 M	Docelowo SFN + Lębork + Czersk Pomorski
17.		Lębork – Skórowo	38	45 M	docelowo SFN + Gdańsk + Czersk Pomorski
18.		Czersk Pomorski	50	22	brak obiektu, docelowo SFN + Gdańsk


Lp.	Wojew.	Lokalizacja – Obiekt	MX 1	MX 2	Uwagi
19.	Lubuskie	Zielona Góra – Jemiołów	28 T	46 M	Docelowo SFN + Żagań
20.		Żagań	26 T		docelowo SFN + Zielona Góra
21.	Dolnośląskie	Wrocław – Ślęza	58	64	docelowo SFN + Kłodzko
22.		Wałbrzych – Góra Chełmiec	60	64	docelowo SFN + Wrocław + Kłodzko
23.		Jelenia Góra – Śnieżne Kotły	53	48 T	docelowo SFN + Bogatynia
24.		Bogatynia	29	32	docelowo SFN + Jelenia Góra
25.		Kłodzko – Czarna Góra	47 T	54 M	docelowo SFN + Wrocław
26.		Lubań – Nowa Karczma			docelowo SFN + Jelenia Góra
27.		Śląskie	Katowice – Kosztowy	25	49
28.	Wisła – Skrzyczne		38 T	57 T	docelowo SFN + Katowice
29.	Częstochowa – Wręczyca				
30.	Łódzkie	Łódź (miasto)	42	40 TK	
31.	Małopolskie	Kraków – Chorągwica	64	51 T	Docelowo SFN + Tarnów
32.		Tarnów G. Św. Marcina	55 M	21 TK	Docelowo SFN + Kraków
33.		Gorlice	28	26 K	brak obiektu , docelowo SFN + Zakopane + Krynica
34.		Zakopane – Gubałówka	60	55 M	Docelowo SFN + Gorlice
35.		Rabka – Luboń Wik.	32	22 K	docelowo SFN + Zakopane
36.		Krynica – Jaworzyna	28 TK	26 K	Docelowo SFN + Gorlice + Zakopane
37.	Podlaskie	Białystok – Krynice	45 M	28 TK	docelowo SFN + Hajnówka
38.		Hajnówka	33	49	brak obiektu , docelowo SFN + Białystok
39.		Suwałki – Krzemianucha	49 TK	64	docelowo SFN + Giżycko

Lp.	Wojew.	Lokalizacja – Obiekt	MX 1	MX 2	Uwagi
40.	Lubelskie	Lublin - Piaski	27 TK	45 M	
41.		Dęblin - Ryki	22	24	
42.		Zamość - Tarnawatka	50 K	52 K	
43.	Świętokrzyskie	Kielce – Św. Krzyż	44 M	36 T	docelowo SFN + Opoczno
44.	Zachodnio-pomorskie	Szczecin – Kołowo	64	41 T	docelowo SFN + Świnoujście
45.		Świnoujście (miasto)	45 M	54 M	docelowo SFN + Szczecin
46.		Koszalin – Gołogóra	68 M		
47.		Białogard – Sławoborze	45 M	57 T	
48.	Podkarpackie	Rzeszów – Sucha Góra	42 TK	46 M	docelowo SFN + Bieszczady
49.		Przemyśl – Tatarska Góra	48	66 M	docelowo SFN + Leżajsk
50.		Leżajsk - Giedlarowa	37 K	33 K	docelowo SFN + Przemyśl
51.		Bieszczady – Góra Jawor	60 TK	63 M	docelowo SFN + Rzeszów
52.	Opolskie	Opole - Chrzelice	66 M	30 T	
53.	Kujawsko-Pomorskie	Bydgoszcz – Trzeciewiec	55 M	62 M	


 kanały cyfrowe, które mogą być uruchomione natychmiast

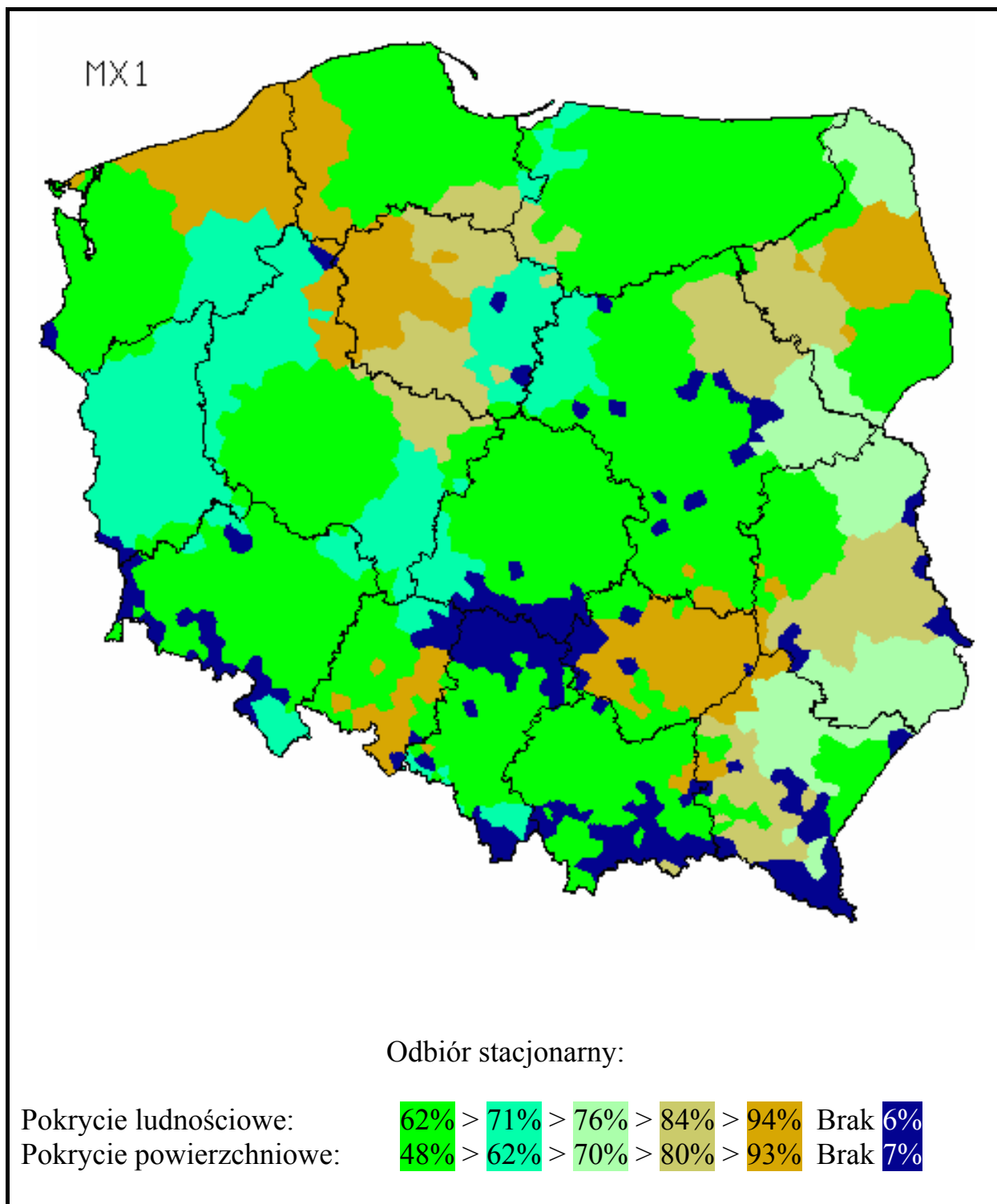
 T kanały cyfrowe, które mogą być uruchomione po usunięciu kolizji ze stacjami małej mocy (przeziennikami)

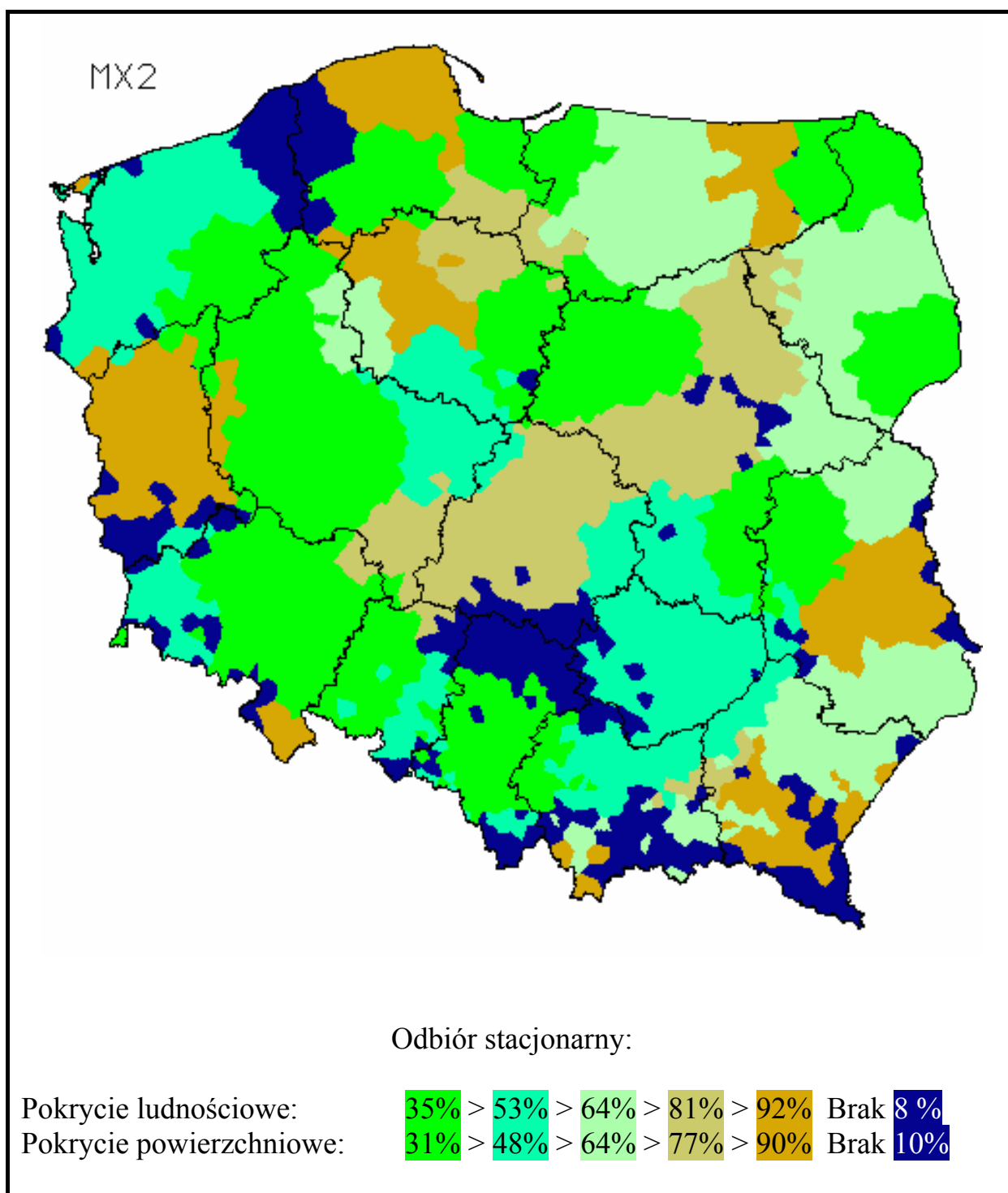
 K kanały cyfrowe, które mogą być uruchomione po pozytywnym zakończeniu koordynacji międzynarodowej

 TK kanały cyfrowe, które mogą być uruchomione po pozytywnym zakończeniu koordynacji międzynarodowej oraz usunięciu kolizji ze stacjami małej mocy (przeziennikami)

 M kanały cyfrowe okresowo wykorzystywane przez MON

 brak możliwości dobrania kanału cyfrowego





Wstępny scenariusz realizacji fazy przejściowej wdrażania DVB-T

Scenariusz przedstawia propozycję realizacji fazy przejściowej (*transition period*) naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T podzielony na 10 etapów. Obejmuje uruchomienie trzech multipleksów o zasięgu ogólnokrajowym: dwa oparte o plany sieci początkowych, jeden o konwersję sieci analogowej TVP2 po jej wyłączeniu. Datę tej konwersji przyjmuje się za datę zakończenia fazy przejściowej na danym obszarze. Zakłada się, że cały proces nie powinien trwać dłużej niż 10 lat.

Założenia techniczne:

- a) Podstawą do ustalenia zasięgów obu sieci MFN do uruchomienia w fazie przejściowej jest plan sieci analogowych stacji dużej mocy dla TVP2 spełniających zapis art. 26, ust. 6, pkt 1 Ustawy o radiofonii i telewizji²⁶.
- b) Parametry techniczne stacji należących do multipleksów **MX 1** i **MX 2** oparte są na parametrach stacji z punktu a) przy założeniu, że $ERP_{M1,2} = ERP_{TVP2} - 12 \text{ dB}$, co odpowiada zasięgowi zbliżonemu dla odbioru stacjonarnego dla $C/N = 20 \text{ dB}$ i prawdopodobieństwa przestrzennego 95%.
- c) Kanały 61–69 są stosowane tylko w ostateczności i wówczas redukcja ERP jest niższa niż 12 dB ze względu na silniejsze tłumienie sygnału.
- d) Konwersja stacji należących do sieci z punktu a) opiera się na założeniu, że $ERP_{T2} = ERP_{TVP2} - 7 \text{ dB}$.
- e) Kryterium rozpoczęcia fazy przejściowej jest dostępność stacji z punktu b) na wyznaczonym obszarze, który da się łatwo opisać danymi podziału administracyjnego kraju (województwo, powiat).
- f) Kryterium zakończenia fazy przejściowej na wyznaczonym obszarze jest konwersja stacji z punktu a) po osiągnięciu założonego nasycenia dla gospodarstw domowych (penetracja odbiorników cyfrowych).
- g) Dla wyrównania zasięgów trzech sieci proponuje się następujące konfiguracje modulacji:
dla **MX1** i **MX2**: 8k, 16-QAM, $\frac{3}{4}$, 1/32

²⁶ Ustawa z dn. 29 grudnia 1992 r. o radiofonii i telewizji (tj. Dz.U. z 2004 r. Nr 253, poz. 2531 z późn. zm.)

dla T2: 8k, 64-QAM, $\frac{2}{3}$, 1/32.

Pozostawia to do dyspozycji nadawców łącznie 60 Mb/s przepustowości bitowej netto.

Etapy fazy przejściowej

Podstawą scenariusza jest próba dostosowania kolejności obszarów do dostępności kanałów i obiektów nadawczych. Proponuje się, aby emisję cyfrową w wybranym województwie rozpoczynając od obiektu nadawczego pokrywającego jego stolicę. Może to być korzystne ze względów marketingowych i technicznych (stała kontrola emisji możliwa jest w stolicy województwa). Może to również wpłynąć na wielkość sprzedaży urządzeń odbiorczych (STB), rozprowadzanych przez duże sieci handlowe.

Proponuje się, aby uruchamianie naziemnej emisji cyfrowej odbywało się w następującej kolejności²⁷:

Etap I	a) POZNAŃ (wielkopolskie), WARSZAWA (mazowieckie)
	b) KALISZ (wielkopol.), KONIN (wielkopol.), PIŁA (wielkopol.)
	c) GNIEZNO (wielkopol.)
Etap II	a) WROCŁAW (dolnośląskie)
	b) PŁOCK (mazowieckie), CIECHANÓW (mazowieckie), SIEDLCE (mazowieckie), OPOCZNO (mazowieckie)
	c) OSTROŁĘKA (mazowieckie)
Etap III	a) OLSZTYN (warm.-mazurskie), ELBLĄG (warm.-mazurskie)
	b) IŁAWA (warm.-mazurskie)
	c) GIŻYCKO (warm.-mazurskie)
	d) GDAŃSK (pomorskie), LĘBORK (pomorskie), CZERSK POM. (pomorskie)
Etap IV	a) WAŁBRZYCH (dolnośląskie), JELEŃ GÓRA (dolnośląskie), BOGATYNIA (dolnośląskie)
	b) KŁODZKO (dolnośląskie), LUBAŃ (dolnośląskie)
	c) ŁÓDŹ (łódzkie)

²⁷ Proponowana kolejność może ulec zmianie stosownie do postępów wdrażania naziemnej telewizji cyfrowej na obszarze Polski oraz w związku z procesem koordynacji transgranicznej niezbędnych kanałów radiowych.

Etap V	a) KRAKÓW (małopolskie), RABKA (małopolskie), KRYNICA (małopolskie)
	b) TARNÓW (małopolskie), ZAKOPANE (małopolskie)
	c) GORLICE (małopolskie)
	d) ZIELONA GÓRA (lubuskie), ŻAGAŃ (lubuskie)
Etap VI	a) KATOWICE (śląskie), WISŁA (śląskie)
	b) CZĘSTOCHOWA (śląskie)
	c) BIAŁYSTOK (podlaskie), HAJNÓWKA (podlaskie), SUWAŁKI (podlaskie)
Etap VII	a) LUBLIN (lubelskie), DĘBLIN (lubelskie), ZAMOŚĆ (lubelskie)
	b) KIELCE (świętokrzyskie)
Etap VIII	a) SZCZECIN (zachod.-pomorskie), BIAŁOGARD (zachod.-pomorskie)
	b) ŚWINOUJŚCIE (zachod.-pomorskie), KOSZALIN (zachod.-pomorskie)
Etap IX	a) RZESZÓW (podkarpackie), LEŻAJSK (podkarpackie)
	b) PRZEMYŚL (podkarpackie), BIESZCZADY (podkarpackie)
Etap X	OPOLE (opolskie), BYDGOSZCZ (kujawsko-pomorskie)

Wykaz skrótów i pojęć

API	Application Programming Interface Interfejs pomiędzy sterownikami sprzętowymi i aplikacjami
DAB	Digital Audio Broadcasting System radiofonii cyfrowej satelitarnej, kablowej i naziemnej wg europejskiej normy EN 300 401
T-DAB	Terrestrial Digital Audio Broadcasting System DAB transmitowany drogą naziemną
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunications Standard cyfrowej telefonii bezprzewodowej w zakresie 1880-1900 MHz
DRM	Digital Radio Mondiale System cyfrowej radiofonii długo, średnio i krótkofalowej wg europejskiej normy ES 201980
DVB-T	Digital Video Broadcasting – Terrestrial System naziemnej telewizji cyfrowej wg Standardu ETSI EN 300 744
DVB-S	Digital Video Broadcasting – Satellite System satelitarnej telewizji cyfrowej wg standardu ETSI EN 300 421
DVB-C	Digital Video Broadcasting – Cable System kablowej telewizji cyfrowej wg standardu ETSI EN 300 429
DVB-H	Digital Video Broadcasting – Handheld System naziemnej telewizji cyfrowej dla terminali podręcznych wg standardu ETSI EN 302 304
GSM	Global System for Mobile Communication Standard cyfrowej telefonii komórkowej drugiej generacji
GUI	Graphical User Interface Graficzny interfejs użytkownika
HDTV	High Definition TV Telewizja wysokiej rozdzielczości

ISDN	Integrated Services Digital Network Sieć cyfrowa z integracją usług
ITU	International Telecommunications Union Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny
LAN	Local Area Network Lokalna sieć komputerowa
MFN	Multi Frequency Network Sieć wieloczęstotliwościowa. Sieć, w której wszystkie tworzące ją nadajniki pracują na różnych częstotliwościach
MPEG	Moving Pictures Expert Group Grupa międzynarodowa opracowująca zalecenia i standardy kompresji obrazu i dźwięku
OSD	On-Screen Display Wyświetlanie komunikatów sterujących bezpośrednio na ekranie odbiornika TV
POTS	Plain Old Telephone Services Najstarsza podstawowa usługa telefoniczna, umożliwiająca analogowy przekaz głosu przez trwałe lub komutowane łącza telefoniczne
SFN	Single Frequency Network Sieć jednoczęstotliwościowa. Sieć, w której wszystkie tworzące ją nadajniki pracują na tej samej częstotliwości
STB	Set-Top-Box Przystawka do odbioru, dekodowania (ew. deszyfrowania) sygnałów telewizji cyfrowej
UMTS	Universal Mobile Telecommunication System Europejski standard cyfrowej telefonii komórkowej trzeciej generacji
VoD	Video on Demand Wideo na żądanie – klasa wideousług telekomunikacyjnych, w której odbiorca za pośrednictwem kanału zwrotnego sam decyduje zarówno o treści, jak i czasie odbioru poszukiwanego przez siebie przekazu telewizyjnego

Multiplex	Multipleks Strumień danych cyfrowych składający się z programów telewizyjnych lub radiowych oraz usług dodatkowych, przesyłany w jednym kanale
Digital dividend	Dywidenda cyfrowa Część pasma radiowego uzyskana wskutek cyfryzacji radiodifuzji
Simulcast	Emisja równoległa Równoległa emisja tych samych programów w systemie analogowym i cyfrowym
Switchover	Przejście z emisji analogowej na cyfrową Proces przejścia z nadawania analogowego na cyfrowe w radiodifuzji, zakończony wyłączeniem emisji analogowej
Switchoff	Wyłączenie emisji analogowej Koniec nadawania analogowego

Metryczka dokumentu**Wersja dokumentu:** 3.0**Data:** 4 maja 2005 r.**Słowa kluczowe:**

telewizja cyfrowa, radiofonia cyfrowa, switchover, T-DAB, DVB-T, strategia

Kontakt:

Ministerstwo Infrastruktury

Departament Telekomunikacji

It@mi.gov.pl

www.mi.gov.pl

Historia

Wersja	Data	Uwagi	Status
1.0	13.12.2004	Dokument przedstawiony do dyskusji na posiedzeniu Zespołu w dn. 22 grudnia 2004 r. Rozesłany do członków Zespołu w dn. 14 grudnia 2004 r.	zgłoszone uwagi
1.1		Dokument z naniesionymi poprawkami z erraty do wersji 1.1 Nie rozsyłany członków zespołu, umieszczony na dedykowanej stronie ektranetowej www.rtv.mi.gov.pl	
1.2	18.12.2005	Dokument opracowany na podstawie uwag KRRiT oraz MON; uwzględnione poprawki MI – dokument główny i załączniki w jednym pliku – dodana metryczna dokumentu (załącznik F) – rozszerzony wykaz skrótów pojęć (załącznik E) [uwidocznione zmiany]	do dyskusji na posiedzeniu Zespołu w dn. 21 stycznia 2005 r.
1.2b	18.01.2005	jw. [brak uwidocznionych zmian]	
1.3	21.01.2005	Dokument przyjęty na szóstym posiedzeniu Zespołu w dn. 21 stycznia 2005 r.	Przyjęty przez Zespół
1.4	25.01.2005	Drobne zmiany edytorskie	Skierowany do konsultacji społecznych i pod obrady KERM
1.5	1.02.2005	Uwzględnione uwagi zgłoszone na KERM w dn. 28 stycznia 2005 r. (zob. Załącznik G)	Skierowany do UKIE
1.5.5	21.03.2005	Wstępna redakcja uwzględniająca uwagi dyskutowane na spotkaniu w dn. 18 marca 2005 r.	
2.0	29.03.2005	Skierowana po obrady Rady Ministrów	Przyjęta przez KERM oraz KRM
3.0	4.05.2005	Wersja ostateczna	Przyjęta przez RM na posiedzeniu w dn. 4 maja 2005 r.

Zestawienie uwag zgłoszonych na posiedzeniu KERM w dn. 28 stycznia 2005 r.

Jednostka zgłaszająca	Treść / zawartość merytoryczna uwagi	Sposób uwzględnienia uwagi
Ministerstwo Kultury	(...) dwa pierwsze multipleksy należałoby w pierwszej kolejności przeznaczyć na programy dotychczasowe, a dopiero w drugiej kolejności na nowe programy.	<ul style="list-style-type: none"> – Dokument w pierwotnej postaci zawierał stosowne stwierdzenie w punkcie 2 w części <i>Wnioski</i> – Dodany przypis 13 (wg nowej numeracji) do działania 8 w części <i>Harmonogram działań</i>
Ministerstwo Finansów	[dot. poz. 17 w <i>Harmonogramie działań</i>] Wykreślić z tabeli treści odnoszące się do pomocy finansowej dla konsumentów usług telewizji cyfrowej	Uwzględniono w całości
	[dot. poz. 20 w <i>Harmonogramie działań</i>] W ustawie budżetowej na rok 2005 nie zaplanowano specjalnych środków na cel wskazany w działaniu	Zmodyfikowano przypis nr 17 do poz. 20 <i>Harmonogramu działań</i>
Ministerstwo Nauki i Informatyzacji	[dot. 1 akapitu na str. 3] Zamienić „Programu e-Polska” na „Strategii Informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej – ePolska na lata 2004 – 2006”.	Uwzględniono w całości
Rządowe Centrum Studiów Strategicznych	W „Strategii...” brak jest oszacowania kosztów procesu konwersji z nadawania analogowego na cyfrowe	W części <i>Harmonogram działań</i> dodano poz. 18 (wg. nowej numeracji).