

STRATEGIA Societății Naționale de Radiocomunicații

de trecere la transmisiile DVB-T în
România

Situația actuală a sectorului de televiziune

- În prezent, S.N. Radiocomunicații deține 2 rețele naționale analogice de televiziune și o rețea de emițătoare analogice de televiziune regionale.
- Acoperirea asigurată de rețelele naționale de televiziune depășește 95% în populație și 90% în teritoriu.
- În perioada 2003 – 2008, Societatea Națională de Radiocomunicații a modernizat în întregime rețelele naționale publice de televiziune, prin trei programe succesive.
- Modernizarea celor două rețele publice de televiziune (TVR1 și TVR2) a ținut seama de implementarea viitoare a sistemului DVB-T în România. Astfel, un număr de **38 de emițătoare de mare putere din rețeaua TVR2 și 16 emițătoare din rețeaua TVR1 pot fi comutate în digital**, cu modificări minime, în circa un an de zile.

- De asemeni, toate cele **5 emițătoare care transmit programele regionale pot fi convertite în emițătoare DVB-T** cu transformări minime (înlocuirea unor module în excitator și înlocuirea filtrelor de canal de la ieșirea spre antenă).
- Programele de modernizare au inclus un proiect pilot DVB-T, realizat în mai multe faze. În prezent, în București (capitala țării), sunt în funcțiune 4 emițătoare DVB-T, organizate în două rețele sincrone (SFN), pe care se transmit un program de înaltă definiție (HD), codat MPEG4, pentru Societatea Română de Televiziune și mai multe programe publice și comerciale, în format definiție standard (SD), codate MPEG2, iar în Sibiu sunt în funcțiune 2 emițătoare, organizate tot pe două rețele, pe una transmițându-se programe locale.



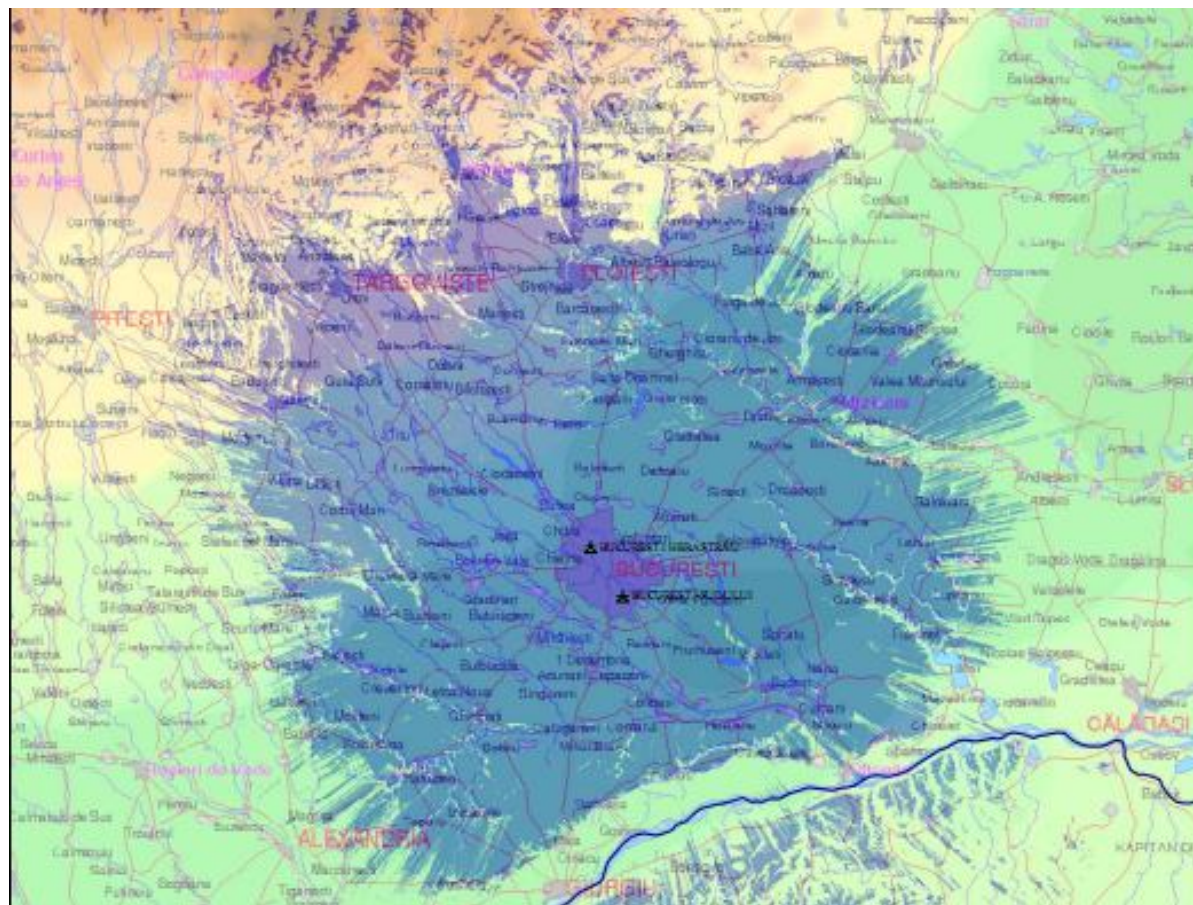
Stația Herăstrău

Două rame de multiplexare combină programele de televiziune individuale în 2 multiplexe pe care le transmite către cele 2 emițătoare pe canalele 54 și 59.



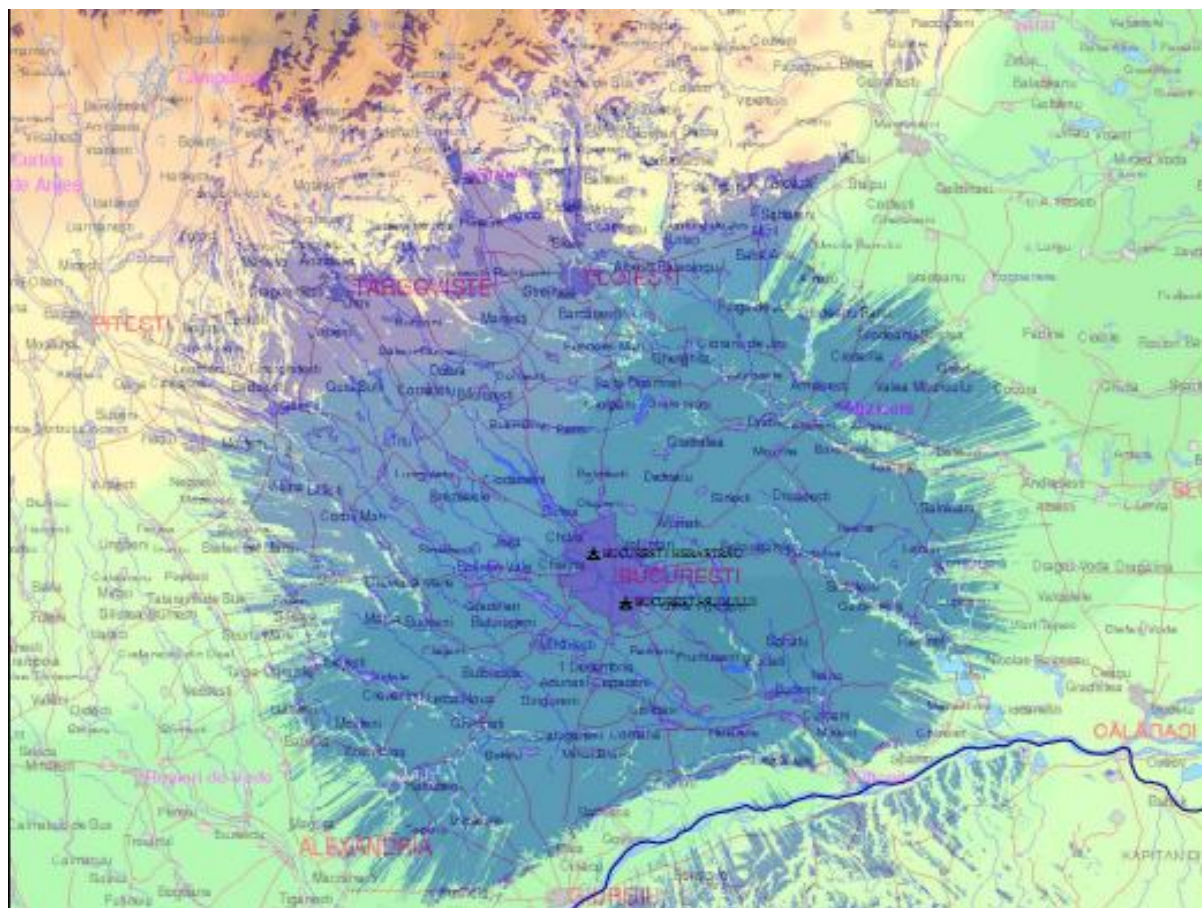
**Centrul Național de Comunicații Radio
(C.N.C.R.)**

2 emițătoare de câte 200W, constituind 2 minirețele SFN pe canalele 54 și 59, asigură o mai bună acoperire a Bucureștiului cu semnal DVB-T



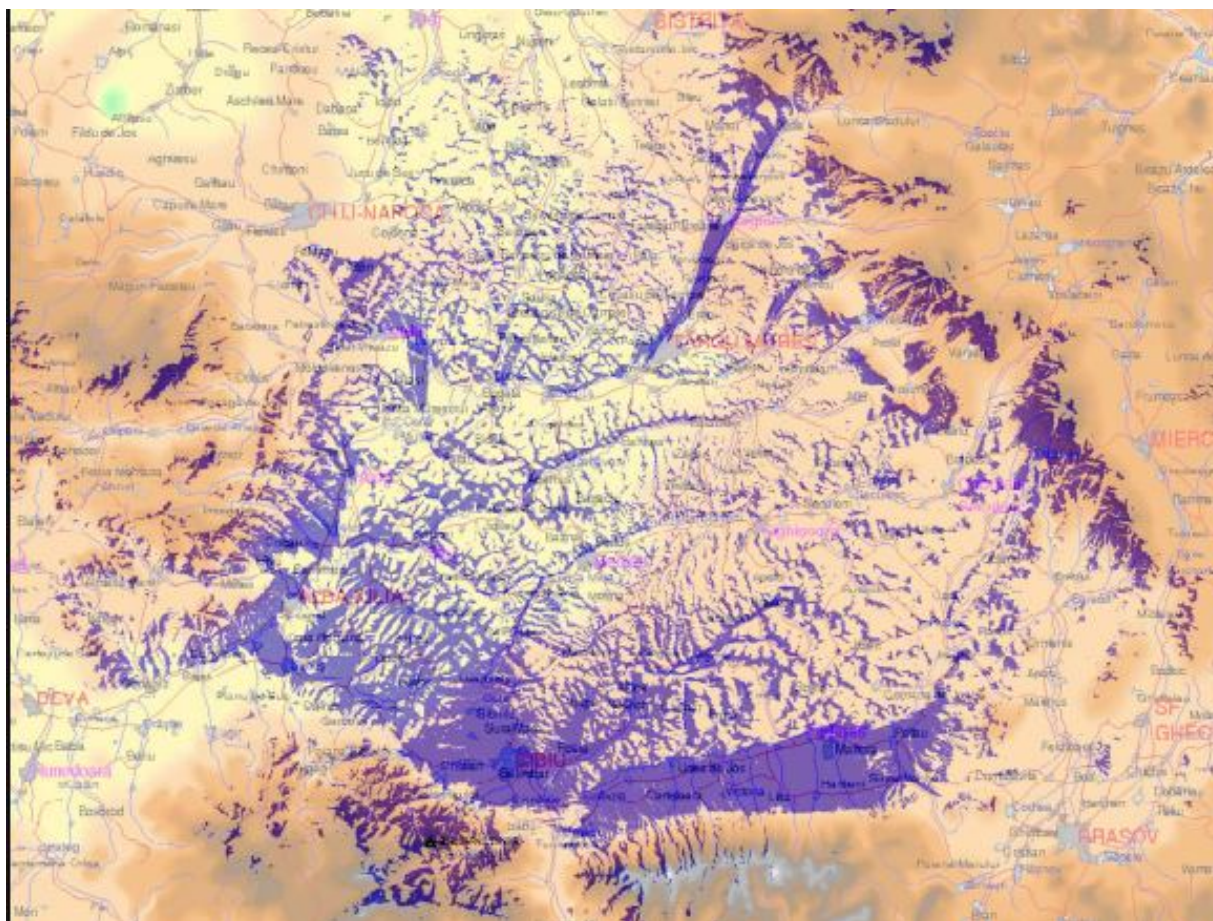
București-Herăstrău și București-Sudului canal 54 în rețea SFN – zona de serviciu estimată pentru nivelul de câmp de 51,9 dBuV/m

Estimarea zonei de serviciu s-a făcut pentru nivelul de câmp corespunzător variantei B3F (16 QAM, 3/4, 1/16 interval gardă) a sistemului DVB-T.



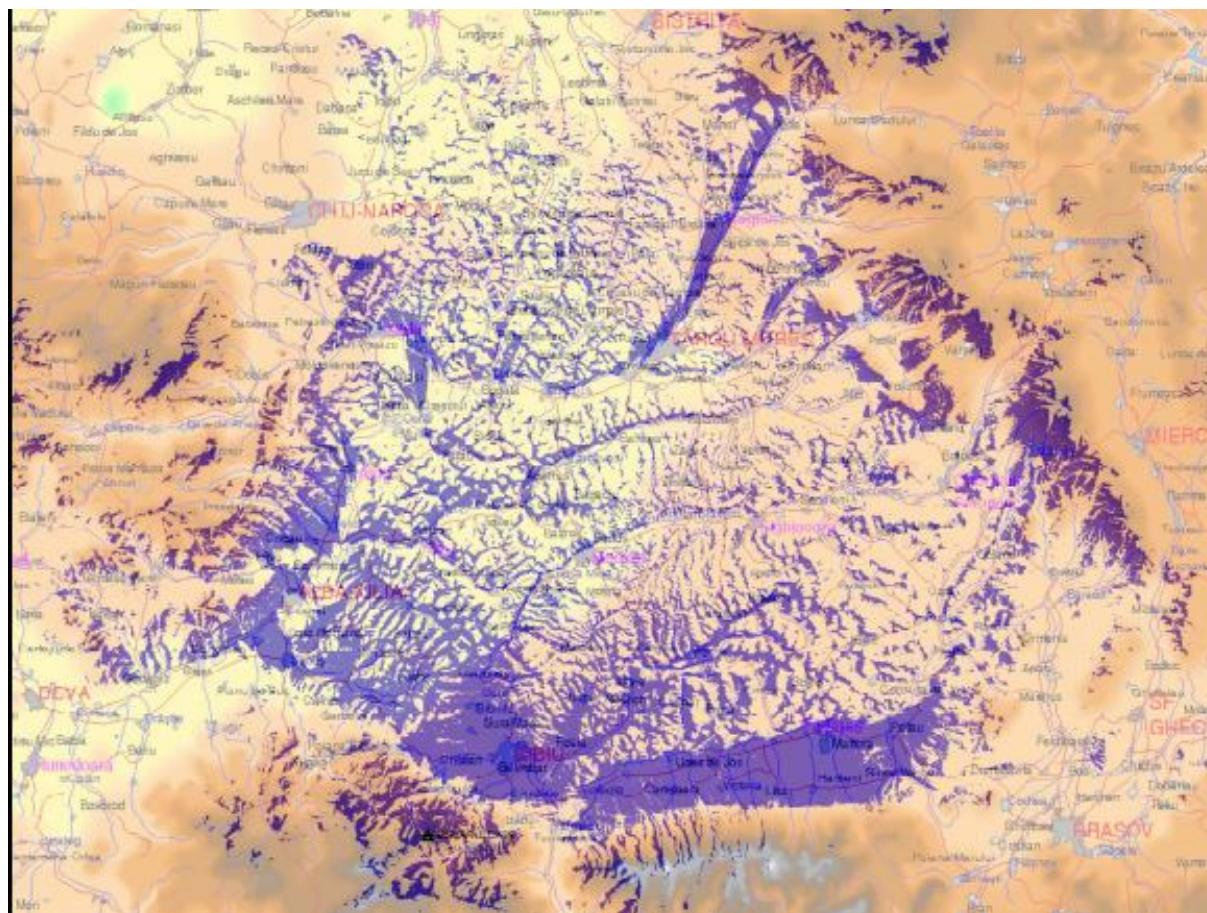
București-Herăstrău și București-Sudului canal 59 în rețea SFN – zona de serviciu estimată pentru nivelul de câmp de 52,45 dBuV/m

Estimarea zonei de serviciu s-a făcut pentru nivelul de câmp corespunzător variantei B3F (16 QAM, 3/4, 1/16 interval gardă) a sistemului DVB-T.



Sibiu-Păltiniș canal 54– zona de serviciu estimată pentru nivelul de câmp de 51,9 dBuV/m

Estimarea zonei de serviciu s-a făcut pentru nivelul de câmp corespunzător variantei B3F (16 QAM, 3/4, 1/16 interval gardă) a sistemului DVB-T.



Sibiu-Păltiniș canal 47– zona de serviciu estimată pentru nivelul de câmp de 51,14dBuV/m

Estimarea zonei de serviciu s-a făcut pentru nivelul de câmp corespunzător variantei B3F (16 QAM, 3/4, 1/16 interval gardă) a sistemului DVB-T.

Perspectivile introducerii transmisiilor terestre de televiziune digitală (DVB-T) în România

- Televiziunea este liderul incontestabil al mass-media românești.
- În urma aderării României la Uniunea Europeană, a faptului că anul 2012 a fost propus de Comisia Europeană ca an limită pentru încetarea transmisiunilor analogice terestre de televiziune în toate statele membre, precum și a semnării actelor finale RRC-06, sunt așteptate noi dezvoltări ale pieței TV, datorită diversificării serviciilor oferite de noile rețele digitale de distribuție a programelor.
- Directiva cadru în comunicații electronice 2002/21/Ec, Comunicarea Comisiei Europene 2003 – trecerea la televiziunea digitală și Comunicarea Comisiei Europene 2005 – accelerarea trecerii la televiziunea digitală, sunt repere europene ce trebuie atinse.
- În acest scop, Ministerul Comunicațiilor și Societății Informaționale a definit strategia privind tranziția de la televiziunea analogică terestră la cea digitală terestră și implementarea serviciilor multimedia la nivel național, concretizată prin Hotărârea de Guvern 1213/2009.

- Această strategie prevede acordarea licenței pentru 2 multiplexe digitale cu reguli condiționate de utilizare.
- Aceste două multiplexe vor prelua posturile publice de televiziune și posturile comerciale cu emisie terestră desemnate de Consiliul Național al Audiovizualului și vor asigura o acoperire de cca 90% din populația României, până la data de 31.12.2011.
- Licențierea operatorului/ operatorilor pentru aceste două multiplexe va fi efectuată până la finalul anului 2009.
- Etapele de implementare a celor două multiplexe prevăd:
 - Realizarea unei acoperiri de minim 65% din populația României până la data de 31.12.2010;
 - Realizarea unei acoperiri de minim 90% din populația României până la data de 31.12.2011.

Strategia Societății Naționale de Radiocomunicații privind tranziția la transmisiunile digitale de televiziune în format DVB-T

- Ținând cont de legislația europeană și de hotărârea guvernului României, Societatea Națională de Radiocomunicații și-a definit propria strategie de tranziție la digital a rețelelor sale de emițătoare de televiziune, armonizată cu strategia Ministerului Comunicațiilor și Societății Informaționale.
- Strategia are la bază un număr de principii fundamentale și ține cont de factorii cheie esențiali în realizarea cu succes a tranziției de la transmisiunile analogice de televiziune la cele digitale.

Principiile fundamentale care stau la baza strategiei Societății Naționale de Radiocomunicații

- Principiile fundamentale care au stat la baza elaborării strategiei de tranziție de la televiziunea analogică la cea digitală, în format DVB-T, sunt următoarele:
 - Strategia trebuie să fie coerentă și viabilă din punct de vedere economic.
 - Strategia trebuie să poată fi ușor integrată în reglementările și strategiile instituțiilor abilitate (M.C.S.I., ANCOM, C.N.A., S.R.TV.) și să nu fie discriminatorie față de ceilalți operatori din domeniul broadcasting.
 - Strategia trebuie să țină cont de interesele S.N. Radiocomunicații și anume: utilizarea amplasamentelor existente și reutilizarea cu transformări minime a echipamentelor (emițătoare și sisteme radiante) achiziționate prin proiectele de extindere și modernizare a rețelelor de televiziune. (În acest sens S.N. Radiocomunicații militează pentru păstrarea polarității orizontale a sistemelor radiante actuale.)

- Societatea Națională de Radiocomunicații trebuie să-și păstreze echidistanța față de toți radiodifuzorii, adică va promova un tratament egal pentru toți furnizorii de programe care vor fi preluați pe multiplexe.
- Societatea Națională de Radiocomunicații va încuraja colocarea în amplasamentele sale a cât mai multor deținători de licență DVB-T.
- Data limită de încetare a transmisiilor de televiziune analogică este 31.12.2011.

Factorii critici de succes (KSF = Key Success Factors)

- Promovarea ,la nivelul întregii societăți, a televiziunii digitale în format DVB-T.
- Susținerea guvernamentală și legislativă pentru alocarea de receptoare DVB-T (set top box) pentru populația defavorizată.
- Condițiile comerciale oferite de deținătorii de licență DVB-T.
- Difuzarea programelor pe diferite multiplexe din același amplasament, simplificând recepția la utilizatorul final (telespectator).
- Asigurarea unei perioade de simulcast pentru programul TVR 1.

Etapele strategiei de tranziție la transmisiunile digitale de televiziune

- În esență, strategia și planul de acțiune definite de către Societatea Națională de Radiocomunicații propun:
 - Elaborarea planului de frecvențe pentru 3 multiplexe cu acoperire națională, în conformitate cu planul de frecvențe aprobat la Geneva (RRC-06) și bazat pe amplasamentele Societății Naționale de Radiocomunicații.
 - Termen: 30.11.2009 (acțiune în derulare)
 - Participarea la licitația organizată de ANCOM pentru acordarea licenței de operare pentru cele două multiplexe cu reguli condiționate, în condițiile legislative impuse de Ministerul Comunicațiilor și Societății Informaționale și câștigarea ei.
 - Termen: 31.12.2009
 - Elaborarea proiectelor tehnice pentru 2 multiplexe cu câte 80 de amplasamente pe fiecare multiplex.
 - Termen: 28.02.2010

- Elaborarea proiectelor tehnice pentru 2 multiplexe cu câte 80 de amplasamente pe fiecare multiplex.
 - Termen: 28.02.2010
- Încheierea contractelor cu furnizorii de echipamente pentru modificarea emițătoarelor existente și pentru achiziția echipamentelor noi necesare (emițătoare, echipamente de modulație, sisteme radiante și combinere, echipamente de multiplexare și codare, echipamente de monitorizare, măsură și control).
 - Termen: 28.02.2010
- Instalarea echipamentelor într-o schemă de tranziție pas cu pas, pornită simultan din cele 4 sucursale ale Societății Naționale de Radiocomunicații și cu menținerea unei perioade de simulcast pentru programul public TVR 1 până în 2015, astfel:
 - MUX 1 (bazat pe rețeaua TVR 2):
 - Up-grade emițătoare existente: 30.09.2010
 - » Acoperire cca 60% din populația României
 - Instalare emițătoare noi: 31.03.2011
 - » Acoperire de cca 90% din populația României
 - MUX 2 (bazat pe rețeaua TVR 1):
 - Instalare emițătoare noi: 31.03.2011
 - » Acoperire de cca 60% din populația României
 - Up-grade emițătoare existente: 31.12.2011
 - » Acoperire de cca 90% din populația României

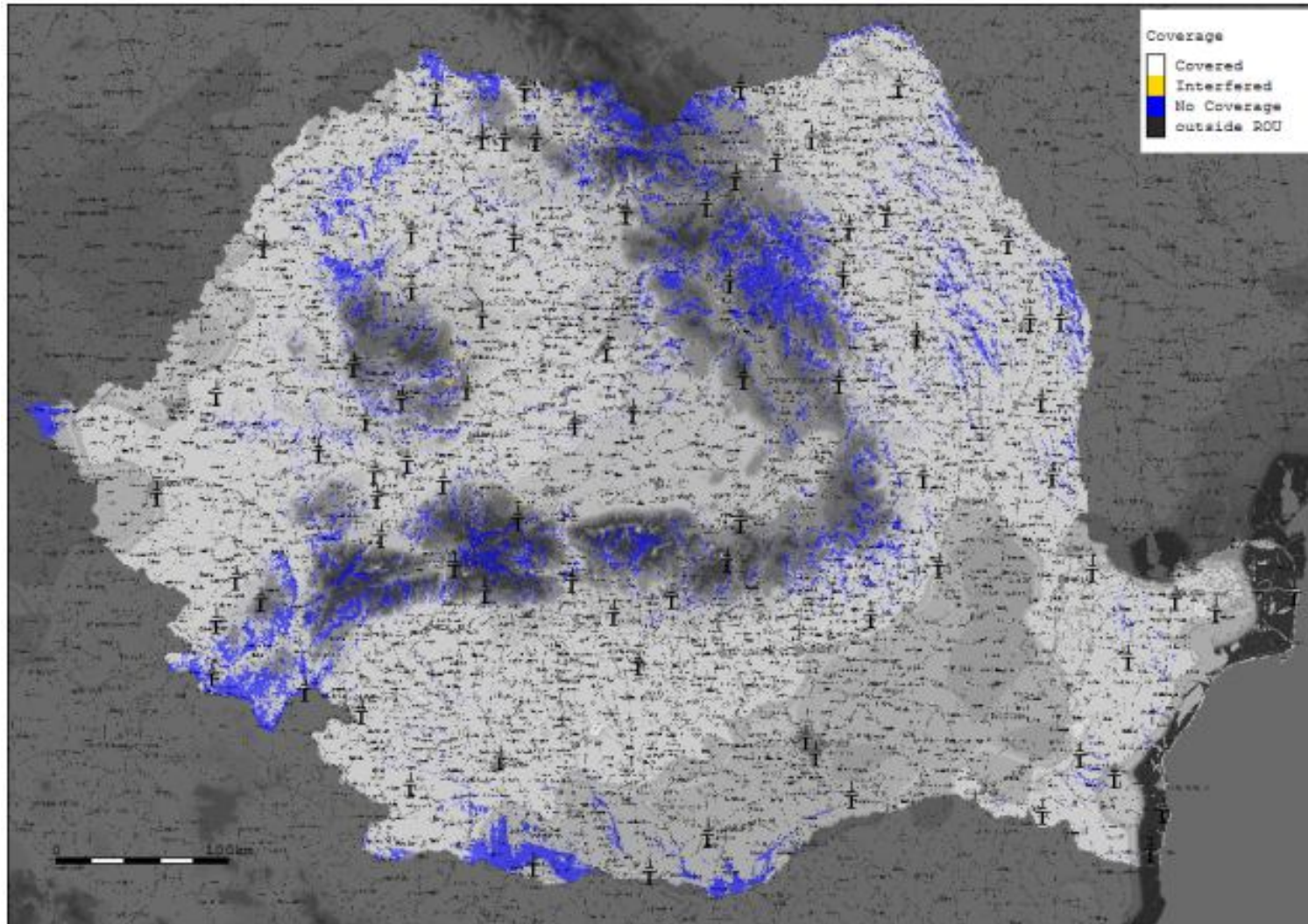
Specificații tehnice pentru realizarea planului de frecvențe și proiectarea rețelelor DVB-T

- Pentru realizarea planului de frecvențe, Societatea Națională de Radiocomunicații a definit următorii parametrii inițiali:
 - **Numărul de straturi (multiplexe) de proiectat:** 3, unul bazat pe rețeaua TV2 a SNR, unul pe rețeaua TV1 a SNR și unul nou, utilizând aceleași amplasamente;
 - **Numărul emițătoarelor pe multiplex pentru care se calculează:** 80 emițătoare, bazate pe amplasamentele de mare putere ale SNR;
 - **Cerințele de acoperire:** 90% din populație;
 - **Definirea modului de recepție:** recepție fixă și calculul procentului de deservire pentru modul de recepție portabil exterior;
 - **Schema de modulație (numărul de programe):** 16 QAM 3/4 cu interval de gardă 1/4 și rata de date de 14.93 Mb/sec
 - **Probabilitatea locațiilor:** 95%

- **Structura rețelei (MFN/ SFN):** MFN pe multiplex și SFN pe allotment;
- **Utilizarea amplasamentelor de altitudine:** da, cu verificarea conformității, studii de interferență și soluții de realizare a conformității;
- **Infrastructura rețelei:** utilizarea amplasamentelor TV2 de mare putere (HP) și a amplasamentelor de mică putere (LP) selectate de S.N.R.;
- **Protejarea stațiilor analogice:** da, conform notificațiilor din planul Geneva 06;
- **Programe regionale/ naționale:** programe naționale (3 multiplexe sau rețele naționale);
- **Banda utilizată:** IV/ V (470 – 862 MHz);
- **Strategia de migrare:** pas cu pas, începând din patru regiuni;
- **Alte specificații:**
 - P.A.R. maxim pentru emițătoarele de mare putere va fi stabilit conform recomandării Chester'97 (reducere de 7dB a PAR analogic, fără a depăși 200kW);
 - dacă este necesară reducerea suplimentară a puterii, se va reduce cu maxim 3dB față de puterea obținută conform recomandării Chester'97;
 - dacă este necesară selectarea altor amplasamente, sau a unor amplasamente suplimentare, acestea se vor selecta obligatoriu din amplasamentele aparținând S.N. Radiocomunicații.

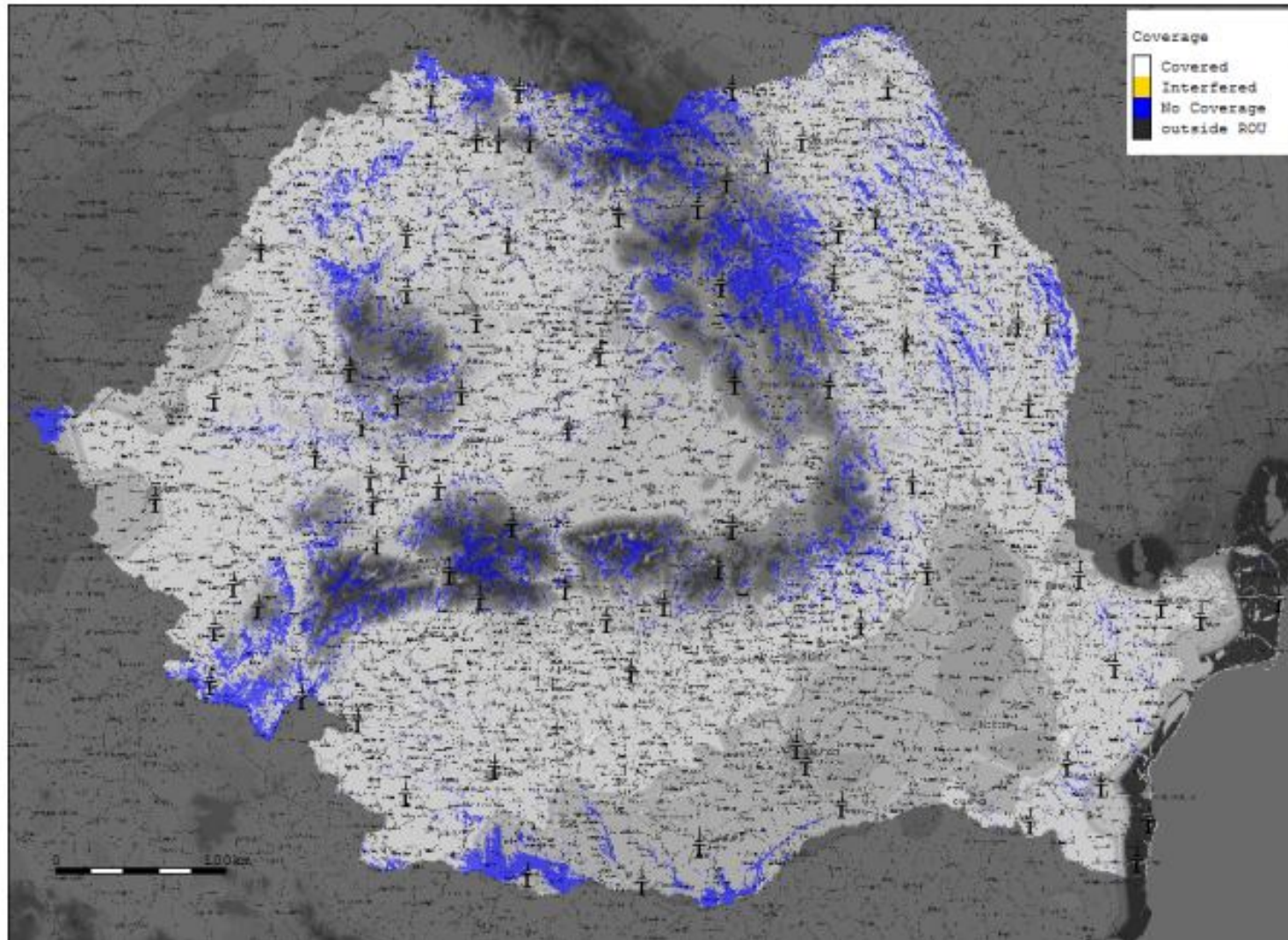
- În urma elaborării planului de frecvență pentru primele 2 multiplexe, de către consultantul LS Telcom – Germania, s-au obținut următoarele rezultate estimate:
 - Modulație 16 QAM 3/4 interval gardă 1/4, recepție fixă:
 - MUX 1:
 - Acoperire de cca 95,8% din populația României, pentru perioada de după 2015
 - Acoperire de cca 95,1% din populația României pentru perioada de simulcast
 - MUX 2:
 - Acoperire de cca 94,8% din populația României pentru perioada de după 2015
 - Acoperire de cca 92,1% din populația României pentru perioada de simulcast
 - Modulație 64 QAM 3/4 interval de gardă 1/4, recepție fixă:
 - MUX 1:
 - Acoperire de cca 92,2% din populația României, pentru perioada de după 2015
 - Acoperire de cca 91,3% din populația României pentru perioada de simulcast
 - MUX 2:
 - Acoperire de cca 90,8% din populația României pentru perioada de după 2015
 - Acoperire de cca 86,9% din populația României pentru perioada de simulcast
- În imaginile următoare sunt date hărțile de acoperire estimate, conform datelor de mai sus.

4.2.1 Coverage Plot MUX1 full digital Scenario for fixed Reception



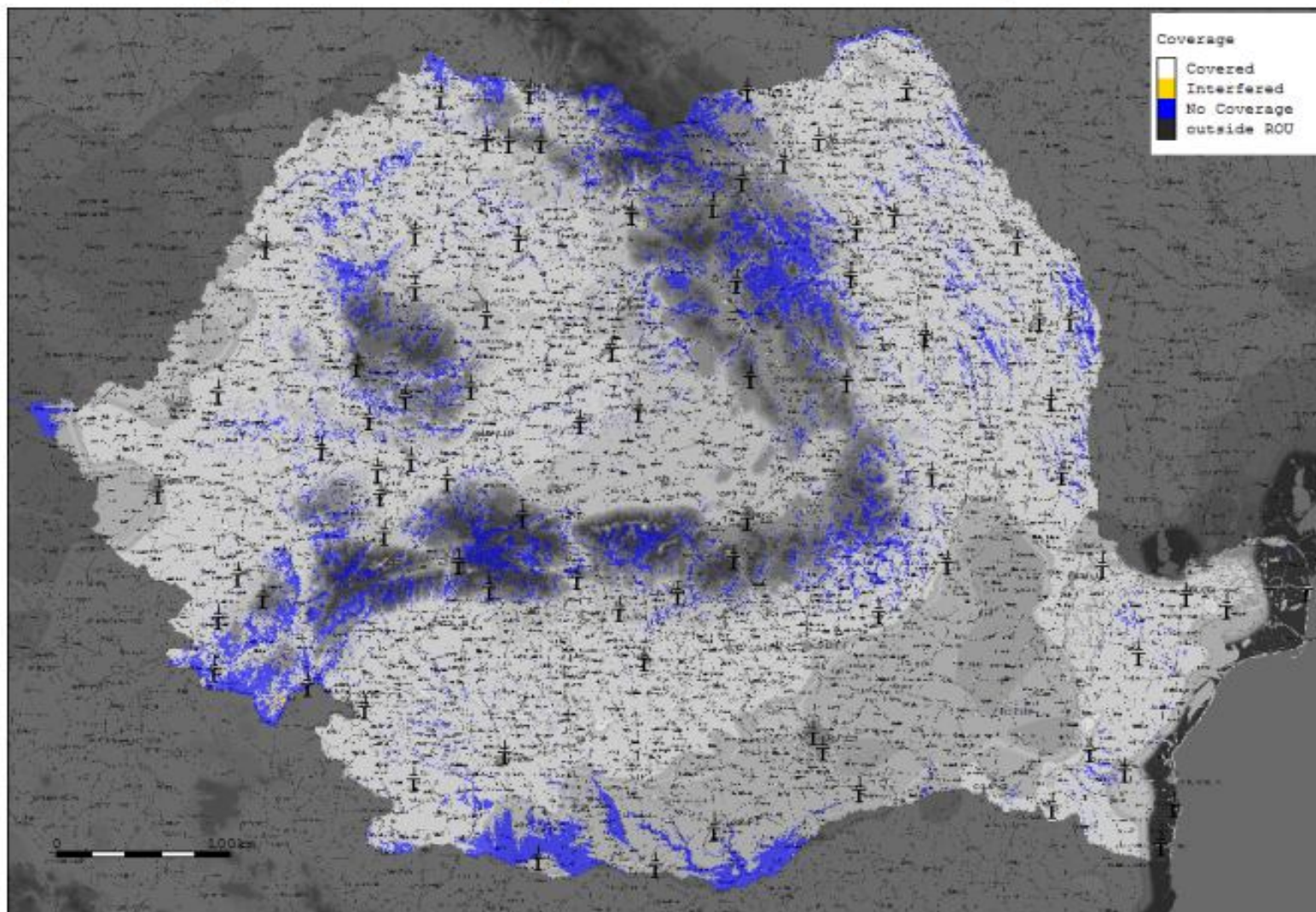
Harta de acoperire pentru MUX 1 (modulație 16 QAM), scenariu complet digital – populație deservită: cca 95,8%

4.4.1 Coverage Plot MUX1 Simulcast Scenario for fixed Reception

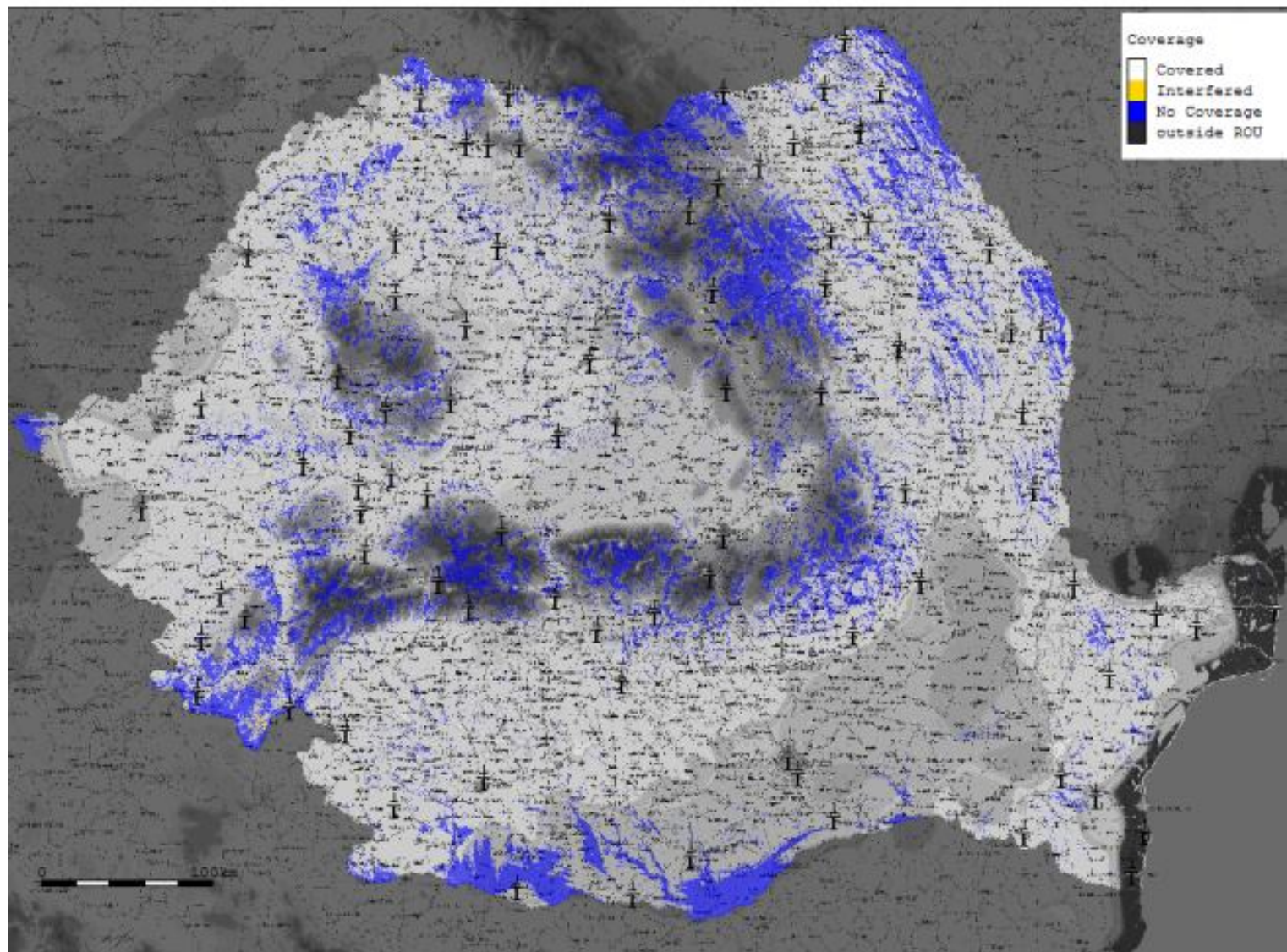


Harta de acoperire pentru MUX 1 (modulație 16 QAM), scenariu simulcast (analog în țările vecine, DVB-T în România) – populație deservită: cca 95,1%

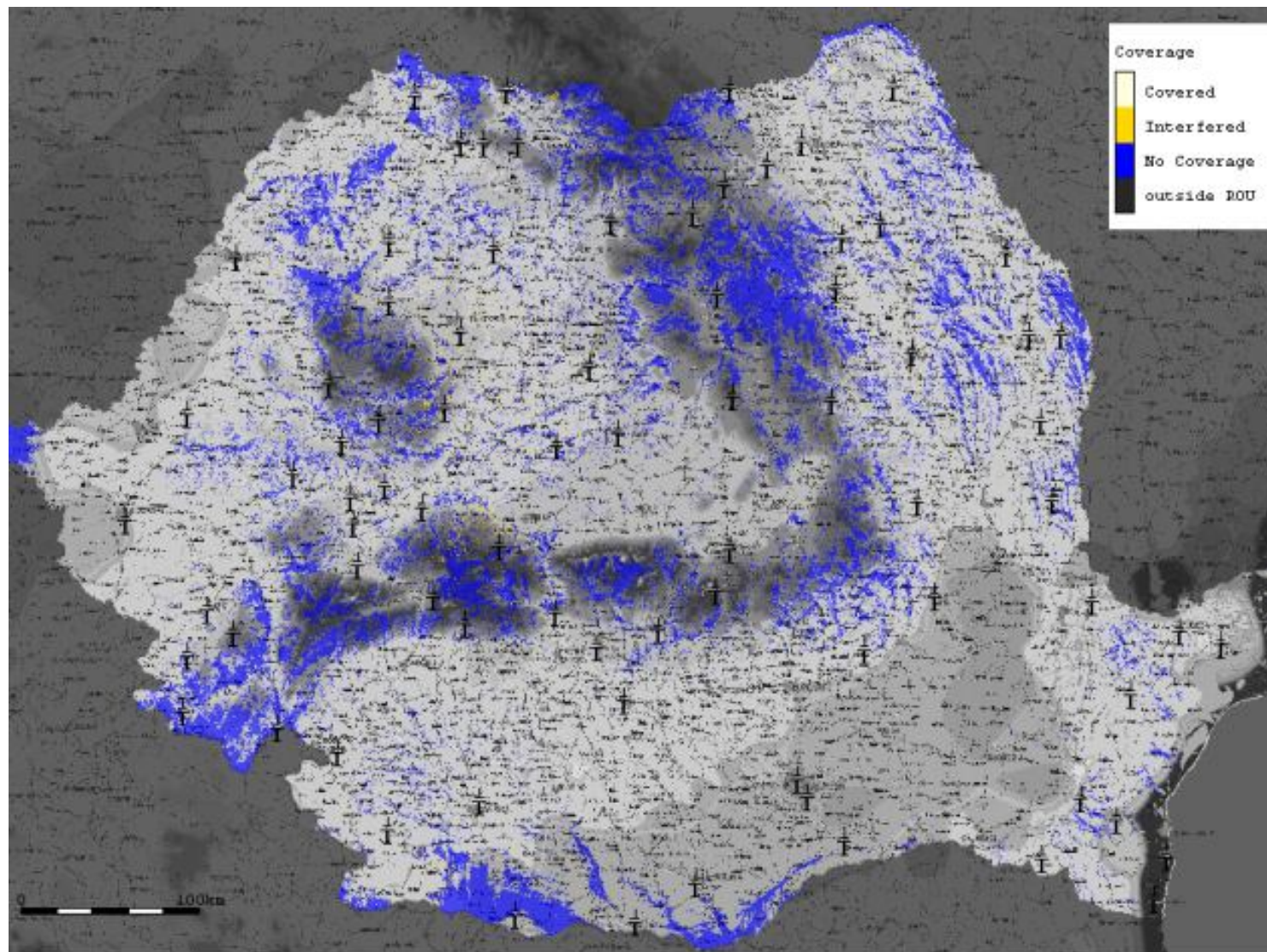
4.2.1 Coverage Plot MUX2 full digital Scenario for fixed Reception



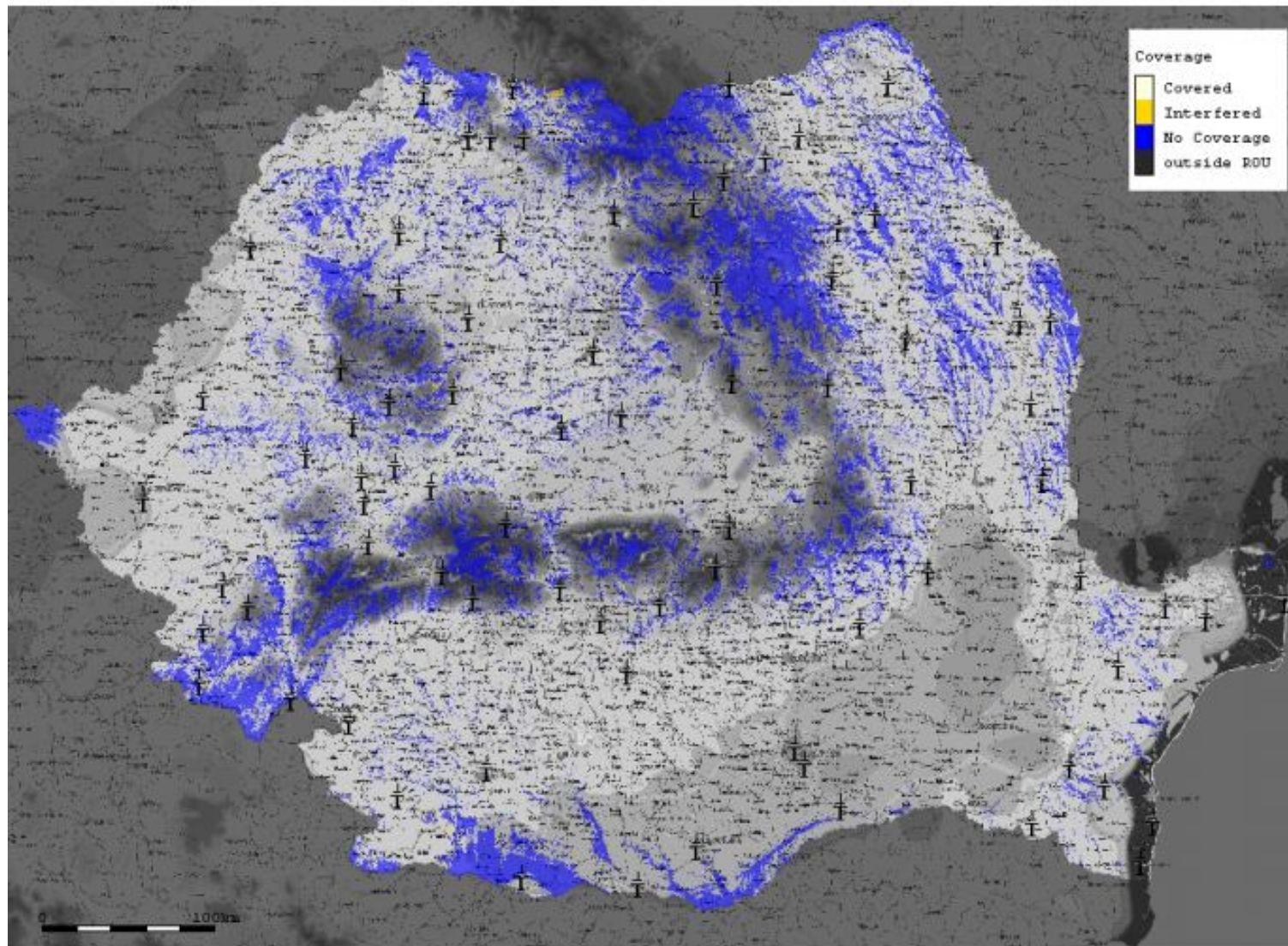
Harta de acoperire pentru MUX 2 (modulație 16 QAM), scenariu complet digital – populație deservită: cca 94,8%



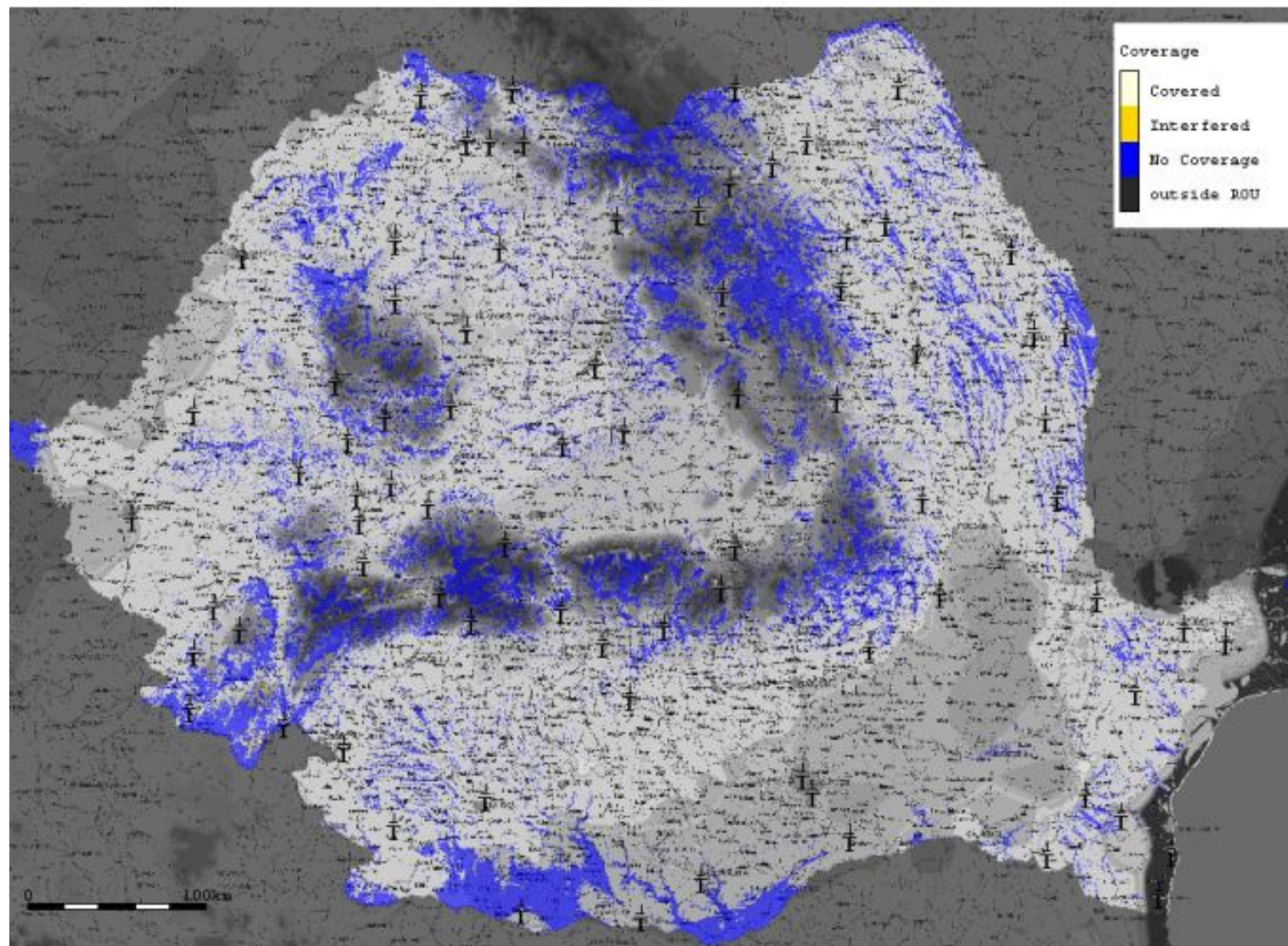
Harta de acoperire pentru MUX 2 (modulație 16 QAM), scenariu simulcast (analog în țările vecine, DVB-T în România) – populație deservită: cca 92,1%



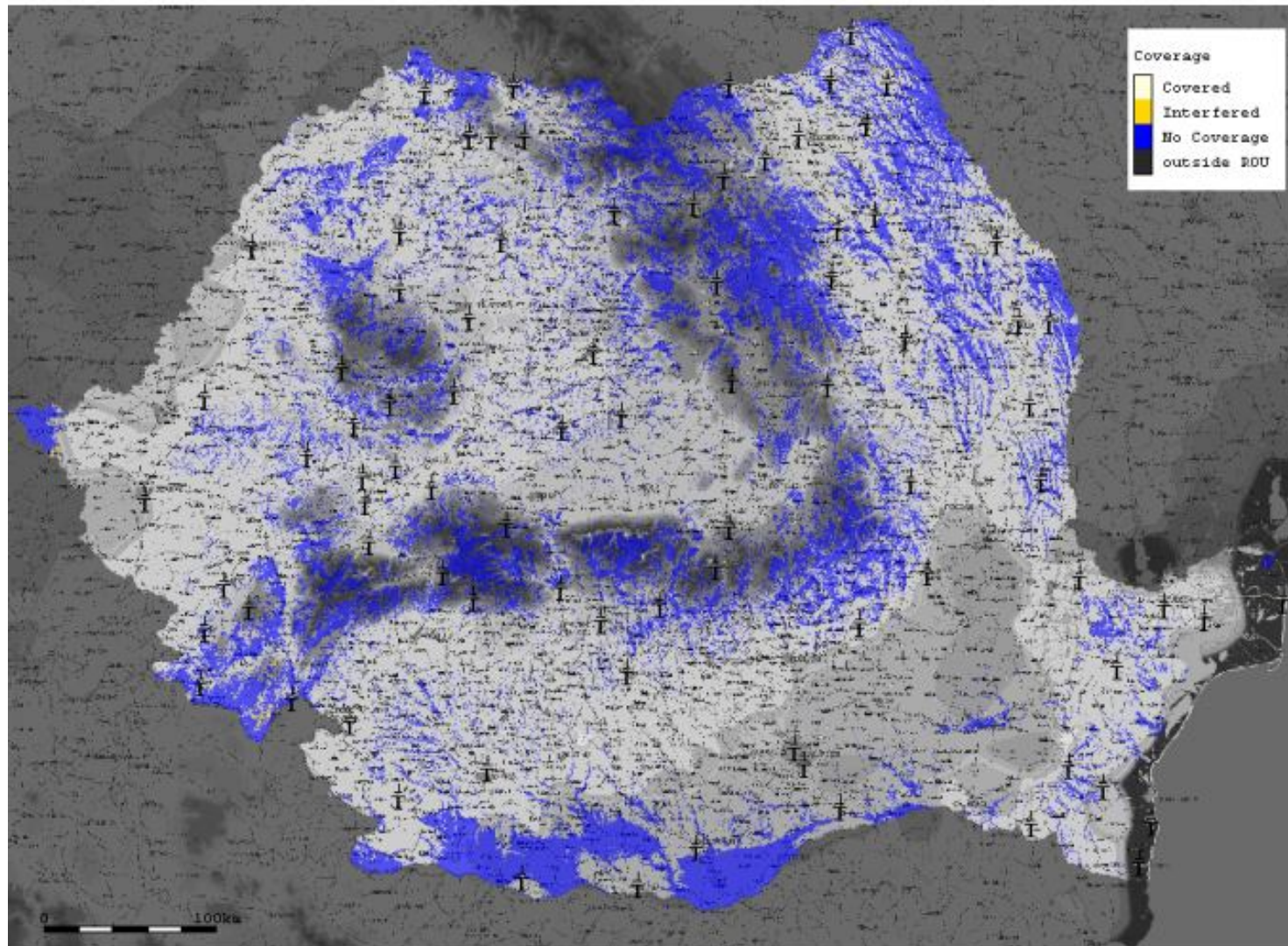
Harta de acoperire pentru MUX 1 (modulație 64 QAM), scenariu complet digital – populație deservită: cca 92,2%



Harta de acoperire pentru MUX 1 (modulație 64 QAM), scenariu simulcast (analog în țările vecine, DVB-T în România) – populație deservită: cca 91,3%



Harta de acoperire pentru MUX 2 (modulație 64 QAM), scenariu complet digital – populație deservită: cca 90,8%



Harta de acoperire pentru MUX 2 (modulație 64 QAM), scenariu simulcast (analog în țările vecine, DVB-T în România) – populație deservită: cca 86,9%

- Posturile publice de televiziune, precum și posturile private naționale de televiziune vor putea fi preluate, pas cu pas, pe cele două multiplexe, astfel încât, începând cu data de 01.01.2012, se vor putea implementa încă 3 multiplexe cu acoperire națională în banda UHF.
- Astfel, obligațiile asumate de România față de Uniunea Europeană, vor fi onorate, va crește gradul de satisfacție al consumatorilor ca urmare a creșterii numărului de programe recepționate, realizându-se, totodată, o mai bună utilizare a spectrului radio.