

Belene: un nou „Cernobâl” la granița României

*Prof.univ.dr. Mircea Duțu,
rector al Universității Ecologice din București,
președinte al Asociației Române de Drept al Mediului*

Ministerul Mediului și Apelor din Bulgaria a notificat România cu privire la intenția sa de a construi o centrală nucleară la Belene, în scopul producerii energiei electrice.

Proiectul presupune construirea unei unități (reactor) de 1000 MWE și a unei unități (reactor) de 600 MWE sau 2 unități (reactoare) de 600 MWE fiecare. Raportul evaluării impactului asupra mediului indică următoarele propuneri de investiții:

- Compania rusă AtomStroyExport propune reactori cu apă ușoară sub presiune WWER-640/B-407 (645 MWe) și WWER 1000/B-466 (1068 Mwe);
- Compania cehă SKODA JC propune reactor WWER 1000/B-320T (1000 Mwe) (apă ușoară);
- Compania americană Westinghouse Electric propune un reactor AP 1000 (1117/1150 Mwe) (apă ușoară);
- Compania franceză Framatome ANPM propune un tip „nou de reactor european” EPR (apă ușoară) de 1500 Mew și un reactor (aă ușoară) de tip SWR 1000 (1013 Mwe);
- Compania canadiană AECL propune reactor CANDU (cu apă grea) de 728 MWE.

Propunerea câștigătoare în urma procedurii de licitație va realiza în final proiectul.

Construcția a început în 1981, a încetat în 1991 din lipsă de fonduri și ca urmare a protestelor organizațiilor ecologice, iar prin Decizia Consiliului de miniștri nr.853/20.12.2002 s-au reluat procedurile și procesul de autorizare pentru continuarea investiției de la Belene.

Notificarea menționează ca perioadă de construcție 60 de luni și o perioadă de funcționare de aproximativ 60 de ani.

Raportul evaluării impactului asupra mediului menționează ca dată probabilă a intrării în funcțiune anii 2012-2014.

Distanța față de România

Investiția se va realiza în dreptul km 571 al fluviului Dunărea, pe malul Brațului Belene, în depresiunea Belene-Svishtov, față în față cu

Insula Belene, la o distanță de 13,6 km de Zimnicea și 32 km de Turnu Măgărele. Distanța față de frontiera cu România este de 7km.

În raza de 30 km depărtare există localitățile: Zimnicea (13,6 km) și Turnu Măgurele (32 km); aproximativ 900 km² de teritoriu românesc se înscriu în această rază.

În raza de 100 km depărtare, pe lângă cele 2 mai sus menționate se află și Corabia, Roșiorii de vede, Alexandria, Giurgiu, București.

Punct de Vedere al autorităților bulgare asupra proiectului Belene (extras din documentația tehnică transmisă părții române)

Impactul transfrontieră asupra mediului și populației celorlalte țări în condiții normale de funcționare și în situații de urgență.

Zonele din teritoriile țărilor vecine în care se anticipează impactul centralei nucleare de la Belene.

Centrala Nucleară Belene este localizată în valea Svistov-Belene, pe malul Fluviului Dunărea la km 571, opusă Insulei Persin – cea mai mare din cursul inferior al Dunării. Obiectivul este situat într-o zonă de cîmpie ale cărei coordonate geografice sunt specificate în secțiunea 1.1.4 din raport.

Centrala se află chiar pe malul drept al brațului Belene al Dunării (deci nu pe malul fluviului) la distanța de 7.5 km față de granița cu România.

În concordanță cu legislația ambelor țări și cu cerințele Agenției Internaționale pentru Energie Atomică, evaluarea impactului fiecărei centrale nucleare trebuie să abordeze trei zone distincte:

- o zonă de protecție împotriva radiațiilor – până la 3 km;
- o zonă pentru măsuri urgente de protecție – până la 30 km;
- o zonă monitorizată în jurul centralei - între 30 și 100 km.

Experiența Bulgariei și a altor țări care au operat centrale dotate cu reactoare nucleare de tipul „apă-apă” demonstrează că, în cursul operării normale pe termen lung nu s-a observat un impact semnificativ asupra mediului și sănătății populației. Cu toate acestea, acceptăm demersurile pentru evaluarea potențialului impact al centralei nucleare în primele două zone. În condițiile în care se va stabili posibilitatea apariției unui impact semnificativ în arealele mai sus menționate, va fi necesară și întocmirea unui studiu similar pentru zona monitorizată (cea de-a treia). Experiența acumulată de țările europene ne-a demonstrat că un astfel de

studiu este necesar și că, în mod obișnuit, se prezintă numai date generale despre teritoriul aflat pe o rază de 30-100 km.

Această abordare conservatoare este aplicată și în acest caz, din moment ce zona de protecție împotriva radiațiilor, de 3 km, este situată în întregime pe teritoriul Bulgariei, iar zona de 30 km, consideră ca teritoriu de manifestare a impactului potențial, se află și pe teritoriul României.

Pe teritoriul bulgăresc, zona de 30 km include o suprafață de 1950 km² în timp ce pe teritoriul românesc, aceasta este de două ori mai mică – în jur de 900 km² și cuprinde următoarele localități: Zimnicea (la km 13,6) și Turnu Măgurele (la km 32).

Pentru informare, în arealul de 100 km de pe teritoriul României, deși acesta nu face obiectul discuției, sunt situate orașele: Corabia, Roșiorii de Vede, Alexandria, Giurgiu și București.

Descrierea generală a zonei afectate

Din punct de vedere geografic, regiunea în care este amplasată Centrala Nucleară Belene se află în partea estică a graniței de nord a Peninsulei Balcanice, pe cursul inferior al Fluviului – este limitată la N de Munții Carpați, iar la S de Munții Balcani. Centrala nucleară (având o suprafață cuprinsă între 3-5 km²) se află pe malul sudic al brațului Belene (la km 571, diametral opusă părții centrale a insulei Persin), și la E de insula Belitsa. Anterior, această zonă a fost utilizată pentru culturi agricole și pășunat. Relieful este în întregime specific zonei de luncă, având o altitudine de 20-24 m deasupra nivelului mării.

Lunca Svistov-Belene (cu o suprafață totală de 171 km²) este a 8 a în succesiunea de la V la E al luncilor Dunării și este situată între orașele Nicopole și Svistov. Are o lungime de 38.2 km și o lățime care variază între 6-8 km în satul Decov, 180 m în satul Ores și 239 m la Svistov.

La V de satul Decov, spre Biala Voda și Nicopole, înălțimea scade ușor. La N, spre Dunăre, lunca este larg deschisă pe teritoriul bulgăresc, aceeași situație întâlnindu-se și pe malul românesc. În extremitatea estică a Luncii Belene se află cursul inferior al râului Barata, care este cel mai important bazin hidrografic din apropierea centralei, dacă excludem fluviul Dunărea și bălțile din insule. Din punct de vedere hidrografic, pe teritoriul României, există balta Suhaia și râul Călmățui care traversează balta și se varsă în Dunăre la vest de Zimnicea.

De la Dunăre locul este înconjurat de o îndiguire care protejează lunca de revărsări și a cărei altitudine maximă atinge 125,5 m. În perioada 1982-1986 s-a construit o îndiguire care a înălțat locația până la 128 m.

Impactul anticipat asupra componentelor mediului și populației

În mod evident, impactul potențial trebuie evaluat doar pentru teritoriul bulgăresc, nu și pentru teritoriul din zona de graniță (naturală sau demarcată politic) care separă cele două țări. Amplasarea geografică a insulei Persin determină un transfer minim al oricărui impact de la centrala situată pe malul sudic. De fapt, datorită acestei localizări (alese de comun acord), insula Persin și brațul Belene pot fi considerate adevărate „bariere naturale” care să prevină sau să diminueze transferul impactului din Bulgaria către țara vecină. Rolul de protecție al celor două elemente geografice se răsfrânge și asupra tuturor componentelor de mediu luate în considerare, principalele argumente în acest sens fiind prezentate mai jos.

AERUL ATMOSFERIC

Ca bază a evaluării impactului transfrontieră vom folosi datele despre posibilele emisii/eliberări (scăpări) în atmosferă după punerea în funcțiune a capacităților nucleare ale centralei Belene, precum și cele privind dispersia lor în atmosferă, atât în stratul interior (de la nivelul solului) cât și în cele superioare.

Pe de o parte, climatul și condițiile meteorologice (din zona de 30 km), pe care fluviul Dunărea le-a influențat în mod constant de-a lungul timpului, sunt similare în ambele țări. Pe de altă parte, raza vânturilor are o caracteristică predominantă de la NE la SV, ceea ce presupune un transfer mai important al maselor de aer în direcția părții estice a insulei Persin, deplasarea acestora spre nord și traversarea insulei înspre teritoriul românesc fiind aproape imposibile.

Acestor argumente li se mai adaugă unul, și anume, înălțimea ($h = 150$ m) propusă pentru coșurile de ventilație ale unităților 1 și 2 pentru reactoarele WNER („apă-apă”) și EPR 100. Datorită acestei înălțimi concentrațiile maxime ale radionucleidelor vor fi prezente numai în stratul de suprafață al atmosferei, și la o distanță de doar câțiva km în direcția NE inclusiv în partea nord-estică a insulei Persin, deci pe teritoriul bulgăresc.

Acest aspect prezintă o relevanță deosebită în ceea ce privește propunerea referitoare la înălțimea coșurilor de ventilație ($h=50$ m) pentru reactoarele AP 1000 și CANDU 6. Astfel, concentrațiile maxime ale emisiilor provenite de la aceste coșuri se vor înregistra la aproximativ 2 km în interiorul insulei Persin; în aceste condiții, pe teritoriul României se vor înregistra concentrații foarte mici care nu vor afecta nici calitatea aerului și nici sănătatea populației din regiune.

Detaliile mai sus menționate se pot considera drept un răspuns la întrebarea adresată de organizația EcoDobrogea din România referitoare la nivelul proiectat/așteptat de contaminare radioactivă a aerului.

APELE

Așa cum este evident și în analiza impactului asupra mediului a deșeurilor provenite de la Centrala Nucleară Belene cel mai ridicat pericol de contaminare îl prezintă sectorul din imediata proximitate a locului unde se devarsă acestea, la câțiva km în josul fluviului, pe brațul Belene, situat în partea bulgărească a Dunării. În aceste condiții, chiar dacă potențiala contaminare se extinde pe întreaga lățime a brațului, acesta este exclusiv bulgăresc. După ce plutesc pe braț purtate de curenți, apele reziduale vor fi complet amestecate cu apele brațului și apoi cu cele ale fluviului. Contaminarea acestuia, în special a părții române, după plutirea pe brațul Belene, va fi nesemnificativă. Din acest motiv eventuala contaminare chimică sau radionucleide a apelor Dunării se poate determina ca fiind nesemnificativă în comparație cu valorile standard și poate fi ignorată pe fundalul celorlalți factori locali care afectează condițiile de sănătate a populației.

Referitor la întrebările MAPAM din România asupra monitorizării calității apelor din punct de vedere al contaminării radioactive și prezenței substanțelor active de suprafață, respectiv a substanțelor catalitice folosite pentru îmbunătățirea proceselor de spălare a instalațiilor de la centrala Belene, răspundem următoarele:

1. Pentru a monitoriza contaminarea radioactivă și starea apelor fluviului Dunărea într-un proiect bilateral cu România, realizăm la fiecare trei luni măsurători comune pentru stabilirea activității și β totale a apelor. Depunerile/sedimentele din albiile râurilor reprezintă, la rândul lor, o componentă a ecosistemului. Starea de contaminare a Dunării determinată pe baza datelor de investigație asupra apelor și sedimentelor nu diferă în mod semnificativ față de valorile obișnuite.
2. Conform datelor din buletinul bulgaro-român raportul dintre concentrațiile medii ale principalilor indicatori de calitate a apei din aval și amonte de centrala nucleară este de I.O., ceea ce indică absența unei contaminări semnificative pe ambele maluri în acest sector.

SOLURILE

Conform criteriilor geografice și ecologice de clasificare a solurilor, locația și teritoriile adiacente din partea bulgară, respectiv română, intră în categoria solurilor Carpato-Danubiene care constau în:

- soluri brune de pădure;
- soluri levigate;
- soluri humice;
- solonețuri;
- solonceacuri.

Cuprinzând Ungaria, România, partea nordică a Bulgariei și fosta Iugoslavie. Diversele forme de relief, varietatea formațiunilor geologice și diferențierea climatelor (cu o intensificare a caracterului continental de al V la E) creează imaginea completă a unei divizate în trei subareale: Carpatice, al Dunării Mijlocii și al Dunării Inferioare.

Subzona Dunării Inferioare, atât în Bulgaria cât și în România, cuprinde cernoziomuri calcice levigate și aluviale. Acestea sunt separate de o fâșie de sol Danubiano-Ponti (cu soluri humice) ale cărei proprietăți specifice sunt determinate de condițiile climatice din această zonă europeană umedă și caldă. Aici, solurile sunt caracterizate printr-un conținut scăzut de humus, cu un strat argilos în partea centrală a profilului, cu depozite carbonice și lipsa stratului de gips. Subzona Dunării Inferioare se remarcă prin particularitățile specifice ale solurilor și stratului de sol, particularități în funcție de care această regiune poate fi împărțită în 8 secțiuni. Zona de impact potențial al centralei nucleare de la Belene aparține în întregime provinciei Dunării Mijlocii. Solurile dominante sunt cernoziomurile calcice, gleice și levigate, nisipoase și salinizate.

În aceeași secțiune a fost analizată și harta solurilor României care conține informații despre tipurile din interiorul zonei de 30 km din jurul centralei Belene. Harta arată că în acest areal solurile sunt cernoziomurile calcice, ușor și moderat levigate, puternic levigate, soluri aluviale, soluri calcice și necalcice.

Deci, se poate concluziona că nu există și nu vor exista pe toată durata construirii centralei condiții care să ducă la schimbări majore în structura solurilor pe nici unul din malurile regiunii aflate în discuție remarcabile.

FLORA ȘI FAUNA

Din punct de vedere bio-geografic, flora și fauna din regiunea Centralei Nucleare Belene se încadrează în patru regiuni:

1. Valea Dunării
2. Regiunea de Nord Est a Bulgariei
3. Regiunea PreBalcanică
4. Domeniul Munților Balcani

Vegetația predominantă în Valea Dunării și în regiunea PreBalcanică este o extindere a florei de câmp din zona pădurilor de *Quercus cerris*, *Quercus dalechampii*, *Quercus pedunculata*, *Ulmus minor*, *Robinia pseudacacia*.

În unele locuri, vegetația lemnoasă include: *Quercus cerris*, *Quercus dalechampu*, *Quercus frametto*, *Quercus virgiliana*, *Carpinus orientalis*, *Carpinus hetulus*, *Tilia argentea*, *Fraxinus ornus*, *Quercus sessiliflora*, *Paliurus spina-christi*.

Valea Dunării este situată într-un areal zoo-geografic independent, aparținând subzonei nordice (holarctice). Fauna este compusă, în cea mai mare parte, din specii de tipul European și Euro-Siberian, fiind bogată în elemente stepice. Speciile din tipul sudic sunt puține. Cursul inferior al Dunării și afluenții lui dețin o faună bogată dintre care cea nevertebrată a fost studiată în mod aprofundat. Pe o rază de 30 km nu există specii unicate de nevertebrate. Grupurile endemice (1-9 specii) și speciile rare (100-499 specii) de nevertebrate există în zona de 100 km de-a lungul văii Vit, Rusenski Lom și afluenții lor. Aici există grupuri de nevertebrate vulnerabile sau pe cale de dispariție dar numai în zona Parcului Natural Rusenski Lom.

Din totalul de 83 de specii de pești existente în tot fluviul, 65 se găsesc în cursul inferior al Dunării, iar aproximativ 20, în bălți și insule, inclusiv *Pungitus platigaster*, *Iasterosteus aculeatus*, care sunt înregistrate în „Cartea Roșie” a Bulgariei, la fel ca multe alte specii.

În regiunea care face obiectul discuției se regăsește o mare parte din ihtiofauna de apă dulce. Diversitatea și bogăția speciilor sunt determinate atât de volumul mare de apă, de condițiile ecologice foarte variate ale fluviului, cât și de relativa proximitate a Siberiei care este locul de origine a celei mai mari părți din fauna de apă dulce din Europa. Dunărea este singurul fluviu care traversează cea mai mare parte a continentului și care leagă Europa centrală, în parte și pe cea vestică, de Europa de Est. Din acest motiv Dunărea are un rol foarte important în conservarea fondului genetic, nu numai pentru Bulgaria dar și pentru întregul continent european. Bazinul Dunării este un centru de formare a speciilor. Aici trăiesc speciile endemice: *Sahanejewia hulgarica*, *Gymnocephalus schraetser*, *Gymnocephalus baloni* și *Hucho hucho*.

Ariile protejate, atât cele de pe teritoriul bulgăresc cât și cele de pe teritoriul românesc se constituie în zone distincte, bine definite și reprezintă adevărate valori științifice, sociale, estetice și culturale. Ele sunt permanent controlate în scopul conservării biodiversității,

ecosistemelor și proceselor naturale care derivă din acestea, cât și pentru peisajele naturale remarcabile.

În legătură cu întrebările asociației Pro Democrația referitoare la conservarea structurii și biodiversității speciilor din Lacul Suhaia și Parcul Național Persin, în cazul construirii și operării Centralei Nucleare de la Belene, este necesar să facem următoarele precizări: în granițele parcurilor naturale se pot realiza activități nedăunătoare mediului înconjurător, respectiv, pot fi incluse, în circuitul turistic și alte categorii de arii protejate, conform condițiilor specificate în planul de management pentru diverse activități clar determinate.

Centrala de la Belene se află în întregime în Parcul Natural Persin, ultimul urmând să facă obiectul unui plan de management. Obiectivul supus evaluării se află la o distanță apreciabilă față de teritoriile naturale protejate din teritoriul românesc. Inovarea și funcționarea centralei nu pun în pericol ecosistemele existente și nici nu împiedică implementarea proiectelor de reconstrucție a zonelor umede de pe cursul inferior al Dunării.

La aceleași concluzii s-a ajuns și la finalul seminarului de evaluare a proiectului pentru restaurarea zonelor umede și limitarea poluării din insulele Belene și Kolomok – Braslen care a avut loc între 20-22.01.2004, la Sofia. Rezultatele monitorizării izotopilor radioactivi din lanțul biologic apă-sol-aer-plante-animale-oameni de la centrala Coslodui, indică faptul că inovarea centralei de la Belene (din punct de vedere al construcției și operării) nu va exercita un impact negativ asupra teritoriilor naturale protejate, nici chiar în zona de 100 km.

În ceea ce privește evaluarea potențialului impact transfrontieră a proiectului asupra componentelor de mediu, se pot trage următoarele **concluzii**.

Va fi nesemnificativ în aer, deoarece la distanță mai mare de 7,5km se pot forma doar microconcentrații de gaze nobile radioactive și aerosoli, iar acestea sunt comparabile cu fondul radioactiv natural;

Nu va fi un impact nici în ce privește apele sau solul de pe teritoriul României, din punct de vedere al contaminării radioactive sau al poluării neradioactive;

Nu vor exista condiții de penetrare a apelor reziduale pe teritoriul României;

Nu vor exista motive să credem că lucrările de construcție, operarea și de reparație la centrală vor influența în mod direct sau indirect sănătatea populației din România;

Nu se așteaptă nici un fel de impact asupra diversității biologice în teritoriile protejate.

CONCLUZIA FINALA: pe ansamblu, impactul transfrontieră așteptat/preconizat este nesemnificativ și poate fi neglijat.