

**MINISTERUL AGRICULTURII, PADURILOR și DEZVOLTĂRII RURALE**

**Reabilitarea și Reforma Sectorului de Irigații**  
*“Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru reabilitarea infrastructurii principale de irigații.  
Subproiecte Faza II.”*

**RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI  
ASUPRA MEDIULUI PENTRU SISTEMUL DE IRIGAȚII  
CÂMPIA COVURLUI**

**TAHAL CONSULTING ENGINEERS**

Beneficiar: **MINISTERUL AGRICULTURII, PADURILOR și DEZVOLTĂRII RURALE,  
ROMANIA**

Septembrie 2007

# Cuprins

<b>Introducere .....</b>	<b>5</b>
<b>Cap.1. Descrierea proiectului .....</b>	<b>12</b>
1.1. Tipul de proiect .....	12
1.2. Necesitatea proiectului .....	12
1.3. Amplasamentul.....	12
1.4. Starea actuală a sistemului de irigații Câmpia Covurlui .....	14
1.5. Alternativele de reabilitare .....	18
1.6. Faza de construcție .....	27
1.7. Managementul deșeurilor .....	28
<b>Cap.2. Date de bază privind condițiile de mediu.....</b>	<b>29</b>
2.1. Resurse fizice .....	29
2.2. Ecologie și conservarea naturii .....	43
2.3. Dezvoltarea economică a zonei.....	47
2.4. Resurse socio - culturale .....	49
2.5. Concluzii privind calitatea mediului .....	52
<b>Cap.3. Impactul de mediu .....</b>	<b>55</b>
<b>Cap.4. Analiza alternativelor .....</b>	<b>62</b>
4.1. Alternative de reabilitare a sistemului de irigație.....	62
4.2. Alternative pentru reabilitare. ....	63
<b>Cap.5. Impactul de mediu și măsuri de reducere a impactului .....</b>	<b>66</b>
<b>Cap. 6. Planul de monitorizare .....</b>	<b>69</b>
6.1. Etape de monitorizare.....	69
6.2. Condiții de monitorizare.....	69
6.3. Bugetul necesar monitorizării .....	70
6.4. Instituții responsabile de monitorizare .....	74
<b>Cap. 7. Consultarea publicului.....</b>	<b>76</b>
<b>Cap.8. Concluzii și recomandări.....</b>	<b>77</b>
8.1. Concluzii .....	77
8.2. Recomandări.....	77

## ***Rezumat fără caracter tehnic***

### *ANEXE:*

*Anexa 1 – Lista autorilor Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului*

*Anexa 2 – Materiale documentare utilizate*

*Anexa 3 – Raport al ședințelor de lucru și de dezbatere publică*

*Anexa 4 – Prețuri unitare pentru analize de apă și sol*

### *Unități de măsură*

- mm – milimetri
- cm – centimetri    1 cm = 10 mm
- m – metru            1 m = 100 cm
- km – metru            1 km = 1000 m
  
- m<sup>3</sup> (mc) – metru cub
- ha – hectar
- kg – kilogram
- mCA – metri coloană de apă

## LISTA DE ABREVIERI

AMM	– Acord de mediu multilateral
AMN	– Analiza de mediu națională
ANIF	– Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare
AT	– Asistența tehnică
APM	– Agenția de Protecția Mediului
ATPP	– Asistența tehnică de pregătire a proiectului
AUAI	– Asociația Utilizatorilor de Apă pentru Irigații
ARPM	– Agenția Regională de Protecția Mediului
BME	– Beneficiu Monitoring și Evaluare
BIRD	– Banca Internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare
CAT	– Comitet de Analiză Tehnică
CDB	– Convenția privind Diversitatea Biologică
CIID	– Comisia Internațională pentru Irigații și Drenaj
CSTL	– Cadru strategic pe termen lung
DRDD	– Departament regional de dezvoltare durabilă
EIM	– Evaluarea Impactului de Mediu
EM	– Evaluare de Mediu
EMI	– Examinare de mediu inițială
ESI	– Evaluare socială inițială
GM	– Garda de mediu
GoR	– Guvernul României
ICITID	– Institutul pentru Cercetare și Inginerie Tehnologică pentru Irigații și Drenaj
ICPA	– Institutul de Cercetare pentru Pedologie și Agricultură
INM	– Institutul Național de Meteorologie
INHGA	– Institutul Național de Hidrologie și gospodărirea Apelor
MADR	– Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
MMDD	– Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile
MAP	– Memorandum de Administrare a Proiectului
MO	– Manual de Operare
ONG	– Organizații non-guvernamentale
OSPA	– Oficiul Județean pentru Studii Pedologice și Agrochimice
OUAI	– Organizația Utilizatorilor de Apă pentru Irigații
PC	– Producții Curate
PDS	– Program de dezvoltare sectorială
PMM	– Plan de Management de Mediu
PNADR	– Planul Național pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală
PSD	– Plan social de dezvoltare
PSN	– Program Strategic Național
RAM	– Responsabil Achiziții de Mediu
RFP	– Raport de finalizare a Proiectului
RNAR	– Regia Națională Apele Române
SEIA	– Rezumat al evaluării impactului de mediu
SEM	– Ședința de examinare a managementului
TOR	– Termeni de Referință („ <i>Terms of reference</i> ”)
UMP	– Unitatea de Management a Proiectului
WB	– Banca Mondială ( <i>World Bank</i> )

## Introducere

**Raportul la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului** prezintă impactul rezultat din implementarea sub-proiectului „**Reabilitarea sistemului de irigații Câmpia Covurlui**”, parte integrantă din **Reabilitarea și Reforma Sectorului de Irigații - Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru reabilitarea infrastructurii principale de irigații. Subproiecte Faza II**”, co-finanțat de BIRD și GR.

Sistemul de irigații **Câmpia Covurlui** este amplasat în Câmpia Bărăganului de Nord, în partea de est a României, în județul Galați. Proiectul de reabilitare vizează infrastructura de irigații ce deservește o arie de **26440 ha**.

Din punct de vedere administrativ sistemul de irigație Câmpia Covurlui este situat în județul Galați și se afla în administrarea ANIF sucursala Moldova de Sud, unitățile de administrare regionale Galați Sud și Galați Nord.

Beneficiarul Proiectului este Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale prin Unitatea de Management a Proiectului – denumit în continuare **Beneficiar**.

Constantul Proiectului este Tahal Consulting Engineers Ltd. – denumit în continuare **Consultant**.

Prezentul Raport la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului este întocmit în conformitate cu cerințele de conținut ale Ordinului 863/2002 și cu cerințele « **Ghidului de evaluarea a impactului asupra mediului** (*Environmental assessment guidelines*) » al WB.

Raport la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului va urma toate etapele de supunere la dezbateri publice și analiza CAT prevăzute de *Ordinul 860/2002* pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu până la **obținerea Acordului de mediu**, necesar începerii lucrărilor de reabilitare a sistemului de irigații Câmpia Covurlui. De asemenea, Raportul la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului va face parte din documentația ce va fi transmisă BIRD pentru cofinanțare.

Pe parcursul elaborării raportului s-a colaborat cu MAPDR– UMP, ANIF Moldova Sud și cu APM Arad.

Sub-Proiectul „**Reabilitarea sistemului de irigații Câmpia Covurlui**” pentru care s-a elaborat prezentul Raport la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului se afla în faza de Studiu de Fezabilitate, astfel încât orice sugestii pertinente ce vor rezulta din Dezbaterile Publice și/sau din sedințele CAT vor putea fi analizate și incluse în Proiect.

Raportul a fost întocmit de specialiștii angajați de Consultant, persoane acreditate de MMDD pentru elaborarea lucrărilor de mediu. Aceștia sunt prezentați în lista din Anexa 1.

### *Contractanții lucrării*

În anul 2003 a fost încheiat un *Contract de împrumut* între GoR și BIRD pentru finanțarea proiectului de reformă și reabilitare a sistemelor de irigații din România. Implementarea proiectului este prevăzută pentru perioada 2004 – 2011 pentru o arie de 11030 ha și se va realiza în 2 etape. Cinci sisteme de irigație sunt prevăzute pentru etapa a II-a: Terasa Viziru, Terasa Brăilei, **Câmpia Covurlui** în estul țării, în județele Brăila și Galați și în vestul țării, în Județul Arad: Fântânele-Șag și Șemlac-Pereg.

Criteriile de selectie, indeplinite, evident, și de Sistemul de irigații **Câmpia Covurlui**, au fost:

- Alegerea sistemelor de utilitate publica aflate în administrarea ANIF;
- Excluderea sistemelor de irigație sau a partilor din acestea care implica o inaltime de pompare peste 70 m;
- Sisteme care au fost folosite pentru irigare în perioada 2000-2005 a minimum 25 % din suprafața;
- Aria irigata în ultimii 3 ani sa fi fost mai mare de 25 % din cea care necesita o inaltime de pompare mai mica de 70 m;
- Aria administrata de OUAI sa fi fost de minimum 10% din aria sistemului de irigare;
- Sistemul sa nu fi beneficiat anterior de alte finantari.

*Scopul proiectului* reabilitarea celor cinci sisteme de irigație pe baza unor proiecte care să asigure o eficiență maximă tehnico-economică și un impact minim asupra factorilor de mediu.

*Obiectivele proiectului sunt:*

- reducerea pierderilor de apa;
- reducerea costurilor de operare și de intretinere prin implementarea unor tehnologii moderne;
- reducerea consumului de energie prin cresterea eficientei alimentarii și distributiei apei.

**Scopul Raportului de mediu** este sa identifice impactul de mediu pentru fiecare alternativa a sub-proiectului de reabilitare a sistemului de irigații Câmpia Covurlui și alternativa optima din punct de vedere al impactului minim asupra factorilor de mediu și a costurilor minime pentru masurile de reducere a impactului și monitorizare.

**Obiectivul Raportului de mediu** este identificarea și minimizarea aspectelor de mediu care ar putea afecta factorii de mediu pe durata de viata a utilizarii sistemului de irigații reabilitat.

Din punct de vedere al impactului de mediu, conform clasificarii facute de WB, Proiectul se inscrie în **Categoria B**, respectiv este un proiect care chiar daca poate avea efecte negative asupra mediului, acestea sunt locale, reversibile și este posibil a fi eliminate.

În cuprinsul Raportului de mediu se va raspunde cerintelor TOR de a evalua:

- a) Resursele de apa:
  - calitatea apei – conformarea cu standardul de calitate a apei pentru irigații, conținutul de sedimente și conținutul de poluanți proveniți din agricultura, industrie și gospodarii locale și impactul pe care l-ar putea avea utilizarea prezenta și viitoare a apei de respectiva calitate, în sistemul de irigații;
  - se vor identifica potențiale utilizări conflictuale ale apei în amonte și aval de sistemul de irigații Câmpia Covurlui și eventuale prejudicii aduse utilizatorilor din aval;
  - se va evalua orice impact negativ existent sau potențial al apei din interiorul sistemului de irigare și de desecare;
  - poluarea rezultata din sistemul de desecare: calitatea apei evacuate din sistemul de desecare și impactul sau actual sau potențial asupra zonelor din afara sistemului de desecare.
- b) Excesul de umiditate și salinizarea solului identificate sau potențiale în interiorul sau în afara ariei irigate;
- c) Efectul reabilitării propuse și efecte adiționale de mediu;
- d) Monitorizare și masuri de reducere a impactului

**Cadrul legal, administrativ și politica de mediu**

## CADRUL LEGAL

Evaluarea impactului de mediu va respecta atât legislația românească de mediu, cât și pe cea a WB.

Cadrul legal pentru desfășurarea acțiunilor de protecția mediului în România este stabilit de LEGEA nr. 265 din 29 iunie 2006 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. **195/2005** privind **Protecția Mediului**.

Legislația românească de bază care reglementează elaborarea Studiului de evaluare a impactului asupra mediului și obținerea Acordului de mediu este:

- HG 1213/2006 privind stabilirea procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice și private

- Ordinul M.A.P.M. nr. 860/2002 privind procedura de evaluare a impactului asupra mediului și de emiteră a acordului de mediu

- Ordinul MAPAM nr.210/25.03.2004 privind modificarea Ordinului M.A.P.M. nr.860/2002

Ordinul M.A.P.M. nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului.

- Ordinul MMGA nr. 1037/2005 privind modificarea ordinului M.A.P.M nr. 860/2002

Proiectul pentru care se realizează prezentul Raport la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului se întocmește și se va derula conform Ordinului 860/2002 privind procedura de evaluare a impactului asupra mediului și de emiteră a acordului de mediu . Totodată, ca parte a documentației de cofinanțare a proiectului de către WB, raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului va corespunde și cu cerințele « **Ghidului de evaluarea mediului (Environmental assessment guidelines)** » al WB „OP and BP 4.01- Aspecte de mediu (Environmental Aspects of WB)” și „ OP 4.00 Annex A – Evaluare de mediu (Environmental Assessment)”. **ORDINUL nr. 860/2002** pentru aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emiteră a Acordului de mediu, stipulează în Anexa I.2 la punctul 1 litera c:

*1. Agricultura:*

*c) proiecte de gospodărire a apelor pentru agricultură, inclusiv proiecte pentru irigații și desecări;*

**Principalele normative care reglementează activitatea de îmbunătățiri funciare sunt:**

- **Legea îmbunătățirilor funciare nr. 138/2004** - Legea Îmbunătățirilor Funciare – stabilește ca lucrările de îmbunătățiri funciare sunt Lucrări publice de Interes Național sau Regional, sunt finanțate de la Bugetul de Stat și sunt considerate Proprietate Publică;
- **Legea 290/07.07.2006** pentru modificarea și completarea Legii îmbunătățirilor funciare nr. 138/2004
- **HG 1874/2005** privind modificarea și completarea **HG 1309/2004** pentru aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a ANIF
- **Legea nr. 233/ 2005** pentru modificarea și completarea Legii îmbunătățirilor funciare nr. 138 /2004 face următoarele precizări:
  - *"Oricare persoană fizică sau persoană juridică, care deține în baza unui titlu valabil de proprietate ori de folosință teren situat pe teritoriul organizației sau care are, în condițiile Legii nr. 213/1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia, în administrare ori în folosință astfel de terenuri sau infrastructură de îmbunătățiri funciare aflate în proprietatea publică ori privată a statului sau a unităților administrativ-teritoriale, poate fi membră a unei organizații."*
  - *Asociațiile utilizatorilor de apă pentru irigații, înființate potrivit Ordonanței de urgență a Guvernului nr.147/1999 privind asociațiile utilizatorilor de apă pentru irigații, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 573/2001, cu modificările ulterioare, care se reorganizează, în condițiile prezentei legi, în **Organizații ale Utilizatorilor de Apă pentru***

**Irigații**, preiau bunurile mobile și imobile aflate în proprietatea sau în folosința acestora, precum și:

a) dreptul de proprietate deținut de asociația utilizatorilor de apă pentru irigații asupra infrastructurii de irigații, constând din stații de pompare de punere sub presiune și construcții hidrotehnice, împreună cu dotările și terenul aferent, conducte subterane, precum și alte asemenea bunuri situate pe teritoriul organizației și obligațiile corelative;

b) dreptul de folosință deținut de asociația utilizatorilor de apă pentru irigații asupra infrastructurii de irigații aparținând domeniului privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, constând din stații de pompare de punere sub presiune și construcții hidrotehnice, împreună cu dotările și terenul aferent, conducte subterane, precum și alte asemenea bunuri situate pe teritoriul organizației."

- **HG 1872/2005** este hotărârea care aproba *Normele metodologice de aplicare a Legii 138/2004 cu modificările și completările aduse de Legea 233/2005*. în conformitate cu Art. 80 din HG 1872/2005 sunt stabilite criteriile de declarare a unei amenajări sau a unei părți dintr-o amenajare, de utilitate publică.
- **HG 1582/08.11.2006** aproba, în *Anexa 1* – Lista de amenajări de îmbunătățiri funciare sau a părților de amenajări de îmbunătățiri funciare declarate de utilitate publică, care se administrează de ANIF și în *Anexa 2* – Lista de amenajări de îmbunătățiri funciare sau a părților de amenajări de îmbunătățiri funciare, cărora li se retrage recunoașterea de utilitate publică.
- **Legea nr.573/2001** pentru aprobarea și modificarea OUG nr.147/1999 privind asociațiile utilizatorilor de apă pentru irigații, cu modificările și completările ulterioare.
- **STAS 1343 /4 – 86** Alimentarea cu apă - determinarea cantităților de apă de alimentare pentru irigații;
- **STAS 9450 / 88** Apa pentru irigarea culturilor agricole – clasificare, calitate

Legea îmbunătățirilor funciare transpune în Legislația Românească prevederile următoarelor actelor normative ale Comunității Europene:

- *Directiva Parlamentului și Consiliului Uniunii Europene nr. 2000/60/CEE privind stabilirea unui cadru de acțiune comunitar în domeniul politicii apei,*
- *Comunicarea Comisiei Europene nr. 2000/C28/02 pentru ajutorul de stat în sectorul agricol,*
- *Directiva Consiliului Europei nr. 92/50/CEE privind coordonarea procedurilor pentru acordarea contractelor de servicii publice,*
- *Rezoluția nr. 1972/19 a Comitetului Miniștrilor Europei privind Carta europeană a solurilor și Convenția privind cooperarea pentru protecția și utilizarea durabilă a fluviului Dunărea, semnată la Sofia la 29 iulie 1994 și ratificată de Parlamentul României prin Legea nr. 14/1995.*

## CADRUL ADMINISTRATIV

Lucrările de îmbunătățiri funciare ca subiect de utilitate publică de interes național sunt finanțate din bugetul statului și din alte surse atrase, în cazul de fata din împrumutul BIRD.

OUG 233 /2005– statuează caracterul de unic manager al sistemului de îmbunătățiri funciare.

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale oferă ANIF fonduri din partea statului, pentru lucrările efectuate pe domeniul public pentru: lucrări de irigații (captarea apei, stații de pompare, canale din rețele de distribuție a apei, canale colectoare pentru rețelele de drenaj și stații aferente de pompare), lucrări pentru controlul eroziunii solului, lucrări de protecție împotriva inundațiilor, etc.

Tot în OUG 233 /2005 se stipulează ca lucrările de irigații care nu aparțin domeniului public vor fi administrate de compania ANIF până când vor fi transferate gratuit, la cerere, către OUAI.

OUAI sunt persoana juridică fără scop lucrativ care are obligația de a utiliza și de a întreține eficient sistemul de irigații. OUAI are obligația de a reinvesti în totalitate beneficiul obținut din utilizarea sistemului de irigație.

## POLITICA DE MEDIU

În România, protecția mediului este un domeniu de sine stătător al politicilor naționale, ce stabilește „Strategia Națională de Protecția Mediului”.

Strategia face o trecere în revistă a principalelor resurse naturale, elemente privind starea economică și calitatea factorilor de mediu, iar strategia propriu-zis stabilește principiile generale de protecție a mediului, prioritățile, obiectivele pe termen scurt, mediu și lung.

Principiile urmărite sunt:

- conservarea și îmbunătățirea condițiilor de sănătate a oamenilor;
- dezvoltarea durabilă;
- prevenirea poluării;
- conservarea biodiversității;
- conservarea moștenirii culturale și istorice,
- principiul „poluatorul plătește”;
- stimularea activității de redresare a mediului (prin acordarea de subvenții, credite cu dobândă mică, etc.).

Prioritățile identificate reflectă nu numai nevoile naționale, dar și tendințele și inițiativele existente pe plan global, ele fiind:

- menținerea și îmbunătățirea sănătății populației și calității vieții;
- menținerea și îmbunătățirea potențialului existent al naturii;
- apărarea împotriva calamităților și accidentelor naturale;
- raportul maxim cost-beneficiu;
- respectarea programelor și convențiilor internaționale privind protecția mediului.

În cadrul politicii de mediu un loc important este ocupat de impactul sectorului agricol, sector ce aduce un aport de cca. 14 % din PIB.

Agricultura din ariile studiate are aceleași dezavantaje structurale care sunt întâlnite și la nivel național. Se realizează o agricultură de subzistență sau de semi-subzistență, în ferme mici, individuale, slab echipate, cu randament relativ scăzut folosind incomplet forța de muncă a proprietarilor și utilizând cea mai mare parte a producției pentru uz propriu. Situația este contrabalansată de societățile agricole comerciale, care stăpânesc cca. 50% din terenuri, având terenuri concesionate sau luate în arenda, sunt relativ bine echipate, au randament ridicat, dar care cu toate acestea nu folosesc pământul la adevăratul lui potențial.

În anul 2005 în România rețeaua de irigații acoperea cca. 2,8 milioane de hectare, din care 1,5 milioane de hectare având infrastructura de irigații recent reabilitată. Aceasta largă rețea de irigații a fost subexploată în ultimii ani (1998 - 2003), procentul de utilizare fiind între 15,6 – 37,9% din totalul suprafețelor cu infrastructura recent reabilitată.

Reabilitarea și dezvoltarea sectorului de irigații este un imperativ de prim ordin în condițiile unui climat semi-arid cu precipitații sub 500 mm sau mai puțin de 250 mm în anii secetoși. Sistemele de irigații existente înainte de 1990, din rândul cărora face parte și sistemul de irigații Fântânele – Sag sunt în marea lor majoritate deteriorate, incomplete și învechite fizic și moral.

Politica actuală guvernamentală în domeniul irigațiilor se concentrează pe următoarele obiective:

- Subvenționarea proiectelor de investiții prioritare și susținerea financiară a proiectelor în desfășurare;
- Obținerea de cofinanțări externe pentru investițiile în sisteme de irigații prioritare, care vor aduce profituri imediate și sigure;
- Continuarea reabilitării și îmbunătățirea planurilor viabile de irigații;
- Stimularea financiară a OUA și a fermierilor;
- Promovarea asociațiilor de fermieri;

- îmbunătățirea capacității instituționale pentru privatizarea proiectelor de reabilitare și modernizare a sistemelor de irigații;
- inițierea și dezvoltarea acțiunilor administrative.

În acest context se elaborează și ***Raportul la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru sistemul de irigații Câmpia Covurlui***, care face o evaluare a resurselor de mediu din aria de desfășurare a proiectului și evaluează impactul diferitelor alternative ale proiectului asupra factorilor de mediu.

### ***Structura Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului***

Conform cerințelor TOR Raportul la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului trebuie să respecte legislația românească și cerințele WB. Aceste cerințe și conținutul raportului la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului adaptat la cerințele normativelor enumerate sunt prezentate în tabelul 1.

## STRUCTURA RAPORTULUI

*Tabelul 1.*

<i>Ordinul 863/2002 – Raport la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului</i>	<b>WB OP 4.01-Anexa B – Raport de evaluare a impactului</b>	<b>Structura Studiului de evaluare a impactului asupra mediului, adaptată cerințelor legislației românești și a WB</b>
-	<b>SUMAR EXECUTIV</b>	-
<b>1. Informații generale</b>	<b>1. Cadrul Legal, Administrativ și Politica de mediu</b>	<b>INTRODUCERE</b> - prezentarea subiectului raportului de mediu și relația cu celelalte secțiuni ale programului de Reabilitare și Reformă a Sectorului de Irigații, precum și categoria de proiect pentru care se elaborează Raportul la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului . <i>Cadrul legal și politica de mediu</i>
<b>2. Procese tehnologice;</b>	<b>2. Descrierea proiectului</b>	<b>Cap.1. Descrierea proiectului</b> - descrierea stării actuale a infrastructurii de irigații și propunerea alternativelor de reabilitare;
<b>3. Deșeuri</b>	<b>3. Starea actuala a factorilor de mediu</b>	<b>Cap.2. Starea actuală a mediului</b> – prezintă starea actuală a factorilor de mediu din zona de impact a sistemului de irigații <i>Câmpia Covurlui</i> – incluzând resursele fizice, economice și socio-culturale;
<b>4. Impactul potențial, inclusiv cel transfluvial, asupra componentelor mediului și măsuri de reducere a acestora</b>	<b>4. Impacturi potențiale de mediu</b> ( <i>predicție și evaluare a impacturilor de mediu și posibilitatea de reducere a acestora</i> )	<b>Cap.3. Impactul de mediu</b> – evaluează impactul previzibil al proiectului de reabilitare a sistemului de irigații <i>Câmpia Covurlui</i> asupra factorilor de mediu în cazul fiecărei alternative propuse și se evaluează și posibilitatea apariției unui efect transfluvial.
<b>5. Analiza alternativelor</b>	<b>5. Analiza alternativelor</b> (de investiție, amplasamente, tehnologii și soluții de proiectare)	<b>Cap.4. Analiza alternativelor</b> (de investiție, amplasamente, tehnologii și soluții de proiectare)
7. Situații de risc 8. Descrierea dificultăților	<b>6. Planul de măsuri</b> (de prevenire, reducere și compensare a efectelor de mediu )	<b>Cap.5. Planul de măsuri</b> – prezintă o sinteză a efectelor negative de mediu și măsurile propuse pentru prevenirea reducerii și compensarea acestora,
<b>6. MONITORIZAREA</b> efectelor semnificative de mediu	<b>7. Plan de monitorizare</b>	<b>6. Plan de monitorizare</b>
	<b>8. Consultarea publicului</b>	<b>Cap.7. Consultarea publicului</b>
-	-	<b>Cap.8. Concluzii și recomandări</b>
<b>9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC.</b>		<b>REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC</b>

# Cap.1. Descrierea proiectului

## 1.1. Tipul de proiect

Din punct de vedere al impactului de mediu, conform clasificării făcute de WB, Proiectul se înscrie în **Categoria B**, respectiv este un proiect care chiar dacă poate avea efecte negative asupra mediului, acestea sunt locale, reversibile și este posibil a fi eliminate.

Proiectul **Reabilitarea și Reforma Sectorului de Irigații “Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru reabilitarea infrastructurii principale de irigații. Subproiecte Faza II”** este structurat în trei faze:

1. **Faza 1:** pregătirea Studiului de Fezabilitate, a Raportului de mediu și Evaluării Sociale pentru fiecare din cele cinci sisteme de irigații din proiect.
2. **Faza 2:** proiectarea tehnologica de detaliu pentru fiecare schema de irigații,
3. **Faza 3:** asigurarea asistentei tehnice pe perioada lucrărilor de execuție.

În prezent se derulează Faza I-a a proiectului. În cadrul ei s-a elaborat Studiu de Fezabilitate și prezentul *Raport la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului* pentru Sub-Proiectul „*Reabilitarea sistemului de irigații Câmpia Covurlui*”.

## 1.2. Necesitatea proiectului

Exploatarea sistemului de irigații Câmpia Covurlui cu o suprafața netă este de **26440 ha** se face în prezent cu mari pierderi de apă și energie, în principal datorită pierderilor provocate de deteriorarea impermeabilizării canalelor, datorită defecțiunilor nodurilor hidrotehnice și a uzurii fizice și morale a Stațiilor de pompare.

Reabilitarea sistemului de irigații Câmpia Covurlui este necesară pentru

- reducerea pierderilor de apă;
- reducerea costurilor de exploatare și întreținere prin aplicarea de tehnologii moderne și eficiente;
- reducerea consumului de energie prin perfecționarea livrării și distribuției apei.

În consecință, pentru repunerea lui în funcțiune cu costuri reduse de operare și întreținere.

Aducerea sistemului la parametri optimi de funcționare a impus realizarea proiectului de reabilitare pentru care s-au efectuat Studiul de Fezabilitate și Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului.

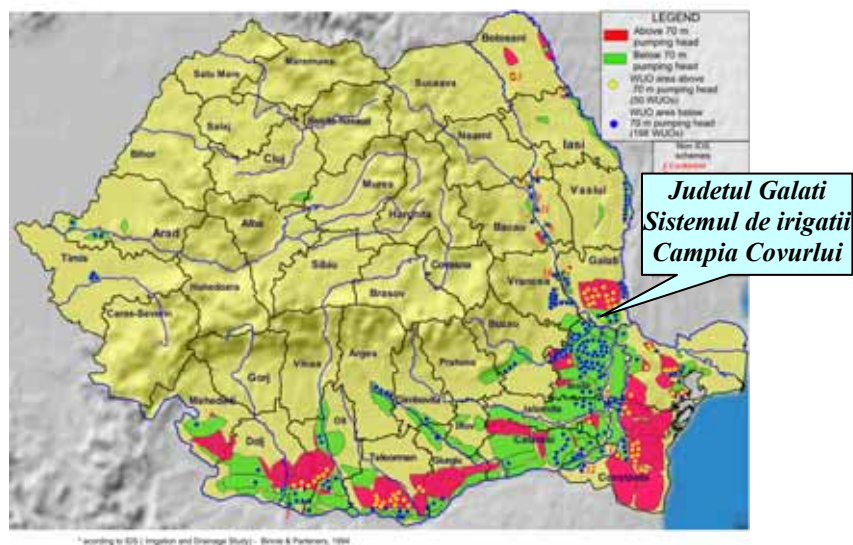
## 1.3. Amplasamentul

Sistemul de irigații Câmpia Covurlui este amplasat în Câmpia Bărăganului de Nord fiind delimitat astfel:

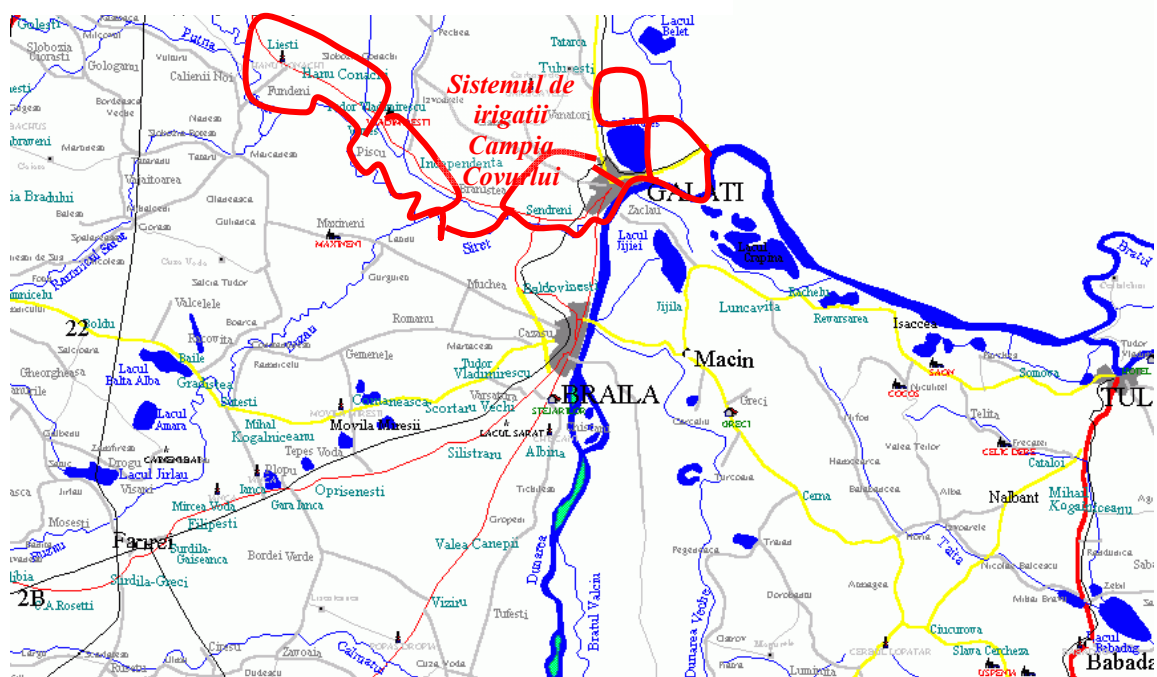
- la Nord de limita dintre județul Galați și județul Vaslui;
- la Sud de fluviul Dunărea și râul Siret;
- la Est, râul Prut.
- la Vest, limita dintre județul Galați și județul Vrancea și parțial râul Siret;

În Figurile 1 și 2 sunt indicate amplasarea sistemului de irigații Câmpia Covurlui în teritoriul țării și schema sistemului de irigații cu aria propusă pentru reabilitare.

**Figura 1. Amplasarea sistemului de irigații Câmpia Covurlui**



**Figura 2. Amplasarea sistemului de irigații Campia Covurlui**



**Figura 3. Schema sistemului de irigații Câmpia Covurlui**



#### **1.4. Starea actuală a sistemului de irigații Câmpia Covurlui**

Sistemul de irigații Câmpia Covurlui are următoarele suprafețe caracteristici:

- suprafața de 115.438 ha din care numai **26.440 ha** a fost selectate pentru reabilitare. Suprafața de 88.998 ha din acest sistem nu a fost luată în considerare pentru reabilitare din motive economice (70.293 ha necesită repompare de cca. 90 m iar 18.705 ha nu reprezintă utilitate publică).
- sursa principală de alimentare a sistemului de irigații „CÂMPIA COVURLUI” este **Dunărea** iar pentru suprafețe mai mici sursele sunt râurile **Siret și Prut**.

##### **❖ Parametri de proiectare**

Consumul de apă pentru irigații pentru luna de vârf, iulie, care a fost luat în considerare la proiectarea și executarea lucrărilor a fost stabilit pe baza unui plan de cultură mediu în care porumbul reprezintă 50%. Norma netă de udare în luna de vârf a rezultat de 1600 mc/ha putând fi aplicată în norme fracționate de 600 mc/ha. Irigarea efectivă în câmp s-a considerat de 20 ore pe zi.

Metoda de udare prevăzută este aspersiunea, iar ca tip de amenajare, conducte sub presiune deservite de stații de punere sub presiune, electrice.

❖ *Starea actuala a sistemului de irigații Câmpia Covurului și cerințe de reabilitare*

**DATE GENERALE**

Suprafața totală de 26.440 ha din Câmpia Covurului pentru care se solicită reabilitarea infrastructurii de aducțiune și distribuției apei de irigații este constituită din suprafețele următoarelor cinci sisteme de irigații funcțional independente.

- subsistemul Liești – 5201 ha cu  $H_p = 6$  m având priza de alimentare la râul Siret la km 488;
- subsistemul Vameș – 6910 ha cu  $H_p = 6$  m având priza de alimentare la râul Siret la km 548;
- subsistemul Șendreni (Barboși) – 3166 ha cu  $H_p = 58$  m cu alimentare din râul Siret la km 561;
- subsistemul SPA – Dunăre – 5566 ha cu  $H_p = 7$  m și priză de alimentare la km 78,4 pe Dunăre;
- subsistemul SPA – Prut (Brateșul de Jos) cu  $H_p = 4$  m și priza la km 685 pe Prut.

Din datele de mai sus rezultă că din cele 26.440 ha doar pentru 3.166 ha, apa este pompată la cca. 60 m, restul de 23.274 ha sunt alimentate prin pomparea apei la mai puțin de 7 m. Această caracteristică este un argument important în reabilitarea și consolidarea acestor suprafețe irigate.

Amplasamentele acestor sisteme este redat în schița (planul) amenajării hidroamelioratoare complexe Câmpia Covurului anexată.

Diferența de cca. 89.000 ha amenajată pentru irigații din Câmpia Covurului, nu a fost inclusă pentru reabilitare deoarece nu este considerată amenajare de utilitate publică, având înălțimea de pompare peste 70 m.

Prima treaptă de repompăre (Vânători) care alimentează această suprafață are o înălțime de cca. 94 m la care se adaugă și alte trepte de stații de repompăre.

O caracteristică comună acestor 5 subsisteme, este faptul că toate canalele principale și de distribuție nu au fost impermeabilizate, fapt care a contribuit foarte mult la starea precară în care se găsesc în prezent, precum și a costurilor pe care le generează pentru întreținere, reparații și acoperirea cheltuielilor necesare pentru pomparea pierderilor de apă.

**Sub-sistemul de irigații SPA LIESTI:**

Debitul pompat de SPA LIESTI este de 3,2 mc/s la un  $H_p = 7$  mca.

Apa din Siret este pompată prin canalele de alimentare CP2 LUNCA și CD2-1, cu lungimi de 6000 m și respectiv 1750 m. Canalele de alimentare nu sunt impermeabilizate. Fiecare din ele distribuie apa necesară irigațiilor prin aspersiune la câte o stație de punere sub presiune și din acestea către amenajările interioare din conducte PREMO și azbociment.

➤ *Lucrările necesare pentru reabilitare*

Pentru subsistemul SPA LIESTI sunt necesare lucrări de reabilitare a stației de alimentare (care la viitura de pe Siret din anul 2005 a fost inundată), iar pentru reducerea pierderilor de apă prin infiltrații se propune impermeabilizarea secțiunii canalelor CP2 LUNCA și CD2-1. Construcțiile hidrotehnice de pe traseul canalelor de alimentare (stăvilare, deversoare, podețe, etc.) trebuie reabilitate, întrucât au suferit degradări importante în timp și ca urmare a inundațiilor din anul 2005.

Lucrările necesare pentru reabilitare

- canale principale și de distribuție în lungime totală de 8,11 km care în prezent sunt neimpermeabilizate;
- 8 construcții hidrotehnice pe canale (stăvilare, podețe și subtraversări);
- stația de pompare (SPA) dotată cu 4 agregate.

***Randamentul actual al subsistemului SPA LIESTI este de 40 % și prin lucrările propuse se estimează ca va crește la 60 %***

### **Sub-sistemul de irigații SPA VAMEȘ**

Priza de pe râul Siret și Stația de alimentare SPA VAMEȘ pompează apa în canalele de alimentare CP1-LUNCA și CD1-1. Debitul pompat de SPA VAMEȘ este de 5,44 mc/s.

Canalele CP1 LUNCA și CD1-1 sunt neimpermeabilizate și au lungimi de 19.920 m și respectiv 1930 m. Ele distribuie apa necesară irigațiilor prin aspersiune stațiilor de punere sub presiune, care o distribuie amenajărilor interioare din conducte PREMO și azbociment. Sunt 3 stații de punere sub presiune pe CP 1 LUNCA și 1 stație de punere sub presiune pe CD1-1.

➤ *Lucrările necesare pentru reabilitarea sub-sistemului Vameș.*

Pentru subsistemul Vameș sunt necesare lucrări de reabilitare a stației de alimentare SPA VAMES iar pentru reducerea pierderilor de apă prin infiltrații se propune impermeabilizarea secțiunii canalelor CP1 LUNCA și CD1-1. Canalele CP1 LUNCA și CD1-1 au pe traseu construcții hidrotehnice (stăvilare, deversoare, podețe, etc.) care de asemenea trebuie reabilitate.

Lucrările necesare pentru reabilitare:

- canale principale și de distribuție în lungime totală de 22,03 km care în prezent sunt neimpermeabilizate;
- 28 construcții hidrotehnice pe canale (stăvilare, podețe și subtraversări);
- stația de pompare de alimentare (SPA Vameș) dotată cu 4 agregate.

***Randamentul actual al subsistemului SPA VAMESU este de 40% și prin lucrările propuse se estimează ca va crește la 60 %***

### **Sub-sistemul de irigații SPA ȘENDRENI (BARBOȘI)**

Stația de alimentare SPA ȘENDRENI (BARBOȘI) asigură prin priza de pe râul Siret și canalul de alimentare CPA BARBOȘI apa necesară pentru irigare. Debitul pompat SPA Barbosi era de 1,35 mc/s la un Hp = 58 mca.

Canalul CPA Barbosi are o lungime de 3600 m și nu este impermeabilizat. Din el apa necesară irigației prin aspersiune este distribuită la două stații de punere sub presiune ce deservește fiecare câte un plot amenajat din conducte premo și azbociment.

➤ *Lucrările necesare pentru reabilitarea sub-sistemului Șendreni.*

Pentru subsistemul Șendreni sunt necesare lucrări de reabilitare a Stației de alimentare SPA Barbosi care începând cu anul 2005, când a fost inundată a fost scoasă din funcțiune.

Canalul CPA Barbosi se propune să se impermeabilizeze pentru reducerea pierderilor prin infiltrații.

Drept urmare Lucrările necesare pentru reabilitarea subsistemului de irigație SPA Barbosi , respectiv ***reconstrucția stației SPA Barbosi și impermeabilizarea canalului CPA Barbosi*** sunt :

- un canal principal de 3,6 km;
- o conductă de transport de legătură între SPP1 și SPP2 în lungime de 3,4 km;
- 2 construcții hidrotehnice pe canale (stăvilare);
- SPA Barbosi, care este nefuncțională.

***Randamentul actual al subsistemului SPA BARBOSI este de 40 % și prin lucrările propuse se estimează ca va crește la 60 %***

## **Sub-sistemul de irigații SPA Dunarea**

**STAȚIA de Pompare de Alimentare SPA DUNAREA** preia din fluviul Dunarea, prin priza gravitațională un debit de 54 mc/s și pompează apa în **Canalul Magistral din Luncă CML**. Canalul are o lungime de 19.240 m. Cu apa din CML s-a propus să se irige numai suprafața de **5.566 ha** amplasată pe prima terasă (*suprafața care necesita un debit de cca. 3,00 mc/s*). Surplusul de debit de 50 mc/s era destinat irigării suprafețelor situate pe terasele superioare ce necesitau o înălțime de pompare  $H_p > 90$  m (ridicarea la nivelul cerut se realiza prin Stația de repompare SPR VANATORI).

Din canalul CML se alimentează 6 stații de punere sub presiune, pentru a se iriga prin aspersiune suprafața de 5.566 ha. Amenajările interioare constau din rețea de conducte PREMO și azbociment prevăzute cu hidranți.

Distribuția apei pe canale este asigurată de **stăvilarul principal** - un stăvilar cu trei deschideri cu batardou și stavile plane situat pe CAL la km 7+200

Se precizează ca prin canalul CML se realizează și *desecarea și evacuarea excesului de apă*. Evacuarea se face în râul Prut, prin **STAȚIA de evacuare SPR Ghimia** (amplasată la km. 114+000).

### ➤ *Lucrările necesare pentru reabilitare*

- **Canalul CML** necesită lucrări de reabilitare prin decolmatări, reparații sau înlocuirea unor mici zone de perez de la partea superioară a taluzelor, care s-au degradat și s-au prăbușit pe fundul canalului.

Pentru readucerea canalului CML la parametri de funcționare proiectați este nevoie să se execute lucrări de decolmatare. Sedimentele depuse pe fundul canalului au o grosime medie de 40-50 cm.

- **Stăvilarul principal** de pe CAL de la km 7+200 trebuie să fie reabilitat. Este un stăvilar cu trei deschideri cu batardou și stavila plană pe fiecare deschidere, pentru care sunt necesare reparații la construcții, completarea cu încă două stăvilare și înlocuirea dispozitivelor de acționare electrică.

- **Stația de Alimentare SPA Dunărea** necesită lucrări de reabilitare a două agregate de pompare, care vor asigura debitul necesar pentru irigarea suprafeței deservite de infrastructura care se reabilitează.

- adaptarea canalului CML în lungime totală de 19,20 km pentru a asigura apa necesară irigării a 5.566 ha;
- o construcție hidrotehnică (2 stavile);
- asigurarea pompării prin SPA Dunărea a debitului necesar suprafeței de 5566 ha.

***Randamentul actual al subsistemului SPA Dunărea este de 40% și prin lucrările propuse se estimează că va crește la 55%***

## **Sub-sistemul de irigații SPA Prut (Brateșul de Sus)**

**STAȚIA de Pompare de Alimentare SPA PRUT** preia prin priza de pe Râul Prut, un debit de apă 2,38 mc/s pe care îl pompează în canalul **CPA**

Canalul CPA Prut alimentează prin intermediul canalului CCE2, 4 stații de punere sub presiune, ce asigură presiunea în patru ploturi amenajate cu conducte PREMO și azbociment.

În cadrul acestui subsistem sunt necesare lucrări de reabilitare la SPA Prut iar pentru înlăturarea pierderilor de apă se propune impermeabilizarea canalului CPA Prut în lungime de 1,2 km. Canalul CCE2 are rol dublu și de irigație și de desecare.

### ➤ *Lucrările necesare pentru reabilitare.*

- canale principale și de distribuție în lungime totală de 1,2 km;
- stația de pompare de alimentare SPA Prut are în dotare 2 electropompe DV6-70/100 kw.

***Randamentul actual al subsistemului SPA PRUT este de 40% și prin lucrările propuse se estimează că va crește la 55%***

*Sursele și debitele de alimentare necesare pentru suprafețele irigate de infrastructura reabilitată sunt:*

### **1. SURSA DUNARE**

Subsistemul de irigații SPA Dunărea: va prelua un debit de **4,00 mc/s**;

### **2. SURSA PRUT**

Subsistemul de irigații SPA PRUT: va prelua un debit de **2,38 mc/s**;

### **3. SURSA SIRET**

Subsistemul de irigații SPA VAMESU: va prelua un debit de **5,44 mc/s**;

Subsistemul de irigații SPA LIESTI: va prelua un debit de **3,2 mc/s**;

Subsistemul de irigații SPA BARBOSI (ȘENDRENI): va prelua un debit de **1,35 mc/s**;

*Debitul total alimentat din **SURSA SIRET** este de **10 mc/s**.*

#### *❖ Sistemul de desecare*

Condițiile de microrelief și cele pedohidrologice au impus executarea în cadrul sistemului Câmpia Covurlui a unei rețele de desecare din canale (în lungime de 743 km) și drenaj închis (de 338,7 km) pe o suprafață de 38309 ha. Dintre acestea numai 852 ha sunt desecate prin evacuare gravitațională, restul desecărilor făcându-se prin cele 15 stații de pompare de evacuare.

Infrastructura de desecare- evacuare (canale, stații de pompare) este în funcțiune și **nu este cuprinsă în contractul de reabilitare a sistemului de irigații Câmpia Covurlui**. Totuși, în urma vizitelor în teren s-a observat ca în sistemul de desecare trebuie să realizeze lucrări de întreținere : de înlăturare a vegetației, decolmatări, unele reparații la construcțiile hidrotehnice, etc.).

#### *❖ Monitorizare*

În prezent nu se realizează monitorizarea sistemului de irigații.

După reabilitare se va realiza un program complet de monitorizare a factorilor de mediu (așa cum este prezentat în cap. 6) iar debitele de apă vor fi contorizate pentru a putea aplica un management eficient al sistemului de irigații.

#### *❖ Asociații OUAI*

În întreaga suprafață a sistemului de irigații Câmpia Covurlui există raporturi contractuale cu 20 Organizații OUAI.

## ***1.5. Alternativele de reabilitare***

Așa cum s-a menționat în capitolul precedent se vor prezenta și analiza alternativele de reabilitare pentru fiecare din cele 5 sisteme de irigații independente care fac parte din amenajarea hidroameliorativă complexă Câmpia Covurlui.

### **SISTEMUL DE IRIGATII LIESTI**

A. Reabilitarea infrastructurii de transport a apei a fost analizată în trei alternative și anume:

**Alternativa 1** – denumită „AS BUILD” în care se prevăd următoarele lucrări de reabilitare:

- refacerea secțiunii canalelor conform soluției inițiale prin lucrări de terasamente – fără căptușeală;

- aducerea construcțiilor hidrotehnice la condițiile în care au fost executate inițial (structurile de beton și confecțiile metalice aferente).

Dezavantajele pe care le prezintă această opțiune sunt:

- menținerea pierderilor de apă la nivelul actual (2 800 mii m<sup>3</sup> anual) cu toate efectele pe care acestea le au asupra costului apei livrate utilizatorilor și asupra protecției mediului;
- costuri ridicate pentru întreținerea canalelor și durata de viață redusă.

**Alternativa 2** – denumită „AS BUILD – îmbunătățit”, în care față de Alternativa 1 sunt prevăzute lucrările necesare impermeabilizării canalelor pe toată lungimea cu dale din beton armat de 2,5x1,0x0,08 m. Suprafața totală ce urmează a fi căptușită este de cca. 43.900 mp.

Valoarea totală a lucrărilor în această opțiune este estimată la 8191,2 mii LEI.

Față de Alternativa 1, reabilitarea în Alternativa 2 prezintă următoarele avantaje:

- reduce pierderile de apă pe canale cu cca. 230 mii m<sup>3</sup> anual cu toate efectele economice și tehnice ce derivă din această reducere față de Alternativa 1;
- reduce costurile de întreținere și prelungește durata de viață a canalelor.

**Alternativa 3** – prevede introducerea de conducte cu scurgere liberă din PAFSIN în locul canalelor cu secțiune deschisă.

Toate canalele în lungime de 8,1 km care în Alternativa 1 sunt neimpermeabilizate, iar în Alternativa 2 s-au prevăzut să fie impermeabilizate cu dale de beton, s-a propus să fie înlocuite cu conducte din PAFSIN cu diametrul de 1000 mm și 1200 mm și crearea a 3 bazine de stocare care să asigure corecta funcționare din punct de vedere hidraulic a celor 3 stații de pompare de punere sub presiune.

Valoarea totală estimată a lucrărilor propuse este de 10,425,4 mii LEI – (cu 4.234,2 mii LEI ,51%, mai mult decât valoarea din Alternativa 2).

Lucrările propuse în Alternativa 3, prezintă avantajul că reduc pierderile de apă prin infiltrații la numai 97 mii m<sup>3</sup> anual. De asemenea, se reduc substanțial cheltuielile de întreținere și exploatare, iar durata de serviciu poate ajunge la peste 30 de ani.

#### B. Reabilitarea stației de pompare de alimentare SPA Liești

Debitul pentru care a fost dimensionată stația de pompare a fost 3,8 mc/s cu H = 7 mCA. Stația este echipată cu 4 buc electropmpe DV5-47/110 kW de producție românească.

Pentru reabilitarea acestei stații au fost analizate două alternative pe care le prezentăm în continuare.

##### **Alternativa 1** – Reabilitarea „AS BUILD”

Pentru aducerea stației de pompare cât mai aproape de parametrii inițiali s-au propus următoarele lucrări de reabilitare.

- Repararea și modernizarea celor patru pompe tip DV5-47 existente, prin repararea sau înlocuirea majorității subansamblelor principale cu unele de calitate mai bună, modernizate de producător (rotor, stator, arbore, inele labirint, etc.);
- Reabilitarea motoarelor electrice, prin demontarea de pe amplasament și trimiterea lor la fabrica producătoare sau un alt atelier de specialitate pentru verificarea bobinajelor, izolațiilor și testarea lor pe stand.
- Revizuirea, repararea și înlocuirea părților deteriorate din instalațiile electrice de forță și auxiliare dintre postul de transformare și consumator;
- Completarea clădirii stației de pompare, astfel încât agregatele să funcționeze în spații închise, dotarea cu instalații de ridicare și manevră și repararea construcției stației electrice;
- Reabilitarea bazinelor de aspirație și refulare și înlocuirea conductelor de aspirație și refulare;
- Repararea tuturor instalațiilor auxiliare prin înlocuirea cu subansamble noi și instalarea aparaturii necesare pentru măsurarea debitelor și funcționarea stației în regim automatizat.

Valoarea totală estimată pentru reabilitarea stației de pompare în această opțiune este de 1.801,1 mii LEI. Randamentul agregatelor de pompare după reabilitare va ajunge la 70% față de 42% estimat în prezent. Consumul de energie electrică estimat pentru 1000 mc de apă pompată va fi de cca. 42 kWh. Durata de viață a echipamentelor după reabilitare este estimată la 8 – 10 ani, iar costurile cu întreținerea și reparațiile curente se reduc cu minimum 20% față de situația actuală.

**Alternativa 2** – Înlocuirea agregatelor de pompare vechi cu agregate de pompare noi.

Pentru reabilitarea stației de pompare în această opțiune sunt necesare următoarele grupe de lucrări:

- a. Înlocuirea actualelor patru agregate de pompare DV5-47/110 kW cu 590 rpm, cu 3 bucăți agregate de pompare submersibile care au parametrii superiori, respectiv 700 rpm,  $Q = 1,2 \text{ m}^3/\text{s}$  și  $H = 8 \text{ mca}$ , cu aceiași putere a motorului de 110 kW care pot asigura un debit total instalat de 3,6 mc/s care poate asigura necesarul pentru suprafața totală de 5200 ha;
- b. Înlocuirea și adaptarea instalației electrice de forță și auxiliare pentru cele 3 electropompe;
- c. Completarea și reabilitarea construcțiilor pentru stația de pompare și a stației electrice ca și în Alternativa 1;
- d. Reabilitarea bazinelor de aspirație și refulare și înlocuirea conductelor de aspirație și refulare.
- e. Reabilitarea și adaptarea tuturor instalațiilor și echipamentelor auxiliare și înlocuirea acestora unde este cazul și montarea dispozitivelor necesare pentru măsurarea debitelor pe fiecare agregat precum și funcționarea în regim automatizat a stației de pompare.

Valoarea totală estimată pentru reabilitarea stației de pompare în această opțiune este de 2.010,0 mii LEI față de 1801 mii LEI estimați pentru Alternativa 1.

Avantajele Alternativei 2:

- randamentul electropompelor este 81%
- durata de funcționare a echipamentelor 12 – 15 ani;
- consumul de energie electrică 31 kwh/1000 mc;
- costurile de întreținere și reparații se reduc cu cca. 25%.

## **SISTEMUL DE IRIGATII VAMES**

Coloana vertebrală a sistemului o constituie canalul principal, denumit CP1 Luncă cu o lungime de 20,1 km și CD2-1 în lungime de 1,93 km, care sunt executate în semirambleu neimpermeabilizate și puternic colmatate.

Starea actuală a canalului și a celor 28 construcții hidrotehnice este necorespunzătoare. Aceste canale împreună cu CH aferente necesită lucrări importante de reabilitare care se vor analiza în 3 alternative.

Alimentarea cu apă a sistemului de irigație se realizează printr-o stație de pompare fixă amplasată la km 548 pe Siret compusă din 4 agregate principale DV5-47, acționate de motoare electrice. Atât echipamentele principale și auxiliare cât și construcțiile au nevoie de lucrări importante de reabilitare care sunt menționate în mod detaliat, pe obiecte, în cele două alternative prezentate mai jos.

### **A. Reabilitarea rețelei de canale și construcții hidrotehnice**

În această amenajare (subsistem) s-au analizat pentru canale și construcții 3 alternative și anume:

**Alternativa 1** – denumită „AS BUILD” prin care se urmărește așa cum se prevede și în contract, aducerea lucrărilor în condiții de funcționare similare cu cele de la punerea în funcțiune.

Principalele lucrări de reabilitare prevăzute în această opțiune sunt:

- refacerea secțiunii canalelor la caracteristicile inițiale, prin lucrări de terasamente fără lucrări de impermeabilizare;
- repararea și completarea tuturor componentelor construcțiilor hidrotehnice astfel încât acestea să poată funcționa la parametrii inițiali.

Valoarea totală a costurilor estimate pentru reabilitarea canalelor în această opțiune este de 2.291,04 mii LEI.

Se precizează că reabilitarea în această Alternativă nu corespunde cerințelor tehnico-economice actuale, care de altfel sunt menționate și în termenii de referință ai contractului. Pierderile de apă (cca. 10 600 m<sup>3</sup> anual) și costurile ce se vor înregistra pentru apa livrată utilizatorilor vor fi ridicate.

#### **Alternativa 2 – „AS-BUILD-ÎMBUNĂȚIT”**

Această Alternativă diferă de Alternativă 1 „AS BUILD” prin aceea că se prevăd lucrările necesare impermeabilizării canalelor pe toată lungimea lor, cu dale din beton armat cu dimensiunile 2,5x1,0x0,08 m. Suprafața totală ce urmează a fi dalată este de cca. 164.000 mp.

Valoarea totală a lucrărilor în această Alternativă este de cca. 26.000 mii LEI.

Față de Alternativă 1, reabilitarea prin lucrările prevăzute în Alternativă 2 se creează următoarele avantaje:

- pierderile de apă pe rețea se reduc la cca. 880 mii m<sup>3</sup> anual din volumul de apă vehiculat cu toate efectele favorabile din punct de vedere tehnic și economic pe care le aduc;
- se diminuează costurile de întreținere și reparații, prelungindu-se în același timp durata de viață a canalelor.

**Alternativa 3** – Introducerea de conductă cu scurgere liberă, în locul canalelor cu secțiune deschisă.

În această opțiune se prevede ca ambele canale cu o lungime totală de cca. 22 km, care în Alternativă 1 sunt neimpermeabilizate, iar în Alternativă 2, căptușite cu dale de beton, să fie înlocuite cu conducte din PAFSIN cu scurgere liberă, dimensionate telescopic cu diametre cuprinse între 2400 mm și 1000 mm.

Această soluție impune și realizarea a patru bazine de compensare pentru cele 4 stații de punere sub presiune.

Valoarea totală estimată pentru lucrările prevăzute în această opțiune este de cca. 50876 mii LEI, respectiv cu 96% mai mult decât în Alternativă 2 (canale dalate).

Realizarea reabilitării cu lucrările propuse în Alternativă 3 prezintă avantajul reducerii pierderilor de apă din rețeaua de transport la cca. 130 mii m<sup>3</sup> anual, cu efectele pozitive cunoscute în ceea ce privește prețul de livrare a apei și asupra protecției mediului. De asemenea se reduc cheltuielile de întreținere și reparații, se prelungește durata de serviciu la peste 50 ani.

#### **B. Reabilitarea Stației de Pompă de alimentare SPA Vameș**

Stația de pompă SPA Vameș a fost proiectată și executată pentru un debit instalat de 3,8 mc/s asigurat de 4 electropompe DV5-47/110 kW pentru H = 6 mca, cu un randament teoretic de 85%.

În ultimii ani echipamentele de pompă au funcționat cu un randament de 45%.

În prezent SPA Vameș este într-o stare tehnică precară datorită și faptului că în anul 2005 a fost inundată, fapt ce a contribuit la deteriorarea motoarelor electrice.

Reabilitarea a fost analizată în două alternative:

#### **Alternativa 1 „AS BUILD”**

Pentru asigurarea funcționării stației aproximativ la parametrii inițiali sunt necesare următoarele lucrări de reabilitare.

- a. Reabilitarea celor patru pompe DV5-47/110 kW prin înlocuirea majorității subansamblelor (care nu mai pot fi reparate) cu componente noi de calitate superioară care se pot obține în prezent și cu performanțe hidraulice mult mai bune (rotor, stator, arbori, etc.).
- b. Reabilitarea motoarelor principale (4 buc) prin demontarea lor de pe amplasament și trimiterea la furnizor sau alt atelier de specialitate pentru a fi verificate, eventual rebobinate și testate pe stand;
- c. Înlocuirea instalațiilor de forță și auxiliare;
- d. Reabilitarea construcțiilor pentru stația de pompă și stația electrică;
- e. Reabilitarea bazinelor de aspirație și de refulare și înlocuirea conductelor de aspirație și refulare perforate sau cu grad avansat de corodare.

- f. Reabilitarea prin reparații sau înlocuire a tuturor instalațiilor auxiliare (electrice, mecanice, hidraulice);
- g. Echiparea stației cu instalațiile necesare pentru măsurarea debitelor și funcționării în regim automatizat.

Valoarea totală a costurilor de reabilitare în această opțiune este de 1.915,0 mii LEI.

După reabilitarea stației în această opțiune se apreciază obținerea următorilor parametri:

- randamentul electropompelor = 70%;
- durata de funcționare a echipamentelor 8 – 10 ani;
- costurile cu reparațiile și întreținerea se vor reduce cu 20%;
- consumul de energie electrică = 44 kWh/1000 mc.

**Alternativa 2** – Înlocuirea actualelor agregate de pompare cu electropompe noi

În această opțiune sunt prevăzute următoarele operațiuni de reabilitare:

- a. Înlocuirea celor 4 electropompe existente DV5-47/110 kW, 590 rpm cu 3 electropompe submersibile care au parametri superiori la 700 rpm și care pot asigura un debit instalat de 3,6 mc/sec și H = 8 mca;
- b. Adaptarea și repararea părții de construcție a stației la numărul de 3 agregate de pompare precum și a stației electrice;
- c. Adaptarea și înlocuirea instalației electrice de forță și auxiliare;
- d. Reabilitarea bazinelor de aspirație și de refulare și înlocuirea conductelor de aspirație și refulare;
- e. Montarea echipamentelor necesare pentru măsurarea debitelor pompate și de automatizare a stației de pompare.

Valoarea totală a costurilor de reabilitare în această opțiune este de 2.068,0 mii LEI.

Parametrii preliminariți a se realiza după reabilitarea stației sunt următorii:

- randamentul electropompelor 81%
- durata de funcționare a echipamentelor 10 – 15 ani;
- consumul de energie electrică 31 kWh/1000 mc;
- costurile de întreținere și reparații se reduc cu cca. 25%.

## **SISTEMUL DE IRIGAȚII ȘENDRENI (BARBOȘI)**

A. Reabilitarea infrastructurii sistemului de irigații Șendreni.

Canalul de aducțiune în lungime totală de 3,6 Km este executat în semirambleu, neimpermeabilizat și care datorită neutilizării din ultimii ani este puternic degradat.

Pe acest canal sunt executate și 2 stăvilare cu acționare manuală care de asemenea, sunt în prezent nefuncționale și se solicită să fie reabilite.

Reabilitarea aducțiunii cu alimentare din Siret s-a analizat în 3 alternative și anume:

**Alternativa 1** „AS BUILD” – care cuprinde:

- a. Decolmatarea canalului și refacerea coronamentelor pentru a funcționa în continuare neimpermeabilizat;
- b. Reabilitarea structurii de beton și a confecțiilor metalice la cele două stăvilare acționate manual.

Costul lucrărilor este de 214,4 mii LEI.

Reabilitarea canalului în această opțiune nu va contribui la reducerea pierderilor de apă și va menține costurile ridicate pentru întreținere și reparațiile anuale. Pierderile de apă prin infiltrație sunt de cca. 1600 mii m<sup>3</sup>.

## **Alternativa 2 „AS BUILD”- ÎMBUNĂTĂȚIT**

În această opțiune sunt prevăzute în plus față de Alternativa 1, lucrările necesare pentru impermeabilizarea canalului pe cei 3,6 km cu dale din beton armat prefabricate (2,5x1,0x0,08 m) și reconstruirea stăvilarelor cu stavile acționate electric.

Costul lucrărilor este de 374,4 mii LEI.

Reabilitarea CPA în această opțiune conduce la o reducere a pierderilor de apă anuale prin infiltrație la 134 mii m<sup>3</sup>, față de Alternativa 1 (1.607,0 mii m<sup>3</sup>) și reduce cheltuielile anuale de întreținere și reparații.

**Alternativa 3** – Introducerea unei conducte din PAFSIN în locul canalelor deschise.

În această opțiune, conducta din PAFSIN cu diametrul de 1600 – 1400 mm ar urma să fie pozată în actuala secțiune a canalului.

Introducerea conductei în locul canalului deschis elimină necesitatea reabilitării construcțiilor hidrotehnice, dar impune în schimb executarea a două bazine de stocare și compensare în fața celor două SPP-uri. Pierderile de apă prin infiltrație în această opțiune sunt de numai 55 mii m<sup>3</sup> anual.

Costul lucrărilor este de 9388 mii LEI.

Reabilitarea canalului CPA în această opțiune va elimina aproape în totalitate pierderile de apă și ar reduce la minimum costurile de întreținere și reparații pe o perioadă de 25 – 30 ani. Pierderile de apă anuale prin infiltrații în această opțiune sunt de numai 55 mii m<sup>3</sup>.

### **B. Reabilitarea stației de pompare SPA Șendreni (Barboși)**

Ținând seama de starea actuală a stației de pompare și de cerințele minime actuale în ceea ce privește randamentele unei astfel de obiectiv au fost analizate două alternative și anume:

#### **Alternativa 1 - „AS BUILD”**

În această opțiune s-au analizat lucrările necesare aducerii stației de pompare în situația de a funcționa la parametrii cât mai apropiați de cei prevăzuți inițial. Pentru aceasta se apreciază că este necesar să fie executate următoarele operațiuni:

- a. Repararea celor trei pompe 14NDS/400 kW/1500 rpm prin înlocuirea principalelor elemente (rotor, arbore, inele, labirint, bușe de uzură) cu altele executate din inox, precum și a elementelor de fixare, repararea rosturilor subansamblelor și testarea agregatelor pe standul de probe al executantului;
- b. Demontarea motoarelor electrice și trimiterea lor la fabricant sau alt atelier specializat, pentru verificare, reparare și testare pe stand;
- c. Refacerea întregii instalații electrice de forță și auxiliare;
- d. Reconstruirea bazinelor de aspirație și refulare și înlocuirea conductelor de aspirație și refulare;
- e. Montarea echipamentelor necesare pentru măsurarea debitelor pompe.

Detaliile privind categoriile și cantitățile de lucrări necesare precum și costul acestora sunt prevăzute în anexele B3, B4, B5 și B9.

Costul total de reabilitare a stației în această opțiune este estimat la 1.369,0 mii LEI.

Se estimează ca după reabilitare stația va funcționa la următorii parametrii:

- randamentul electropompelor 69%;
- consumul de energie electrică va fi 52 kWh/1000 mc;
- durata de viață a electropompelor reabilite va fi de cca. 8 ani.

#### **Alternativa 2**

În această opțiune se propune înlocuirea stației actuale cu o stație de pompare fixă, echipată cu 2 electropompe submersibile întubate, înclinate pe taluz. Sorbul pompei ar urma să fie fixat la cca. 2

m sub nivelul minim (la asigurarea de 90 – 95%) iar fundul bazinului de absorbție va fi astfel realizat încât să permită o gardă de colmatare de cel puțin 1 m.

Pompele se livrează într-un cheson (tub metalic) cu  $\Phi$  1200 mm care se fixează pe taluz prin intermediul unor confecții metalice tip sanie fixate pe masive de beton. În condiții de montare menționate pompele pot fi ridicate la cote superioare în cazul înregistrării de nivele mari pe râul Siret.

Operațiunile necesare pentru reabilitarea stației în această opțiune sunt:

- a. Montarea a 2 electropompe noi, submersibile înclinat cu un  $Q = 1,0$  mc/s – pe agregat, un  $H = 62$  mCA;
- b. Realizarea instalației electrice de forță și auxiliare de la postul de transformare la consumatori;
- c. Executarea taluzului înclinat și a dispozitivelor de fixare și manevrare a agregatelor;
- d. Montarea instalațiilor de măsurare a debitelor și de automatizare a stației.

Parametrii de funcționare ai stației reabilitate în condițiile menționate la această opțiune ar fi următorii:

- randamentul electropompelor 82%
- consumul de energie electrică la un  $H = 62$  va fi 35 kWh/1000 mc
- durata de viață a agregatelor 15 – 20 ani
- costurile anuale de întreținere și reparații se reduc cu cca. 35% față de Alternativa 1.

## **SISTEMUL DE IRIGATII PRUT**

Stația de pompare SPA Prut amplasată la km 685 este echipată cu două pompe vertical axiale DV6-70 cu  $Q=1,19$  m<sup>3</sup>/s și  $H=9$  mCA.

### **A-REABILITAREA CANALULUI DE ALIMENTARE CPA PRUT.**

În urma studierii documentațiilor existente și a constatărilor din teren făcute împreună cu reprezentanții din teritoriu ai ANIF a rezultat că este oportun să fie analizate 2 alternative de reabilitare a canalului CPA Prut (canal existent neimpermeabilizat) și anume:

**Alternativa 1** “AS BUILD ÎMBUNATAȚIT”- care constă în impermeabilizarea canalului CPA Prut cu dale de beton armat (2,50x1,00x0,08 m) rostuite cu mastic bituminos.

Costul lucrărilor este de 1,302,6 mii LEI.

Reabilitarea canalului de alimentare CPA Prut în această opțiune conduce la o reducere a pierderilor de apă prin infiltrații de 12 ori față de situația actuală (426 mii m<sup>3</sup> pierdere anuală în prezent față de 36 mii m<sup>3</sup> pierdere anuală după reabilitare).

**Alternativa 2-** Introducerea unei conducte din PAFSIN în locul canalului deschis.

În această opțiune conducta din PAFSIN cu diametrul de 1600 mm ar urma să fie pozată în actuală secțiune a canalului propus pentru reabilitare.

Introducerea conductei din PAFSIN în locul canalului deschis elimină în totalitate pierderile de apă prin infiltrații.

Costul lucrărilor pentru toate obiectele este de 2,541,7 miii LEI.

Pe langa faptul că prin introducerea conductei din PAFSIN se elimină în totalitate pierderile de apă prin infiltrație, față de canalul deschis se reduc în mod apreciabil și costurile de întreținere și reparații pe o perioadă de caa. 30 de ani.

## B.REABILITAREA STAȚIEI DE POMPARE SPA PRUT

Debitul instalat al stației este de  $Q=2,3 \text{ m}^3/\text{s}$  și  $H=5 \text{ m}$  fiind asigurat cu 2 electropompe DV6-70/100 kw,  $n= 590 \text{ rpm}$ .

Pentru reabilitarea stației de pompare SPA Prut s-au analizat 2 alternative

### Alternativa 1 „AS BUILD”

S-au prevăzut următoarele operațiuni:

- a) Repararea și modernizarea a 2 buc. Pompe DV6-70 folosite și în prezent prin utilizarea de subansamble noi cu hidraulici noi performante (rotor, arbore, stator, inele labirint) toate executate din inox. Prin reabilitare se va asigura un debit de  $Q=2,4 \text{ m}^3/\text{s}$  și  $H= 6 \text{ m}$ .
- b) Înlocuirea instalației electrice de forță și auxiliare.
- c) Repararea construcției stației de pompare și construcției stației electrice.
- d) Repararea bazinului de aspirație și refulare și înlocuirea conductelor de aspirație și refulare.
- e) Reabilitarea tuturor instalațiilor auxiliare prin repararea sau înlocuirea cu altele noi, precum și echiparea cu instalații de măsurarea a debitelor pompare și funcționarii în regim automat.

Costurile cu întreținerea și reparația se vor reduce cu 15 % față de situația actuală. Costul total estimat pentru reabilitarea acestei stații va fi de 1124,4 mii LEI .

Randamentul electropompelor reabilite va fi de cca. 72 %, consumul de energie electrică estimat pentru  $1000 \text{ m}^3$  de apa pompată va fi de 38 kwh. Durata de viață estimată pentru electropompe va fi de maxim 10-12 ani.

### Alternativa 2

Operațiunile prevăzute pentru reabilitarea stației SPA Prut în Alternativa 2 constau în:

- a) Înlocuirea a 2 buc. electropompe DV6-70/100 kw,  $n=580 \text{ rpm}$  cu 2 buc. electropompe submersibile cu  $Q=1,2 \text{ m}^3/\text{s}$  și  $H=7,2 \text{ m}$  care asigură un debit instalat pentru stație de  $2,4 \text{ m}^3/\text{s}$  suficient pentru a asigura irigarea a 5 597 ha presupuse pentru reabilitare.
- b) Înlocuirea instalației electrice de forță și auxiliare de la postul de transformare până la electropompe.
- c) Repararea construcției stației de pompare și repararea construcției stației electrice.
- d) Reabilitarea tuturor instalațiilor auxiliare prin refolosirea pe cât posibil a celor existente și montarea de dispozitive pentru măsurarea debitelor.

Costul total pentru reabilitarea SPA Prut cu agregate noi inclusiv autoamțizarea stației va fi de 1.372,0 mii LEI.

Randamentul electropompelor submersibile utilizate va fi de 81 %.

Consumul de energie electrică pe  $1000 \text{ m}^3$  de apă pompată va fi de 32 kwh.

Durata de viață estimată pentru electropompele submersibile utilizate va fi de 32 kwh.

Costurile cu mentenanța și reparațiile se vor reduce cu 30 % față de situația actuală.

## SISTEMUL DE IRIGAȚII DUNĂREA (SPA DUNĂREA)

Conform prevederilor din termenii de referință se solicită reabilitarea echipamentelor principale și auxiliare din SPA Dunărea și a canalului magistral din Luncă (CML = 19,24 km).

Așa cum s-a mai arătat, aceste două obiecte au fost dimensionate și executate pentru un debit de  $54 \text{ mc/s}$  în timp ce debitul necesar pentru suprafața irigabilă din luncă este de maximum  $3 \text{ mc/s}$ . În condițiile în care suprafețele deservite de stațiile de repompare SRPA0 și SRPA1 Vânători sunt excluse de la reabilitare, considerăm că debitul necesar pentru suprafața din luncă poate fi asigurat prin funcționarea unui singur agregat de pompare (din cele două existente) iar CML are capacitatea să transporte debitul necesar fără a fi decolmatat.

Pe baza datelor și considerentelor menționate Consultantul a ajuns la concluzia că este indicat să se analizeze două alternative de reabilitare atât pentru canal cât și pentru SPA.

## A. Reabilitarea Canalului Magistral CML

Cele două alternative analizate pentru CML sunt:

### **Alternativa 1 „AS BUILD”**

Această opțiune include operațiunile menționate în termenii de referință și anume:

- a. Decolmatarea canalului pentru realizarea secțiunii inițiale
- b. Repararea și completarea impermeabilizării cu
- c. dale pe suprafața căptușită inițial (numai partea superioară la taluzele din zona de val)
- d. Repararea și completarea stăvilărilor principal (construcția de beton, stavile și batardou, alimentarea cu energie electrică).

Costul lucrărilor este de 2992 mii LEI.

Se apreciază că în condițiile în care se exclude de la irigații suprafața din aval de SRP Vânători, nu este oportună decolmatarea CML – debitul necesar pentru luncă putând fi asigurat de secțiunea disponibilă în prezent.

### **Alternativa 2 „AS BUILD” – fără decolmatare.**

În această opțiune, se mențin lucrările de reabilitare prevăzute în Alternativa 1, mai puțin decolmatarea CML care din considerente arătate mai sus se apreciază că nu este oportună în prezent (până la luarea unei decizii cu privire la irigarea suprafețelor de pe terasa înaltă).

Valoarea totală a lucrărilor de reabilitare în această opțiune se estimează la 710 mii LEI.

## B. Reabilitarea SPA – Dunărea

SPA – Dunărea are în componență 12 agregate AVR-1409 cu un debit total instalat de 50,4 m<sup>3</sup>/s la un H = 5 m.

Stația de pompare este în general în condiții tehnice acceptabile, deși majoritatea agregatelor nu funcționează la parametri proiectați, iar unele motoare sunt defecte.

Se are în vedere reabilitarea unui singur agregat de pompare, urmând să fie folosit ca agregat de pompare de rezervă una din cele două electropompe reparate în urmă cu un an.

Pentru reabilitarea stației în aceste condiții s-au analizat două alternative și anume:

### **Alternativa 1 „AS BUILD”**

Pentru această Alternativă sunt necesare următoarele operațiuni:

- a. Reabilitarea unui agregat de pompare AVR 1405/400 AkW la 4200 rpm prin înlocuirea rotorului, statorului, inelului labirint și a arborelui, cu piese noi cu parametri îmbunătățiți;
- b. Reabilitarea motorului prin demontarea de pe amplasament și trimiterea lui la furnizor sau un atelier de specialitate pentru verificare, reparare și testare pe bancul de probă al furnizorului;
- c. Verificarea instalației electrice de forță și auxiliară aferentă acestui agregat;
- d. Verificarea și repararea conductelor de aspirație și refulare precum și a celorlalte componente montate pe aceste conducte;
- e. Reabilitarea tuturor instalațiilor auxiliare prin completări și reparații și montarea de debitmetre.

Valoarea totală a lucrărilor de reabilitare în această opțiune este de 1019 mii LEI.

Reabilitarea în această opțiune conduce la funcționarea agregatului la următorii parametri:

- randamentul electropompei 78%;
- consumul de energie electrică 37 kWh/1000 mcș
- durata de serviciu va fi de 8 – 10 ani;
- costurile anuale de întreținere și reparații se reduc cu cca. 15%.

## Alternativa 2

Lucrările de reabilitare a stației în această opțiune sunt următoarele:

- a. Înlocuirea uneia din electropompe uzate existente, cu o electropompă verticală, axială cu debit reglabil, cu  $Q = 2 \div 4$  mc/s la un  $H = 4,5 - 7$  m, echipate cu motor vertical cu 415 kW.
- b. Realizarea celorlalte lucrări menționate la Alternativa 1 (punctele c – e)

Valoarea totală a reabilitării SPA în această opțiune este de 1502 mii LEI.

Parametrii pe care îi poate realiza stația de pompare în această opțiune de reabilitare ar fi următorii:

- randamentul electropompei 83%;
- consumul de energie electrică 30 kWh/1000 mc;
- durata de viață a electropompei 20 ani;
- costurile anuale de întreținere și reparații se reduc cu cca. 25% față de situația actuală.

## 1.6. Faza de construcție

Perioada de construcție este stabilită la 24 de luni, cu începere din anul 2008.

### ALTERNATIVA 1

#### *Lucrări de reabilitare canale*

- Într-o prima fază a lucrărilor se vor înlătura sedimentele din canale, prin dragaj. Sedimentele vor fi împrăștiate pe terenul adiacent sau vor fi transportate într-un amplasament autorizat, funcție de componentele chimice poluante ce vor fi determinate prin analize.
- Săpătură în taluzul canalului pentru **realizarea profilului, conform proiectului inițial**
- Balastul va fi adus din luncile râurilor din perimetrul sistemului de irigații, din balastiere, existente, sau din zone special autorizate pentru acest scop.

#### *Reabilitarea construcțiilor hidrotehnice și a stațiilor de pompare*

- Lucrările necesare vor fi construcții civile, instalații, reparații sau înlocuiri de agregate de pompare, montaj, amenajări generale, instalații electrice și de automatizare, etc.
- Aceste lucrări vor implica transportul materialelor de construcție, organizarea de șantier, in situ, și angajarea unei forțe de muncă specializate în lucrări de construcții, hidro, electrice și de automatizare.

### ALTERNATIVA 2

- Lucrările de construcții, aprovizionarea și transportul se vor face la fel ca în Alternativa 1, doar cantitățile de materiale și manopera vor fi diferite.
- **Pentru pregătirea impermeabilizării se va organiza producția de dale la o unitate de prefabricate de beton din zonă. Transportul dalelor se va face cu camioane și operațiile de încărcare – descărcare și punere în operă va presupune angajarea unui important număr de muncitori.**
- **Rostuirea impermeabilizării din dale de beton armat se va face cu mastic bituminos ce va fi procurat de la o întreprindere de profil și transportat în amplasament tot cu mijloace auto.**

Reabilitarea stațiilor de pompare necesită lucrări diferite, în sensul că se va pune accentul pe montarea unor echipamente și construcții anexe noi, iar lucrările de reparații vor avea o pondere mult mai mică decât în alternativa 1.

## ALTERNATIVA 3

Lucrările de reabilitare propuse de Alternativa 3 prevăd introducerea de conducte de PAFSIN pe tronsoanele de canale ce trebuie reabilitate.

Față de alternativele anterioare se vor desfășura lucrări de nivelare a patului pentru pozarea conductelor pe fundul canalelor, alinierea și realizarea pantei acestora, acoperirea și nivelarea pământului de acoperire a conductelor și construirea unor bazine de egalizare.

Lucrările de reabilitare a construcțiilor hidrotehnice și a stațiilor de pompare sunt aceleași ca în alternativa 2.

### **1.7. Managementul deșeurilor**

Managementul deșeurilor rezultate din activitatea de construcții va respecta reglementările în vigoare din legislația românească. Astfel:

- ♦ Pământul de pe fundul canalelor va fi îndepărtat în următoarele condiții:
  - va fi împrăștiat pe terenul adiacent dacă analizele „baseline” nu evidențiază o poluare peste limitele admise de **Ordin 344/2004** pentru aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului, în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură;
  - se vor umple cu el gropile de împrumut din care a fost luat pământ pentru alte lucrări, cerându-se acordul autorităților locale și de mediu, dacă nu se încadrează în condițiile de calitate din Ord. 344/2004.
- ♦ Betonul degradat colectat din pereul canalelor, de la nodurile hidrotehnice și de la stațiile de pompare va fi transportat la o stație de concasare, iar pietrișul rezultat va fi folosit pentru a fi împrăștiat pe drumurile de acces din incinta sistemului de irigații.
- ♦ Deșeurile metalice se vor valorifica prin firme specializate.
- ♦ Deșeurile menajere ce vor fi colectate în perioada construcției și organizările de șantier vor fi preluate de firmele de specialitate ce operează în zonă, în baza unor contracte ce se vor încheia pe perioadă determinată, de cca. 2 ani.

## Cap.2. Date de bază privind condițiile de mediu

### 2.1. Resurse fizice

#### <sup>[1]</sup>CLIMA

Situat în parte de sud a Județului Galați, Sistemul de irigații Câmpia Covurlui, aparține sectorului cu climă continentală<sup>[1]</sup>. Partea sudică a județului se încadrează în zona cu climă de câmpie. Verile sunt foarte calde și uscate, iar iernile geroase, marcate de viscole puternice, dar și cu întreruperi frecvente provocate de advecțiile de aer cald și umed din S și SV, care determină intervale de încălzire și de topire a stratului de zăpadă. Pe fundalul climatic general, luncile Siretului, Prutului și Dunării introduc în valorile și regimul principalelor elemente meteorologice, modificări care conduc la crearea unui topoclimat specific de luncă, mai umed și mai răcoros vara și destul de umed și mai puțin rece iarna.

#### Temperatura

Conform ANM – Centrul Meteorologic Regional Moldova temperatura medie anuală este, de 10°C iar temperatura medie a verii este de 21,3°C.

În timpul iernii, deasupra județului Galați vin din nord și nord-est mase de aer rece care produc scăderi de temperatură care oscilează între 0,2°C și -3°C. Temperatura medie lunară este mai scăzută în ianuarie când are valori de -3 -4°C. Temperatura medie a lunii iulie este de 21,7°C. În timpul anului sunt cca. 210 zile cu temperaturi de peste 10°C.

Temperaturile înregistrate în anul 2006 comparativ cu intervalul ultimilor 40 de ani sunt prezentate în Tabelul 2.

*Temperatura Aerului (°C)*

*Tabelul 2.*

<i>indicator</i>	<i>Ultimii 40 ani</i>	<i>2006</i>
Media	10,5	11,4
Minima absolută (°C/data)	-21,8/19 februarie 1985	-21,4/ianuarie
Maxima absolută (°C/data)	40,2/5 iulie 2000	36,1/iulie

#### Precipitații

Precipitațiile atmosferice cuprind totalitatea produselor de condensare și cristalizare a vaporilor de apă din atmosferă, denumite și hidrometeori, sub formă lichidă (ploaie și aversă de ploaie, burniță etc.), solidă (ninsoare și aversă de zăpadă, grindină etc.) sau sub ambele forme în același timp (lapoviță și aversă de lapoviță). În meteorologie, observațiile asupra precipitațiilor atmosferice se efectuează vizual (felul, durata și intensitatea lor) și instrumental, măsurându-se și înregistrându-se continuu cantitatea de apă căzută în timpul căderii precipitațiilor.

Particularitățile și repartiția precipitațiilor, ca și a altor elemente meteorologice, depind direct de caracterul mișcărilor aerului, respectiv de gradul de dezvoltare al convecției termice, dinamice sau orografice, precum și de deplasările advecive.

Precipitațiile atmosferice fiind un element meteorologic dificil de măsurat, comportă unele erori inerente, legate, în principal, de acțiunea vântului și de evaporație.

indicator	Ultimii 40 ani	2006
Media	442,6	400,4
Minima anuală (l/m <sup>2</sup> / anul - luna)	346,7/1994	8,5/noiembrie
Maxima anuală (l/m <sup>2</sup> / anul - luna)	666,8/1966	70,4/aprilie

Sursa: ANM – Centrul Meteorologic Regional Moldova

Cantitatea de precipitații înregistrată pe teritoriul județului în 2006 a fost de 401 mm/an.

Pe parcursul anului 2006 **fenomene meteo deosebite** s-au înregistrat în perioadele:

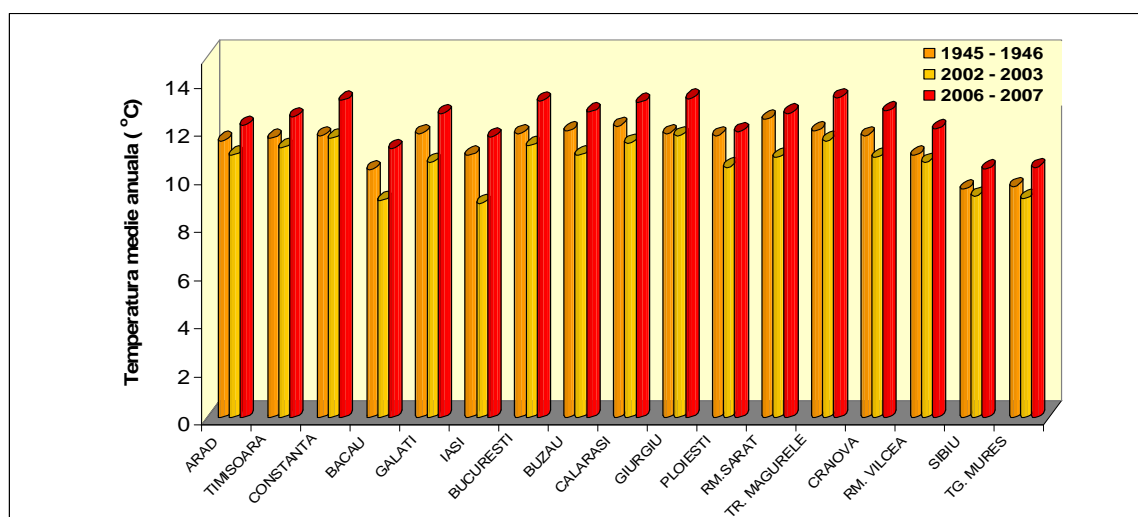
- 23 ianuarie – viscol cu transport de zăpadă la sol
- 1 martie – ninsoare cu transport de zăpadă la sol
- martie – aprilie, în care s-au produs creșteri frecvente de debite pe majoritatea râurilor din țară, cu depășiri ale cotelor de inundație.

Inundațiile de pe Dunăre din perioada martie-mai 2006 au avut cel mai mare debit înregistrat din toată perioada 1840-2006. Durata acestei viituri este de asemenea cea mai mare din istoria înregistrărilor, conducând astfel la o probabilitate totală de depășire mai mare de 1/100 ani.

În județul Galați, luna aprilie a constituit apogeul acestor situații, când s-au înregistrat creșteri ale nivelului Dunării cu aproape 69 de cm în decurs de o lună, de la 592 cm (cât a măsurat fluviul pe 26, 27 și 28 martie) la 661 cm în aceeași perioadă din aprilie. Apele au depășit cotele istorice înregistrate în 1970, 1942, 1921 și 1897. Au fost afectate Șantierul Naval, Portul Docuri, Portul Bazinul Nou și au fost inundate gospodăriile și drumuri comunale în localitatea Barboși datorită efectului resimțit pe râul Siret.

[7] Prognoza temperaturilor pentru anul agricol 2006-2007 prezentată de INM la Simpozionul organizat de MMDD, INH și Academiei de Științe Agricole și Silvicultură “Gheorghe Ionescu-Sisești” „**Seceta în agricultură**” este prezentată în graficul din Figura 4.

Figura 4. Temperatura medie anuală a aerului în ani agricoli extremi secetoși / 1945-1946, 2002-2003 și 2006-2007, la stații meteorologice reprezentative pentru agricultura



\*pentru calculul temperaturii medii a aerului din anul agricol 2006-2007 s-au folosit temperaturile medii lunare înregistrate în intervalul septembrie 2006 – mai 2007, iar pentru lunile iunie-august 2007, valorile medii multianuale lunare

Se constata ca temperatura medie a intervalului 2006-2007 este sensibil mai mare decât temperaturile celor mai secetoși ani din ultimii 60 de ani. Conform previziunilor INM următorii ani vor avea temperaturi similare anului 2007.

[1] Umiditatea relativa anuala a aerului ajunge la peste 72%, iarna depășește 80%, în timp ce vara reprezintă numai 65%.

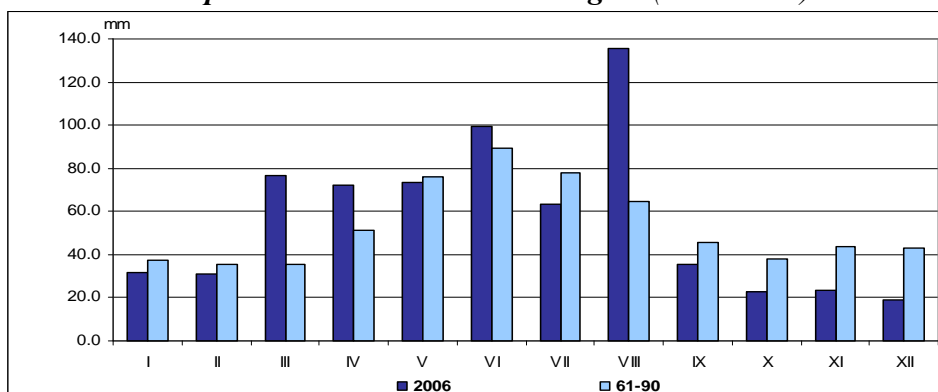
*Deficitul de umiditate din sol, în perioada aprilie – septembrie, calculat ca diferența între evapo-transpirație și precipitații este de cca. 350 mm/sezon. Acest deficit indică necesitatea irigații complementare a culturilor.*

Conform estimărilor prognostice pe termen lung, este de așteptat ca, în intervalul iulie-septembrie 2007, în culturile prășitoare (porumb, floarea soarelui) deficitele de apa din sol sa se mențină și chiar sa se accentueze în intensitate, pe aproape întreg teritoriul agricol al tarii, seceta pedologica fiind moderata, puternica și extrema, funcție de zona, de regimul pluviometric excesiv de secetos (sub 350 mm în intervalul 1 septembrie 2006-18 iunie 2007) și de cerințele maxime de apa ale plantelor prășitoare din perioada critică (iulie-august). În aceste condiții, cele mai afectate suprafețe vor fi cele din *sudul, sud-estul, estul și vestul* tarii, unde deficitele de apa vor înregistra cele mai ridicate valori (850-2200 mc/ha), în aceste zone seceta pedologica se prognozează a fi puternica pana la extrema.

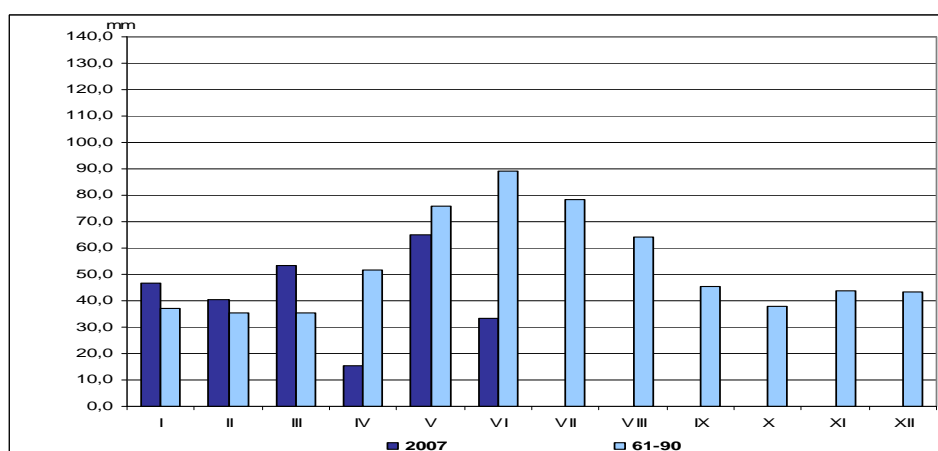
În luna septembrie, în stratul de sol 0-20 cm (ogor), deficite accentuate de umiditate (250-550 mc/ha) se vor putea înregistra în special pe suprafețele agricole din *sud-estul, sudul și estul* tarii.

[7] Tot din datele prezentate la Simpozionul Seceta în Agricultură prezentăm în figura 5 și figura 6 precipitațiile medii lunare căzute pe teritoriul României, comparativ cu mediile multianuale din perioada 1961 - 1990:

**Figura 5. Cantitatea medie lunară de precipitații căzută pe teritoriul României în anul 2006, comparativ cu normala climatologică (1961-1990)**



**Figura 6. Cantitatea medie lunara de precipitații căzuta pe teritoriul României în intervalul 01.01-18.06.2007, comparativ cu normala climatologica (1961-1990)**



Se constata ca deficitul de precipitații din lunile septembrie – decembrie 2006 nu este compensat de valorile puțin mai mari din primul trimestru al anului 2007, iar la începutul sezonului agricol în lunile aprilie-iunie, deficitul de precipitații este semnificativ.

## **Vânt**

Circulația generală a atmosferei are ca trăsături principale frecvența relativ mare a advecțiilor lente de aer temperat - oceanic din V și NV (mai ales în sezonul cald), frecvența de asemenea mare a advecțiilor de aer temperat - continental din NE și E (mai ales în anotimpul rece), precum și advecțiile mai puțin frecvente de aer arctic din N și aer tropical maritim din SV și S.

Vântul predominant bate din direcția Nord - Nord - Est cu o frecvență de 18,4%, iar intensitatea medie anuală este de 3 grade Beaufort, corespunzând la o viteză medie de 8 m/s.

Frecvența medie anuală a vânturilor din direcția Nord - Est este de 18,6%, iar intensitatea medie anuală de 2,3 grade Beaufort. Vântul se intensifică începând din octombrie și ajunge la apogeu în aprilie, când se înregistrează în medie 5,5 zile cu vânturi de intensitate depășind 6 grade Beaufort, până la 8,7 grade Beaufort.

Schimbările climatice, în special încălzirea globală, au afectat deja majoritatea sistemelor biologice și fizice în multe părți ale lumii.

Sporirea frecvenței precipitațiilor abundente cauzează inundații, alunecări de teren, creșterea eroziunii solului, distrugerea florei și faunei din zonele inundate, distrugerea proprietăților umane, riscuri la adresa sănătății și existenței oamenilor din zonă etc.

Conform studiilor realizate de Administrația Națională de Meteorologie, există diferențieri regionale de temperatură. În afara Carpaților, în Moldova, Muntenia, Oltenia, creșterea medie a temperaturii este mai mare decât în spațiul intracarpatic, în Transilvania.

Consecința creșterii temperaturii medii este o înmulțire a fenomenelor meteorologice extreme, precum: ploile abundente; creșterea frecvenței zilelor caniculare; descreșterea frecvenței zilelor de iarnă; majorarea semnificativă a mediei temperaturii minime din timpul verii; ridicarea mediei temperaturii maxime în timpul iernii și verii (până la două grade C, în sudul și sud-estul țării), îngustarea plajelor ca urmare a creșterii nivelului mării etc. În anul 2005, inundațiile au afectat viețile umane, au distrus numeroase case și infrastructură importantă.

*In concluzie:*

***Sistemul de irigații Câmpia Covurlui este situat într-o zonă cu climat continental, cu veri foarte calde și uscate și ierni geroase, marcate de viscole puternice. În ultimii ani temperaturile sunt mai ridicate și precipitațiile mai scăzute decât mediile multianuale.***

***Vânturile predominante bat din direcția Nord - Nord-Est cu o frecvență de 18,4%, iar intensitatea medie anuală este de 3 grade Beaufort, corespunzând unei medii de 8 m/s.***

***In condițiile tendinței de aridizare climatologică, când deficitul de umiditate din sol atinge în perioada de vegetație cca. 350 mm/sezon, irigarea culturilor este imperios necesară.***

## TOPOGRAFIE ȘI SOLURI

### Topografie

Sistemul de irigație Câmpia Covurlui este situat în unitatea de relief „Câmpia Română” în extremitatea de nord-est a acesteia, în interfluviul râurilor Siret și Prut. Altitudinea terenului este cuprinsă între 35 m și 10 m în Lunca Siretului.

Zona câmpiei Siretului inferior se caracterizează prin suprafețe de câmpii interfluviale cu pante din ce în ce mai mici către sud și sud-vest.

Cele două terase ale Siretului se termină spre Dunăre și spre lacul Brateș prin taluzuri aproape verticale. Prin scurgerea apelor superficiale pe suprafața acestora s-au creat râpe și viroage, care, lărgindu-se au creat adevărate văi, multe din ele fiind în prezent colmatate natural.

### SOLUL

**SOLUL** este definit ca stratul de la suprafața scoarței terestre. Este format din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii. Este un sistem foarte dinamic care îndeplinește multe funcții și vital pentru activitățile umane și pentru supraviețuirea ecosistemelor.

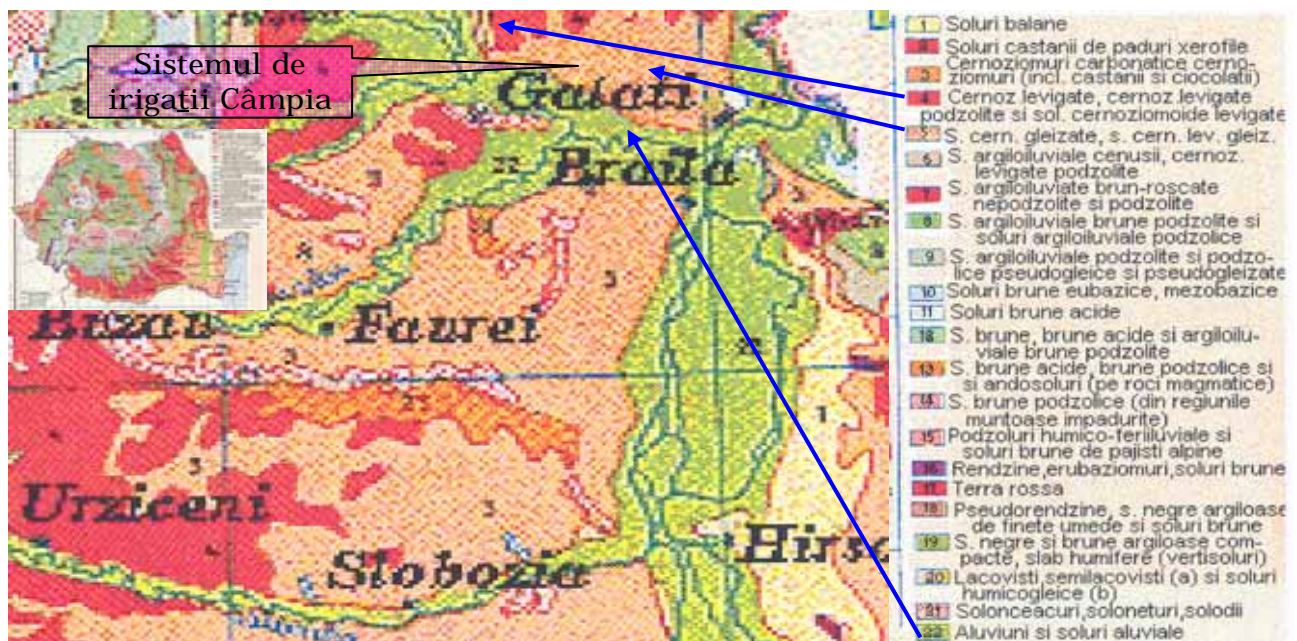
Ca interfața dintre pământ, aer și apă, solul este o resursă neregenerabilă care îndeplinește mai multe funcții vitale: producerea de hrană/biomasa; depozitarea, filtrarea și transformarea multor substanțe (incluzând apă, carbonul, azotul) sursa de biodiversitate, habitate, specii și gene; servește drept platformă /mediu fizic pentru oameni și activitățile umane, sursă de materii prime, patrimoniu geologic și arheologic etc;

### Tipuri de soluri din cuprinsul sistemului de irigații

Majoritatea suprafeței subsistemelor de irigații ce urmează a fi reabilitate se află pe solurile din lunca Siretului, Dunării și Prutului și doar o mică suprafață din subsistemul Șendreni se situează și pe terasă.

Solurile tipice întâlnite în lunca sunt cele aluviale iar pe terasă se găsesc cernoziomuri, cernoziomuri gleizate și levigate (așa cum se evidențiază în Figura 7).

**Figura 7. Soluri caracteristice sistemului de irigații Câmpia Covurlui**



[2] În zona Brateșului de Jos (SPA Prut) și în lunca îndiguită a Siretului (Nămoloasa) apar pe cca. 1% din suprafața soluri salinizate și soluri alcalizate de adâncime. Cauza salinizării se datorează atât irigațiilor, cât și compoziției apei freatice mineralizate de tip sulfato-clorurice-bicarbonatice sau cloruro-bicarbonatice.

### **Repartiția solurilor pe clase de calitate**

Din suprafața agricolă a județului Galați, 289.328 ha reprezintă teren arabil, iar tipul de sol care predomină este cernoziomul cambic și cernoziomul pretabil la arabil fără restricții. Celelalte tipuri de soluri se pretează la folosință ca arabil cu restricția de ordin natural (textură nisipoasă sau argiloasă), terenuri cu exces de umiditate (solurile aluviale și coluviale), terenuri cu eroziuni puternice (erodisoluri).

Gruparea terenurilor pe clase de calitate s-a realizat luându-se în considerare natura și intensitatea factorilor limitativi: textura, panta terenului, eroziuni ale solului, alunecările de teren, excesul de umiditate freatică, excesul de umiditate de suprafață, sărăturarea, neuniformitatea terenului, etc. În urma aplicării principiilor și criteriilor de grupare pe teritoriul județului Galați, s-au identificat 5 clase de calitate:

- **clasa I:** 1,3% - terenuri cu pretabilitate bună pentru cultura de câmp;
- **clasa II:** 18,42% – terenuri cu pretabilitate mijlocie, cu limitări reduse pentru cultura de câmp ;
- **clasa III:** 43,35% – terenuri cu pretabilitate mijlocie, cu limitări moderate pentru cultura de câmp ;
- **clasa IV:** 27,03% – terenuri cu pretabilitate slabă, cu limitări severe pentru cultura de câmp ;
- **clasa V:** 9,86% – terenuri cu limitări foarte severe nepretabile pentru cultura de câmp, vii, livezi.

### **Presiuni asupra calității solurilor**

În condițiile neaplicării irigațiilor terenului, într-o zonă cu deficit de umiditate și în actualele condiții climatice cu tendință de accentuare a secetei se vor produce **modificări ale unor însușiri și funcții ale solului:**

#### **a) Modificări ale unor procese și însușiri fizice**

- *Reducerea sau stoparea deplasării pe verticală a substanțelor solubile.*
- *Formarea de crăpături*
- *Reducerea capacității pentru apă și a porozității; „întărirea” sau „prinderea în masă” (hardsetting); distrugerea structurii.*

#### **b) Modificări ale unor procese și însușiri chimice și mineralogice:**

- *Modificarea apreciabilă a dinamicii materiei organice.*
- *Reducerea nitrificării și a conținutului de forme nitrice de azot (NO<sub>3</sub>).*
- *Creșterea pH-ului și amplificarea riscului de carențe de microelemente.*
- *Reducerea accesibilității fosforului și fierului datorită predominării mediului oxidant.*
- *Reducerea accesibilității K.*
- *Recarbonatarea unor cernoziomuri cambice*
- *Salinizarea solurilor din areale cu nivel freatic la mică adâncime, chiar dacă apa freatică este inițial slab mineralizată sau nemineralizată;*
- *Formarea unor minerale argiloase*

### **Alte presiuni asupra calității solurilor**

*Îngrășămintele chimice* sunt substanțe ce conțin cel puțin un element nutritiv de bază pentru sol - azot, fosfor, potasiu.

Chimizarea în exces a agriculturii duce la tulburarea echilibrului solului ca și la acumularea în sol și în apa freatică a unor substanțe minerale (ex.: nitriți care au efect methemoglobinizant pentru om și animale și distrug bacteriile fixatoare de azot atmosferic).

De asemenea, modifică echilibrul ecologic din sol, afectând procesul de conversie ceea ce duce la scăderea potențialului productiv. Acest lucru poate fi preîntâmpinat prin asocierea lor cu îngrășăminte naturale sau alternarea folosirii lor. Impactul cel mai puternic asupra sănătății umane și a mediului îl au îngrășămintele cu azot și fosfor.

**Azotații** din sol sunt levigați și duși în apa izvoarelor iar de aici ajung în organismul uman, fiind transformați în azotiți care pătrund în sânge dereglând respirația intracelulară. Folosirea în concentrații tot mai mari a îngrășămintelor azotoase are drept urmare creșterea acestora în țesuturile vegetale.

**Fosforul** acumulat în sol și apă în doze mari poate inhiba procesele vitale ale plantelor: anhidrida fosforică în sol, peste o anumită limită, poate duce la o carență de zinc prin imobilizarea lui și implicit la scăderea recoltelor.

Pentru o bună productivitate a solului este necesară asocierea îngrășămintelor minerale cu cele organice, sau alternarea administrării lor, astfel ca îngrășămintele organice să fie administrate cel puțin o dată la 3 - 4 ani. Creșterea cantităților de îngrășăminte chimice reduce tot mai mult componentele organice și humusul din sol. Aceasta are drept efect deteriorarea structurii pedologice, contribuind astfel la declinul complexului absorbant argilo-humic din sol.

Cantitățile de îngrășăminte chimice utilizate în anul 2005, pe raza județului Galați:

- azotoase 11.550 tone pe o suprafață de 49.261 ha;
- fosfatice 2.906 tone pe o suprafață de 32.840 ha;
- potasice 160 tone pe o suprafață de 3.440 ha .

**Pesticidele**, nebiodegradabile în majoritatea lor, se concentrează de-a lungul lanțurilor trofice, fiind toxice pentru plante și animale, iar dăunătorii devin rezistenți sub acțiunea lor, fiind necesară crearea de noi substanțe de sinteză, eficiente dar mai toxice pentru mediu.

Pentru reducerea efectelor negative ce pot apărea la utilizarea pesticidelor, pentru evitarea poluării cu reziduuri de pesticide a plantelor, solului, apei și a altor componente ale agroecosistemelor este necesară respectarea tehnologiilor de aplicare și supravegherea atentă a utilizatorilor și prestatorilor de servicii a acestor produse.

### ***Zone critice sub aspectul degradării solurilor***

Degradarea solului constă în pierderea prin eroziune a stratului de humus. Poluarea solului constă în schimbarea compoziției sale, calitative și cantitative, schimbare care afectează evoluția normală a biocenozelor aferente lui. Aceste procese sunt grave, deoarece formarea humusului este un proces foarte lent, în timp ce distrugerea sa poate avea loc foarte rapid.

În cuprinsul sistemului Câmpia Covelului zonele critice pentru soluri sunt zonele inundabile din lunca Siretului:

- Braniștea – 100 ha;
- Cosmești – 15 ha;
- Fundeni – 394 ha;
- Ivești – 43 ha;
- Liești – 65 ha;
- Nămolosa – 146 ha;
- Piscu – 232 ha;
- Schela – 187 ha;
- Slobozia Conachi – 149 ha;
- Tudor Vladimirescu – 15 ha.

Numărul exploatațiilor agricole a crescut cu 49937 concomitent cu reducerea suprafeței medii agricole de la 4,1 ha la 3,0 ha. Alarmant este faptul că la exploatațiile individuale suprafața medie este foarte mică și în scădere de la 1,9 ha la doar 1,7 ha.

Evoluția comparată 2004 – 2005 a suprafețelor cultivate și a producției realizate la principalele produse agricole vegetale este următoarea:

*Tabelul 4*

Nr. crt.	Denumirea indicatorului	2004		2005	
		<i>Suprafața cultivată</i> -ha-	<i>Producția realizată</i> - mii to-	<i>Suprafața cultivată</i> -ha-	<i>Producția realizată</i> - mii to-
1	Cereale pentru boabe	199513	867,1	175954	641,6
2	Floarea soarelui	36414	59,6	45713	62,2
3	Sfeclă de zahăr	456	10,2	42	0,8
4	Legume	16952	405,9	7905	167,4
5	Vii pe rod	17568	96,7	17193	41,2
6	Fructe	1060	23,8	902	6,3

Producția de cereale boabe a înregistrat o scădere față de anul precedent cu 225,5 mii to (11,8%) pe seama scăderii însemnate a producției de porumb (-233,5 mii tone) ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile activităților agricole. Scăderi însemnate de producții agricole s-au înregistrat și la legume (-238,5 mii to), struguri (-55,5 mii to) și la furaje (-17,5 mii tone).

### ***Impactul activităților din sectorul agricol asupra mediului***

Menținerea terenului în bune condiții pentru practicarea agriculturii dar și pentru dezvoltarea diverselor ecosisteme specifice, include respectarea standardelor pentru protejarea solului prin menținerea structurii și conținutului în substanțe organice și conservarea biodiversității. În plus, la acestea se adaugă necesitatea menținerii constante a suprafețelor pășunilor prin limitarea transformării lor în suprafețe arabile.

La nivelul județului Galați, impactul activităților din sectorul agricol asupra mediului se manifestă în special prin soluri afectate de reziduuri zootehnice, majoritatea localităților din județ fiind lipsite de platforme comunale betonate, necesare compostării acestor reziduuri, în conformitate cu prevederile legale. Deșeurile zootehnice sunt amestecate cu deșeuri menajere și împrăștiate la întâmplare pe teren.

Agenția a acționat prin prevederile impuse în autorizațiile de mediu și prin conștientizarea populației rurale asupra beneficiilor utilizării compostului pentru obținerea de produse agricole ecologice net superioare produselor obținute prin chimizare și ierbicidare.

### ***Utilizarea durabilă a solului***

În agricultură, în cadrul Programelor Fermierul, SAPARD, dar și a altor programe s-a urmărit înființarea de exploatații agricole de mărimi optime, atât în producția vegetală cât și în creșterea animalelor, prin comasarea suprafețelor mici deținute de majoritatea gospodăriilor populației, extinderea serviciilor de aprovizionare cu semințe selecționate, material săditor, îngrășăminte, utilaje, carburanți, dar și de preluare a produselor agricole de la micii producători pentru desfacere și prelucrare în condiții igienice și de eficiență;

S-a urmărit de asemenea implementarea unor programe sectoriale care să fie în concordanță cu tratatul de aderare la Uniunea Europeană care să conducă la realizarea unei strategii de dezvoltare economică durabilă.

Ca răspuns la neajunsurile **agriculturii convenționale**, apare necesitatea presantă de a se trece la alte sisteme de agricultură și anume :

- **Agricultura alternativă** – sistem de producție care aplică tehnici și informații pentru a reduce costurile, a îmbunătăți eficiența și a menține nivelele de producție prin aplicarea unor principii și practici cum sunt :
  - rotația culturilor,
  - sisteme integrate vegetale/ animale,
  - cultivarea leguminoaselor fixatoare de azot,
  - generalizarea lucrărilor care promovează protecția, ameliorarea și valorificarea superioară a solului,
  - gospodărirea integrată a elementelor nutritive,
  - reciclarea deșeurilor și reziduurilor din gospodăria agricolă ca biofertilizatori și condiționatori ai solului,
  - combaterea integrată a bolilor și dăunătorilor.
- **Agricultura durabilă** – o acțiune cu scop pe termen lung prin care se urmărește să se depășească problemele și restricțiile cu care se confruntă agricultura convențională, societatea în general, pentru a se asigura:
  - viabilitatea economică,
  - starea bună a mediului înconjurător,
  - acceptarea sistemului de agricultură alternativă.

*In concluzie:*

- *Solurile din perimetrul sistemului de irigații Câmpia Covurlui, predominant cernoziomice, cu clasa III și IV de pretabilitate slabă pentru agricultură.*
- *Nivelul de aplicare a îngrășămintelor chimice este redus, ceea ce asigură un impact redus asupra factorilor de mediu dar prezintă și pericolul epuizării resurselor nutritive ale solurilor.*
- *Aplicarea pesticidelor prezintă un risc de poluare a solului apelor și apelor freatice. În aria sistemului de irigații Câmpia Covurlui s-a aplicat o cantitate redusă de pesticide, cca 50% din necesar, iar substanțele folosite au făcut parte din grupa a IIIa și a IVa de toxicitate, deci substanțe mai puțin toxice.*
- *Pe numeroase suprafețe din lunca Siretului care sunt inundabile solurile sunt în pericol de erodare Eroziunea eoliană este redusă în perioada de vegetație deoarece stropirea terenurilor produce și creșterea coeziunii particulelor.*
- *Datorită calității apei Dunării, Prutului și Siretului care au clasa de salinitate C<sub>2</sub> / C<sub>3</sub> solurile pot suferi un proces lent de salinizare.*

***Solurile din perimetrul sistemului de irigații Câmpia Covurlui se pretează la aplicarea irigațiilor însoțite de sistemul de desecare aferent și necesită aplicarea unor tehnologii agricole adaptate culturilor planificate, care să asigure o utilizare durabilă a solurilor și o protecție a subsolului.***

## **HIDROLOGIE**

Apa este un element esențial atât pentru existența vieții cât și pentru dezvoltarea socială și economică a umanității. Ea reprezintă o resursă naturală regenerabilă, disponibilă în cantități limitate și cu caracteristici calitative deosebit de vulnerabile la factorii ce influențează și agresează mediul ambiant: substanțe poluante și deșeuri emise de unitățile industriale și agricole, exploatarea minieră și de hidrocarburi, aglomerări urbane. Utilizată ca materie primă pentru activitățile productive, ca sursă de energie, cale de transport, acvacultură și agrement, o putem considera indispensabilă societății omenești.

### <sup>[1]</sup> *Resurse de apă teoretice și tehnic utilizabile*

Totalul resurselor teoretice este de 1932,7 milioane m<sup>3</sup> de apă.

- Surse de apă de suprafață tehnic utilizabile -183 milioane mc
- Surse de apă subterană – 22,9 milioane mc.

Principalele folosințe ale apelor de suprafață și de adâncime pe sectoare ale activităților socio-economice sunt:

- alimentări cu apă pentru populație;
- alimentări cu apă pentru industrie;
- alimentări cu apă pentru zootehnie;
- alimentări cu apă pentru irigații;
- alimentări cu apă pentru piscicultură.

### **Apa de suprafață**

#### **a) Fluviul Dunărea.**

Dunărea constituie cel mai mare și mai important fluviu al Europei Centrale și Sud-Estice. Lung de 2860 km, fluviul drenează o suprafață bazinală de 805.300 km<sup>2</sup>. Din lungimea totală a Dunării mai mult de o treime este pe teritoriul României: 1.075 km.

Pe Sectorul nord-dobrogean al Dunării, care se desfășoară între Brăila și Ceatalul Izmail, pe 80 km lungime, fluviul curge pe o singură albie, a cărei lățime variază între 0,4 și 1,7 km și are adâncimi mari (între 20 și 34 m).

Pe malul stâng Dunărea primește, în acest sector, doi afluenți importanți: Siretul (222 m<sup>3</sup>/s) și Prutul (85 m<sup>3</sup>/s). Între Dunăre și Prut se întindea până în 1964, lacul Brateș, unul dintre cele mai mari lacuri dunărene. Lacul a fost ameliorat și redat în bună parte, agriculturii; o suprafață de 2400 ha a fost amenajată pentru piscicultură.

<sup>[6]</sup> Din „Studiul Hidrologic” elaborat conform contractului încheiat între Consultant și INHGA pentru Proiectul Reabilitarea și Reforma Sectorului de Irigații “*Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru reabilitarea infrastructurii principale de irigații. Subproiecte Faza II.*” au fost prezentate următoarele valori caracteristice pentru Dunăre. Valorile sunt prezentate pentru, în secțiunea monitorizată Grindu, aflată la 3.6 km de SPA Dunărea.

- Debit mediu multianual  $Q = 6300 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Debit minim (cu probabilitate de asigurare de 97%)  $Q = 1730 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Debit maxim (cu probabilitate de depășire 1%)  $Q = 15850 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Debit maxim (cu probabilitate de depășire 2%)  $Q = 15200 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Debit maxim (cu probabilitate de depășire 5%)  $Q = 13860 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Debit mediu lunar  $Q_{\text{lunar}}$  este prezentat în tabelul următor:

Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q, \text{ m}^3/\text{s}$	4900	5300	6800	7900	7350	6450	5500	4450	3750	3800	4800	5200

*Debitul ce trebuie preluat din Dunăre pentru alimentarea sistemului Dunărea este de 4 m<sup>3</sup>/s, reprezentând cca. 0,23% din debitul minim cu probabilitate de asigurare de 97% al Dunării și 0,06% din debitul mediu multianual.*

## *Calitatea apelor Dunării.*

Dunărea, care curge pe o distanță de 22 Km la limitele dintre județul Galați și Tulcea, colectează apele râului Prut și Siret și a afluenților acestora.

Supravegherea calității apelor Dunării s-a efectuat atât în flux informațional rapid, cât și în flux informațional lent. Monitorizarea în flux informațional rapid a asigurat în mod operativ cunoașterea situației de poluare zilnică. Prin monitorizarea în flux informațional lent s-a realizat evaluarea tendințelor globale ale calității apelor în decursul anului.

Pe sectorul județului Galați fluviul Dunărea se întinde pe o lungime de 22 km, între confluența cu râul Siret și confluența cu râul Prut calitatea apelor fluviului, la indicatorii de poluare care caracterizează regimul de oxigen, nutrienții și salinitatea apa se încadrează în clasa II-a de calitate, iar conținutul de metale grele și micropoluanti, nu depășesc limitele admisibile ale clasei I-a de calitate, conform OM 161/2006.

Comparând valorile normate pentru clasa a II-a de calitate a apelor conform OM 161/2006 cu limitele maxim admise de **STAS 9450 / 88** „Apa pentru irigarea culturilor agricole – clasificare, calitate” reiese ca apa corespunde din punct de vedere calitativ exigentelor de alimentare a sistemului de irigații

### **b) Râul Prut**

Râul **Prut**, lung de 953 km, izvorăște din Carpații Păduroși din Ucraina, de unde curge spre est, mare parte din curs fiind apoi pe direcția sud-est. Se varsă în Dunăre lângă Reni, la est de orașul Galați. Formează granița între România și Republica Moldova.

Pe teritoriul României râul are o lungime de 742 km și un bazin hidrografic de 10990 km<sup>2</sup>

Studiu hidrologic menționat mai sus indica următoarele valori pentru secțiunea monitorizată de pe Prut de la Stația Hidrologica Sivita, aflata la 2 km amonte de SPA Prut

- Debit mediu multianual  $Q = 105 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Debit minim (cu probabilitate de asigurare de 97%)  $Q = 13,2 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Debit maxim (cu probabilitate de depășire 1%)  $Q = 910 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Debit maxim (cu probabilitate de depășire 2%)  $Q = 800 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Debit maxim (cu probabilitate de depășire 5%)  $Q = 640 \text{ m}^3/\text{s}$ ;

*Debitul ce trebuie preluat din Prut pentru alimentarea subsistemului 2 este de  $2,4 \text{ m}^3/\text{s}$ , reprezentând cca. 18% din debitul minim cu probabilitate de asigurare de 97% al râului și 2.3% din debitul mediu multianual.*

### *Calitatea apelor Prutului*

Pe parcursul anului 2006 informațiile privind râul Prut cuprinse în Raportul privind starea factorilor de mediu în județul Galați sunt următoarele:

- Nu s-au semnalat depășiri la indicatorii de poluare analizați.
- Râul Prut este cel mai curat râu care străbate județul Galați.
- Apa râului Prut se încadrează pe tronsonul din județ Galați până la confluența cu fluviul Dunărea în clasa a II-a de calitate.

Calitatea apelor Prutului monitorizată în secțiunea Șivița se înscrie în clasa de calitate II conform OM 161/2006. Ca și pentru apa Dunării se poate concluziona ca *apa corespunde din punct de vedere calitativ exigentelor de alimentare a sistemului de irigații STAS 9450 / 88.*

### **c) Râul Siret**

Izvorăște din Carpații Bucovinei de Nord de pe teritoriul Ucrainei de azi. Parcurge 706 km și se varsă în Dunăre, lângă Galați. Dintre afluenții Dunării de pe teritoriul României are cel mai mare bazin hidrografic: 42 890 km<sup>2</sup>.

Principalii afluenți ai Siretului sunt: pe partea dreaptă, Suceava, Moldova, Bistrița, Trotuș, Putna și Buzău; pe partea stângă, Bârlad. Pe cursul său, au fost realizate în perioada comunistă mai multe baraje și lacuri de acumulare, care reduc dar nu elimina pericolul de inundații.

Inundațiile cele mai recente au fost în anul 2005. Debitul înregistrat în bazinul hidrografic Siret, în august 2005 au fost între 15 și 40 de ori mai mari decât debitul mediu lunar al lunii august de 91 m<sup>3</sup>/s.

Este râul intern cu cel mai mare debit de pe teritoriul României

Alimentarea Sistemului de irigații Câmpia Covurlui din râul Siret se face din trei puncte prin stațiile SPA Liești, SPA Vameș și SPA Barbosi:

În studiul hidrologic au fost prezentate valorile de la stațiile hidrologice de monitorizare a râului astfel: pentru SPA Liești sunt prezentate datele de la Stația hidrologica Lungoci aflată la 14 km aval de Liești și la 37 km amonte de SPA Vameș, iar valorile pentru SPA Barbosi sunt cele monitorizate la Stația Hidrologica Sendreni aflată în aceeași secțiune a râului.

Datele sunt prezentate în tabelul 5.

#### *Valori caracteristice ale debitului râului Siret în secțiunile monitorizate*

*Tabelul 5.*

<i>Nr. crt.</i>	<i>Secțiunea</i>	<i>Q<sub>alimentare</sub> mc/s</i>	<i>Q<sub>max</sub> cu probabilitate de depasire de p%</i>			<i>Q<sub>med</sub> multi anual</i>	<i>Q<sub>min</sub> cu probabilitate de asigurare 97%</i>
			1%	2%	5%		
1	SPA Liești (aval de confl cu r.Barlad)	3,2	3800	3290	2635	191	-
2	SH Lungoci (amonte de confl cu r.Râmnicu Sărat)	-	3950	3425	2755	207	11.92
3	SPA Vameș (aval de confl cu pr.Geru)	5,45	3900	3385	2725	210	-
4	SPA Barboși (în secțiunea SH Șendreni)	1,35	4060	3520	2835	240	1.47

*Debitul preluat din râul Siret reprezintă cca. 27% pentru secțiunea Liești 45% în secțiunea Vameș și aproape 100% în secțiunea Barboși pentru cazul debitelor minime cu probabilitate de asigurare de 97% și respectiv 1,7% , 2,6% și 0,6% pentru aceleași secțiuni în cazul debitelor medii multianuale.*

#### *Calitatea apelor Siretului*

Raportul privind starea factorilor de mediu în județul Galați face următoarele constatări:

- Poluare râului este redusă, în ușoară creștere din amonte în aval. Gradul de poluare mai ridicat în secțiunea Șendreni se datorează în mare parte deversărilor de materii organice din surse difuze din amonte de Șendreni;
- Metalele nu au avut evoluții diferite față de anii anteriori, situându-se în limite normale.

Ca urmare se poate concluziona:

Calitatea apelor Siretului monitorizată în secțiunile Lungoci Cosmești și Șendreni se înscrie în clasa de calitate II conform OM 161/2006. Ca și pentru apa Dunării se poate concluziona ca *apa corespunde din punct de vedere calitativ exigentelor de alimentare a sistemului de irigații STAS 9450 / 88.*

Toate cele trei surse de alimentare cu apă a sistemelor de irigații au în punctele de prelevare clasa de calitate II pentru grupele de poluanți Consum de oxigen, nutrienți și salinitate și clasa I pentru ceilalți poluanți specifici. Conform Ordin 161/2006, pentru concentrații medii anuale ale indicatorilor determinați valorile sunt cele prezentate în tabelul 6.

**Concentrațiile poluanților cuprinși în clasele de încadrare fizico-chimice**

Tabelul 6.

Elemente de calitate chimice și fizico-chimice					
RTA	RO, mgO <sub>2</sub> /l	NUTR, mg/l	SAL, mg/l	Metale, μg/l	AICR, μg/l
I	II	II	II	I	I
pH 6,5 – 8,5	Oxigen dizolvat =7 CBO <sub>5</sub> = 5 CCO-Mn = 10 CCO-Cr = 25	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> = 0,8 NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> = 0,03 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> = 3 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> = 0,2	Rez Fitr.= 750 Cl <sup>-</sup> = 50 SO <sub>4</sub> <sup>2+</sup> =120 Ca <sup>2+</sup> =100 Mg <sup>2+</sup> = 50 Na <sup>+</sup> = 50	Cr <sup>3+6+</sup> =25 Cu <sup>2+</sup> =20 Pb <sup>6</sup> = 5 As <sup>3+</sup> =10 Fe <sup>2+3+</sup> = 300 Mn <sup>2+7+</sup> =50 Ni <sup>5</sup> = 10	Fenoli = 1  Detergenți anionici=10 0

STAS 9450 / 88 „Apa pentru irigarea culturilor agricole – clasificare, calitate”, normează concentrațiile admise pentru diferite clase de calitate a apei utilizate pentru irigații, așa cum sunt prezentate în tabelul 7.

**Concentrații maxim admise de STAS 9450 / 88**

Tabelul 7.

RO, mgO <sub>2</sub> /l	NUTR, mg/l	SAL, mg/l	Metale, μg/l	AICR, μg/l
Oxigen dizolvat = - CBO <sub>5</sub> = - CCO-Mn = - CCO-Cr = - Nu se normeaza	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> = - NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> = - NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> = - PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> = -  Nu se normeaza	Rez Fitr.= 500/C <sub>2</sub> ; 1500 /C <sub>3</sub> Cl <sup>-</sup> = 120/C <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <sup>2+</sup> = 320/C <sub>2</sub> Ca <sup>2+</sup> = - Mg <sup>2+</sup> = - Na <sup>+</sup> = 120/C <sub>2</sub> /S <sub>1</sub>  - C <sub>2</sub> , C <sub>3</sub> :clasa de salinitate 2, respectiv 3* - S <sub>1</sub> subclasa alcalinizare redusa	Cr <sup>6+</sup> =100 Cu <sup>2+</sup> =200 Pb <sup>6</sup> =2000 Zn <sup>2+</sup> =100 As <sup>3+</sup> =100 Ba <sup>2+</sup> = - Fe <sup>2+3+</sup> = 1000 Mn <sup>2+7+</sup> =200 Ni <sup>5</sup> = 200	Fenoli = - Detergenți Anionici = -  Nu se normeaza

\*) C<sub>2</sub> – clasa de salinitate „Moderata” utilizabila pe soluri permeabile și la plante moderat tolerante la salinitate;

C<sub>3</sub> – clasa de salinitate „Ridicata” utilizabila pe soluri permeabile și la plante tolerante la salinitate;

S<sub>1</sub> – subclasa de alcalinitate redusă– utilizabilă pe majoritatea solurilor

Se constata ca apa Dunării corespunde cerințelor STAS 9450/88, cu precizarea ca salinitatea ei depășește cu puțin valoarea clasei C<sub>2</sub>, dar este cu mult sub clasa C<sub>3</sub>, care impune precauții privind toleranta plantelor la salinitate.

## HIDROGEOLOGIE

Apa subterană este înmagazinată în orizonturi de pietrișuri și nisipuri, prin infiltrarea apelor din precipitații, topirea zăpezii cât și din apele din rețeaua hidrografică, formându-se straturi acvifere întinse sau locale situate la adâncimi de 10 - 30 de m către terasele Siretului, unde adâncimea acestora descrește treptat.

Sistemul de irigații Câmpia Covurlui nu se alimentează din pânza freatică. Resursa de apă subterana este utilizata pentru potabilizare sau pentru utilizare industrială.

Disponibilitatea apei subterane în calitate de resursă naturală este limitată de trei factori:

– cantitatea totală, ce se acumulează rezultând din precipitații, infiltrare și scurgeri din râuri și lacuri;

- calitatea;
- proprietățile solului și ale bazinului acvifer (permeabilitate etc.)

În județul Galați, Direcția Apelor Iași - SGA Galați a urmărit semestrial calitatea apelor subterane din straturile acvifere amplasate în bazin hidrografic Prut, cu următoarele rezultate.

Stratul acvifer din luna Prutului cuprinde rezervele din zona Brateș și din lunca cursului inferior al Prutului. Cele mai importante rezerve sunt cantonate la est și la nord de lacul Brateș, în depozite alcătuite din pietrișuri și nisipuri grosiere. Nivelul este ascensional și chiar artezian, iar debitele au valori cuprinse între 500-100 mc/zi. Spre nord, lunca Prutului se îngustează, granulometria devine mai fină și debitele se reduc simțitor.

*Din totalul de foraje analizate în bazinul hidrografic Prut, nici unul nu corespunde potabilității conform Legii nr. 458/ 2002 modificată și completată de Legea 311/2004*

*S-au înregistrat depășiri permanente la  $NH_4$  și CCO-Mn, la toate forajele bazinului hidrografic Prut.*

<sup>[3]</sup> În perioada de monitorizare a apelor freatice efectuată de ANIF Moldova(1976-1989) în sectorul sudic al sistemului de irigații apa freatică prezenta o mineralizare (Reziduu fix) de 2,8 -3,4 g/l.

Cauzele poluării apelor freatice:

- Datorită fondului natural, resursele acvifere freatice din Lunca Prutului și Lunca Dunării prezintă un risc ridicat de poluare, atât pe termen lung, cât și pe termen scurt. Din aceste considerente, ele nu pot constitui surse de alimentare cu apă pentru populație.
- În general, poluarea freaticului este un fenomen ireversibil și ca atare, depoluarea acestui tip de apă este anevoioasă, dacă nu chiar imposibilă.
- Principalele cauze pentru care apele freatice nu corespund cerințelor pentru a fi utilizate direct în scopuri potabile sunt:
  - poluarea apelor de suprafață,
  - condițiile și procesele hidrogeochimice naturale care favorizează trecerea în soluție a diferiților anioni și cationi,
  - dezvoltarea intensivă a agriculturii în ultimele decenii cu utilizarea excesivă a îngrășămintelor chimice pe bază de azot și fosfor și a pesticidelor, care a condus la acumularea în sol a unora dintre aceștia,
  - efectele pasivității fostelor complexe zootehnice de capacități mari privind măsurile pentru conservarea factorilor de mediu,
  - particularitățile climatice, hidrogeologice și exploatarea sistemelor de irigații care au contribuit la mineralizarea materiei organice din sol și migrația substanțelor rezultate din aceste procese.

*In concluzie:*

➤ *resursa de apa pentru Sistemul de irigații Câmpia Covurlui sunt fluviul Dunărea și râurile Prut și Siret.*

*- Debitul ce trebuie preluat din Dunăre pentru alimentarea subsistemului Dunărea este de 4 m<sup>3</sup>/s, reprezentând cca. 0,23% din debitul minim cu probabilitate de asigurare de 97% al Dunării și 0,06% din debitul mediu multianual.*

*- Debitul ce trebuie preluat din Prut pentru alimentarea subsistemului Prut este de 2,4 m<sup>3</sup>/s, reprezentând cca. 18% din debitul minim cu probabilitate de asigurare de 97% al râului și 2.3% din debitul mediu multianual.*

*- Debitul preluat din râul Siret reprezintă cca. 27% pentru subsistemul Liești (din secțiunea Liești), 45% pentru subsistemul Vameș (în secțiunea Vameș) și aproape 100% pentru subsistemul Șendreni (în secțiunea Barboși) pentru cazul debitelor minime cu probabilitate de asigurare de 97% și respectiv 1,7% , 2,6% și 0,6% pentru aceleași secțiuni în cazul debitelor medii multianuale.*

*Ca urmare se poate aprecia că impactul asupra capacității de diluare a poluării din aval este nesemnificativ pentru Dunăre și Prut, și sunt semnificative pentru Siret, mai ales în cazul debitelor minime.*

- *calitatea apei surselor de alimentare corespunde standardului de apă pentru irigații;*
- *nu sunt și nu se prevăd conflicte legate de utilizarea apei.*
- *calitatea apei din primul stratul freatic nu corespunde normativului de apă potabilă, datorită influenței impactului antropic asupra apelor de suprafață (cu care comunica acviferul freatic) și în mai mică măsură, asupra solurilor. Deși apa freatică nu este utilizată în prezent pentru udarea culturilor, calitatea prezenta a acesteia va fi utilizată ca punct „0”, de reper, pentru monitorizarea impactului sistemului de irigații reabilitat. Monitorizarea apei freactice va permite optimizarea managementului apei în sistem și urmărirea impactului irigațiilor asupra calității solurilor.*

*Se poate concluziona ca:*

***Sistemul de irigații Câmpia Covurlui nu este un poluator semnificativ al apelor, iar măsurile de reabilitare prin impermeabilizarea canalelor de irigație și reabilitarea instalațiilor hidrotehnice va reduce în și mai mare măsură impactul asupra apelor.***

## **2.2. Ecologie și conservarea naturii**

Biodiversitatea este constituită din sistemele ecologice care funcționează în regim natural și seminatural și din sistemele antropizate prin transformarea și simplificarea primelor categorii.

Biodiversitatea cuprinde toate nivelurile ierarhiei sistemelor biologice: individ, specie, biom și este rezultatul evoluției raportului dintre rata speciației și rata extincției. De aceea, ea nu trebuie raportată ca o stare de fapt, ci ca un proces (*Cartea Roșie a vertebratelor din România - București 2005*).

În momentul de față conceptul de biodiversitate cuprinde:

- diversitatea sistemelor ecologice ca suport al vieții (include diversitatea sistemelor biologice – biocenoze, biom, biosferă - și diversitatea unităților hidrogeomorfologice);
- diversitatea speciilor și a taxonilor (diversitatea din interiorul speciilor și dintre specii);
- diversitatea structurii genetice a populațiilor și speciilor, respectiv a “resurselor genetice”, inclusiv a speciei *Homo sapiens sapiens*;
- diversitatea etno-culturală a sistemelor socio-economice.

### **Habitatele naturale. Flora și fauna sălbatică**

Deoarece sistemele ecologice sunt sisteme funcționale cu organizare complexă, în general, modificările structurale la nivelul acestora nu sunt sesizabile de la un an la altul, doar în cazul unor accidente ecologice majore și pe termen scurt, ulterior, prin eliminarea factorului perturbator, mediul natural se poate reface.

Cu excepția marilor zone agricole și a unor ecosisteme terestre și acvatice aflate sub impactul negativ al unor surse de poluare, în care se înregistrează modificări ale structurii și dinamicii diversității biologice, restul mediului natural se păstrează în parametrii naturali de calitate, oferind condițiile necesare conservării diversității biologice specifice.

## Flora și fauna sălbatică

Nivelul ridicat al diversității habitatelor reflectă și un nivel ridicat al diversității speciilor de floră și faună. *Flora și fauna sălbatică* constituie un patrimoniu natural de valoare estetică, științifică și culturală.

*Flora* cuprinde toate speciile de plante care apar și se dezvoltă spontan, inclusiv speciile care s-au înmulțit artificial în diferite regiuni formând în acest fel plantații în care plantele cresc independent. Flora județului Galați cuprinde 1442 de specii și 305 subspecii, aparținând la 502 genuri și 108 familii de plante superioare; dintre acestea, nouă specii sunt ferigi, două specii sunt gimnosperme cultivate, iar 1431 specii sunt angiosperme dintre care 49 specii sunt hibride, iar 19 specii sunt subspontane.

*Fauna* include toate speciile de animale care trăiesc în libertate, inclusiv cele care au fost reproduse artificial într-o anumită regiune, formând o populație de animale care se înmulțește de sine stătător.

Din cele 24 de specii de mamifere identificate din fauna județului, 21 au nevoie de măsuri de ocrotire, dintre care 79,17% sunt protejate la nivel județean, prin Legea nr. 462/2001; 41,46% sunt incluse în Cartea Roșie, 66,67% sunt listate în anexele Convenției de la Berna.

Din cele 230 specii de păsări, întâlnite în județul Galați, 46 fac obiectul Cărții Roșii, înscriindu-se în prevederile legilor sau convențiilor interne și internaționale. Dintre acestea 65,65% sunt protejate la nivel județean prin Legea nr. 462/2001; 20% se regăsesc în Cartea Roșie; 95,65% sunt incluse în anexele Convenției de la Berna.

De asemenea 38,46% din cele 13 specii de reptile, 57,14% din cele 14 specii de amfibieni și 11,43% din cele 35 specii de ihtiofaună, identificate din fauna județului, sunt incluse în Cartea Roșie a României.

## Arii naturale protejate

Figura 8. Amplasarea ariilor naturale protejate din Județul Galați



## DUNELE DE NISIP DE LA HANU CONACHI

Aria naturala 199,3 ha se situează pe teritoriul administrativ al comunei FUNDENI, județul Galați, mai exact la vest de satul Hanu Conachi. Sunt protejate „Dune mobile embrionare”, „Păduri eurosiberiene stepice cu *Quercus robur*”, „Pajiști panonice nisipoase”.

Rezervația Hanu Conachi este amplasată la contactul a două unități geomorfologice - câmpia Tecuciului cu câmpia Siretului inferior, pe depozite Holocene (Cuaternar) reprezentate de depozite aluviale cu stratificație încrucișată, nisipuri și loessuri;

Relieful din aria rezervației se prezintă sub formă de dune, cu altitudinii variabile de origine fluviatilă și eoliană.

Rezervația cuprinde patru stațiuni alese după criteriile tipologice:

1. Pădure de stejar cu păducel și salcâm având un covor vegetal bine dezvoltat;
2. Asociații de coada șoricelului și secară;
3. Pâlcuri de mesteacăn și asociații de *Brometum tectori* ;
4. Zona dunelor propriu-zise cu vegetație săracă cu elemente de floră arenicolă

*Rezervația se află între subsistemele de irigații Liești și Vameș, în afara ariei fiecăreia dintre ele.*

## BALTA TĂLĂBASCA

Aria naturală se situează pe teritoriul administrativ al comunei TUDOR VLADIMIRESCU, respectiv, în albia majoră a cursului inferior al râului Siret.

Lac de luncă cu apă dulce, de 139 ha, din Câmpia Siretului Inferior, alimentat din pârâul Călmățui, dar și din izvoare subterane.

Flora este caracteristică zonelor umede și este reprezentată prin stuf (*Phragmites communis*), papură (*Thypha angustifolia*), rogoz (*Scirpus lacustris*) și altele ce oferă adăpost pentru păsările de baltă sedentare cât și pentru celelalte specii de faună de baltă.

Speciile de ornitofaună care cuibăresc în stufărișul bălții sunt: egreta mică (*Egretta garzetta*), rața mică (*Anas craeca*), nagățul (*Vanellus vanellus*), lișița (*Fulica atra*), găinușa de baltă (*Gallinula chloropus*), etc.

Ihtiofauna este reprezentată de specii specifice lacurilor cu apă dulce: crap (*Cyprinus carpio*), caras auriu (*Carassius auratus gibelio*), șalău (*Stizostedion lucioperca*), știuca (*Esox lucius*), biban (*Perca fluviatilis*), roșioara (*Scardinius erythrophthalmus*).

*Balta se află în vestul comunei Tudor Vladimirescu, la sud de drumul spre Hanu Conachi, în afara ariei sistemului de irigații Vameș.*

## BALTA POTCOAVA

Aria naturala protejata afla situata pe raza administrativa a comunei BRANISTEA, din sudul județului Galați - 49 ha

Genetic, este un lac de curs părăsit al Siretului (sau de meandru). Nu a putut fi desecat în urma acțiunii de îndiguirea luncii Siretului inferior, datorită suprafeței și adâncimii mai mare și datorită legăturii strânse cu stratul de apă freatică.

Între balta Potcoava și râul Siret se află păduri de luncă.

Flora de lunca joasa inundabila este intens reprezentata de asociații vegetale specifice din genurile *Pragmites*, *Thypha*, *Nymphoides*, *Scirpus* și altele.

*Balta Potcoava se situează la cca 1200 m de el mai apropiat canal din subsistemul de irigații Sendreni.*

## PĂDUREA GARBOAVELE

Aria naturală se situează pe teritoriul administrativ al comunei TULUCEȘTI, la cca. 15 km NE de municipiul Galați și la 1,5 km de Tulucești.

Din punct de vedere geologic, Pădurea Gârboavele ( 230 ha ) este amplasată pe depozite cuaternare loessoide cu conținut mai bogat de nisipuri fine și pulberi, care au favorizat dezvoltarea proceselor de solificare spre soluri cu caractere de fragipan.

Geografic, Pădurea Gârboavele este situată la limita nord-estică a Câmpiei Române, în câmpia de tip Bărăgan, a cărei limită nord-estică include zona Tulucești-Gârboavele, la contactul nemijlocit cu Colinele Covurluiului. Zona se caracterizează prin câmpii întinse, întrerupte de interfluvii largi slab fragmentate, formate pe depozite vechi fluvio-lacustre și aluvionare, acoperite cu depozite loessoide.

*Pădurea se află în afara ariei subsistemelor de irigații Dunărea și Prut, la vest de DN26.*

## **LOCUL FOSILIFER TIRIGHINA BARBOȘI**

Aria naturală protejată cu suprafața de 1 ha este situată pe teritoriul municipiului Galați, în partea de sud-vest. Este amplasat pe Dealul Tirighina, din apropierea municipiului Galați. În această formațiune de origine marină se afla cochilii de moluște (melci și scoici) cuaternare. Primele cercetări asupra acestui sit paleontologic fosilifer au fost făcute de geologul român Grigore Cobalcescu, care, în materialul colectat, de moluște fosile, a identificat 12 specii noi pentru știință: *Viviparus sadleri*, *Melanopsis acicularis*, *Dreissena polymorpha*, *Pisidium* sp., *Didacna* sp., *Hydrobia* sp., s.a., expuse la Muzeul de Istorie din Galați.

*Fiind pe teritoriul Municipiului Galați, situl fosilifer este în afara zonei de impact a sistemelor de irigații.*

## **OSTROVUL PRUT**

Aria naturală protejată cu suprafața de 62 ha este situată pe fluviul Dunărea, în dreptul gurii de vărsare a Prutului în fluviu, pe raza administrativă a municipiului GALAȚI.

Geomorfologia de luncă inundabilă, cu orientare N-S, are un substrat geologic, respectiv litologic, format din nisipuri și pietrișuri cu incluziuni argiloase, aparținând domeniului sedimentar de tipul luturilor argilo-marnoase.

*Zona este un grind insular, inundabil parțial la viiturile de primăvară, cu soluri de mlaștină, soluri noi aluvionare și lăcoviști.*

## ***Presiuni antropice exercitate asupra biodiversității***

Organizarea și desfășurarea diferitelor activități economice pe teritoriul țării generează presiuni asupra mediului legate de ocuparea terenurilor, modificarea peisajelor și a ecosistemelor, distrugerea spațiului natural, utilizarea nerațională a solului, supraconcentrarea activităților pe o zonă foarte sensibilă și cu mare valoare ecologică, etc.

Modificarea biotopului, însoțită de schimbarea unuia sau a tuturor factorilor abiotici (baraje, poluare industrială, poluare organică, despăduriri, incendii) este urmată de desființarea unor sisteme și înlocuirea lor cu altele simplificate (în medii poluate), artificiale (agrosistemele) sau dispariție fără înlocuire (deșertificare).

Creșterea și menținerea biodiversității – este considerată un proces de importanță crucială în menținerea vieții pe pământ.

## ***In concluzie:***

*In prezent flora și fauna specifice stepei, care predominau în Câmpia Covurlui, sunt mult modificate, locul lor fiind luat de culturi agricole și animale domestice. Sistemul de irigații are un impact nesemnificativ asupra habitatelor terestre dar se estimează că evacuarea apei din sistemul de desecare poate avea, în timp, impact asupra habitatelor acvatice. În perimetrul sistemului de irigații sunt mai multe arii protejate, aflate în custodia organelor locale desemnate legal: Dunele de nisip de la Hanu Conachi, Balta Tălăbasca, Balta Potcoava, Ostrovul Prut, Pădurea*

*Garboavele, Locul fosilifer Tirighina Barboș, dar care sunt în afara subsistemelor de irigații, fără a fi supuse impactului acestora.*

### **2.3. Dezvoltarea economică a zonei**

Industria reprezintă un alt sector economic deosebit de important, în care efectele activităților antropice asupra mediului înconjurător se manifestă pregnant.

Județul Galați, unul dintre cele mai mari centre industriale ale României, are ca ramuri economice principale:

- industrie și construcții: 43%
- servicii: 38%
- agricultura, silvicultura și exploatarea forestieră: 19%

Constituindu-se într-o unitate administrativă reprezentativă pentru România, județul Galați se află situat la Dunărea de Jos, pe platforma Covurlui.

În prezent, din punct de vedere economic, județul Galați se află situat pe unul din primele locuri în ceea ce privește contribuția sa la formarea bugetului național.

#### *Industria*

Industria județului Galați este bine reprezentată în ansamblul economiei românești unde este prioritară în domeniile: siderurgic, construcții navale, industrie alimentară.

*Structura activităților industriale:*

- Total județ 100%
- Industria metalurgică 71,7%
- Industria chimică 4,3%
- Industria alimentară 2,8%
- Alte ramuri industriale 21,2%

#### *Agricultura*

Disponând de un patrimoniu agricol divers – agricultură mare, viticultură, legumicultură și zootehnie –, județul Galați este în atenția guvernărilor și, deja, se desfășoară acțiunea de terminare a marelui sistem de irigații Covurlui.

Agricultura este una din activitățile cele mai importante pentru Regiunea Sud-Est, deci și pentru Galați. Culturile reprezentative pentru această zonă sunt: grâu, porumb, orz, floarea soarelui, soia, vița de vie (podgoriile de la Nicorești sunt renumite pentru producerea vinului).

Din suprafața totală de 446.632 ha a județului:

- suprafața agricolă este de 358.754 ha, din care:
  - suprafața arabilă 292.229 ha,
  - vii 20.368 ha,
  - pășuni 43.580 ha,
  - fânețe 598 ha,
  - livezi 1.979 ha
- păduri și alte terenuri din fondul forestier 36.273 ha
- ape și bălți 13.019 ha
- alte suprafețe 38.586 ha

În Județ există unități de prelucrare a vinului, a laptelui, morărit și panificație, prelucrarea cărnii, producerea nutrețurilor concentrate. În majoritatea dintre aceste societăți s-au făcut modernizări sau sunt în curs de efectuare, rezultatul fiind o îmbunătățire a imaginii produselor și o abordare mai curajoasă a piețelor de desfacere.

Totuși, lipsa fermelor zootehnice afectează prețul și deci desfacerea produselor finite în cazul laptelui, cărnii și a nutrețurilor concentrate. Se resimte lipsa industriei producătoare de ambalaje la standarde europene, produsele alimentare gălățene fiind concurate, nu numai ca volum dar și ca aspect, de produse importate sau provenind din alte zone ale țării.

### *Zona Liberă*

La Galați există una din cele 6 Zone Libere din România. Existența Zonei Libere presupune un avantaj pentru oraș, ea fiind creată cu scopul de a promova comerțul extern și de a atrage capital străin pentru o mai bună punere în valoare a resurselor și pentru introducerea de noi tehnologii.

Zona Liberă este amplasată în partea de est a municipiului, cu acces la malul Dunării. Această poziție îi conferă următoarele avantaje: accesul la transport pe apă, transport rutier, transport feroviar.

Cea mai importantă caracteristică a Galațiului este amplasarea sa pe artera de navigație trans-europeană Dunăre-Rin-Main. Creșterea gradului de atractivitate a zonei este condiționată de dezvoltarea zonelor portuare și portuar-industriale ale Zonei Libere și de permeabilizarea teritoriului pentru rutele de transport de interes european, ceea ce presupune realizarea unor căi rutiere - poduri destinate traversării fluviului Dunăre, propuse în zona Brăila.Galați.Tulcea - care să completeze coridorul rutier de pe teritoriul țării noastre, preconizat în cadrul Cooperării Economice din zona Mării Negre.

### *Invatamant*

Ca urmare a acestei dezvoltări economice, și sistemul de învățământ și cultură este reprezentat prin Universitatea "Dunărea de Jos" care, prin numărul de studenți și de specializări, se situează pe primele locuri în țară și prin Universitatea "Danubius".

### *Starea de sănătate*

Sectorul public cuprinde: 11 spitale, 13 dispensare-policlinici, 152 dispensare medicale, 11 farmacii, șapte creșe și un leagăn de copii.

Sectorul privat cuprinde: un spital, 88 cabinete medicale, 69 cabinete stomatologice, 49 farmacii, 38 laboratoare tehnică dentară, 23 puncte farmaceutice și nouă depozite farmaceutice.

Sistemul de sănătate are numeroase carențe:

lipsă de paturi în spitale, lipsa medicamentelor, condiții improprii în unitățile spitalicești, lipsa de aparatură performantă, lipsa unor cadre sanitare ultraperfecționate, salarii proaste în sistemul ca atare.

La nivelul anului 2000, mortalitatea dar și natalitatea sunt în scădere, păstrând totuși un spor natural în creștere față de anul precedent. Paradoxal, boli ca TBC și hepatita constituie încă o problemă de viață și de moarte. Totuși campaniile de vaccinare continuă să reducă numărul de cazuri mortale de rujeolă, rubeolă, hepatită virală tip B.

Copii sunt cei mai afectați de morbiditate în relație cu poluarea iritantă, numărul de cazuri infantile fiind de aproximativ trei ori mai mare decât la adulți, în special în ceea ce privește bolile respiratorii.

### *Transporturi*

Lungimea drumurilor publice din județ, pe categorii este:

- Nationale 222 km
- Judetene și comunale 1238 km
- Total 1460 km

Lungimea cailor ferate în exploatare, 2004 km

- Zona de sud a județului GALAȚI este străbătută de DN 25 Tecuci – Galați, sosea care trece prin toate localitățile importante din sistemul de irigații Câmpia Covurlui: Liesti, Hanu Conachi, Tudor Vladimirescu, Vames, Piscu, Branistea și Sendreni
- In Partea de vest se afla DN 26 care pornește din GALAȚI și străbate toata latura de est a județului

Teritoriul sistemului de irigații ce va fi supus reabilitării mai este străbătut de drumurile județene:

- DJ 204: Lungoci – Hanu Conachi – Namoloasa;
- DJ 255: Piscu - Reditu;
- DJ 255A: Traian – Odaia;

Paralel cu DN 25, latura de Sud și Vest a județului este strabatuta de linia de cale ferata Galați – Tecuci.

In concluzie:

***Economia județului Galați are o un aport însemnat la nivel național, dar agricultura nu a atins nivelul de dezvoltare care ar fi fost justificat de solurile fertile, de abundenta surselor de apa, de infrastructura de irigații, de condițiile de climă, și de tradiția locală.***

***Funcționarea actuală a sistemului de irigații Câmpia Covurlui este deficitară datorită randamentului scăzut provocat de starea de degradare fizică și morală a infrastructurii. Reabilitarea propusa a sistemului de irigații îl poate aduce la gradul de eficiență reclamat de posibilitățile de dezvoltare a agriculturii din zonă.***

## **2.4. Resurse socio - culturale**

### **Resurse Sociale**

**a) Arealul rural al Campiei Covurlui** situat în județul Galați este format din 14 comune și 34 de sate; numărul mediu de sate care revin pe o comună este de 2,4; populația acestui areal rural este de 70 217 de locuitori. Densitatea are valori reduse, cuprinse între 0,3 locuitor/ha( comuna Jorăști) și 1,2 locuitor/ha( comuna Liești).

- **Capital demografic. Procese, fenomene și structuri demografice**

Cu o structură demografică normală, din perspectiva indicatorului ponderea populației feminine, capitalul demografic al acestui areal are o serie de particularități: ponderea populație feminine oscilează în jurul valorii de 49,0% ceea ce indică un avantaj minimal al ponderii masculine; în cazul comunei Piscu avantajul se mărește pentru că la 955 de femei revin 1000 de bărbați.

#### **Principalii indicatori ai structurii rurale**

**Tabelul 8.**

<b>Comuna</b>	<b>Ponderea femeilor în total populație-%</b>	<b>Indice de feminitate-%</b>
Braniștea	50,7	1029
Frumușița	49,8	994
Fundeni	48,8	956
Independența	50,6	1001
Ivești	49,4	979
Jorăști	49,3	974
Liești	49,2	971
Nicorești	51,0	1046
Piscu	48,8	955
Sendreni	49,4	980
Smârdan	49,0	960
Tudor Vladimirescu	50,0	1000
Tulucești	49,0	963
Vânători	49,5	983
<b>Areal rural Câmpia Covurlui</b>	<b>49,6</b>	<b>988</b>

Fenomenele și procesele demografice descriu riscul demografic cu care se confruntă localitățile rurale cuprinse în acest areal; cu valori ale ratei natalității de 6,0‰ și ale ratei mortalității de 24,8 ‰, comuna Jorăști nu poate asigura creșterea naturală a populației și nu poate reproduce resursele umane. Implicațiile sociale și economice ale unei descreșterii anuale de -3,0‰ supun acest areal la un risc demografic, major .

## Principalele fenomene demografice

Tabelul 9.

<i>Comuna</i>	<i>Natalitate (rata natalității), ‰</i>	<i>Mortalitate (rata mortalității), ‰</i>	<i>Spor natural ( creștere naturală) ‰</i>
Braniștea	8,6	12,5	-3,9
Frumușița	12,3	16,2	-3,9
Fundeni	9,6	13,6	-4,0
Independența	8,6	16,7	-8,1
Ivești	12,6	12,5	+0,1
Jorăști	6,0	24,8	-18,7
Liești	11,1	12,6	-1,5
Nicorești	10,9	18,1	-7,2
Piscu	11,6	15,5	-3,9
Sendreni	11,0	13,4	-2,4
Smârdan	13,2	8,4	+4,8
Tudor Vladimirescu	9,3	15,5	-6,2
Tulucești	8,9	13,7	-4,8
Vânători	8,3	8,5	-0,2
<b>Areal rural Câmpia Covurlui</b>	<b>10,5</b>	<b>13,5</b>	<b>-3,0</b>

Cu toate că există câteva comune care au un spor natural pozitiv ( Smârdan, +5,6‰, Ivești, + 0,1‰), ele nu reușesc să atenueze riscul major demografic al întregului areal al Terasei Covurluiului.

- **Resurse umane – structuri socio-economice**

Variațiile structurale ale resurselor umane descriu tipuri diferite de economii rurale și totodată prezența vizibilă a fenomenului de subocupare rurală. Ponderea populației ocupate în total populație variază de la 53,6 %, comuna Fundeni, la 23%, comuna Smârdan.

### Indicii structurii ocupaționale

Tabelul 10.

<i>Comuna</i>	<i>Ponderea populației ocupate în total populație rurală,%</i>	<i>Ponderea populației ocupate în agricultură în total populație ocupată, %</i>
Braniștea	37,0	72,0
Frumușița	36,4	68,4
Fundeni	53,6	39,4
Independența	30,0	49,0
Ivești	36,3	63,3
Jorăști	45,8	90,5
Liești	24,4	29,3
Nicorești	32,5	79,4
Piscu	26,5	44,5
Sendreni	27,0	30,0
Smârdan	23,0	27,2
Tudor Vladimirescu	45,5	59,3
Tulucești	40,0	64,4
Vânători	45,6	81,0
<b>Areal rural Câmpia Covurlui</b>	<b>35,0</b>	<b>57,9</b>

Din totalul populației rurale aferent acestui areal sunt ocupați 35%; ponderea populației ocupate în agricultură din totalul populației ocupate este 57,9%. Există comune puternic dependente de agricultură, Vânători( 81%), Jorăști ( 90,5%), Nicorăști (79,4%) și comune în care agricultura nu reprezintă principala sursă de venit, Smârdan (27,2%), Sendreni (30,0%).

## **b) Resursele de muncă ale unității de administrare – Câmpia Covurlui**

Resursele de muncă ale unitatii de administrare cuprind 85 de lucratori. Structura pe sexe , specifica unei asemenea unitatii, este favorabila fortei de muncă masculine: 92% din totalul lucratorilor. Structura pe categorii de varsta este caracterizata de preponderenta lucratorilor intre 51-55 ani ( 42%) și a celor care au varsta cuprinsa intre 56-60 ani ( 24%).

Din punct de vedere educational resursele de muncă au urmatoarea structura: 13% au studii superioare, 23,5% au studii medii, 33,0% au absolvit cscoli profesionale și 30,5% au studii generale. Structura profesionala este caracterizata de preponderenta elecromecanicilor ( 61% din resursele utilizate) și de ponderile relativ semnificative ale inginerilor ( 9%) și agentilor hidro( 6%).

Exista la nivelul acestei unitatii un disponibil de posturi vacante, 22 (20,5% din totalul posturilor aprobate).

*Din punct de vedere organizational există raporturi contractuale intre aceasta unitate și 20 organizații ale utilizatorilor de apă pentru irigații- OUI.*

## **c) Resurse funciare**

Tipul de agricultură, extensivă sau intensivă, modalitățile de dezvoltare agricolă sunt determinate de varietatea condițiilor naturale și implicit de diversitatea categoriilor de folosință. Indiferent de valoarea ponderală și absolută a categoriilor de folosință a terenului agricol în condițiile utilizării lor eficiente se poate asigura o dezvoltare echilibrată a economiilor rurale locale. Terenul agricol reprezintă principala resursă a acestei zone însumând 85610 ha ceea ce reprezintă o pondere de 81% din suprafața totală a arealului. Structura de folosință arată predominanța terenului arabil 81% (31052 ha) care este urmat de pășuni (11%) și de vii (7%). Cu toate că valorile ponderale sunt reduse în cazul viței de vie nu se poate face abstracție de prezența acesteia pentru că această categorie de folosință reprezintă o resursă economică care în condițiile exploatării eficiente determină creșterea valorii adăugate brute regional e și poate induce o multiplicare a surselor de venit.

Presiunea demografică medie asupra terenurilor agricole se cifrează la 1,13 ha teren agricol ce revin pe locuitor ( superioară valorii înregistrate la nivel național, 0,65 ha/locuitor) iar asupra terenurilor arabile este de 0,90 ha arabil/ locuitor . Variațiile teritoriale sunt însemnate mergând de la un minim de 0,65 ha agricol/locuitor în comuna Liești până la un maxim de 3,42 ha/locuitor în comuna Smârdan.

### *Structuri de producție*

Profilul producției agricole vegetale este de tip mixt în care se îmbină, în principal, cultivarea cerealelor, plantelor tehnice și culturilor horticoale. Porumbul și grâul sunt culturi dominante însă și floarea soarelui se cultivă pe suprafețe relativ extinse.

### *In concluzie :*

- *Cu un spor natural negativ de – 3 % capitalul demografic al acestui sistem rural este supus unui proces de vulnerabilizare existând posibilitatea unor disfuncționalități majore cu implicații grave în reproducerea demografică a resurselor de muncă.*
- *Populația ocupată în total populație rurală reprezintă 35%. Ponderea populației ocupate în agricultură din totalul populației ocupate este 57,9%. Există commune puternic dependente de agricultură, Vânători( 81%), Jorăști ( 90,5%), Nicorăști (79,4%) și comune în care agricultura nu reprezintă principala sursă de venit, Smârdan (27,2%), Sendreni(30,0%).*
- *Structura educaționala este dominata de preponderenta absolvenților școlilor profesionale, 33,0% din totalul celor angajați; 30,5% reprezintă ponderea celor cu studii generale ; 13% reprezintă ponderea celor cu studii superioare. Structura profesionala este caracterizata de preponderenta elecromecanicilor ( 61% din resursele utilizate) și de ponderile relativ semnificative ale inginerilor ( 9%) și agentilor hidro( 6%).*
- *Din punct de vedere organizational exista raporturi contractuale cu 20 OUI.*

- În arealul studiat presiunea demografică a resurselor funciare este mult mai redusă decât la nivel național. Analiza acestor indicatori oferă o apreciere realistă a potențialului funciar agricol, efectiv accesibil pentru dezvoltarea activității agricole.
- veniturile fermelor ce beneficiază în prezent de funcționarea sistemului de irigații sunt foarte scăzute, practicându-se preponderent o agricultură de subzistență, pentru consum propriu și care utilizează o cantitate redusă de forță de muncă. Dotarea cu echipamente agricole este redusă. Un număr mare de fermieri nu dispun de fondurile necesare pentru plata serviciilor de irigații.
- Impactul sistemului în starea actuală de funcționare se manifestă printr-un volum considerabil crescut de cheltuieli implicate de randamentul sau scăzut. Respectiv, cu cheltuieli suplimentare produse de plata pierderilor de apă, costul suplimentar de energie electrică utilizată în stațiile de pompare, energie pierdută nu numai datorită pompării cantității suplimentare de apă, dar și datorită randamentului scăzut al echipamentelor de pompare, și lipsei automatizării.
- Din punct de vedere organizațional există raporturi contractuale cu 20 OUA.
- Nu sunt și nici nu sunt previzibile conflicte legate de sursele de apă pentru irigații;

**Resursele umane din aria de cuprindere a sistemului de irigații Câmpia Covurlui sunt disponibile atât ca număr cât și ca pregătire profesională. Ponderile relativ mari ale populației ocupate în agricultură descriu un profil puternic legat de acest sector economic, iar presiunea demografică scăzută asupra resurselor funciare indică un potențial de dezvoltare a agriculturii.**

## 2.5. Concluzii privind calitatea mediului

**Clima** – Sistemul de irigații Câmpia Covurlui este situat într-o zonă cu climat continental, cu veri foarte calde și uscate și ierni geroase, marcate de viscole puternice. În ultimii ani temperaturile sunt mai ridicate și precipitațiile mai scăzute decât mediile multianuale.

Vânturile predominante bat din direcția Nord - Nord-Est cu o frecvență de 18,4%, iar intensitatea medie anuală este de 3 grade Beaufort, corespunzând la o viteză medie de 8 m/s.

În condițiile tendinței de aridizare climatologică, când deficitul de umiditate din sol atinge în perioada de vegetație cca. 350 mm/sezon, irigarea culturilor este imperios necesară.

**Topografie și Soluri** – Solurile din perimetrul sistemului de irigații Câmpia Covurlui, predominant cernoziomice, cu clasa de pretabilitate III și IV, deci o pretabilitate destul de slabă ceea ce indică necesitatea irigațiilor și a aplicării unor tehnologii agricole eficiente.

Nivelul de aplicare a îngrășămintelor chimice este redus, ceea ce asigură un impact redus asupra factorilor de mediu dar prezintă și pericolul epuizării resurselor nutritive ale solurilor cu pretabilitate slabă.

Aplicarea pesticidelor prezintă un risc de poluare a solului apelor și apelor freactice. În aria sistemului de irigații Câmpia Covurlui s-a aplicat o cantitate redusă de pesticide, cca 50% din necesar, iar substanțele folosite au făcut parte din grupa a III-a și a IV-a de toxicitate, deci substanțe mai puțin toxice.

Pe numeroasa suprafețe din lunca Siretului care sunt inundabile solurile sunt în pericol de erodare. Eroziunea eoliană este redusă în perioada de vegetație deoarece stropirea terenurilor produce și creșterea coeziunii particulelor.

Datorită calității apei Dunării, Prutului și Siretului care au în punctele de prelevare, clasa de calitate II conform OM 161/2006 și clasa de salinitate C<sub>2</sub> / C<sub>3</sub>, solurile pot suferi un proces lent de salinizare.

*Solurile din perimetrul sistemului de irigații Câmpia Covurlui se pretează la aplicarea irigațiilor însoțite de sistemul de desecare aferent și necesită aplicarea unor tehnologii agricole adaptate culturilor planificate, care să asigure o utilizare durabilă a solurilor și o protecție a subsolului.*

**Calitate apa de suprafață** – resursa de apă pentru Sistemul de irigații Câmpia Covurlui sunt fluviul Dunărea și râurile Prut și Siret.

- Debitul ce trebuie preluat din Dunăre pentru alimentarea subsistemului 1 este de 3 m<sup>3</sup>/s, reprezentând cca. 0,23% din debitul minim cu probabilitate de asigurare de 97% al Dunării și 0,06% din debitul mediu multianual.

- Debitul ce trebuie preluat din Prut pentru alimentarea subsistemului 2 este de 2,4 m<sup>3</sup>/s, reprezentând cca. 18% din debitul minim cu probabilitate de asigurare de 97% al râului și 2,3% din debitul mediu multianual.

- Debitul preluat din râul Siret reprezintă cca. 27% pentru subsistemul 3 (secțiunea Liesti) 45% pentru subsistemul 4 (în secțiunea Vamesu) și aproape 100% pentru subsistemul 5 (în secțiunea Barboși) pentru cazul debitelor minime cu probabilitate de asigurare de 97% și respectiv 1,7% , 2,6% și 0,6% pentru aceleași secțiuni în cazul debitelor medii multianuale.

Ca urmare se poate aprecia că impactul asupra capacității de diluare a poluării aval de punctele de prelevare a apei pentru alimentarea subsistemelor de irigații este nesemnificativ pentru Dunăre și Prut, și sunt semnificative pentru Siret, mai ales în cazul debitelor minime. Trebuie totodată să precizăm că în perioadele de debit minim udările sunt restricționate, de aceea important este consumul resursei de apă în perioadele cu regim normal de curgere .

- calitatea apei surselor de alimentare corespunde standardului STAS 9450/88 privind calitatea apei utilizate pentru irigarea culturilor agricole, încadrându-se puțin peste clasa de salinitate C<sub>2</sub> – „Moderată” utilizabilă pe soluri permeabile și la plante moderat tolerante la salinitate și mult sub clasa de salinitate C<sub>3</sub> – „Ridicată” utilizabilă pe soluri permeabile și la plante tolerante la salinitate; Subclasa de alcalinitate este S<sub>1</sub> – „Redusă” – utilizabilă pe majoritatea solurilor.

Nu există conflicte prezente sau previzibile privind utilizarea apei din sursa Dunăre.

Contractarea apei se face cu cele 20 OUA care s-au constituit în cadrul sistemului de irigații Câmpia Covurlui

- nu sunt și nu se prevăd conflicte legate de utilizarea apei.

**Calitatea apei freatice** - sistemul de irigații Câmpia Covurlui nu folosește apa din surse subterane. Calitatea actuală a apei din primul strat freatic nu corespunde normelor de apă potabilă STAS 1342/91 și Legea 458/02 indicatori apă potabilă. S-au înregistrat depășiri permanente la NH<sub>4</sub> și CCO-Mn, la toate forajele monitorizate.

**Ecologie și conservarea naturii** – în prezent flora și fauna specifice stepii, care predominau în Câmpia Bărăganului, sunt mult modificate, locul lor fiind luat de culturi agricole și animale domestice. Sistemul de irigații are un impact nesemnificativ asupra habitatelor terestre dar se estimează că evacuarea apei din sistemul de desecare are impact asupra habitatelor acvatic. În perimetrul sistemului de irigații sunt mai multe arii protejate, aflate în custodia organelor locale desemnate legal: dunele de nisip de la Hanu Conachi, Balta Tălăbasca, Balta Potcoava, Ostrovul Prut, Pădurea Garboavele, Locul fosilifer Tirighina Barboși. Acestea nu suferă impactul subsistemelor de irigații ce urmează a fi reabilitate.

**Dezvoltarea economică a zonei** – Economia județului Galați are o aport însemnat la nivel național, dar agricultura nu a atins nivelul de dezvoltare care ar fi fost justificat de abundența surselor de apă, de infrastructura de irigații, de condițiile de climă, și de tradiția locală.

Funcționarea actuală a sistemului de irigații Câmpia Covurlui este deficitara datorită randamentului scăzut provocat de starea de degradare fizică și morală a infrastructurii. Reabilitarea propusă a sistemului de irigații îl poate aduce la gradul de eficiență reclamat de posibilitățile de dezvoltare a agriculturii din zonă.

**Impact socio-economic** – Cu un spor natural negativ de – 3 % capitalul demografic al acestui sistem rural este supus unui proces de vulnerabilizare existând posibilitatea unor disfuncționalități majore cu implicații grave în reproducerea demografică a resurselor de muncă.

Populația ocupată în total populație rurală reprezintă 35%. Ponderea populației ocupate în agricultură din totalul populației ocupate este 57,9%. Există comune puternic dependente de agricultură, Vânători (81%), Jorăști (90,5%), Nicorăști (79,4%) și comune în care agricultura nu reprezintă principala sursă de venit, Smârdan (27,2%), Sendreni (30,0%).

Structura educațională este dominată de preponderența absolvenților școlilor profesionale, 33,0% din totalul celor angajați; 30,5% reprezintă ponderea celor cu studii generale; 13% reprezintă ponderea celor cu studii superioare. Structura profesională este caracterizată de preponderența elecromecanicilor (61% din resursele utilizate) și de ponderile relativ semnificative ale inginerilor (9%) și agenților hidro (6%).

În arealul studiat presiunea demografică asupra resurselor funciare este mult mai redusă decât la nivel național. Analiza acestor indicatori oferă o apreciere realistă a potențialului funciar agricol, efectiv accesibil pentru dezvoltarea activității agricole.

veniturile fermelor ce beneficiază în prezent de funcționarea sistemului de irigații sunt foarte scăzute, practicându-se preponderent o agricultură de subzistență, pentru consum propriu și care utilizează o cantitate redusă de forță de muncă. Dotarea cu echipamente agricole este redusă. Un număr mare de fermieri nu dispun de fondurile necesare pentru plata serviciilor de irigații.

Impactul sistemului în starea actuală de funcționare se manifestă printr-un volum considerabil crescut de cheltuieli implicate de randamentul sau scăzut. Respectiv, cu cheltuieli suplimentare produse de plata pierderilor de apă, costul suplimentar de energie electrică utilizată în stațiile de pompare, energie pierdută nu numai datorită pompării cantității suplimentare de apă, dar și datorită randamentului scăzut al echipamentelor de pompare, și lipsei automatizării.

Din punct de vedere organizațional există raporturi contractuale cu 20 OUA.

Nu sunt și nici nu sunt previzibile conflicte legate de sursele de apă pentru irigații;

Resursele umane din aria de cuprindere a sistemului de irigații Câmpia Covurlui sunt disponibile atât ca număr cât și ca pregătire profesională. Ponderile relativ mari ale populației ocupate în agricultură descriu un profil puternic legat de acest sector economic, iar presiunea demografică scăzută asupra resurselor funciare indică un potențial de dezvoltare a agriculturii.

### Cap.3. Impactul de mediu

Impactul potențial asupra mediului este evaluat pentru reabilitarea infrastructurii de irigații Câmpia Covurlui pe o suprafață de 26440 ha. Impactul potențial a fost identificat prin:

- lista standard a categoriilor de proiecte a Băncii Mondiale (OP 4.01 - 1999);
- metode de evaluare ICID (Mock & Bolton– 1993);
- analiza documentațiilor elaborate în cadrul studiului de fezabilitate: Raportul opțiunilor de reabilitare și Raport privind starea actuală a sistemului de irigații Câmpia Covurlui;
- vizite în teren și discuții cu reprezentanți ANIF.

#### *Impactul asupra mediului*

Impactul potențial asupra mediului este prezentat sintetic în tabelul 11, în care s-au utilizat următorii indicatori standard:

- Tipul impactului: negativ (-), pozitiv (+), modificări ale condițiilor de mediu care nu sunt nici negative nici pozitive (0), care sunt necunoscute (?), neaplicabile (NA);
- Magnitudinea impactului: nesemnificativ (NS), mic (L), mediu (M), mare (H), necunoscut (?);
- Consecințe: directe (D), indirecte (I);
- Durata: temporară (T), sporadică (S), permanentă (P);
- Evitabil (prin măsuri aplicate): Da, Nu;
- Ireversibil (prin încetarea activității): Da, Nu

Impactul alternativelor de reabilitare a sistemului de irigații nu diferă ca tipuri de poluare, ci doar prin întinderea ariilor de reabilitare în perioada de construcție și prin diferența de intensitate a impactului în exploatare dată de diferența considerabilă a impactului dintre alternativa 1, 2 și 3.

#### *Sinteza impacturilor potențiale asupra mediului*

*Tabelul 11*

Parametrul	Impact	Evaluarea impactului potențial					
		Tip	Magnitudine	Direct/ indirect	Durata	Evitabil	Reversibil
<b>MEDIU FIZIC</b>							
Clima	Modificări ale microclimatului	(0)	M	D	P*	Nu	Da
Topografie	Schimbări în topografia terenului	NA					
Geologie și soluri	Epuizarea resurselor minerale și funciare	(0)	NS	D	T	Nu	Nu
	Compactarea terenului după irigare	(-)	NS	I	P	Nu	Nu
	Risc pentru stabilitatea terenului	NA					
Hidrogeologie	Modificarea nivelului și debitului apei freatice	(-)	L	D	P	Nu	Da
Hidrologie	Pierderea capacității de stocare și transfer	NA					
	Reducerea debitului Dunării	(-)	L	D	P*	Nu	Da
	Schimbări în morfologia Dunării	NA					

*Tabelul 11 (continuare)*

Parametrul	Impact	Evaluarea impactului potențial					
		Tip	Magnitudine	Direct / indirect	Durata	Evitabil	Reversibil
<b>ECOLOGIE ȘI CONSERVAREA NATURII</b>							
Ecologie și conservarea naturii	Schimbarea habitatului din perimetrul sistemului de irigație	NA					
	Reducerea gradului de sănătate a biotopului acvatic Dunăre ca urmare a deversării apelor de desecare	(-)	(?)	I	P*	Da	Da
	Disturbarea vieții faunei	(-)	NS	D	T	Nu	Da
<b>MEDIUL SOCIAL</b>							
Populație și așezări	Perturbații în timpul lucrărilor de reabilitare	(-)	NS	D	T	Da	Da
	Schimbarea și migrare populației	NA					
	Relocarea	NA					
	Rolul femeilor	(-)	NS	D	P	Nu	Nu
	Grupuri de minorități etnice	NA					
Impact socio-economic	Generarea de locuri de muncă pe perioada lucrărilor de reabilitare	(+)	M	D	T		
	Veniturile fermierilor	(+)	M	D	P		
	Ocuparea forței de muncă și economia locală	(+)	L	I	P		
Servicii și facilități	Apa potabilă și igienă	(-)	L	D	P	Nu	Nu
	Utilizatorii din aval	(-)	L	D	P	Nu	Da
Căi de acces și mijloace de acces	Traficul în zona lucrărilor de reabilitare	(-)	NS	D	T	Nu	Da
	Traficul de transport produse	(-)	NS	D	P	Nu	Da
Patrimoniul cultural	Cauzarea de prejudicii sau pierderi siturilor arheologice	NA					
<b>POLUAREA ȘI DEGRADAREA MEDIULUI</b>							
Poluarea apelor de suprafață	Calitatea apei din canalele de drenaj	(-)	(?)	D	T	parțial	Da
	Apele de suprafață aval de sistemul de irigații	(-)	NS/L	D	T	Nu	Da
Poluarea apei freatice	Impactul culturilor irigabile asupra concentrației de nitrați, pesticide, etc.	(-)	(?)	D	P	parțial	Nu
	Salinitatea apei freatice	(-)	NS/L	D	P	parțial	Da
Eroziunea și poluarea solului	Eroziunea solului	(-)	NS	D	P	parțial	Da
	Compactarea solului	(-)	NS	D	P	parțial	parțial
	Salinizarea solului	(-)	L	D	P	parțial	parțial
	Îmbogățirea cu nutrienți	(-)	M	D	P	parțial	parțial
	Poluarea cu pesticide și metale grele	(-)	M	D	P	parțial	Nu
Calitatea aerului	Impactul lucrărilor de construcție	(-)	L	D	T	Nu	Da
	Impactul lucrărilor agricole	(-)	L	D	T	parțial	Da
	Impactul irigării cu sprinklere	(+)	L	D	T		

Tabelul 11 (continuare)

Parametrul	Impact	Evaluarea impactului potențial					
		Tip	Magnitudine	Direct / indirect	Durata	Evitabil	Reversibil
Zgomotul	Zgomot în perioada de construcție	(-)	NS	D	T	Nu	Da
	Zgomotul în timpul irigației	(-)	NS	D	P	Da	Da
Sănătatea mediului	Populația locală	(-)	(?)	I	P	Da	Nu
	Buruieni și eutrofizare	(-)	(?)	D	P	Nu	Da
	Vectorii de îmbolnăvire a habitatelor	NA					
	Dăunători	(-)	(?)	D	P	Nu	Da
	Boli ale animalelor	(-)	(?)	I	P	Nu	Da

### **Clima**

Funcționarea sistemului de irigație poate duce la modificări ale microclimatului zonei în sensul ridicării umidității și a scăderii temperaturii. Se estimează că aceste modificări o să aibă o magnitudine medie și se vor manifesta numai în perioada de vară. Efectul asupra microclimatului va fi identic cu cel din perioada în care sistemul de irigații a fost folosit la capacitate maximă.

### **Topografie**

Întrucât se va face o reabilitare a unui sistem existent, aflat în funcțiune, nu se vor produce schimbări în topografia zonei.

### **Geologie și soluri**

Pentru alternativele de reabilitare 1 și 2 patul de pietriș care se va așterne sub dalele de beton va avea un volum nesemnificativ pentru resursa din luncile Dunării, Prutului și Siretului. Nisipul și pietrișul necesare realizării patului pe care se vor așeza dalele de beton sau conductele de PAFSIN consumă resurse nesemnificative de balastieră în comparație cu disponibilul din luncile Dunării, Prutului și Siretului.

Un efect pozitiv asupra solurilor l-ar avea reabilitarea canalelor în alternativa 3 care prevede montarea de conducte ce vor fi acoperite cu pământ și terenul va fi redat agriculturii.

De-a lungul timpului irigarea produce o compactare a solului. Nivelul acestui efect negativ asupra solurilor este monitorizat în cadrul programului național de monitorizare a solului.

Nu s-au înregistrat alunecări de teren în incinta celor 5 subsisteme de irigații din Câmpia Covurlui.

### **Hidrogeologie**

Încetarea monitorizării apelor freactice după 1989 nu a permis obținerea unor informații recente privind variația nivelului apei freactice.

În perioada de monitorizare 1975 – 1988 s-a constatat o creștere a nivelului freatic și o scădere a mineralizării apei freactice. Reducerea irigației în ultimii 18 ani se estimează că a contribuit la scăderea nivelului apelor freactice. Nivelul redus de udare din ultimii ani justifică această estimare. Norma de udare realizată în anul 2006 a fost de 611 mc/ha, iar în 2007 de 722 mc/ha. Nivelul hidrostatic întâlnit în aria sistemului Câmpia Covurlui este cuprins între 2÷5 m.

După reabilitarea sistemului de irigații norma de udare va crește până la nivelul normei pedologice, respectiv va atinge nivelul din perioadele de utilizare maximă din trecut, de cca. 1500 m<sup>3</sup>/ha, când în cuprinsul sistemului au apărut terenuri cu exces superficial de umiditate. Se impune monitorizarea atentă a apei freactice și corelarea creșterilor de nivel observate cu managementul sistemului de desecare.

## ***Hidrologie***

După reabilitare debitele maxime cu care vor fi alimentate subsistemele de irigații vor fi de **3,00 mc/s** din Dunăre, 2,38 mc/s din Prut și 10 mc/s din Siret. Aceste debite reprezintă 0,5% din debitul mediu multianual al Dunării, definind de asemenea un consum nesemnificativ de resursă de apă. Se mai poate remarca faptul că o parte a apei livrate se va întoarce în fluviu prin intermediul pânzei freatice în care se va infiltra.

În aceste condiții reducerea capacității de diluție și impactul asupra folosinței de apă în aval sunt nesemnificative, în condițiile regimurilor normale de curgere.

În perioade cu regim redus de curgere debitul prelevat din Siret constituie un consum semnificativ de resursă de apă.

## ***Ecologie și conservarea naturii***

Preexistența sistemului de irigații în întreaga arie de funcționare de după reabilitare indică un impact nesemnificativ asupra sistemului ecologic. Acest lucru este indicat și mai pregnant de faptul că zona este puternic antropizată, vegetația și fauna sălbatică fiind înlocuite de culturile agricole și de fauna domestică. Acestea din urmă nu numai că nu vor fi disturbate dar irigarea va avea indirect un efect benefic asupra lor, datorat favorizării cultivării plantelor furajere.

Reducerea gradului de sănătate a biotopului acvatic Dunăre, Prut și Siret ca urmare a deversării apelor de desecare se poate datora aportului de nutrienți proveniți din fertilizarea culturilor agricole. Efectul de eutrofizare, cu impact asupra biotopului acvatic se estimează că va fi redus datorită capacității de autoepurare a fluviului și celor două râuri.

## ***Populație și așezări***

Lucrările de reabilitare a sistemului de irigații se vor desfășura în afara zonei locuite ceea ce nu va disturba viața socială a localităților. Lucrările de reabilitare vor avea un grafic de desfășurare care să stânjenească în cât mai mică măsură lucrările agricole și irigarea. Aceasta se va realiza prin discutarea cu autoritățile locale de specialitate și cu reprezentanții OUI a programului de lucru.

Lucrările de reabilitare a sistemelor de irigație nu vor produce schimbări și migrarea populației. Aceste schimbări pot apărea totuși, în timp, prin dispariția unor producători individuali care își vor vinde pământul unor ferme și asociații agricole, ce se previzionează a se dezvolta în detrimentul micilor producători. Este previzibil un fenomen de urbanizare a zonelor rurale și angajarea foștilor mici proprietari în unitățile agricole ce se vor dezvolta și vor avea nevoie de forță de muncă. Astfel populația ar putea rămâne relativ stabilă.

Proiectul de reabilitare nu necesită relocări de populație.

Accesibilitatea irigațiilor culturilor ar conduce la creșterea suprafețelor cultivate cu legume, activitate care necesită mai curând abilitățile femeilor. Astfel acestea ar putea fi solicitate suplimentar, ca pe lângă munca obișnuită din gospodăria proprie să se angajeze și în activitatea de producție.

Nu sunt cunoscute alte probleme sociale în zonă.

În zonă nu sunt probleme legate de minorități.

## ***Impact socio-economic***

Lucrările de reabilitare sunt prevăzute pentru o perioadă de 2 ani Indiferent de firma care va contracta lucrarea, forța de muncă necalificată va fi asigurată din resurse locale. Salariile muncitorilor din construcții fiind mai ridicate decât cele din agricultură pe perioada construcțiilor se așteaptă o creștere a standardului de viață în zonă.

După darea în funcțiune a sistemului reabilitat se așteaptă o mărire a venitului fermierilor, diferită în funcție de abilitățile de administrare ale acestora. Sunt previzibile schimbări minore în veniturile

producătorilor individuali, care au venituri la limită în prezent, și nu au șanse de schimbări semnificative nici în viitor.

Fermierii întreprinzători se estimează că vor atinge și creșteri de 60% pe o perioadă de cca. 10 ani, în timp ce în asociațiile agricole creșterea previzibilă pentru aceeași perioadă este de cca. 40%. Beneficiarii cu cele mai bune șanse ai reabilitării sistemului de irigații sunt fermele comerciale, care pot atinge creșteri de cca. 80% în următorii 10 ani.

Ocuparea forței de muncă și economia locală sunt favorizate de utilizarea sistemului de irigații prin faptul că o viitoare creștere a producției agricole va necesita o prelucrare a produselor în interiorul zonei productive. Se va produce o creștere a ratei interne de ocupare a forței de muncă ce va aduce și beneficii indirecte economiei locale. Efectele pot fi amplificate prin creșterea puterii de cumpărare a agriculturilor.

### ***Servicii și facilități***

Apa din stratul freatic este nepotabilă ca urmare a efectului însumat al surselor de poluare industrială și agricolă.

Tehnicile agricole viitoare vor avea un impact asupra apei freatică, deoarece azotații și pesticidele reprezintă un serios factor de risc pentru sănătatea populației și animalelor. Reabilitarea sistemului de irigații este posibil să necesite și folosirea unor cantități sporite de îngrășăminte și substanțe agrochimice, ce vor crește astfel factorul de risc. Și în prezent apa din primul strat freatic este recomandat a se folosi numai pentru alte scopuri gospodărești decât ca apă potabilă. Programul de îndeplinire a sarcinilor asumate prin tratatul de aderare la UE prevede asigurarea alimentării cu apă tratată a zonelor rurale (chiar și a celor mai mici localități), ceea ce va evita folosirea apei freatică în scop potabil. Autoritățile locale vor fi ajutate în îndeplinirea acestei sarcini de o creștere a veniturilor locuitorilor ce se vor racorda la rețeaua de distribuție a apei.

Nu sunt și nu se prevăd situații conflictuale legate de utilizarea apei în aval de sistemul de irigații.

Reabilitarea sistemului de irigații nu va avea un impact semnificativ asupra ambientului zonei, respectiv asupra peisajului și zonelor de recreere.

### ***Căi de acces și mijloace de transport***

În perioada de desfășurare a lucrărilor de reabilitare materialele de construcție se vor aduce cu autocamioane de mare tonaj. Sistemul de irigații Câmpia Covurlui este străbătut de mai multe drumuri naționale și locale de la nord la sud și de la est la vest, care vor facilita accesul în zonele de lucru. Localitățile principale din ariile celor 5 Subsisteme de irigații sunt străbătute de drumurile naționale DN 25 și DN26.

După reabilitare, volumul de transport al produselor agricole se va intensifica, urmând a se reduce din nou atunci când se vor dezvolta unități de prelucrare locale a acestor produse.

### ***Patrimoniul cultural***

În perimetrul sistemului de irigații nu sunt situri arheologice cunoscute.

### ***Poluarea apelor de suprafață***

Calitatea apelor drenate din sistemul de irigații nu se poate defini ca un poluator semnificativ al apelor Dunării Prutului și Siretului, aceasta păstrând calitatea a II-a atât în amonte cât și în aval de evacuarea din sistemele de desecare. Pentru cuantificarea efectului poluant este necesară monitorizarea apei receptorilor amonte și aval de amplasamente.

În viitor, pe măsura dezvoltării unităților de prelucrare locală a produselor agricole, evacuarea apelor reziduale ar putea fi o sursă de poluare, evitabilă printr-o epurare optimă.

### ***Poluarea apei freatică***

Substanțele agrochimice aplicate pe terenurile agricole vor fi levigate de apa de irigare și cea pluvială și în timp vor ajunge și în apa freatică, în care vor aduce un aport de nutrienți, pesticide și

metale grele. Întrucât nu sunt disponibile date privind nivelul actual de poluare, dar este cunoscut acest mecanism poluant, monitorizarea apei freatice este cea care va cuantifica fenomenul.

Controlul acestei poluări se va face prin monitorizarea calității apei din puțurile de control existente în perimetrul ariei reabilitate a sistemului de irigații. Monitorizarea se va face într-un număr de minimum 5 puțuri hidrogeologice din cele 77 existente în perimetrul sistemului de irigații. Pentru aceasta cea mai mare parte dintre puțurile de control va trebui să fie reabilitate.

### ***Eroziunea și poluarea solului***

Eroziunea solului în cuprinsul sistemului de irigație se estimează a fi nesemnificativă pentru că terenul cu diferențe relativ mici de nivel este supus în special eroziunii eoliene, iar aceasta este mult redusă în perioada de irigare, atât datorită acoperirii cu culturi, cât și faptului că udarea crește coeziunea particulelor de sol.

Reabilitarea sistemului de irigații nu va produce schimbări în privința eroziunii solului.

Creșterea nivelului de udare scontată în viitor va produce doar o compactare nesemnificativă, ținând cont de faptul că udarea nu va depăși puterea de absorbție a solului, și nu se vor produce bălțiri. Lucrările agricole nu vor fi efectuate în perioade în care terenul este exagerat de ud și mașinile agricole ar putea distruge structura solului.

O compactare redusă este favorizată și de structura bună a cernoziomurilor și solurilor aluviale care sunt predominante în zonă. Drenajul natural dublat de conducerea eficientă a sistemului de drenare va reduce efectul perioadelor cu umiditate mare.

Apa surselor de alimentare, care are în punctul de alimentare a sistemului o salinitate ușor crescută, va conduce în timp la o creștere a salinizării solului, ce va trebui evitată prin tehnologii agricole adecvate.

Intensificarea udării va impune și creșterea cantității de îngrășăminte, necesare pentru a nu secătui resursa naturală a solului. Într-o perioadă de cca. 20 ani se estimează că vor fi atinse valorile de utilizare a nutrienților specifice zonelor agricole din vestul UE: până la 180 kg azot/ha și 20-50 kg fosfor/ha.

Pe măsura dezvoltării sectorului zootehnic se așteaptă și o creștere corespunzătoare a procentului de îngrășăminte naturale în cantitatea totală de îngrășăminte folosită.

Se estimează și o creștere a cantităților de pesticide utilizate, în special de viitoarele ferme comerciale.

### ***Calitatea aerului***

Traficul mai intens din perioada de construcție va avea un impact negativ asupra calității aerului, prin antrenarea de pulberi și emisia de gaze de eșapament.

În perioada de exploatare a sistemului de irigație activitatea mașinilor agricole și transportul produselor vor intensifica aceste aspecte.

Irigarea cu sprinklere va avea un impact pozitiv pentru că prin ridicarea umidității aerului va produce o reducere a ariei de dispersie a pulberilor și componentelor din gazele de eșapament.

### ***Zgomotul***

Zgomotul mai intens specific lucrărilor de reabilitare se va desfășura relativ departe de zonele locuite, afectarea populației fiind nesemnificativă.

În perioada de exploatare a sistemului sursa de zgomot principală vor fi stațiile de pompare, dar se estimează că efectul lor va fi nesemnificativ. Deci sursele de poluare sonoră și nivelul de zgomot nu se va schimba față de cele din prezent

## ***Sănătatea mediului***

Datorită posibilului impact al funcționării sistemului de irigații asupra apelor de suprafață și freatice, riscul pentru sănătatea biotopului acvatic și al sănătății oamenilor și animalelor va trebui urmărit prin mijloace de monitorizare a apelor.

Nu au existat informații privind apariția vreunor boli la animale, dezvoltarea anormală a unor dăunători sau buruieni în cuprinsul sistemului de irigații Câmpia Covurlui.

### ***Rezumatul consecințelor de mediu și sociale***

Reabilitarea infrastructurii ce va permite irigarea a 40990 ha va avea următoarele beneficii:

- Reducerea consumului de resurse de apă și energie;
- Crearea a cca. 200 locuri de muncă pe perioada lucrărilor de reabilitare de 2 ani;
- Creșterea veniturilor fermelor agricole după cca. 10 ani cu cca. 80% pentru fermele comerciale, 60% pentru cele anteprenoriale și 40% pentru asociațiile agricole;
- Efect de dezvoltare a economiei locale prin creșterea puterii de cumpărare a fermierilor și a numărului de locuri de muncă în industria prelucrătoare a produselor agricole.

Efectele negative previzionate se vor manifesta pe perioada construcției – cu localizare restrânsă, sau pe durata de exploatare a sistemului de irigații – cu intensitate nesemnificativă sau redusă:

- Creșterea nivelului apei freatice, cu risc de apariție a salinizării solului pe anumite porțiuni de sol;
- Poluarea solului și a apei freatice cu îngrășăminte chimice pesticide și metale grele. În perspectiva utilizării unor cantități sporite de substanțe agrochimice care implică un risc pentru sănătatea omului și animalelor, poluarea solului și a apelor va impune și va justifica cheltuielile de monitorizare a acestor factori de mediu.

## Cap.4. Analiza alternativelor

### 4.1. Alternative de reabilitare a sistemului de irigație

În anul 2003 a fost încheiat un contract între GR și BIRD pentru cofinanțarea proiectului de reforma și reabilitare a sistemelor de irigații din România. Implementarea proiectului este prevăzută pentru perioada 2004 – 2011 pentru o arie de 11030 ha și se va realiza în 2 etape.

Cinci sisteme de irigație sunt prevăzute pentru etapa a II-a, unul dintre ele fiind reabilitarea sistemului de irigații *Câmpia Covurlui*.

**ALTERNATIVA 0** – definește situația în care investiția ar fi 0, respectiv sistemul de irigații ar funcționa cu infrastructura de irigație în starea actuală;

**ALTERNATIVA 1** – „AS BUILT” constă în refacerea secțiunilor canalelor conform situației inițiale, fără captușire, refacerea construcțiilor hidrotehnice conform proiectului inițial și repararea agregatelor și instalațiilor din stațiile de pompare.

**ALTERNATIVA 2** – „AS BUILT ÎMBUNĂȚIT” constă în impermeabilizarea canalelor pe toată lungimea, refacerea construcțiilor hidrotehnice și înlocuirea agregatelor de pompare cu unele noi, performante și repararea și/sau înlocuirea instalațiilor din stațiile de pompare.

**ALTERNATIVA 3** – constă în înlocuirea canalelor deschise cu conducte de PAFSIN, refacerea construcțiilor hidrotehnice și reabilitarea stațiilor de pompare conform prezentării din alternativa 2.

O prezentare a principalilor indicatori ai Alternativelor de reabilitare a celor cinci subsisteme de irigații din Câmpia Covurlui sunt prezentate în tabelul 12

Tabelul 12

Nr crt	Sistemul (subsistemul) de irigații	Suprafața irigabilă (ha)	Debumire	Alternativa 1 "AS BUILT"	Alternativa 2 "AS BUILT" îmbunătățit	Alternativa 3 Introducere conducte
1	LIEȘTI	5 200	Cost, mii lei	2707,5	10201,0	14435,0
			Pierderi apă, mii mc anual	2800	2670	97
			Cost energie, kWh/1000 mc	42	31	-
2	VAMEȘ	6 910	Cost, mii lei	4206,0	28027,0	52944,0
			Pierderi apă, mii mc anual	10600	880	130
			Cost energie, kWh/1000 mc	44	31	(31)
3	ȘENDRENI (BARBOȘI)	3 166	Cost, mii lei	1583,0	6093,0	11737
			Pierderi apă, mii mc anual	16000	134	55
			Cost energie, kWh/1000 mc	52	35	(35)
4	PRUT	5 597	Cost, mii lei	2427,0	3914,0	(3914,0)
			Pierderi apă, mii mc anual	36	0	-
			Cost energie, kWh/1000 mc	38	32	(32)
5	DUNĂREA	5 566	Cost, mii lei	4011,0	2212,0	(2212,0)
			Pierderi apă, mii mc anual	*)	*)	
			Cost energie, kWh/1000 mc	37	30	(30)
TOTAL CÂMPIA COVURLUI	26 339	Cost, mii lei	14935	50447	85242	
		Pierderi apă, mii mc/an	29436	3554	282	
		Cost <sub>mediu</sub> energie, kWh/1000 mc	43	32	(32)	

Valorile prezentate privind costurile, pierderile de apă și consumul de energie pentru pomparea a 1000 mc apă sunt preluate din materialele pregătitoare ale Studiului de Fezabilitate, fiind rezultate din calcule grosiere. La finalizarea SF ele pot suferi modificări în marja de cca. ± 10%.

\*) canalele în semidebleu ale subsistemului Dunărea au rol dublu, de irigare și drenare astfel încât nu se poate stabili o pierdere de apă.

## **4.2. Alternative pentru reabilitare.**

### **➤ ALTERNATIVA 0 ;**

În cazul investiției 0 – sistemul de irigație si-ar continua procesul de degradare până la nivelul în care ar deveni nefuncțional. În lipsa totală a irigației, în condițiile prognozate de asprire a condițiilor climatice, ca urmare a încălzirii globale. Ar deveni iminentă o schimbare radicală a planurilor de cultură, dându-se prioritate aceluia care necesită cea mai redusă cantitate de apă. Consecința acestei situații ar fi eliminarea cultivării legumelor și nutrețurilor, care sunt mari consumatoare de apă. Pe termen lung, ar fi afectată sănătatea oamenilor datorită reducerii calității alimentației. Scăderea consumului de legume și de carne, ca urmare a reducerii șeptelului și lipsei de legume ar induce boli de nutriție datorate carenței de vitamine, proteine și minerale.

Pe de altă parte lipsa apei va duce și la reducerea suprafețelor de teren cultivate, cu consecințe dezastruoase asupra veniturilor fermierilor și alte consecințe sociale nu numai la nivel local ci și la nivel național. Astfel lipsa mijloacelor de subsistență va produce o migrare a forței de muncă spre orașele din județ sau spre alte zone cu o mai mare disponibilitate de locuri de muncă.

Se poate prezice o tendință a proprietarilor de terenuri mici de a le vinde unor persoane fizice sau juridice cu putere financiară suficient de mare pentru a realiza investițiile necesare unei agriculturi moderne și eficiente. Un colaps rapid al sistemului de irigații însoțit de câțiva ani foarte secetoși ar putea produce un impact social acut. Dacă perioada de declin a sistemului de irigații s-ar întinde mai mult de 10 ani este de presupus ca micii fermieri ar găsi resurse de adaptare și impactul social ar putea fi atenuat.

Studiile efectuate au arătat că în cazul fermierilor foarte întreprinzători, în condițiile decăderii continue a sistemelor de irigații, veniturile ar scădea cu cca. 30%. Pe termen lung profitabilitatea asociațiilor de fermieri ar scădea și ea, ducând chiar și la scăderea numărului de membri ai acestora. Veniturile fermelor comerciale se prezic să scadă cu până la cca. 35% în următorii 10 ani, ca urmare a scăderii producției de legume.

Se poate prezice că în absența sistemului de irigații nivelul freatic din aria de deservire a sistemului Câmpia Covurlui va scădea iar circulația apei spre rădăcina plantelor va deveni și mai deficitară.

Lipsa irigațiilor va transforma agricultura intensivă într-un tip extensiv de agricultură. În condițiile scăderii veniturilor fermierilor se va utiliza o cantitate insuficientă de îngrășăminte și pesticide, în prezent aceste cantități fiind deja sub nivelul celor utilizate în țările vest-europene. Aceasta ar avea un efect pozitiv prin reducerea poluării cu nutrienți și substanțe toxice apele de suprafață și freactice, dar ar contribui în și mai mare măsură la reducerea recoltelor și implicit a veniturilor fermierilor, cu tot cortegiul de implicații sociale ale acestui fapt.

Eroziunea solului datorată apei și acțiunii eoliene nu va înregistra modificări, ambele fiind ne semnificative în condițiile amplasamentului analizat.

➤ ***Analiza impactului sistemului de irigații în cazul ALTERNATIVEI 1 ;***

Alternativa 1 – presupune reabilitarea sistemului de irigații pentru a-l aduce la forma inițială, respectând cerințele de contract.

Această opțiune de proiect ar ridica randamentul actual al sistemului cu cca. 15% prin eliminarea pierderilor de apă datorate impermeabilizării deteriorate sau neetanșării conductelor, prin repararea stăvilarelor nodurilor hidrotehnice și a stațiilor de pompare care au nevoie de repararea construcțiilor de bază și înlocuirea echipamentelor hidromecanice și electrice cu unele noi. Toate aceste modificări se vor concretiza și printr-o reducere a consumului de energie.

Reacția fermierilor la utilizarea sistemului de irigare reabilitat va fi variată și va depinde în mare măsură de veniturile gospodăriei dar și de nivelul de instruire, de inițiativa și tradițiile membrilor ei.

Fermierii care cultivă numai pentru uz personal ar putea să folosească irigarea numai parțial, funcție de nivelul de precipitații al perioadelor de cultură, numai pentru anumite culturi agricole și în general să continue activitatea agricolă așa cum o practica și în trecut.

Fermierii întreprinzători ar putea să crească producțiile culturilor care îi asigurau în trecut subzistența, grâu, porumb, legume, etc. și să cultive plantele furajere: porumb de siloz, lucerna, trifoi, care să-i permită dezvoltarea șeptelului. Și-ar asigura astfel nu numai necesarul propriu dar ar putea contracta o parte din produsele animaliere. În același context, irigarea i-ar permite să mărească suprafața cultivată cu legume – plante care necesită o cantitate mai mare de apă. Beneficiile acestei atitudini ar fi nu numai creșterea calității hranei propriilor familii dar și o creștere a veniturilor gospodăriei, cu toate beneficiile ce decurg din aceasta pentru dezvoltarea dotărilor și a standardului de viață în mediul rural.

O altă consecință a creșterii veniturilor va fi și creșterea cantității de îngrășăminte și pesticide utilizate, care în prezent au un regim deficitar de utilizare. Așa cum s-a mai menționat în prezenta lucrare, substanțele agrochimice au atât un efect poluant, în cazul unei aplicări defectuoase, cât și un efect benefic, pentru că nu epuizează resursele nutritive ale solului, în cazul unei cultivări intensive. Întrucât nu se poate realiza o aplicare optimă a fertilizanților și pesticidelor fără să fie determinată acumularea lor în sol și apa freatică, rezultă că este imperios necesară monitorizarea acestor factori de mediu și corelarea tehnologiei agricole cu rezultatele monitorizării.

Impactul reabilitării sistemului de irigații se va manifesta și printr-o economie de resurse. Pentru aceeași unitate de suprafață irigată, consumul de apă din cele trei surse va fi cu 15-20 % mai mic și la fel și consumul de energie electrică preluată din sistemul național de distribuție.

➤ ***Analiza impactului sistemului de irigații în cazul Alternativei 2 ;***

*Alternativa 2* – constă în reabilitarea infrastructurii sistemului conform cerințelor din contract și solicitării ANIF. **Lucrările de refacere a infrastructurii se vor face prin impermeabilizarea canalelor cu dale de beton iar reabilitarea stațiilor de pompare se va face cu schimbarea agregatelor uzate cu unele noi ca și înlocuirea unor părți din instalațiile anexe. Toate acestea presupun un volum mai mare de lucrări.**

Alternativa 2 presupune același tip de activități, dar aria deservită de infrastructura reabilitată va fi mai mare și echipamentele de pompare schimbate vor permite un randament mai mare, cu o reducere considerabilă a cheltuielilor de întreținere față de situația actuală.

Veniturile suplimentare obținute de la utilizatori, conform legii se vor reinvesti în întreținerea și dezvoltarea sistemului de irigații.

➤ **Analiza impactului sistemului de irigații în cazul Alternativei 3;**

*Alternativa 3* – consta în reabilitarea infrastructurii de transport a apei prin conducte de PAFSIN și construcții hidrotehnice și stații de epurare conform celor prezentate în alternativa 2.

Este alternativa care are cel mai mic impact asupra mediului, întrucât pierderile de apă pe tronsoanele reabilite sunt practic nule. Aceasta duce la o scădere a consumului de energie de pompare, cu consecințe asupra costului livrării de apă către utilizatori. Se vor crea condiții pentru ca utilizatorii să contracteze cantități mai mari de apă și să irige o suprafață mai mare de teren.

Pe baza evaluării magnitudinii impacturilor de mediu pentru perioada de exploatare a fiecărei alternative studiate se face comparația prezentată în tabelul 13

Alternativa 0: i se atribuie punctajul de bonitate 0

Alternativa 1: i se atribuie punctajul de bonitate + 1

Alternativa 2: i se atribuie punctajul de bonitate +1,5

Alternativa 3: i se atribuie punctajul de bonitate +2

**Comparație între alternative**

*Tabelul 13*

<b>Comparație alternativa</b>	<b>Cu alternativa:</b>				<b>Suma</b>
	<b>Alternativa 0</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>	
<b>Alternativa 0</b>	-	-1	-1.5	-2	<b>-4.5</b>
<b>Alternativa 1</b>	+1	-	- 0,5	-1	<b>-0,5</b>
<b>Alternativa 2</b>	+1,5	+0,5	-	-0,5	<b>+1.5</b>
<b>Alternativa 3</b>	+2	+1	+0,5	-	<b>+3,5</b>

**Rezulta ca din punct de vedere al impactului asupra factorilor de mediu alternativa 3 este cea recomandabilă pentru reabilitarea sistemului de irigații Câmpia Covurlui**

## Cap.5. Impactul de mediu și măsuri de reducere a impactului

Pe baza previzionării impacturilor de mediu încă din faza de elaborare a proiectului s-au prevăzut anumite măsuri de reducere a efectelor asupra factorilor de mediu. Monitorizarea de către beneficiar (MADR / UMP) a principalilor indicatori de calitate a mediului va permite evidențierea impactului lucrărilor de reabilitare iar monitorizarea ce va fi efectuată de către viitorii proprietari ai sistemului de irigații reabilitat (ANIF / OUAI) va evidenția performanțele proiectului prin prisma evoluției calității mediului și vor avea un feed-back în managementul sistemului.

Măsurile necesare evitării sau ameliorării efectelor negative asupra mediului, efectele reziduale după aplicarea măsurilor de remediere și responsabilitățile aplicării acestora sunt prezentate în tabelul 14.

Măsurile propuse se înscriu în trei categorii de aplicare:

- Proiectarea și realizarea elementelor de baza ale sistemului de irigații;
- Modificarea modului de operare a sistemului în scopul îmbunătățirii randamentului utilizării apei și energiei;
- Servicii de consiliere a fermierilor asupra celor mai bune practici agricole

**Efecte negative de mediu și măsuri de ameliorare propuse**

**Tabelul 14**

<i>Prmetru</i>	<i>Impact</i>	<i>Măsuri de ameliorare</i>	<i>Efecte reziduale</i>	<i>Costul măsurilor de ameliorare</i>	<i>Etapă</i>	<i>Raspunderea</i>
Așezări /populație	Perturbarea activităților locale în timpul lucrărilor de reabilitare	Consultarea publicului în timpul proiectării și al execuției	-	Valorile măsurilor de reducere a impactului vor fi cuprinse în devizul din Studiul de Fezabilitate	Proiectare; Execuție;	UMP/Consultant, Executant
Servicii / facilități	Calitatea necorespunzătoare a apei potabile în localitățile din cuprinsul sistemului	Susținerea comunitarilor locale implementarea programului MMDD de alimentare cu apă și canalizare	-		Exploatare	În afara ariei de aplicabilitate a proiectului
Apa de suprafață	Poluarea apei Dunării și a Buzăului aval de evacuarea din sistemul de desecare	Instruirea fermierilor pentru aplicarea corectă a substanțelor agro-chimice și a îngrășămintelor naturale	Se vor determina prin monitorizare		Exploatare	Consilii locale
Apa freatica	Creșterea nivelului de nitrați	Instruirea fermierilor pentru aplicarea corectă a substanțelor agro-chimice și a îngrășămintelor naturale	Se vor determina prin monitorizare		Exploatare	Consilii locale
	Creșterea nivelului/ debitului apei freatică - posibile bălțiri în zone cu apa freatica la mica adâncime	Creșterea randamentului apei prin reabilitarea impermeabilizării și perfecționarea practicilor de irigare / desecare			Proiectare; Execuție; Exploatare	UMP/Consultant, Executant, ANIF Moldova Sud /OUAI
Sol	Poluarea solului cu substanțe agro-chimice și metale grele	Instruirea fermierilor pentru aplicarea corectă a pesticidelor	Se vor determina prin analize înainte de începerea lucrărilor de reabilitare ( etapa I-a de monitorizare)		Execuție; Exploatare	UMP/Consultant, Executant ANIF Moldova Sud
		Analiza calității sedimentelor din canalele ce urmează a fi decolmatate, înainte de începerea lucrărilor de reabilitare, pentru a stabili dacă se pot împrăștia pe terenurile adiacente			Executie	
	Salinizarea solului	Adaptarea practicilor ameliorative	Se vor determina prin monitorizare		Exploatare	ANIF Moldova Sud /OUAI
	Compactarea solului	Respectarea normelor de udare			Exploatare	
	Acumularea excesiva de nutrienți	Instruirea fermierilor pentru aplicarea corectă a substanțelor agro-chimice și a îngrășămintelor naturale			Exploatare	

<i>Prmetru</i>	<i>Impact</i>	<i>Măsuri de ameliorare</i>	<i>Efecte reziduale</i>	<i>Costul măsurilor de ameliorare</i>	<i>Etapa</i>	<i>Raspunderea</i>
Sol	Poluarea solului cu deșeuri din activitatea de construcții	Deșeurile de beton rezultate din lucrările de reabilitare vor fi colectate și eliminate din amplasament. Se propune concasare lor și reutilizarea la întreținerea drumurilor din amplasament	-	Valorile măsurilor de reducere a impactului vor fi cuprinse în devizul din Studiul de Fezabilitate	Proiectare; Execuție;	UMP/Consultant, Executant,
		Deșeurilor de metal din demolarea construcțiilor hidrotehnice se vor valorifica prin firme de specialitate.	-			UMP/Consultant, Executant
	Consum de resurse în perioada de construcție – produsele de balastieră necesare în perioada de construcție	Produsele de balastieră vor fi preluate din balastiere existente în zonă, care funcționează în baza unor autorizații ale autorităților locale și de mediu	-			UMP/Consultant, Executant, ANIF Moldova Sud / Consilii locale
Calitate aer	Imisii de pulberi și gaze de eșapament produse de traficul intens din perioada de construcție	Întreținerea drumurilor din aria sistemului, utilizarea de autovehicule Euro 3 și 4 cu conținut redus de poluanți.	-	Cheltuieli curente de întreținere și reparații	Execuție;	ANIF Moldova Sud / Executant
Zgomot	Zgomotul produs în stațiile de pompare de echipamentele cu piese în mișcare.	Respectarea programului de întreținere și reparații	-	Din capitolul de buget pentru mentenanță	Exploatare	ANIF Moldova Sud / OUAI
Sănătatea mediului	Riscul pentru sănătatea biotopului acvatic și al sănătății oamenilor și animalelor	Monitorizarea apelor de suprafață și freatice și supravegherea sanitar-veterinară.	Risc de apariție a unor boli la animale, dezvoltarea anormală a unor dăunători sau buruieni pe suprafața sistemului de irigații	Din bugetul de monitorizare	Exploatare	UMP/ ANIF Moldova Sud / OUAI -Organisme sanitar veterinar județene
Descoperiri arheologice întâmplătoare	Întârzierea lucrărilor sau chiar modificarea proiectului	În cel mult 72 ore se anunță primarul localității pe teritoriul căreia s-a făcut descoperirea*)	-	Se acoperă din capitolul de deviz „diverse și neprevăzute”	Execuție	UMP / Consultant, Executant

\*) În cazul în care în timpul lucrărilor de construcții are loc o descoperire arheologică întâmplătoare vor fi sistate lucrările și va fi anunțat în cel mult 72 de ore Primarul localității pe raza căreia s-a făcut descoperirea. Așa cum prevede Articolul 4, paragraful (3) din OUG 43/2000 - Ordonanța privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național. Conform atribuțiilor ce-i revin, Primarul localității va lua măsurile precizate la Articolul 17 din normativul menționat mai sus.

## Cap. 6. Planul de monitorizare

### 6.1. Etape de monitorizare

În scopul determinării impactului lucrărilor de reabilitare a infrastructurii de irigații se va realiza un program de monitorizare a factorilor de mediu:

- ⇒ **apă de suprafață** (*Sursa de alimentare, canale de aducțiune și canale de drenaj*),
- ⇒ **apă freatică** (*și apa din fântâni*)
- ⇒ **sol**

*Acest program se va desfășura în două etape:*

- **Etapa I-a „Baseline”**

Urmărește să evalueze starea factorilor de mediu înainte de începerea lucrărilor de reabilitare a sistemului de irigații Câmpia Covurlui. Pentru aceasta se va efectua o sesiune de prelevare probe înainte de începerea lucrărilor și a irigației. Valorile determinate prin aceste analize vor constitui o bază de evaluare atât pentru impactul produs în timpul lucrărilor de reabilitare, cât și pentru impactul din perioada de exploatare a sistemului de irigație reabilitat.

- **Etapa a II-a „Impactul lucrărilor de reabilitare”**

Va efectua analiza factorilor de mediu menționați la finalul lucrărilor de reabilitare, din aceleași puncte de prelevare ca și în etapa I-a. Responsabilitatea acestei sesiune de analize revine **Clientului** MADR - UMP.

*Programul de monitorizare propus pentru perioada de exploatare*

**După recepționarea sistemului reabilitat**, și preluarea de către **Beneficiar**, în perioada de **exploatare**, acestuia îi revine sarcina de a monitoriza factorii de mediu, anual, la începutul și sfârșitul sezonului de irigație. Prelevările de probe din *Etapa I și II* de monitorizare din perioada construcției se constituie într-un ghid de monitorizare pentru perioada de exploatare. Se recomandă ca în cazul în care sesiunea de udări începe mai târziu primăvara, sau se termină mai devreme de luna septembrie, programul să se adapteze și el acestor modificări. Dacă se constată depășiri ale parametrilor de calitate a factorilor de mediu, față de normele în vigoare, frecvența de monitorizare și numărul parametrilor analizați vor fi adaptați situației din teren.

### 6.2. Condiții de monitorizare

- **Monitorizarea apelor de suprafață**

Prelevarea de probe de apă se va face din Dunăre, Prut și Siret din puncte amonte de alimentarea Stațiilor de pompare de alimentare.

Impactul apei de irigare se va monitoriza prin prelevarea de probe de pe canalele principale de alimentare.

De pe canalele de drenaj se vor preleva probe amonte de evacuarea sistemului de desecare a fiecărui subsistem de irigație în emisari

- **Monitorizarea apelor freactice**

Pentru monitorizarea impactului lucrărilor de reabilitare asupra apei freactice sunt necesare minimum 5 puțuri de observație hidrogeologice.

În condițiile în care puțurile de observație care au fost folosite la monitorizarea apelor freatice anterior anului 1989 nu au mai fost întreținute, se impune realizarea unui studiu privind realizarea unei hărți a amplasării puțurilor de observație care mai sunt în funcțiune. Dacă în zona reabilitată nu se mai regăsesc minimum 5 puțuri în stare de funcțiune, în zonele lucrărilor de reabilitare se vor folosi fântâni de la marginea satelor. Pentru puțurile de observație ce vor fi folosite va trebui să fie înlocuite dispozitivele de măsurare.

Fântânile ce se vor monitoriza apa potabilă din satele din cuprinsul sistemului vor fi alese în localitățile Liești, Vameș, Sendreni, Samova și Șivița.

#### ➤ **Monitorizarea solului**

Monitorizarea impactului lucrărilor de construcții asupra solului necesită **5 puncte** de monitorizare. Punctele de prelevare a probelor vor fi semnalizate cu borne și se vor păstra pe tot parcursul procesului de monitorizare, pentru a permite compararea rezultatelor și evoluția procesului de poluare.

Se vor face analize ale sedimentelor de pe canalele de irigare înainte de umplerea cu apă a acestora. Astfel se va stabili dacă poluanții din sedimente se încadrează în limitele admise, caz în care sedimentele vor putea fi împrăștiate pe terenurile arabile adiacente canalelor. În caz contrar sedimentele va trebui să fie transportate într-un amplasament autorizat;

Punctele de monitorizare apă și sol sunt figurate pe „Plan amplasare puncte de prelevare probe” anexat.

### **6.3. Bugetul necesar monitorizării**

#### **a) Pregătirea puțurilor de observație**

Cheltuielile pentru găsirea și poziționarea pe planul de situație al sistemului Câmpia Covurlui se estimează la cca. **700 lei**.

#### **b) Bugetul de monitorizare**

Programul de monitorizare pentru etapele enumerate la punctul 6.1 este detaliat în tabelele 15, 16, iar programul propus pentru perioada de exploatare, este cel prezentat în tabelul 17.

## Program de monitorizare Etapa I-a

Tabelul 15

Tip	Locatii	Parametri analizati	Frecventa de monitorizare	Nr. Mostre	Metode	Autoritatea responsabila	Supervizare
<b>Apa de suprafata</b>							
Fluviul Dunarea	1 punct amonte de SPA Dunăre	pH, conductivitate, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , total pesticide, (DDT)	<b>0 dată</b>	5	Metoda Standard	RNAR	UMP/APM Galați *Ord 161/ 2006
Raul Siret	1 punct amonte de SPA Liești,; 1 amonte de SPA Vameș, 1 punct amonte de SPA Șendreni,						
Râul Prut	1 amonte de SPA Prut						
Canale irigare	5 Puncte de pe canalele de adicțiune	pH, conductivitate, MTS, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , total pesticide	<b>0 dată</b>	5	Metoda Standard	ICITID	UMP/APM Galați STAS 9450/88
Canal drenaj	5 Puncte de pe canalele de drenaj amonte de evacuarea în emisari	pH, conductivitate, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> , total pesticide, metale grele	<b>1 dată</b> în August	5	Metoda Standard	ICITID și ANIF Moldova Sud	UMP/APM Galați *Ord 161/ 2006
<b>Apa freatica</b>							
Apa feratica din put observatie	5 puțuri de observație din perimetrul subsistemelor de irigație Liești, Vameș, Sendreni, Samova și Șivița	Adancime nivel freatic	<b>2 ori /an</b>	10	Metoda Standard	ICITID și ANIF Brăila	UMP/APM Galați Apa feratica
		pH, N-NO <sub>2</sub> ; N-NO <sub>3</sub> ; total pesticide	<b>0 dată</b>	5			
Apa freatica din fantani	5 fântâni de apa potabila din localitatile Liești, Vameș, Sendreni, Samova și Șivița	Adancime nivel freatic	<b>2 ori /an</b>	10	Metoda Standard	Oficiul Judetean al Ministerului Sanatatii	UMP/APM Galați Legea 458/2002
		pH, N-NO <sub>2</sub> ; N-NO <sub>3</sub> ; total pesticide, calitate biologica	<b>0 dată</b>	5			
<b>Sol</b>							
<b>Sol</b>	5 profile de soluri	pH, COT, Ntot., Ptot., Metale grele, N-NO <sub>2</sub> ; N-NO <sub>3</sub> ; total pesticide	<b>1 data/an</b> de la 2 adâncimi	10	Metoda Standard	ICPA și OSPA Braila	UMP/APM Galați
	5 prelevări din stratul de sedimente din canalele de aducțiune	Metale grele, total pesticide.	<b>o dată</b> / înainte de umplerea canalelor cu apă	5	Metoda Standard	ICPA și OSPA Braila	UMP/APM Galați

**Program de monitorizare Etapa II-a**

**Tabelul 16**

<b>Tip</b>	<b>Locatii</b>	<b>Parametri analizati</b>	<b>Frecventa de monitorizare</b>	<b>Nr. Mostre</b>	<b>Metode</b>	<b>Autoritatea responsabila</b>	<b>Supervizare</b>
<b>Apa de suprafata</b>							
Fluviul Dunarea	1 punct amonte de SPA Dunăre	pH, conductivitate, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , total pesticide, (DDT)	<i>O dată</i>	5	Metoda Standard	RNAR	UMP/APM Galați *Ord 161/ 2006
Raul Siret	1 punct amonte de SPA Liești,; 1 amonte de SPA Vameș, 1 punct amonte de SPA Șendreni,						
Râul Prut	1 amonte de SPA Prut						
Canale irigare	5 Puncte de pe canalele de adicțiune	pH, conductivitate, MTS, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , total pesticide	<i>O dată</i>	5	Metoda Standard	ICITID	UMP/APM Galați STAS 9450/88
Canal drenaj	5 Puncte de pe canalele de drenaj amonte de evacuarea în emisari	pH, conductivitate, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> , total pesticide, metale grele	<i>2ori</i> în August și noiembrie	10	Metoda Standard	ICITID și ANIF Moldova Sud	UMP/APM Galați *Ord 161/ 2006
<b>Apa freatica</b>							
Apa feratica din put observatie	5 puțuri de observație din perimetrul subsistemelor de irigație Liești, Vameș, Sendreni, Samova și Șivița	Adancime nivel freatic	<i>2 ori /an</i>	10	Metoda Standard	ICITID și ANIF Brăila	UMP/APM Galați Apa feratica
		pH, N-NO <sub>2</sub> ; N-NO <sub>3</sub> ; total pesticide	<i>O dată</i>	5			
Apa freatica din fantani	5 fântâni de apa potabila din localitatile Liești, Vameș, Sendreni, Samova și Șivița	Adancime nivel freatic	<i>2 ori /an</i>	10	Metoda Standard	Oficiul Judetean al Ministerului Sanatatii	UMP/APM Galați Legea 458/2002
		pH, N-NO <sub>2</sub> ; N-NO <sub>3</sub> ; total pesticide, calitate biologica	<i>O dată</i>	5			
<b>Sol</b>	5 profile de soluri	pH, COT, Ntot., Ptot., Metale grele, N-NO <sub>2</sub> ; N-NO <sub>3</sub> ; total pesticide	<i>1 data/an</i> de la 2 adâncimi	10	Metoda Standard	ICPA și OSPA Braila	UMP/APM Galați

**Program de monitorizare propus pentru perioada de exploatare a sistemului de irigații**

Tabelul 17

Tip	Locatii	Parametri analizati	Frecventa de monitorizare	Nr. Mostre	Metode	Autoritatea responsabila	Supervizare
<b>Apa de suprafata</b>							
Fluviul Dunarea	1 punct amonte de SPA Dunăre	pH, conductivitate , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , total pesticide, (DDT)	2 ori la inceputul și sfârșitul sezonului de irigații	5	Metoda Standard	RNAR	UMP/APM Galați *Ord 161/ 2006
Raul Siret	1 punct amonte de SPA Liești,; 1 amonte de SPA Vameș, 1 punct amonte de SPA Șendreni,						
Râul Prut	1 amonte de SPA Prut						
Canale irigare	5 Puncte de pe canalele de adicțiune	pH, conductivitate, MTS, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , total pesticide	2 ori la inceputul și sfârșitul sezonului de irigații	5	Metoda Standard	ICITID	UMP/APM Galați STAS 9450/88
Canal drenaj	5 Puncte de pe canalele de drenaj amonte de evacuarea în emisari	pH, conductivitate, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> , total pesticide, metale grele	2ori în August și noiembrie	10	Metoda Standard	ICITID și ANIF Moldova Sud	UMP/APM Galați *Ord 161/ 2006
<b>Apa freatica</b>							
Apa feratica din put observatie	5 puțuri de observație din perimetrul subsistemelor de irigație Liești, Vameș, Sendreni, Samova și Șivița	Adancime nivel freatic	2 ori / sezonul de irigații	10	Metoda Standard	ICITID și ANIF Brăila	UMP/APM Galați Apa feratica
		pH, N-NO <sub>2</sub> ; N-NO <sub>3</sub> ; total pesticide	0 dată / la sfârșitul sezonului de irigații	5			
Apa freatica din fantani	5 fântâni de apa potabila din localitatile Liești, Vameș, Sendreni, Samova și Șivița	Adancime nivel freatic	2 ori / sezonul de irigații	10	Metoda Standard	Oficiul Judetean al Ministerului Sanatatii	UMP/APM Galați Legea 458/2002
		pH, N-NO <sub>2</sub> ; N-NO <sub>3</sub> ; total pesticide, calitate biologica	0 dată / la sfârșitul sezonului de irigații	5			
Sol	5 profile de soluri	pH, COT, Ntot., Ptot., Metale grele, N-NO <sub>2</sub> ; N-NO <sub>3</sub> ; total pesticide	o dată/ de la 2 adâncimi acolo unde s-au detectat concentrații depășite în „baseline”	10	Metoda Standard	ICPA și OSPA Braila	UMP/APM Galați

## 6.4. Instituții responsabile de monitorizare

### Responsabilitatea urmării acestui plan revine:

- pe durată scurtă, în timpul lucrărilor de reabilitare a sistemului de irigații, UMP;
- pe durata de exploatare a sistemului de irigații, ANIF Sucursala Argeș-Ialomița-Siret, Unitatea de administrare Moldova Sud și nu diferă de planul de monitorizare care trebuia aplicat înainte de reabilitarea sistemului.

### Instituții implicate în monitorizare:

- ⇒ ICITID Băneasa Giurgiu deține responsabilitatea globală pentru analiza probelor de apă din sistemele de irigații și drenaj.
- ⇒ Regia Națională Apele Romane răspunde de monitorizarea apei Dunării
- ⇒ ICPA București poartă răspunderea analizării probelor de sol.
- ⇒ OSPA Galați este unitatea care va încheia contractele de prelevare probe și efectuare a analizelor cu instituțiile susmenționate, în perioada de exploatare și UMP în perioada de construcție.

Prelevarea probelor și analizele se vor efectua în conformitate cu legislația de mediu în vigoare la data efectuării lor.

Se va elabora un **Raport anual de monitorizare a mediului** care va include următoarele informații:

- Descrierea programului de prelevare probe, însoțită de hărțile pe care sunt figurate punctele de prelevare;
- Un rezumat al informațiilor culese pe parcursul anului, cu date de baza (buletine de analize) prezentate în anexe;
- Interpretarea datelor, sinteza stării mediului și analiza tendinței de modificare a factorilor de mediu, comparativ cu anul precedent;
- Prezentarea parametrilor ce depășesc valorile limită normate, acțiunile întreprinse pentru remedierea factorilor ce determina depășirile și rezultatele acestora;
- Accidentele ecologice care au avut loc, consecințe și măsuri de eliminare a acestora.

Rapoartele de monitorizare vor fi evaluate de OSPA Galați, vor fi prezentate ANIF Moldova Sud, care le va distribui autorităților competente, după cum urmează:

Rapoartele de monitorizare vor fi evaluate de OSPA Galați, vor fi prezentate ANIF Moldova Sud, care le va distribui autorităților competente, după cum urmează:

- APM Galați – unitate ce răspunde de conformarea cu legislația de mediu în vigoare, care la va aduce la cunoștința ARPM Galați și MMDD – Autoritatea Centrală răspunzătoare de problemele legate de mediu;
- UMP, reprezentant al MADR – ministerul care poartă răspunderea globală a sistemelor de irigații;
- OUAI – care trebuie să fie informați astfel încât să conștientizeze că impacturile negative de mediu pot afecta funcționarea sistemului de irigații pe termen lung și sănătatea locuitorilor.
- WB. – cofinanțatorul proiectului

### Situația actuală a monitorizării sistemului Câmpia Covurlui

Înainte de 1990 sistemul era monitorizat de instituțiile enumerate anterior, dar imediat după această dată sistemul de monitorizare s-a prăbușit din cauza lipsei de fonduri, și lipsei de coordonare între instituțiile implicate.

ANIF Moldova Sud nu dispune de fonduri si laboratoare si nici de personal calificat pentru monitorizarea factorilor de mediu din cuprinsul sistemului.

Apa Dunării este monitorizata in cadrul sistemului național de monitorizare a apelor de către APM și ANAR monitorizează secțiunile de pe Dunăre de la km 183 – Gropeni și km 166. Pe râul Siret sunt stații hidrometrice la ale INHGA la Lungoci și Șendreni, iar pe Prut, la Șivița.

## Cap. 7. Consultarea publicului

Informarea privind situația actuală din teren, așteptările viitorilor utilizatori ai sistemului de irigație și posibilitățile de utilizare a acestuia au stat la baza elaborării proiectului și a raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului.

Etapele de informare a publicului și de supunere a EIA la dezbateri publice vor respecta Capitolul III din Ordinul MMDD 860/2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu.

- Proiectul a demarat cu o perioadă de studiu a condițiilor din teren, pentru verificarea stării infrastructurii de irigații. Acestea s-au concretizat într-un Raport privind starea actuală a sistemului de irigații Câmpia Covurlui.
- Concomitent cu investigarea sistemului de irigații s-au cules date condițiile de mediu din perimetrul sistemului. Împreună cu date privind starea de afectare a factorilor de mediu, disponibile publicului, aceste informații au fost prezentate în, „Raport privind starea factorilor de mediu în sistemul de irigații Câmpia Covurlui”. Acest raport ar fi fost mult mai util dacă s-ar fi putut obține date rezultate din monitorizarea sistemului de irigații, dar din lipsă de resurse financiare, începând din anul 1989, această monitorizare nu s-a mai făcut.
- Investigarea condițiilor economico-sociale ale zonei au permis prognozarea condițiilor de exploatare a sistemului în viitor, ceea ce a permis elaborarea unor alternative realiste de reabilitare a sistemului și implicit aprecierea impactului funcționării în fiecare alternativă asupra factorilor de mediu.

Pe parcursul elaborării Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului s-a colaborat permanent cu reprezentanții UMP cu care s-au discutat aspecte legate de:

- conformarea structurii raportului atât cu legislația românească, cât și cu cerințele similare ale WB;
- cuantificarea impactului de mediu al fiecărei alternative a proiectului;
- programul de monitorizare propus pentru determinarea impactului de mediu al lucrărilor de construcție și propunerea programului de monitorizare pentru perioada de exploatare a sistemului reabilitat;
- măsurile de prevenire și reducere a impactului;
- estimarea costurilor de mediu.

După finalizarea raportului acesta a fost prezentat mai întâi reprezentanților ANIF Moldova Sud și ai OUA.

După finalizarea Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului acesta este înaintat APM Galați și va urma etapele de informare și participare a publicului la procedura de evaluare a impactului asupra mediului, până la obținerea Acordului de Mediu pentru reabilitarea sistemului de irigații Câmpia Covurlui.

Întâlnirile de lucru sunt prezentate în Anexa 3 „Raport al ședințelor de lucru și de dezbateri publice”. Această anexă se va completa pe parcursul derulării procedurii de emitere / obținere a Acordului de mediu, prin adăugarea întâlnirilor ce se vor desfășura ulterior depunerii prezentului Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului.

Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului va fi reactualizat imediat ce se vor finaliza dezbaterile publice și va cuprinde modificările impuse de observațiile și propunerile pertinente ale publicului.

Această versiune de bază a Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului va fi disponibilă pentru consultare pe site-ul Consultantului [www.tahal.com](http://www.tahal.com) și versiunea în limba engleză pe site-ul Infoshop al Washinton DC :

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTDEBTDEPT/0,,contentMDK:20268517~menuPK:540655~pagePK:64166689~piPK:64166646~theSitePK:469043,00.html>

## Cap.8. Concluzii și recomandări

### 8.1. Concluzii

Pentru reabilitarea subsistemelor din Câmpia Covurlui s-au propus:

Alternativa 1 – „AS BUILT” constă în refacerea secțiunilor canalelor conform situației inițiale, fără captușire, refacerea construcțiilor hidrotehnice conform proiectului inițial și repararea agregatelor și instalațiilor din stațiile de pompare.

Alternativa 2 – „AS BUILT ÎMBUNĂTĂȚIT” constă în impermeabilizarea canalelor pe toată lungimea, refacerea construcțiilor hidrotehnice și înlocuirea agregatelor de pompare cu unele noi, performante și repararea și/sau înlocuirea instalațiilor din stațiile de pompare.

Alternativa 3 – constă în înlocuirea canalelor deschise cu conducte de PAFSIN, refacerea construcțiilor hidrotehnice și reabilitarea stațiilor de pompare conform prezentării din alternativa 2. Este recomandată pentru reabilitare Alternativa 3. În această variantă reabilitarea sistemului va aduce o serie de beneficii de mediu și socio-economice cum sunt:

*Efecte de mediu:*

- ❖ Economii de resurse de apă și energie;

*Efecte socio-economice:*

- crearea pe o perioadă de 24 de luni a cca. 200 locuri de muncă pentru locuitorii din zonă;
- creșterea veniturilor fermierilor din cuprinsul sistemului de irigații cu cca. 80 % pentru fermele comerciale , cu cca. 60% pentru fermele antreprenoriale și cu cca. 40% pentru asociațiile agricole în următorii 10 ani;
- efectul de creștere a veniturilor se vor concretiza prin creșterea puterii de cumpărare a fermierilor și în consecință va crește numărul de locuri de muncă în industria locală de prelucrare a produselor agricole.

Efectele negative de mediu ale lucrărilor de reabilitare a sistemului de irigații se estimează a fi reduse sau chiar ne semnificative:

- ❖ creșterea nivelului freatic cu consecințe asupra protecției solurilor împotriva bălțirilor și sărăturării;
- ❖ poluarea solului și a apei freatice cu poluanți proveniți din substanțele agro-chimice sau îngrășăminte organice și din apa de alimentare a sistemului de irigații. Utilizarea moderată actuala a acestor produse este de așteptat să crească odată cu creșterea veniturilor fermierilor ;
- ❖ efecte negative indirecte asupra sănătății populației care consumă apa din fântâni forate în stratul freatic de mică adâncime ca apă potabilă.

Lipsa monitorizării sistemului de irigații în ultimii peste 10 ani nu permite estimarea magnitudinii impactului asupra solului, apei freatice și asupra sănătății populației.

### 8.2. Recomandări

- analiza alternativelor propuse pentru reabilitarea sistemului de irigații Câmpia Covurlui a condus la concluzia că din punct de vedere al impactului asupra factorilor de mediu și al caracteristicilor de bază ale investiției **alternativa 3** este cea mai favorabilă și aceasta se recomandă să fie aplicată pentru reabilitare.
- Se recomandă monitorizarea sistemului de irigații Câmpia Covurlui pe parcursul lucrărilor de reabilitare și în perioada de exploatare a sistemului și au fost recomandate instituțiile care

trebuie implicate în îndeplinirea acestui program. Sunt instituții care au experiența și specialiștii necesari acestui scop.

- Programul de monitorizare și de revizie a puțurilor de control necesită două etape: înainte de începerea lucrărilor de reabilitare și a sezonului de irigare și la sfârșitul perioadei de construcție.
- Programul va fi implementat sub supravegherea UMP, de organizațiile implicate într-un mod formal în activități similare de monitorizare a mediului, cu posibilități și experiență în domeniu, iar analizele vor fi efectuate de laboratoare autorizate.

MADR prin intermediul UMP va asigura finanțarea programului de monitorizare în etapa I-a și a II-a care vor cuantifica impactul lucrărilor de reabilitare. În continuare ANIF Moldova Sud va trebui să sprijine programul de monitorizare.