UN WATER
WORLD WATER DAY
22 MARCH 2017 - WASTEWATER

PromoSan-CRSPB

Ziua Mondială a Apei –WWD 2017

Sanitaţia şi epurarea apelor uzate pot contribui la îndeplinirea obiectivelor ONU de dezvoltare ale mileniului

2. Analiza de situaţie

R. Negoescu, C. Bălan, M. Bănăţeanu, D. Niţulescu

Sumar:

1. *Preambul*
2. *Evoluţii 1990-2015 în sanitaţia globală*
3. *Managementul apelor uzate*
4. *Sanitaţia şi epurarea apelor uzate în Europa 2015*
5. *Situaţia în România*
6. *Concluzii*
7. *Bibliografie*
8. *Glosar*
9. *Anexa*

1. Preambul

În fiecare an UN-Water – agenţia ONU specializată în problematica apei – colaborează cu agenţii partenere pentru a semnala un aspect critic al gestionării globale a acestei resurse vitale în cadrul Zilei Mondiale a Apei (WWD) pe 22 martie. În 2017 WWD focalizează pe sanitaţie & epurare, temă de importanţă covârşitoare pentru sănătatea populaţiei şi a mediului de viaţă, dar şi pentru agricultura ecologică.

Desfăşurată sub sloganul *Apă mai multă şi mai curată prin progrese în sanitaţie şi epurare!* WWD 2017 are drept scop încurajarea progreselor către obiectivul nr. 6 al Millennium Development Goals (MDG) prin îmbunătăţirea sanitaţiei, scăderea procentajului apelor uzate netratate către înjumătăţirea preconizată până în 2030, precum şi creşterea reciclării/refolosirii apei în condiţii de siguranţă.

2. Evoluţii 1990-2015 în sanitaţia globală

Obiectivul nr. 6 (MDG), ce include accesul universal la apă potabilă şi sanitaţie îmbunătăţită până în 2030, a ţintit pentru intervalul 1990 - 2015 creşterea acoperirii populaţiei prin sanitaţia îmbunătăţită de la 54% la 77%; nivelul realizat a fost de numai 68%, diferenţa implicând circa

700 milioane de oameni [1]. Totuşi între 1990 - 2015 sanitaţia minimală s-a redus de la 17 la10%, iar defecarea în natură s-a micşorat de la 24 la 13%.

Doar 95 de ţări (majoritatea în Americi, Europa, unele ţări din Orientul Mijlociu, Asia Centrală şi de Sud-Est, precum şi Australia) au atins obiectivul nr.6 MDG la nivelul preconizat pentru 2015. România a înregistrat doar un progres moderat către acest obiectiv.

În 47 ţări, zone sau teritorii (în special Africa - exceptând nordul şi India) mai puţin de jumătate din populaţie beneficia de sanitaţie îmbunătăţită. Conform acestei surse, România se găsea în zona de acoperire medie-sporită 76%-90% [1].

Cu toate acestea, din 1990 până în 2015 aproape 1/3 din populaţia mondială a dobândit acces la sanitaţie îmbunătăţită, adică 2,1 miliarde de oameni, în special din Asia de Vest şi Africa de Nord care ofereau astfel acoperire pentru 50%, respectiv 41% din populaţie.

Dintre regiunile în curs de dezvoltare numai Caucazul şi Asia Centrală, Asia de Est şi de Vest, precum şi Africa de Nord s-au apropiat de ţinta propusă.

Cea mai mică acoperire se înregistra în Africa Sub-Sahariană - acces pentru ceva mai puţin de 20% din populaţie şi Asia de Sud - acoperită în proporţie de 32% din populaţie.

Între 1990 şi 2015 numărul ţărilor cu sub 50% din populaţie având acces la sanitaţie îmbunătăţită a scăzut uşor, de la 54 la 47, ţările cu cea mai mică acoperire fiind acum concentrate în Africa Sub-Sahariană şi Asia de Sud.

Progresele încurajatoare nu pot însă masca neîndeplinirea obiectivului global 1990 - 2015, reflectată în diferenţele majore în accesul la sanitaţie între ţările dezvoltate (unde este aproape total) şi cele sărace (unde chiar sanitaţia minimală rămâne încă un deziderat pentru 2,4 miliarde de persoane) [1].

Astfel, 946 milioane (13% în 2015 faţă de 24% în 1990) erau în continuare constrânse la defecare în natură, inclusiv în perimetrele acvatice [2].

Semnificativ, 7/10 persoane care nu beneficiau de sanitaţie îmbunătăţită şi 9/10 persoane constrânse la defecarea în natură trăiau în rural [1].

Circa 1,8 miliarde oameni foloseau apă potabilă dintr-o sursă infestată cu materii fecale. O proporţie substanţială a apei furnizate prin conducte era de asemenea contaminată, în special când pre-tratarea erae inadecvată sau alimentarea intermitentă. Chiar dacă pre-tratarea este corespunzătoare, apa iniţial potabilă poate fi contaminată în timpul distribuţiei sau stocării, mai ales în mediile unde sanitaţia este inadecvată.

Sanitaţia deficitară contribuie la malnutriţie prin infestarea perimetrelor agricole cu ejecţii umane.

În 2013, Secretarul General adjunct al ONU a emis un apel la acţiune privind sanitaţia, care a inclus printre altele eliminarea defecării în natură până în 2025.

Se consideră că sanitaţia inadecvată provoacă anual circa 280 000 decese diareice [2].

Beneficiile sanitaţiei îmbunătăţite depăsesc cu mult reducerea riscului de diaree. Astfel printre acestea se regăsesc:

- reducerea răspândirii viermilor intestinali, schistosomiazei și trahomului, boli tropicale adesea neglijate care provoacă suferinţa a milioane de indivizi;
- diminuarea incidenţei unor boli precum holera, diaree, dizenterie, hepatita A, febra tifoidă şi poliomielita;
- reducerea gravităţii şi impactului malnutriţiei;
- promovarea demnităţii persoanei şi creşterea siguranţei microsociale, în special în rândul femeilor şi a fetelor;

- promovarea cuprinderii şcolare: în rândul fetelor frecventarea şcolară este stimulată prin asigurarea de instalaţii sanitare distincte.

Un studiu OMS realizat în 2012 a calculat că pentru fiecare 1 $ investit în sanitaţie există un profit de 5.50 $ exprimat prin costuri mai mici în sănătate, mai puţine decese premature şi productivitate mai mare [2].

*

Sumarizând, la nivel global 82% din populaţia urbană şi 51% din populaţia rurală beneficiau de sanitaţie îmbunătăţită în 2015. Totuşi, doar 27 % din populaţia ţărilor slab dezvoltate aveau acest privilegiu [1], iar creşterea rapidă a populaţiilor sărace din suburbiile defavorizate este asociată cu lipsa canalizării precum şi cu reducerea spaţiilor pentru toalete sau pentru depozitarea deşeurilor. Apele uzate deversate din gospodăriile mai înstărite în sistemul de canalizare pluvială contribuie negativ la poluarea zonelor rezidenţiale sărace situate în aval.

În acest context, dacă realizarea accesului general la o sursă sigură de apă potabilă apare fezabilă până în 2030, accesul universal la sanitaţie îmbunătăţită va necesita eforturi şi costuri considerabile [2].

3. ***Managementul apelor uzate***

Schimbările climatice vor duce la fluctuaţii mari în colectarea precipitaţiilor. Schimbările demografice şi urbanizarea accelerată sunt deja ameninţări severe pentru sistemele de alimentare cu apă: până în 2025, jumătate din populaţia lumii va locui în zone sub hidro-stres.

Gestionarea tuturor resurselor va fi obligatorie pentru a asigura continuitatea furnizării și calitatea apei potabile. Opţiunile privind sporirea resurselor de apă necesare populaţiei şi economiei au în vedere apele subterane, precum şi sursele alternative - incluzând epurarea şi reciclarea apelor uzate.

Din pacate în ţările în curs de dezvoltare majoritatea apelor uzate sunt deversate direct în râuri, lacuri sau oceane, parţial sau deloc epurate.

În ţările dezvoltate, apele uzate sunt percepute actualmente ca o sursă sigură de apă în zonele lipsite de izvoare permanente şi ca sursă de nutrienţi pentru producţia de alimente necesară populaţiilor urbane în creștere prin agricultura ecologică. Acest concept modern implică însă:

- tehnologii care să asigure că apele uzate sunt suficient tratate pentru refolosire în condiții de siguranță;
- supraveghere şi reglementare instituţională stricte şi permanent monitorizate;
- campanii de educare/informare publică în privinţa utilizării apelor uzate.

Realitatea este însă că aproximativ 10% din populaţia lumii consumă produse alimentare obţinute prin irigarea cu ape uzate ne-epurate; în țările în curs de dezvoltare numai 7% din terenurile irigate folosesc ape uzate pre-tratate [2].

*

În privinţa *controlului riscurilor pentru sănătate*, politicile specifice de sănătate publică trebuie să asigure eficacitatea şi cost-eficienţa în contextele naţionale concrete.

Cele mai importante riscuri pentru sănătate decurgând din utilizarea apelor uzate sunt bolile infecţioase legate de dejecţii. Mai puţin documentate sunt riscurile privind bolile transmise prin vectori și schistosomiaza.

Proiectele privind utilizarea apelor uzate în agricultură și acvacultură trebuie să includă impactul asupra sănătăţii şi mediului. Studiul de impact trebuie să includă identificarea grupurilor vulnerabile, incluzand:

• fermierii sau lucrătorii în acvacultură (iazuri, heleştee), incluzând familiile dacă participă sau locuiesc în apropiere;

• comunităţile locale aflate în imediata apropiere a desfăşurării acestor activităţi;

• consumatorii de produse obţinute prin tehnologii implicând apele uzate [3].

4. Sanitaţia şi epurarea apelor uzate în Europa 2015

Între 2000 şi 2015, 60 milioane de oameni au dobândit acces la sisteme de apă potabilă de calitate şi sanitaţie îmbunătăţite. Totuşi, datele JMP (Programul Comun de Monitorizare pentru Alimentarea cu Apă şi Canalizare) 2015 sugerează că progresul semnificativ semnalat ascunde disparităţi între populaţia urbană faţă de cea rurală, între ţări şi subregiuni. Astfel, 4% din populaţia rurală nu se alimenta din surse de apă potabilă de calitate, faţă de numai 0,6% din populaţia urbană [4].

În 2015, trăiau în zonele rurale circa 264 milioane persoane (29% din populaţia regiunii), dintre care aproximativ 207 milioane (23%) erau alimentate de reţele deservind mai puţin de 5000 persoane. Dintre acestea, 63 milioane (7%) foloseau puţuri şi utilizau în majoritate sisteme de sanitaţie proprii/minimale.

În Europa Centrală şi de Est, 40% din populaţie nu era conectată la reţeaua de canalizare.

Pe ansamblul regiunii, 11% din populaţia rurală nu beneficia de sanitaţie adecvată, în contrast cu numai 5% din populaţia urbană.

18% din locuitorii mediului rural nu aveau acces la apa potabilă distribuită prin sistem public, spre deosebire de doar 2% din locuitorii oraşelor.

În Caucaz şi Asia Centrală, 62% din populaţia rurală locuiau în case fără acces la apă curentă, în contrast cu doar 9% din populaţia urbană [4].

*

În privinţa UE, faţă de Europa de Vest cu acoperire practic totală pe sanitaţie îmbunătăţită, statele din Est/Sud Est se plasau la nivele medii-sporite cu o anumită rămânere în urmă în cazul României – 79% [5].

În privinţa epurării, în context global vestul UE înregistra cel mai ridicat procent de epurare, urmată de Canada şi Noua Zeelandă. La polul opus, Columbia şi Mexic raportau în anii recenţi cel mai mic procent.

Intra-UE, procentele privind epurarea apelor uzate variau semnificativ în anii recenţi. În Centru-Vest, Olanda şi Austria înregistrau cele mai ridicate valori. La capătul inferior al scalei, cele mai scăzute procente de epurare se înregistrau în Slovenia şi Slovacia [6].

Conform datelor 2015, România se plasa pe o poziţie defavorabilă, cu doar 64,81% ape uzate corespunzător epurate (vezi Tabelul din Anexa) [7].

5. Situaţia în România

Am menţionat mai sus că România se plasa în 2015 pe locul cel mai defavorabil din UE în privinţa sanitaţiei îmbunătăţite (79% din totalul populaţiei).

Pe plan intern, în privinţa procentajelor alimentării centralizate cu apă potabilă şi a conectării la canalizare în 2014, Bucureştiul conducea detaşat cu 92,5% apă potabilă şi 92,1% canalizare, urmat de jud. Cluj 88,9% şi 67,9%; jud. Braşov 86,4% şi 69% şi jud. Constanţa 82,9% şi 66%. Cele mai defavorizate erau; jud. Giurgiu 28,8 şi 19,6; jud. Teleorman 29,7 şi 24; jud. Olt 36,3 şi 26,4 [8].

În privinţa evacuării cu sau fără pre-epurare a apelor uzate, din volumul total de ape uzate generate şi colectate în sistemele de canalizare au fost evacuate în receptorii naturali aproximativ 1 937,3 mil. mc, din care 705,4 mil. mc fără epurare.

Dintre apele uzate epurate, un volum de circa 1 231,9 mil. mc, au fost evacuate prin: staţiile de epurare urbane 901,9 mil. mc, prin staţiile de epurare industriale 320,1 mil. mc şi prin staţiile de epurare independente 9,9 mil. mc [8].

Cele mai mari volume de ape uzate deversate (cu sau fără epurare) s-au înregistrat în bazinele hidrografice: Jiu (675 mil. mc) şi Argeş-Vedea (364 mil. mc), iar cele mai scăzute în bazinele hidrografice: Crişuri (39 mil. mc) şi Banat (66 mil. mc).

Dinamica 2009 – 2014 a numărului de localităţi cu canalizare (1071 în 2014, faţă de 777 în 2009) s-a accelerat începând cu 2012 datorită unei creşteri semnificative în mediul rural (dinamica oraşelor este staţionară în jurul numărului 300) – la care au contribuit programele de finanţare UE. În acelaşi interval lungimea totală simplă a reţelei de canalizare (un indicator ce nu se pretează la analiza comparativă inter-ţări) a evoluat de la 20 953,3 Km în 2009 la 28 659,5 Km în 2014 schiţând aceeaşi tendinţă de accelerare a creşterii după 2012 [9]. Programul de guvernare 2016-2020 prevede 5000 noi investiţii apă potabilă-canalizare-epurare, finanţate de la buget prin credite de angajament şi eurofinanţare.

Actualizarea cea mai recentă privind epurarea apelor uzate arată că în 2015 volumul de ape uzate evacuat era de 1 924,66 milioane mc (mai puţin apele de răcire, cf. noilor cerinţe Eurostat) faţă de 1.937,3 mil. mc în 2014 - situaţie relativ staţionară, reflectând economisire în contextul creşterii economice. Detaliile sunt prezentate în tabelul din Anexă.

Din totalul evacuat de 1 924 666,98 mii mc erau epurate corespunzător 64,81%, necorespunzător 17,54%, pentru 0,41% nefiind necesară epurarea. Procentele cele mai mari de ape uzate epurate corespunzător erau raportate de Industria extractivă (78,95%) şi de Industria captării şi pre-tratării apelor naturale pentru obţinerea apei potabile (68,17%). Epurarea necorespunzătoare era semnalată în Zootehnie (83,34%), Industria uşoară (81,61%) şi Industria de prelucrare a lemnului (71,58%) [7].

În privinţa poluanţilor identificaţi în apele uzate evacuate de principalele surse de poluare, domeniile de activitate economică cu contribuţia cea mai însemnată sunt *Captare şi prelucrare apă pentru alimentare populaţie*, *Energie electrică şi termică şi Prelucrări chimice* - care afectează semnificativ majoritatea indicatorilor de poluare chimică, urmate de *Industria metalurgică şi construcţii de maşini şi Industria extractivă* influenţând un număr mai mic indicatori.

Însfârşit, situaţia poluanţi pe bazine arată încărcări majore în Argeş, Olt, Siret şi Jiu [7].

6. Concluzii

Accesul universal la apă potabilă şi sanitaţie îmbunătăţită până în 2030 – aspecte majore ale ţintei nr. 6 între Obiectivele ONU de Dezvoltare ale Mileniului (MDG), neîndeplinită la nivelul anului 2015 (68 faţă de 77 % privind sanitaţia) – depinde în cadrul tematic WWD 2017 de eforturile statelor privind infrastructura şi de conştientizarea populaţiei în privinţa economisirii apei în gospodării.

Apele uzate pot juca, după pre-tratare, un rol important în dezvoltarea agriculturii ecologice şi acvaculturii, în condiţiile respectării stricte a exigenţelor privind protecţia sănătăţii oamenilor şi a mediului.

În context UE, faţă de Vestul cu acoperire practic totală privind sanitaţia îmbunătăţită, statele din Est/Sud Est se plasau în 2015 la nivele medii-sporite, cu anumită rămânere în urmă în

cazul României - 79 %.

În acelaşi context, faţă de o epurare a apelor uzate în zona 81 – 99% în Vest, grupul Est/Sud-Est se plasa în anii recenţi în zona 55 - 71%, cu ţara noastră pe locul 3 cel mai defavorabil cu 64,8% epurare corespunzătoare în 2015.

În România 2014 efluenţii post-epurare urbană reprezentau 46,6% faţă de 16,5% post-epurare industrială, iar evacuarea fără epurare se ridica la 36,4%.

În 2015 volumul de ape uzate evacuat în România era de 1 924,66 milioane mc, faţă de 1 937,3 mil. mc în 2014 - situaţie relativ staţionară, reflectând, în contextul creşterii economice, unele progrese în economisirea apei.

Dacă în privinţa dezvoltării infrastructurii de sanitaţie şi epurare în marile oraşe şi regiuni rolul major revine statului român, comunităţile mici trebuie să îşi asume responsabilităţi proprii de dezvoltare ce vizează direct sănătatea populaţiei, prin eforturi proprii şi finanţare europeană.

Promotorii sănătăţii deţin un rol important în conştientizarea populaţiei în privinţa economisirii apei prin eliminarea oricărei risipe şi adoptarea unor soluţii inedite pentru mediul nostru socio-cultural: separarea apelor negre de cele gri, cele din urmă prezentând un potenţial ridicat de refolosire după semi-epurare (vedeţi şi glosarul).

Mulţumiri sunt adresate Dr. Andra Neamţu directoarea Centrului Naţional de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar, pentru unele informaţii utile în documentarea pentru acest articol.

7. Bibliografie

[1]. *** Progress on Sanitation and Drinking Water. 2015 Update and MDG Assessment: https://www.wssinfo.org/fileadmin/user_upload/resources/JMP-Update-report-2015_English.pdf
[2]. Site-ul oficial WHO. Fact sheet. Reviewed November 2016: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs392/en/
[3]. *** WHO Guidelines for the safe use of wastewater, excreta and greywater. Volume I. Policy and regulatory aspects: http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/gsuweg1/en/
[4]. *** Taking policy action to improve small-scale water supply and sanitation systems. Tools and good practices from the pan-European region: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0014/320504/Tacking-policy-action-SSW-supply-tools-good-practices-en.pdf?ua=1
[5]. Site-ul JMP: https://www.wssinfo.org/documents/?tx_displaycontroller[type]=country_files
[6]. Surse: Site-ul OECD Data: https://data.oecd.org/water/waste-water-treatment.htm
[7]. Site-ul Administraţia Naţională Apele Române. Sinteza calităţii apelor din România, 2015: http://www.rowater.ro/Lists/Sinteza%20de%20calitate%20a%20apelor/Attachments/15/Sinteza%20calitatii%20apelor%20din%20Romania%20in%20anul%202015_EXTRAS.pdf
[8]. *** Distribuirea apelor uzate în România 2014: http://www.insse.ro/cms/files/publicatii/publicatii%20statistice%20operative/Distribu%C5%A3ia%20apei%20si%20evacuarea%20apelor%20uzate,%20in%20anul%202014.pdf
[9]. *** Anuarul Statistic al României 2015: http://www.insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/anuarul_statistic_al_romaniei_1.pdf
[10]. Site-ul INS: http://www.insse.ro/cms/files/publicatii/publicatii%20statistice%20operative/Distribu%C5%A3ia%20apei%20si%20evacuarea%20apelor%20uzate,%20in%20anul%202014.pdf
[11]. Site-ul World Bank: http://water.worldbank.org/shw-resource-guide/infrastructure/menu-technical-options/wastewater-treatment

8. Glosar

- **Sanitaţie** [10]:
  - în sens larg: evacuarea reziduurilor solide sau lichide/semi-lichide din clădiri
  - în sens restrâns (folosit în materialul prezent): evacuarea rezidurilor lichide/semi-lichide - numite generic ape uzate.
- **Sanitaţia îmbunătăţită**: include toaletele care elimină contactul ne-igienic cu excreţiile umane; este asociată de regulă cu canalizarea centralizată.
- **Sanitaţia neîmbunătăţită** (minimală) include toaletele ne-igenice în sensul de mai sus (ex. orificiu direct în latrină/hazna, cu sau fără suport pentru tălpi – closet turcesc).
- **Apele uzate**: ape poluate prin activităţi economice, casnice sau sociale, care alterează caracteristicile fizice, chimice şi bacteriologice ale apei iniţial potabile.
- **Apele uzate menajere (ape gri)**: ape uzate în gospodăriile populaţiei prin gătit şi spălat.
- **Ape uzate negre**: ape uzate conţinând materii fecale.
- **Defecare (deschisă) în natură**: depunerea excreţiilor umane în câmpuri, păduri, tufişuri, cursuri de apă, plaje, alte spaţii deschise sau evacuarea acestora odată cu reziduurile solide.
- **Canalizare**: sistem de canale şi conducte care colectează şi evacuează apele uzate.
- **Reciclare**: refolosirea apelor uzate după epurare/tratare de diferite grade.

- **Epurare (tratare)** [11]: îndepărtarea poluanţilor din apele uzate, realizată prin procedee fizico-chimice.
- **Semi-epurare:** diminuarea poluanţilor din apele uzate menajere efectuată de regulă în instalaţii individuale; lichidul rezultat poate fi folosit în grădinărit şi salubrizare.
- **Epurarea/tratarea primară (mecanică):** proiectată pentru a elimina particulele solide în suspensie din apele uzate.
- **Epurarea/tratarea secundară (biologică):** adresează materialul organic dizolvat care scapă tratării primare.
- **Epurarea/tratarea terţiară:** tratare suplimentară în urma căreia eliminarea poluanţilor din apele uzate poate ajunge la peste 99% din total, rezultând un efluent apropiat de apa potabilă.
- **Dezinfectare:** se efectuează tipic cu clor; etapă finală înaintea evacuării efluentului.
- **Efluent**: rezultatul epurării apelor uzate, evacuat în receptorul natural de către o staţie de epurare.
- **Receptor natural:** apa de suprafaţă – râu, lac, mare – în care sunt evacuaţi efluenţii.
- **Materii solide în suspensie:** substanţe insolubile care pot înfunda râurile sau canalele prin depunere gravitaţională; se pot separa prin filtrare, centrifugare sau sedimentare.
- **Materiale organice biodegradabile (MOB):** cele ce pot servi drept "hrană" pentru microorganismele din receptorii naturali.
- **Bacterii patogene:** încărcarea specifică este relevantă când un receptor natural (râu) este folosit în aval drept apă potabilă sau de îmbăiere.
- **Nutrienţi** (inclusiv nitraţi şi fosfaţi): pot duce la înmulţirea unor alge nedorite care pot constitui încărcări substanţiale MOB; pe de altă parte pot neutraliza deşeurile industriale şi substanţele chimice toxice.

9. Anexa

România 2015: Centralizatorul volumelor de ape uzate evacuate pe activităţi economice **[7]**

Nr. crt	Activitate din economia naţională	Volume de apă uzată evacuate (mii mc)										
		Nu necesită epurare	% din col. 12	Necesită epurare								Total evacuat
				Nu se epurează	% din col. 10	Se epurează				Total volume ce necesită epurare		
						Necorespunzător		Corespunzător				
						Total	% din col. 10	Total	% din col. 10	Total	% din col. 12	
0	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*
1	Admnistraţie publică	1159.00	38.97	132.45	7.30	636.82	35.09	1045.80	57.62	1815.07	61.03	2974.07
2	Captare şi prelucrare apă pentru alimentare pt. populaţie	485.62	0.04	93352.71	8.40	260195.89	23.43	757153.21	68.17	1110701.82	99.96	1111187.44
3	Cercetare-dezvoltare	-	-	-	-	178.50	99.95	0.08	0.05	178.59	100.00	178.59
4	Comerţ şi servicii pt. populaţie	2924.32	51.80	12.67	0.47	1918.54	70.51	789.80	29.03	2721.01	48.20	5645.33
5	Comunicaţii	-	-	-	-	5.28	100.00	-	-	5.28	100.00	5.28
6	Construcţii	85.30	1.25	100.22	1.49	2534.46	37.65	4097.81	60.87	6732.49	98.75	6817.78
7	Energie elecrică şi termică	12.30	-	198000.34	35.88	1946.86	0.35	351928.32	63.77	551875.52	100.00	551887.82
8	Industria mij. de transport	8.89	0.55	253.27	15.64	944.72	58.35	421.06	26.01	1619.05	99.45	1627.94
9	Industrie alimentară	134.72	1.50	34.41	0.39	5718.77	64.51	3111.32	35.10	8864.49	98.50	8999.21
10	Industrie extractivă	-	-	5972.07	9.52	7229.45	11.53	49523.14	78.95	62724.66	100.00	62724.66
11	Ind. Metalurgică +c-ţii de maşini	425.06	0.61	19085.28	27.61	12769.01	18.47	37280.98	53.92	69135.27	99.39	69560.32
12	Industrie prelucrare lemn	-	-	9.66	0.96	717.90	71.58	275.39	27.46	1002.94	100.00	1002.94
13	Industrie uşoară	23.77	3.80	-	-	490.80	81.61	110.58	18.39	601.38	96.20	625.15
14	Învaţământ şi sănătate	83.92	5.30	39.59	2.64	1066.11	71.10	393.73	26.26	1499.43	94.70	1583.35
15	Mec. Fină + electrotehnică + electronică	-	-	-	-	69.97	35.18	128.93	64.82	198.89	100.00	198.89
16	Poligrafie, edituri	-	-	-	-	1.01	100.00	-	-	1.01	100.00	1.01
17	Prelucrări chimice	1595.04	2.38	41.54	0.06	32448.53	49.63	32889.33	50.31	65379.40	97.62	66974.44
18	Prod. de mobilier + alte activ. neclasif.	1595.04	2.38	41.54	0.06	32448.53	49.63	32889.33	50.31	65379.40	97.62	66974.44
19	Transporturi	125.98	42.28	-	-	121.02	70.36	50.98	29.64	172.00	57.72	297.98
20	Irigaţii	-	-	688.97	100.00	-	-	-	-	688.97	100.00	688.97
21	Silvicultură	-	-	-	0.00	0.21	100.00	-	-	0.21	100.00	0.21
22	Piscicultura	-	-	363.99	78.47	2.61	0.56	97.23	20.96	463.84	100.00	463.84
23	Zootehnie	29.89	1.32	1.73	0.08	1868.83	83.34	371.94	16.59	2242.50	98.68	2272.39
24	Alte activităţi	864.14	2.99	20105.37	71.60	4076.29	14.52	3897.48	13.88	28079.13	97.01	28943.27
	TOTAL GENERAL	**7959.35**	**0.41**	**338194.27**	**17.65**	**334946.26**	**17.54**	**1243567.10**	**64.81**	**1916707.64**	**99.59**	**1924666.98**