



2004 raport de mediu environmental report

“Transelectrica manifestă o preocupare permanentă de a reduce impactul rețelei electrice de transport asupra mediului pentru a îndeplini acquis-ul comunitar în vederea integrării României în Uniunea Europeană. Astfel, Transelectrica a lansat conceptul de coabitare pașnică instalații electroenergetice - mediu, în conformitate cu principiile dezvoltării durabile, urmărind menținerea armonioasă a legăturii om-natură în contextul progresului economic și social.”

Ion Merfu
Director General Transelectrica

ADDRESSES

Operational Unit - National Dispatching Center

16-18 Bd. Hristo Botev Blvd
030236 Bucharest
Phone: + 4021 303 56 13
Fax: + 4021 303 56 30

BRANCHES

Transmission Branch of Bacau

41 Oituz Street, Bacau
600266 Bacau,
Phone: +40 234 207 120
Fax: +40 234 517 456

Transmission Branch of Bucuresti

1 A Stefan cel Mare Street
011736 Bucharest
Phone: +40 21 201 62 00
Fax: +40 21 317 23 00

Transmission Branch of Cluj

27 Memorandumului Street
400114 Cluj
Phone: +40 264 405 505
Fax: +40 264 405 500

Transmission Branch of Constanta

195 A Alexandru Lapusneanu Blvd.
Bl. LAV 1
900472 Constanta
Phone: +40 241 607 505
Fax: +40 241 607 550

Transmission Branch of Craiova

5 Brestei Street
200581 Craiova
Phone: +40 251 146 860
Fax: +40 251 414 922

Transmission Branch of Pitesti

25 B Fratii Golesti Street
110174 Pitesti
Phone: +40 248 607 200
Fax: +40 248 607 209

Transmission Branch of Sibiu

3 Corneliu Coposu Street
550253 Sibiu
Phone: +40 269 207 111
Fax: +40 269 207 101

Transmission Branch of Timisoara

11 Piata Romanilor Street
300100 Timisoara
Phone: +40 256 294 550
Fax: +40 256 219 963

SUBSIDIARIES

Power Market Operator OPCOM

16-18 Hristo Botev Blvd.
030236 Bucharest
Phone: +4021 307 14 10
Fax: +4201 307 14 00

TELETRANS SA Subsidiary

16-18 Hristo Botev Blvd.
030236 Bucharest
Phone: +4021 303 56 19
Fax: +4201 303 56 90

SMART SA Subsidiary

33 Gheorghe Magheru Blvd.
010325 Bucharest
Phone: +40 21 303 59 61
Fax: +40 21 303 58 60

FORMENERG S.A. Subsidiary

3 Gheorghe Sincai Blvd.
040311 Bucharest
Phone: +40 21 330 40 05
Fax: +40 21 330 14 96

Published by

Transelectrica - The Romanian Power Grid Company
33, Magheru Blvd., Bucharest 1, Romania
Phone +4 021 3035947
Fax +4 021 3035830
e-mail: milie@transelectrica.ro
www.transelectrica.ro

Coordonat de / Coordinated by

Mariana Ilie - Șef Birou Managementul Mediului / Head of
Environmental Management Office, Transelectrica

Printed by

Tipogrup Press Buzau
Phone +4 0238 717358

Environmental report 2004 Raport de mediu

Contents

1. Mesajul directorului general / A message from the director general	2
2. Profilul CN Transelectrica SA / Company profile	3
3. Sistemul de management de mediu și organizarea / Environmental management system and organization	6
4. Politica, obiectivele și țintele de mediu / Environmental policy, objectives and targets	9
5. Aspectele de mediu cu impact semnificativ ale rețelei electrice de transport (RET) / Significant environmental aspects of power grid (PG)	11
5.1. Aspectele de mediu legate de proiectare și construcție / Environmental aspects related to engineering and construction	12
5.2. Aspectele de mediu legate de exploatare - mentenanță / Environmental aspects related to operation and maintenance	13
5.3. Indicatorii de impact ai RET / Impact indicators of PG	14
6. Acțiuni pentru protecția mediului / Environmental actions	21
6.1. Măsurile preventive și corective în proiectare și construcție / Preventive and corrective measures in facility engineering and construction	22
6.2. Măsurile preventive și corective în exploatare și mentenanță / Preventive and corrective measures in facility operation and maintenance	24
6.3. Furnizori / Suppliers	27
7. Cercetare dezvoltare / Research and development	28
8. Instruirea / Training	30
9. Comunicarea / Communication	31
10. Cheltuieli cu protecția mediului / Environmental costs	32
11. Conformarea cu cerințele legale / Environmental compliance	34
12. Glosar / Glossary	36



**Director General
Ion MERFU**

Mesajul directorului general

CN Transelectica SA, managerul tehnic al Sistemului electroenergetic românesc își bazează politica proprie pe principiul dezvoltării durabile. Ca membri ai Asociației Europene a Operatorilor de Transport și de Sistem ETSO și ai Uniunii pentru Coordonarea Transportului Energiei Electrice UCTE, ne-am preocupat pentru cunoașterea și respectarea în activitatea proprie a reglementărilor și directivelor Uniunii Europene.

Sistemul de management integrat calitate mediu, bazat pe cerințele standardelor internaționale ISO 9001 și 14001, certificat de Societatea Română de Asigurarea Calității, ne asigură cadrul organizatoric necesar pentru transpunerea în practică a politicii Companiei în domeniul managementului mediului, prin care ne-am propus ca prin lucrările de modernizare/retehnologizare a instalațiilor să promovăm tehnologii curate, astfel încât să limităm impactul negativ asupra mediului înconjurător la nivelul admisibil pe plan european.

Efortul investițional de peste 5000 mld. lei, în anul 2004, ne permite să afirmăm că instalațiile noastre țin pasul cu cele mai noi tehnologii în domeniu. Reducerea volumului de ulei din stații, dar mai ales a numărului de echipamente care utilizează ca mediu electroizolant uleiul, hidro izolarea și dotarea cu separatoare de grăsimi a cuvelor autotransformatoarelor vor conduce la scăderea spectaculoasă a riscului de contaminare cu ulei a factorilor de mediu. Stabilirea responsabilităților concrete și gestionarea riguroasă a deșeurilor rezultate din activitatea de mentenanță și retehnologizare fac ca instalațiile noastre să fie din ce în ce mai curate.

O atenție deosebită acordăm protecției biodiversității, în special prevenirii impactului păsărilor mari cu liniile electrice aeriene și utilizării surselor regenerabile de energie în instalațiile noastre.

Cheltuielile cu caracter exclusiv de protecția mediului în valoare de peste 87,5 miliarde lei (2,220 mil euro) confirmă afirmațiile anterioare.

Încă de la înființare am publicat un Raport Anual de Mediu. Acest al cincilea Raport anual de specialitate, împreună cu Simpozionul de mediu au devenit acțiuni tradiționale pentru comunicarea realizărilor CN Transelectica SA în domeniul protecției biodiversității și al resurselor naturale, protecției solului și al apelor subterane, managementul deșeurilor și al apelor uzate.

Ca Operator de Transport și de Sistem al întregului sistem electroenergetic românesc, Transelectica este preocupată să găsească soluții viabile și economice durabile pentru dezvoltarea și modernizarea instalațiilor proprii, pentru a îndeplini acquis-ul comunitar în vederea integrării României în Uniunea Europeană.

A Message from the Director General

Transelectica, the technical manager of the Romanian power system, has created its own policy based on the sustainable development. As a member of ETSO the European Association of Electricity Transmission System Operators and of UCTE the Union for the Coordination of Transmission of Electricity, Transelectica pays full attention to observing the European Union regulations and directives in the field.

The environmental/quality integrated management system - based on the ISO 9001 and 14001 international standard requirements, certified by the Romanian Society for Quality Assurance - ensures the organizational framework for applying the Company's environmental policy, by promoting clean technologies in the modernisation /rehabilitation works, such as to mitigate the negative environmental impact to the admitted limit at the European level.

Transelectica's investment effort in 2004 (over ROL 5,000 bn), allows us to state that our installations keep up with the latest technologies in the field. Mitigating the oil quantity in the substations and mainly the number of facilities using oil as electro-insulating coating, the hydro insulation and provision of autotransformer tanks with grease separators will lead to a spectacular decrease in the oil contamination risk of environmental factors. Setting up specific responsibilities and a rigorous management of wastes resulted from the maintenance and rehabilitation activity make an important contribution to getting cleaner installations.

Special attention is paid to biodiversity conservation, especially to prevent the impact of big birds with overhead electric lines, and to the use of energy renewable sources in our installations.

Expenses made exclusively for environmental protection purposes amounted to over ROL 87.5 billion (Euro 2.220 mil) are seconding our previous statements.

The Annual Environmental Report along with the Environmental Symposium have already become traditional activities, meant to present Transelectica's achievements in the field of natural resources and biodiversity conservation, soil and underground water protection, wastes and waste waters management.

As the Transmission and System Operator of the entire Romanian Power System (RPS), Transelectica is permanently concerned to find out sustainable and viable solutions in order to develop and modernise its own installations and meet the the European Union energy acquis-communautaire.



2 Profilul CN Transelectrica SA

2 Company profile

Transelectrica este companie de stat, înființată în conformitate cu HG 627/2000, ca urmare a reorganizării Companiei Naționale de Electricitate (CONEL). Transelectrica este Operatorul de Transport și de Sistem (OTS) al întregului Sistem Energetic din România.

Rețeaua electrică de transport (RET) cuprinde linii electrice aeriene de interconexiune (LEA) la tensiunile de 750 kV, 400 kV, 220 kV. RET are o lungime de 8.950 km, cuprinde 79 de stații de transformare/conexiune și este gestionată de Transelectrica prin 8 succursale de transport (ST): Bacău, București, Cluj, Constanța, Craiova, Pitești, Sibiu și Timișoara.

Conducerea operativă a SEN este asigurată de către Unitatea Operațională Dispecerul Energetic Național (UNO-DEN) și de 5 dispecerate teritoriale (DT): București, Bacău, Cluj, Craiova, Timișoara.

Rețeaua electrică de transport are în cele 79 stații electrice 148 transformatoare de putere, însumând o putere de circa 34760 MVA, care fac parte din domeniul public al statului, distribuite pe întregul teritoriu al țării conform hărții (F2.1). Aceste instalații ocupă o suprafață totală de 565 km pătrați.

Prin liniile electrice de transport ale Transelectrica au fost transportați de la producătorii, la distribuitorii și la consumatorii racordați în stațiile

Transelectrica is a state-owned company, set up further to Government Ordinance 627/2000, further to the reorganisation of the National Electricity Authority (CONEL). Transelectrica is the Transmission and System Operator (TSO) of the whole Romanian Power System.

The transmission power grid consists of 750 kV, 400 kV, 220 kV Overhead interconnection Electric Lines (OHL). It sums up to about 8,950 km and consists of 79 transforming/connecting substations. It is managed by Transelectrica through its eight Transmission Branches (TB): Bacău, Bucharest, Cluj, Constanta, Craiova, Pitesti, Sibiu and Timisoara.

The RPS operational management is ensured by the Operational Unit National Dispatching Center (UNO-DEN) and by 5 Territorial Dispatchers (TD): Bucharest, Bacău, Cluj, Craiova, Timisoara.

The Power Transmission Grid has 148 power transformers in its 79 substations, a total of about 34760 MVA, that are owned by the state, distributed all over the country, as shown on the map (F2.1). These substations cover 565 square km.



noastre 32,606 mld. kWh în anul 2001, 33,802 mld. kWh în anul 2002, 35,516 mld. kWh în anul 2003 și 35,472 mld. kWh în anul 2004.

Prin dispunerea teritorială, rețeaua electrică de transport este în permanent contact și interconținare cu mediul înconjurător, inclusiv cu latura social-economică. Cu toate că liniile electrice aeriene și stațiile electrice constituie sursa antropică "cea mai curată" din sistemul energetic, Transelectrica manifestă o preocupare permanentă de a reduce la minimum impactul RET asupra mediului. Astfel, Transelectrica a lansat conceptul de coabitare pașnică instalațiilor electroenergetice mediu, în conformitate cu principiile dezvoltării durabile, urmărind menținerea armonioasă a legăturii om-natură în contextul progresului economic și social.

Misiunea și viziunea Transelectrica sunt stabilite în concordanță cu **Strategia națională de dezvoltare energetică a României** și au la bază principiul dezvoltării durabile a țării noastre în contextul integrării în Uniunea Europeană.

Misiunea Companiei este:

- asigurarea funcționării sigure și stabile a SEN la un cost economic și de mediu minim, îndeplinind standardele de calitate și infrastructura pieței de energie electrică;

- garantarea accesului nediscriminatoriu la rețeaua electrică de transport.

Viziunea Companiei este de a deveni autoritatea tehnică și operațională a SEN și operatorul cheie de transport al energiei electrice în zona sud-est europeană, funcționând interconectat la UCTE și asigurând tranzitul de energie electrică pe piața regională.

Viziunea asumată reprezintă un obiectiv strategic ambițios, a cărui realizare implică mutații profunde în cadrul Companiei, mutații menite să-i asigure noi standarde de performanță.

Through Transelectrica's OHLs, 32,606 billion kWh were transmitted from the producers to the suppliers and consumers connected to our substations in 2001, 33,802 bn. kWh in 2002, 35,516 bn. kWh in 2003 and 35,472 bn. kWh in 2004.

Due to its territorial arrangement, the power transmission grid is permanently in contact and interaction with the environment, the social economic field included. Although the overhead electric lines and the substations represent "the cleanest" anthropic source in the power system, Transelectrica's permanent concern is to reduce the impact of ETG on the environment to a minimum.

Therefore, Transelectrica has launched the concept of "peaceful cohabitation" between power installations and the environment, in compliance with the sustainable development, with a view to keeping a harmonised man - nature link in the context of the social and economic progress.

Transelectrica's mission and vision are set according to the **Electricity national development strategy of Romania** and are based upon the principle of the sustainable development of our country in the context of its integration into the European Union.

The Company's mission is:

- to ensure the RPS reliable and stable operation at a minimum environmental and economic cost and high quality standards, while providing the electricity market infrastructure;

- to provide non-discriminatory access to the transmission grid.

The Company's **vision** is to become the technical and operational authority of the RPS and the key transmission and system operator in South-Eastern Europe, while operating interconected to UCTE and providing electricity wheeling to the regional electricity market.

Our vision represents a challenging strategic objective, whose achievement involves major changes within the Company, meant to ensure new performance standards.



F. 2.1.



2.1 Instalații în gestiune / Facilities Owned

2.1.1 Linii electrice aeriene / Overhead Electric Lines

Sucursala /Branch	Lungime /Length [km] / Tensiune /Voltage [kV]				TOTAL
	750	400	220	110	
ST Bacau	-	323,76	733,056	29,098	1085,914
ST Bucuresti	-	860,4	380,5	-	1240,900
ST Cluj	-	365,302	586,235	27	978,537
ST Constanta	154,594	836,189	153,076	-	1143,859
ST Craiova	-	508,0	570,0	1,9	1079,900
ST Pitesti	-	741,58	557,40	-	1298,980
ST Sibiu	-	635,526	351,849	-	987,375
ST Timisoara	-	271,8	622,4	7,0	901,200
"Transelectrica"SA	154,594	4542,557	3954,516	64,988	8716,655

2.1.2 Stații electrice / Substations

Sucursala /Branch	Număr /Number/ Tensiune/ Voltage [kV]						TOTAL
	750/400	400	400/220/110 400/220/110/MT	400/110 400/110/MT	220	220/110 220/110/MT	
ST Bacau	-	-	1	5	-	2	8
ST Bucuresti	-	-	2	3	-	7	12
ST Cluj	-	1	1	4	-	6	10
ST Constanta	1	1	1	4	-	2	9
ST Craiova	-	1	2	-	-	7	10
ST Pitesti	-	-	2	1	-	6	9
ST Sibiu	-	-	2	2	-	4	8
ST Timisoara	-	-	2	-	1	8	11
"Transelectrica" SA	1	3	13	19	1	42	79

2.1.3 Unități principale de transformare / Converting main units

Niveluri de tensiune/ Voltage levels	Bucati x Putere nominala(MVA) / Sucursala - Pieces x Rated power (MVA) / Branch								TOTAL		
	Bacau	Bucuresti	Cluj	Constanta	Craiova	Pitesti		Sibiu	Timisoara	Bucati	MVA
750/400 kV	-	-	-	6x417	-	-		-	-	6	2502
400/220 kV + 400/220/MT(MV)	2x400	3x400	1x400	2x400 + 2x200	2x500 + 2x400	6x205,3 + 2x400		3x400	4x400	29	8832
400/110 kV + 400/110/MT(MV)	6x200	6x250	2x250	8x250	-	3x100		3x250	1x250	29	7850
220/110 kV	6x200	18x200	6x200 + 1x100	3x200	11x200	3x77,3 + 4x80 + 4x112,5 + 2x137,5 + 2x200		10x200	14x200	84	15577
TOTAL										148	34761





3 Sistemul de management de mediu

Sistemul de management de mediu al CN Transelectrica SA a fost implementat cu consultanță externă, în perioada ianuarie 2002 - iunie 2003, prin firmele ERM Lahmeyer Internațional (Germania) și AGRARO (România), în cadrul unui proiect finanțat de BERD. Ulterior implementării s-a acționat pentru integrarea sistemului de management de mediu cu sistemul de management al calității.

Societatea Română pentru Asigurarea Calității (SRAC), în urma auditului efectuat, a certificat în ianuarie 2004 conformitatea sistemului de management integrat calitate - mediu al CN Transelectrica SA cu cerințele standardelor ISO 9001/2000 și ISO 14001/1996 **(F3.1, F3.2)**.

Prin documentul RO-600/72, emis de IQNet (The International Certification Network) s-a obținut și recunoașterea internațională a certificării **(F3.3)**. Transelectrica a devenit astfel, prima companie românească din sectorul energiei electrice care a primit certificarea ISO 14001 pentru toate activitățile și locațiile sale și printre primele mari companii din România care au atins acest important obiectiv.

Funcționarea SMM al Transelectrica este prezentată în **(F3.4)**.

Activitatea de protecție a mediului a fost coordonată în anul 2004 astfel:

- la nivelul Companiei, prin Serviciul Managementul Calității și al

3 Environmental management system

Transelectrica's Environmental Management System was implemented, between January 2002 - June 2003, by ERM Lahmeyer International (Germany) and AGRARO (Romania), as part of a project financed by BERD. Subsequent to implementation, the activities were oriented towards the integration of the environmental management system with the quality management system.

In January 2004, following an audit, the Romanian Society for Quality Assurance (RSQA) certified the compliance of the Quality-Environmental integrated management system of Transelectrica with ISO 9001/2000 and ISO 14001/1996 standard requirements **(F3.1, F3.2)**.

By document RO-600/72, issued by IQNet (The International Certification Network), international recognition of the certification was obtained as well **(F3.3)**. Thus, Transelectrica became the first Romanian Company in the power sector which received the ISO 14001 certification for all its locations and activities, and one of the first big Romanian companies to reach this important objective.

EMS operation of Transelectrica is described in **(F3.4)**.

In 2004 the environmental protection activity was coordinated as follows:





ing./eng. Ion Rentea



F3.1

Mediului (SMCM), iar de la 01.08.2004 prin Biroul Managementul Mediului (BMM) din cadrul Compartimentului Managementul Calității și al Mediului (CMQM).

- în sucursale, prin inspectorii managementului mediului (IMM).

Reprezentantul managementului pentru sistemul de management integrat calitate mediu la nivelul Companiei este șeful CMQM, ing. Ion Rentea.

Concentrarea managementului calității și a managementului mediului într-o coordonare unitară, a impus implementarea și menținerea sistemului de management integrat calitate mediu în cadrul Transelectrica și sucursale. Astfel au fost create condițiile necesare pentru prestarea serviciilor de transport și dispecerizare a energiei electrice, în conformitate cu reglementările proprii și legislația aplicabilă, pentru clienții săi (producători, distribuitori și furnizori de energie electrică) și demonstrarea preocupării pentru prevenirea poluării, pentru reducerea impactului RET asupra mediului și pentru protejarea populației, celorlalte părți interesate: autorități de reglementare și control, NGO-uri, publicul, etc.

- at the Company's level, by the Environmental and Quality Management Service (EQMS), and starting 01.08.2004 by the Environmental Management Office (EMO) within the Environmental and Quality Management Department (EQMD)
- within branches, by the Environmental Management Inspectors (EMI).

The Company representative for the environmental quality management system is the head of (EQMD), eng. Ion Rentea. Quality and environmental management integration under unitary coordination required the implementation and maintaining the quality and environmental integrated management system within Transelectrica and its branches. Thus, the proper conditions to ensure the power transmission and dispatch services were created, in compliance with the Company's own regulations and with applicable laws, for its customers (electricity producers, suppliers and providers). There is also an obvious concern for pollution prevention, for mitigating the PG impact on the environment and for the protection of population, the other interested parties: control and regulation authorities, NGOs, the public etc.



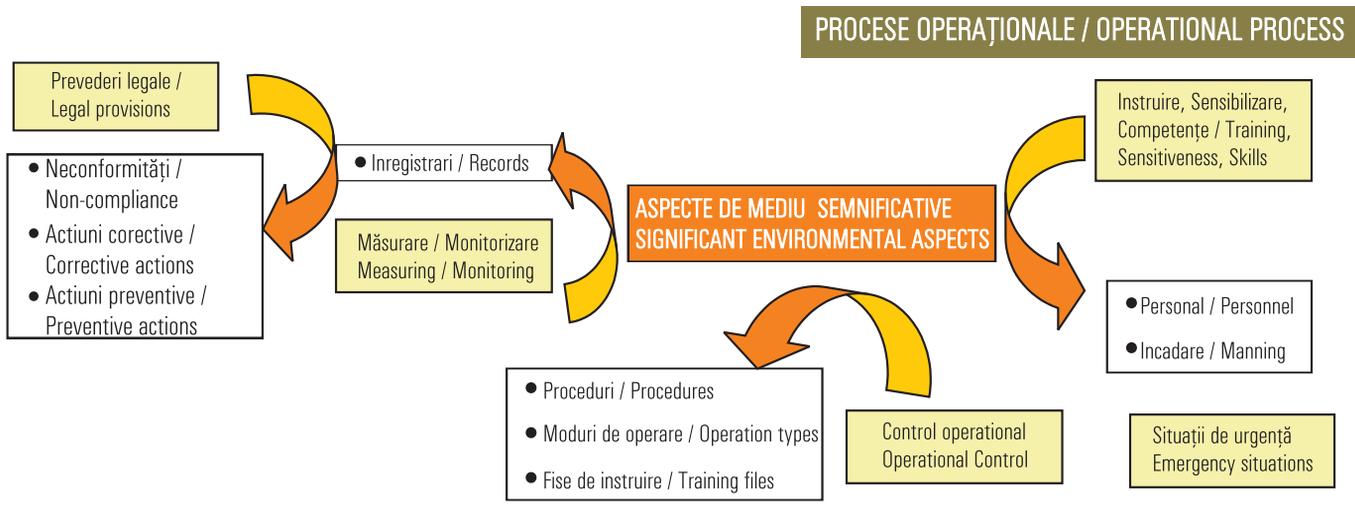
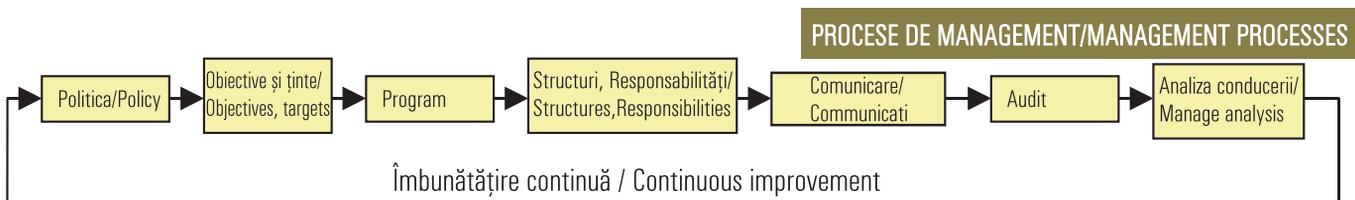


F3.3



F3.2

Functionarea SMM Transelectrica/EMS Operation in Transelectrica



F3.4





4 Politica, obiectivele și țintele de mediu

Conducerea companiei și-a stabilit politica în domeniul protecției mediului ca parte integrantă a politicii generale, având în vedere acțiunea planificată, eficientă și susținută orientată spre implementarea managementului mediului în întreaga structură și în toate activitățile sale. Politica de mediu a Transelectrica a fost reformulată în anul 2004 pe baza auditurilor sistemului de management mediu efectuate în toate structurile organizatorice. De asemenea s-au stabilit noi obiective și s-au dispus acțiuni preventive și corective.

Politica de mediu a Companiei a fost difuzată în structura internă și comunicată în exterior prin Raportul de mediu.

Obiectivele politicii de mediu urmăresc menținerea unui sistem de management de mediu performant, prevenirea poluării și reducerea impacturilor negative ale rețelei electrice de transport asupra mediului la nivelul cerințelor legislației naționale și al standardelor europene.

Țintele politicii de mediu sunt axate, în principal, pe eliminarea condensatoarelor cu dielectric toxic (PCB), reducerea pierderilor de ulei electroizolant din echipamente, reducerea intensității câmpului

4 Environmental policy, objectives and targets

The Company's management set the environmental policy as an integrant part of the general policy, considering the planned, effective and continuous action, oriented towards the environmental management implementation within the entire structure and all its activities.

The Environmental Policy of Transelectrica was revised in 2004, based on the environmental management system audits. New objectives were set and corrective and preventive actions were requested as well.

The Environmental policy was internally and externally disseminated by the Environmental Report.

The objectives of the environmental policy are to maintain a highly efficient environmental management system, overcome pollution and mitigate the adverse environmental impact of the Power Transmission Grid at the level of national legislation requirements and European standards.

The targets of the environmental policy are focused mainly on the elimination of PCB capacitors, electro-insulation oil loss/leakage





electromagnetic la linii și stații electrice, minimizarea cantității de deșeurii și valorificarea acestora, perfecționarea managementului apelor uzate și al deșeurilor .

Direcțiile principale pentru atingerea acestor obiective sunt:

- evaluarea și monitorizarea impacturilor negative asupra mediului (apă, aer, sol, zgomot, câmp electromagnetic);
- reducerea efectelor ecologice ale instalațiilor din gestiune, prin:
 - lucrări de mentenanță a instalațiilor;
 - modernizarea instalațiilor folosind tehnologii curate;
 - creșterea eficienței tehnico-economice la transportul energiei electrice;
- asigurarea cunoașterii și respectării legislației de mediu de către toți angajații companiei;
- implicarea tuturor colaboratorilor noștri în atingerea obiectivelor de mediu ale Companiei;
- angrenarea întregului personal la aplicarea politicii de mediu și a tuturor cerințelor sistemului de management de mediu prin informare, instruire și motivare;
- comunicarea politicii de mediu către autorități și public prin orice mijloc de informare.

Pentru atingerea obiectivelor generale și specifice de mediu se elaborează programe de management de mediu anuale/multianuale la nivel de sucursale și executiv care se centralizează la nivelul companiei în „Programul anual de management de mediu al companiei” aprobat de conducere și de consiliul de administrație.

reducerea echipamentelor, intensitatea câmpului electromagnetic în OHL-uri și stații electrice, minimizarea cantității de deșeurii, recuperarea deșeurilor, îmbunătățirea managementului apelor uzate și al deșeurilor.

Principalele direcții pentru atingerea acestor obiective sunt:

- evaluarea și monitorizarea impacturilor negative asupra mediului (apă, aer, zgomot, câmp electromagnetic);
- reducerea efectelor ecologice ale instalațiilor din gestiune, prin:
 - lucrări de mentenanță a instalațiilor;
 - modernizarea instalațiilor folosind tehnologii curate;
 - creșterea eficienței tehnico-economice la transportul energiei electrice;
- asigurarea cunoașterii și respectării legislației de mediu de către toți angajații companiei;
- implicarea tuturor colaboratorilor noștri în atingerea obiectivelor de mediu ale Companiei;
- angrenarea întregului personal la aplicarea politicii de mediu și a tuturor cerințelor sistemului de management de mediu prin informare, instruire și motivare;
- comunicarea politicii de mediu către autorități și public prin orice mijloc de informare.

Pentru atingerea obiectivelor generale și specifice de mediu se elaborează programe de management de mediu anuale/multianuale la nivel de sucursale și executiv care se centralizează la nivelul companiei în „Programul anual de management de mediu al companiei” aprobat de conducere și de consiliul de administrație.





5 Aspectele de mediu cu impact semnificativ ale RET

Instalațiile electrice de înaltă tensiune constituite în principal din linii electrice aeriene și stații de transformare și conexiune au impact semnificativ asupra mediului datorat atât complexității tehnice a instalațiilor cât și suprafețelor de teren ocupate și lungimilor de ordinul zecilor sau chiar sutelor de km, de regulă pe teritoriul mai multor județe. În condiții normale de exploatare, instalațiile RET nu evacuează poluanți în mediu. Acestea pot emite accidental în mediu unele substanțe chimice cu acțiune poluantă, în cazul apariției unor neetanșeități, al greșelilor de exploatare, al incidentelor sau avariilor, ori în momentul executării unor lucrări de construcție și mentenanță. Transelectrica a identificat toate aspectele de mediu ale activităților Companiei (proiectare, construcție, exploatare și mentenanță) pentru condiții de funcționare normală și anormală și a determinat pe cele care pot avea impact semnificativ asupra mediului. Aspectele de mediu cu impact semnificativ au fost luate în considerare la stabilirea măsurilor preventive și corective, corelate cu obiectivele și țintele de mediu, pe care le-a concretizat în programele de management de mediu.

5 Significant environmental aspects of the transmission power grid

High voltage electric installations, mainly made up of OHLs, and interconnection transforming substations have a significant environmental impact due to their technical complexity and large area of disposal (tens or even hundreds of km). Under normal operation conditions, the installations do not discharge pollutants into the environment. They can, accidentally, emit some potentially harmful chemical substances into the environment, in the case of non-tightness, operational errors, incidents or damage, or during performance of certain construction and maintenance works. Transelectrica has identified all the environmental aspects related to the Company's activities (design, construction, operation and maintenance) under normal or disturbed operating conditions and also defined those that may have a significant impact upon the environment. The specific environmental aspects were considered when setting preventive and corrective measures, coordinated with environmental objectives and targets, which were materialized in environmental management programmes.



5.1 Aspectele de mediu legate de construcție

Identificarea și evaluarea aspectelor de mediu pentru tehnologie și construcție sunt realizate, la nivel de studiu de fezabilitate, pentru fiecare proiect în parte, pentru a se elabora planul de management de mediu pentru toată durata de viață a lucrării (demolare în vederea pregătirii terenului, construcție, exploatare și dezafectare).

Înainte de începerea construcției se stabilește în detaliu programul de monitorizare a aspectelor de mediu cu impact semnificativ și măsurile preventive și corective necesare. Eficacitatea aplicării acestor măsuri se verifică cu ocazia inspecțiilor de mediu efectuate pe amplasament.

Impacturile semnificative determinate de activitățile de construcție montaj al instalațiilor CN „Transelectrica” SA sunt următoarele:

5.1 Environmental aspects related to engineering and construction

The identification and evaluation of environmental aspects related to technology and construction are carried out, at feasibility study level, for each project in order to develop the environment management plan for the whole lifespan of the works (demolishing for land preparation, construction, operation and laying up).

The programme for monitoring high-impact environmental aspects and the related preventive/ corrective measures are set in detail before starting the construction works. The efficiency of these measures application is checked when environmental inspections are carried out on site.

The significant impacts of the construction and installing activities carried out by Transelectrica are listed below:

Tipul impactului / Impact type	Modalități de manifestare (efecte) / Effects
Fizic/ Physical	<ul style="list-style-type: none"> ● deschiderea unor noi căi de acces , decopertări și excavații ale solului/ Opening new access routes, soil peeling and excavations ● afectarea florei (prin defrișări) și fragmentarea habitatului faunei sălbatice/ Opening new access routes, soil peeling and excavations ● ocuparea terenului cu organizarea de șantier, inclusiv depozite/ Site occupation of the land, including warehouses ● generarea de deșeuri (porțelan, sticlă, beton, metale, ulei electroizolant uzat - cu sau fără PCB, etc.) / Generation of waste (porcelain, glass, concrete, metals, wasted electroinsulating oil with or without PCB etc.)
Chimic / Chemical	<ul style="list-style-type: none"> ● utilizarea diverselor produse chimice (vopsele, solvenți, reactivi etc.)/ Use of various chemical products (paints, solvents, reagents etc.) ● poluarea solului sau a apelor prin scăpări accidentale de ulei (cu sau fără PCB) și alte substanțe chimice din echipamente / Soil or water pollution by accidental oil leakage (with or without PCB) and other chemical substances from the equipment ● emisii în aer de la instalații de încălzire sau mijloace de transport/ air emissions from the heat installations or transportation means
Sonor/Sound	<ul style="list-style-type: none"> ● zgomot produs de mijloacele de transport/ Noise produced by transportation means
Socio-economic	<ul style="list-style-type: none"> ● perturbarea unor activități sociale, inclusiv mutații de populație/ Perturbation of certain social activities, including population relocation



5.2 Aspectele de mediu legate de exploatare - mentenanță / Environmental aspects related to operation and maintenance

Tipul impactului / Impact type	Modalități de manifestare (efecte) / Effects
Fizic/ Physical	<ul style="list-style-type: none"> ● ocuparea terenului cu traseele LEA și amplasamentele stațiilor / OHLs and substations sites occupation of the land ● defrișarea sistematică a vegetației/ systematic clearing of the flora ● afectarea habitatului faunei sălbatice/ affecting the habitat of the wild fauna ● obstacole în calea zborului păsărilor/ obstacles for flying birds ● potențiale accidente manifestate prin arsuri sau electrocutări/ possible burning or electrocution
Electromagnetic	<ul style="list-style-type: none"> ● efectele sonore și luminoase ale fenomenului corona/ sound and light effects of the corona phenomenon/ ● perturbații ale sistemelor de radio și televiziune / disturbance of radio and television systems / ● influențe asupra instalațiilor de telecomunicații sau a altor rețele electrice la încrucișările și apropierea de acestea/ influences on the radio or telecommunication installations or other electric networks, at junction and proximity with these / ● efectele câmpului electromagnetic asupra ființelor vii/ effects of the electromagnetic field on the living organisms/
Vizual/ Visual	<ul style="list-style-type: none"> ● afectarea peisajului/ affecting the sights
Sonor/Sound	<ul style="list-style-type: none"> ● zgomotele produse de funcționarea sau vibrația elementelor RET ● zgomotele produse de fenomenul corona (la LEA de foarte înaltă tensiune) sau de transformatoare
Psihic/ Psychic	<ul style="list-style-type: none"> ● teama provocată de apropierea și de efectele vizuale și sonore ale RET
Chimic / Chemical	<ul style="list-style-type: none"> ● poluarea solului sau a apelor prin scăpări accidentale de ulei (cu sau fără PCB) și alte substanțe chimice/ soil or water pollution by accidental leakage of oil (with or without PCB) and other chemical substances ● poluarea aerului prin emisii de la centrale termice, mijloace auto, baterii de acumulare, hexafluorură de sulf/ air pollution by emissions from thermal power stations, means of transport, batteries, sulphur hexafluoride ● generarea de ozon și oxizi de azot prin efect corona la înaltă tensiune / ozone and nitrogen oxides generation by high voltage corona effect
Mecanic / Mechanical	<ul style="list-style-type: none"> ● pericol potențial de coliziune cu aparate de zbor/ potential risk of collision with aircrafts ● pericol de cădere în apropiere sau la traversări de drumuri, căi ferate, ape, clădiri etc./ risk of falling down in the proximity or at crossroads, railways, buildings, water, etc. ● pericol de incendiu ca urmare a deteriorării izolației sau a atingerii accidentale a conductoarelor de obiecte sau de vegetație uscată/ fire danger as a consequence of insulation damage or of the accidental contact between the electric wire and various objects or dry vegetation



5.3 Indicatorii de impact ai rețelei electrice de transport (RET) / Impact indicators of the Power Transmission Grid (ETG)

5.3.1 Ocuparea terenului / Land Occupation

Suprafața ocupată de LEA și stații electrice (m²) / OHLs and substations occupied area (m²):

Sucursala / Branch	Fără zona de siguranță / Without safety area (m ²)		Cu zona de siguranță/ With safety area (m ²)	
	Stații / Substations	LEA/ OHL	Stații /Substations	LEA / OHL
ST Bacau	430 766	163 455	728 725	41 331 390
ST Bucuresti	603 407	680 189	1 105 741	78 733 709
ST Cluj	332 375	231 004	676 903	75 594 490
ST Constanta	668 189	622 878	1 094 203	94 412 971
ST Craiova	567 847	497 520	903 765	59 882 069
ST Pitesti	388 323	646 577	730 378	73 588 887
ST Sibiu	491 066	458 996	881 536	71 763 984
ST Timisoara	411 320	291 478	760 464	54 256 285
Total Transelectrica	3 893 202	3 592 097	6 881 715	549 563 785

5.3.2. Surse de poluare potențială a solului și a apelor

Din exploatarea normală a instalațiilor RET nu sunt evacuate pe sol sau în sol nici un fel de noxe.

Solul poate fi poluat cu ulei electroizolant în urma scurgerilor mai mici datorate neetanșeităților sau mai mari datorate spargerii echipamentelor care conțin ulei (transformatoare, bobine de reactanță și întreruptoare, rezervoare de depozitare, etc.) sau manipulării incorecte a instalațiilor mobile de regenerare ulei sau de alimentare/evacuare ulei din echipamente.

De asemenea pot apare scurgeri de ulei sau combustibil auto de la utilajele și mijloacele de transport în timpul executării lucrărilor de construcții și mentenanță.

Prezența uleiului electroizolant (cu sau fără PCB) în echipamentele stațiilor electrice prezintă un impact potențial de poluare a solului, apelor subterane și de suprafață.

5.3.2. Land and Water Potential Pollution Sources

No type of noxes are evacuated on the soil or in the soil under the normal operation of the ETG installations.

The soil can be polluted with electro insulating oil resulted from minor leakage due to the non-tightness or major leakage due to breakage of equipment containing oil (transformers, reactive coils and circuit breakers, deposit basins, etc.) or incorrect handling of mobile oil regeneration installations or oil feeding /evacuation into/from the equipment.

Oil and car fuel leakages can appear from the equipment and transport means during building and maintenance works.

The presence of electro-insulating oil (with or without PCB) in the equipment within the substations presents a potential pollution impact of soil, underground and surface waters .



Cantitatea de ulei electroizolant fără PCB aflat în echipamente în 2004 (tone)/

The quantity of electro insulating oil without PCB contained in equipment in 2004 (tons) :

Sucursala / Branch	Transformatoare de putere / Power transformers	Bobine/ Coils	Transformatoare de Măsură/ Measurement transformers	Înteruptoare/ Circuit breakers	Total
ST Bacau	1 025	5	147	127	1304
ST Bucuresti	1 986	81	167	116	2 350
ST Cluj	811	170	151	116	1248
ST Constanta	1 677	277	448	15	2 417
ST Craiova	1 433	111	147	135	1 826
ST Pitesti	1 330	15	175	125	1 645
ST Sibiu	1 131	97	203	124	1 555
ST Timisoara	1220	64	221	210	1715
Total Transelectrica	10613	820	1659	968	14060

Condensatoare cu bifenil policlorurat (PCB)

afiate în gestine în 2004: 416 bucăți

În anul 2005 condensatoarele cu PCB au fost eliminate de către o firmă autorizată din România SETCAR Brăila .

PCB capacitors administrated in stock in 2004: 416 pieces

In 2005 PCB capacitors were eliminated by an authorized Romanian company SETCAR Braila

5.3.3 Surse de poluare a aerului

LEA de înaltă și foarte înaltă tensiune generează poluarea atmosferei cu ozon și oxizi de azot ca urmare a descărcărilor corona care apar în jurul conductoarelor active mai ales pe timp ploios. Aportul suplimentar al acestor substanțe poluante la fondul existent nu este major (0,5-5 ppb; 3-12 μ g/m³) și nu pot conduce la depășiri ale valorilor de prag conform Ordinului nr. 592/2002 al MAPM (180 μ g/m³ pragul de informare, nivel dincolo de care există un risc pentru sănătatea umană).

În perioada de construcție și mentenanță pot rezulta emisii de praf în atmosferă. În timpul operării instalațiilor RET pot apare emisii în atmosferă rezultate prin efectul Corona (ozon în cantități neglijabile), ca urmare a neetanșității echipamentelor cu SF₆ (gaz cu efect de seră), din funcționarea centralelor termice, a grupurilor electrogene, a mijloacelor auto din dotare și din produsele de ardere (în special al uleiului electroizolant), în cazul unor incendii sau explozii.

5.3.3 Air Pollution Sources

High and very high OHL generate air polluting ozone and nitric oxides as a result of corona discharges appearing around active conducting wires especially on rainy weather. The additional pollutant amount due to these substances is not major (0,5-5 ppb ; 3-12 μ g/m³) and cannot lead to values exceeding the thresholds as per Order no. 592/2002 of MAFWE (180 μ g/m³ information threshold, beyond which there is a risk for human health).

Dust emission in the atmosphere can occur during construction and maintenance works. While the ETG installations are in operation, emissions in the atmosphere can result due to the Corona effect (ozone in negligible quantity), as a result of SF₆ (greenhouse effect gas) equipment non-tightness, of the operation of thermal power plants, generator sets, vehicles and burning waste (especially of the electro insulating oil), in case of fire or explosion.



Hexaflorură de sulf SF6 in echipamente / Sulphur hexafluoride SF6 in equipment:

Sucursala / Branch	Masă / Weight (kg)
ST Bacau	120
ST Bucuresti	421
ST Cluj	1863
ST Constanta	867
ST Craiova	9006
ST Pitesti	924
ST Sibiu	1 582
ST Timisoara	1 799
Total Transelectrica	16582

Emisii de la centrale termice in 2004 / Emissions of thermal power plants in 2004 (kg):

Sucursala	SO ₂	NO _x	Pulberi	CO ₂
ST Bacau	-	249	-	112 772
ST Bucuresti	-	266	-	120 928
ST Cluj	-	-	-	-
ST Constanta	-	-	-	-
ST Craiova	-	239	-	108 232
ST Pitesti	-	411	-	186 800
ST Sibiu	-	673	-	307 702
ST Timisoara	-	590	-	268 062
Executiv	-	881	-	400 412
Total Transelectrica	-	3309	-	1504908

Emisii de la parcurile auto in 2004 / Emissions of the car fleet in 2004 (kg):

Poluant	ST Bacau	ST Bucuresti	ST Cluj	ST Constanta	ST Craiova	ST Pitesti	ST Sibiu	ST Timisoara	Executiv	TOTAL Transelectrica
NO _x	1 591,4	1926,0	1 207,5	1189,1	1 583,9	1225,0	1 294,9	1 329,4	1734,4	1 3081,06
N ₂ O	7,4	8,7	4,4	8,2	7,1	6,7	6,6	6,8	6,7	62,6
CO	34 01,5	41 819,0	2 924,2	17 187,0	37 507,8	23 380,0	25 865,2	26 779,9	40 809,6	219674,2
CO ₂	262629,3	316 607,0	193329,1	209 578,3	260111,5	207 022,0	216848,2	222 278,5	279722,2	2168126,1
SO ₂	55,5	65,9	35,3	58,5	53,8	48,4	48,8	49,7	53,0	469
Particule Diesel	87,7	99,1	30,2	147,3	79,5	97,3	90,7	90,8	55,8	778,4
Pb	4,6	3,9	2,9	4,4	5,6	4,1	5,3	4,5	2,3	37,66,51
Cd*)	0,8	0,9	0,7	0,6	0,79	0,65	0,66	0,7	0,71	2395957,91

*) Valori in grame





5.3.4. Surse de ape uzate

Din procesul de transport și transformare a parametrilor energiei electrice nu rezultă ape uzate.

Apele uzate generate pe amplasamentul instalațiilor RET sunt următoarele:

- Ape uzate menajere provenite din activitatea umană. Aceste ape fie se evacuează direct în canalizarea orășenească, fie se vidanjează și se transportă la o stație de epurare ape menajere.
- Ape pluviale sau de stins incendiu, colectate în cuvele transformatoarelor, bobinelor și în căminele platformelor betonate (pentru depozitarea echipamentelor sau deșeurilor cu ulei) pot să conțină ulei provenit din scurgeri (atât în situații de exploatare normală cât și în caz de incident sau accident). Aceste ape sunt epurate fizic în separatoare de ulei apoi sunt evacuate în mediu.

5.3.5. Deșeuri

Din activitatea de transport și transformare a parametrilor energiei electrice nu rezultă în mod direct deșeuri. Deșeurile rezultă din activitatea de construcție, exploatare și reparații și din activitatea umană. Cantitățile de deșeuri sunt diferite de la an la an în funcție de volumul lucrărilor de investiții și de reparații curente și capitale.

Tipurile de deșeuri generate în activitățile de construcție, exploatare și mentenanță sunt următoarele:

a) Nepericuloase:

- menajere: solide și lichide (ape uzate provenite din fosele septice)
- industriale:
 - reciclabile: metale (aluminiu, cupru, fier, etc.), hârtie, lemn, plastic, etc.;
 - nericlabile inerte: sticla și porțelan provenite din izolatori, pământ provenit din lucrările de construcții montaj, beton, moloz, material vegetal, etc. (se elimină).

b) Periculoase: ulei uzat, nămolul provenit din separatoarele apă-ulei, bateriile de condensatoare cu PCB, baterii de acumulatori cu plumb, baterii cu cadmiu și nichel, baterii mici, tuburi fluorescente, pământ contaminat cu ulei, containere în care au fost depozitate substanțe periculoase, substanțe absorbante, materiale filtrante, materiale textile și haine de protecție contaminate cu substanțe periculoase, silicagel, etc. (se elimină).

5.3.4. Waste Water Sources

Waste waters do not result from the transmission and transformation of electricity parameters.

Waste waters generated on the ETG installation sites are the following:

- Domestic waste waters. These waters are either directly evacuated in the urban sewage, or they are emptied and transported into a domestic water purification station.
- Rain or tempering waters, collected in the tanks of transformers and coils and in the concrete platform manholes (for equipment or oil waste storage) may contain leakage oil (both under normal and disturbed operation conditions). These waters are physically purified in oil separators; they are then evacuated in the environment.

5.3.5. Waste

Waste does not result from the transmission and transformation of electricity parameters. Waste results from construction, operation, repairing and other activities. Waste amounts are different from one year to another depending on the volume of present and capital work and investment.

The types of waste generated from construction, operation and maintenance activities are the following:

a) Non-dangerous:

- domestic: solid and liquid (waste waters from septic tanks)
- Industrial:
 - Recyclable: metals (aluminum, copper, iron, etc.), paper, wood, plastic, etc.;
 - Non-recyclable inactive: glass and porcelain from insulators, earth from the construction assembling works, concrete, debris, vegetable materials, etc. (they are eliminated).

b) Dangerous: waste oil, water-oil separators mud, PCB capacitor batteries, lead accumulators, cadmium and nickel batteries, small batteries, fluorescent tubes, oil-contaminated land, containers where dangerous substances were stored, absorbing substances, filter materials, textile materials and protection cloths contaminated with dangerous substances, silica gel, etc. (to be eliminated).



Deseuri valorificate /Recycled wastes 2004 (tone/tons)

Sucursala	Fe	Cu	Al	Oțel / Steel	OI-Al	Fontă / Cast iron	Pb	Lemn / Wood	Hârtie / Paper	Ulei mineral / Mineral oil
ST Bacau	100,5	7,85	7,26	-	49,5	-	1,08	-	0,40	-
ST Bucuresti	616,8	2,97	51,67	0,008	0,3	7,58	1,01	5,023	0,62	-
ST Cluj	191,8	5,9	5,8	21,22	49,3	1,3	1,2	1,0	-	3,5
ST Constanta	708,7	11,3	24,0	22,6	241,3	-	2,62	2,48	0,87	-
ST Craiova	464	7,5	42	0	37	-	-	1,2	0,08	61,1
ST Pitesti	294,2	0,23	3,12	-	49,6	0,468	-	-	-	62,655
ST Sibiu	168	2,2	12	163	3,1	0	5,1	0	0,4	152
ST Timisoara	226,27	2,65	70,55	173,55	-	-	0,145	-	0,455	12,5
Total Transeletrica	2770,27	40,6	216,4	380,378	430,1	9,348	11,155	9,703	2,285	291,755

Deșeurile inerte nevalorificabile (beton, sticlă, porțelan, etc.) crează probleme speciale la eliminare - depozitare finală necesitând un efort financiar important pentru colectare, transport și eliminare.

Non-recycled inactive waste also results (concrete, glass, porcelain, etc.), leading to special issues related to the final elimination/storage, requiring an important financial effort for collection, transport and elimination.

Deșuri eliminate în 2004 / Eliminated waste in 2004

Sucursala /	Izolatori Ceramică/ Ceramics insulators (tone/ tons)	Izolatori Sticlă/ Glass (tone/ tons)	Moloz/ Refuse (tone/ tons)	Pământ/ Land (tone/ tons)	Baterii acumulatori/ Accumulators (bucati / pcs)	Deșuri biodegradabile/ Biodegradable waste (tone/ tons)	Namol fose septice/ Septic tanks mud (tone/ tons)	Anvelope/ Tyres (tone/ tons)
ST Bacau								
ST Bucuresti								
ST Cluj								
ST Constanta	3032	22	5					
ST Craiova	66,3	380,1			140			
ST Pitesti			686,4	121				
ST Sibiu	15			42,58				
ST Timsoara	27,84					377,5	8	0,198
Total Transeletrica	412,14	402,1	711,4	163,58	140	377,5	8	0,198





5.3.6. Generarea câmpului electromagnetic

Exploatarea unui sistem electric afectează condițiile electromagnetice din vecinătate. Stațiile electrice de transformare și liniile electrice aeriene de 220 kV și 400 kV au impact relativ restrâns, existent doar în jurul acestora. O mare parte din efectele perturbatoare sunt datorate inducției electrice (în obiectele sau structurile metalice neconectate la pământ) și fenomenelor de interferență (radiointerferență). În prezent se consideră că efectele câmpului electromagnetic produs de instalațiile electroenergetice nu produc în organismul uman schimbări de natură patologică.

Soluțiile constructive adoptate pentru realizarea liniilor și stațiilor electrice de înaltă tensiune asigură protecția corespunzătoare împotriva efectelor datorate expunerii organismelor vii la câmpul electromagnetic precum și diminuarea impactului acestor instalații asupra mediului înconjurător.

Conform studiilor UPB Facultatea de Energetică Catedra de Electroenergetică în care s-a calculat distribuția câmpului electric și magnetic de joasă frecvență în vecinătatea liniilor aeriene de 220 kV și 400 kV din România, intensitatea câmpului electric scade cu distanța, astfel încât la o distanță de cca 25-30 m de axul liniei, intensitatea câmpului este zero (F5.1).

Datorită slabei încărcări a liniilor electrice aeriene, măsurătorile efectuate de ICEMENERG, în zonele de protecție și siguranță ale instalațiilor RET, arată niveluri ale câmpului electric și magnetic mult sub valorile calculate și sub limitele maxime admisibile pentru populație, stabilite prin Ordinul MSF nr. 1007/13.12.2002 (intensitatea câmpului electric $E=5$ KV/m; intensitatea câmpului magnetic $H=80$ A/m; inducția magnetică sau densitatea de flux magnetic $B=0,1$ mT; valoarea maximă a curenților de contact $I=0,5$ mA, pentru domeniul de frecvență de 50 Hz).

5.3.6 Generation of the electromagnetic field

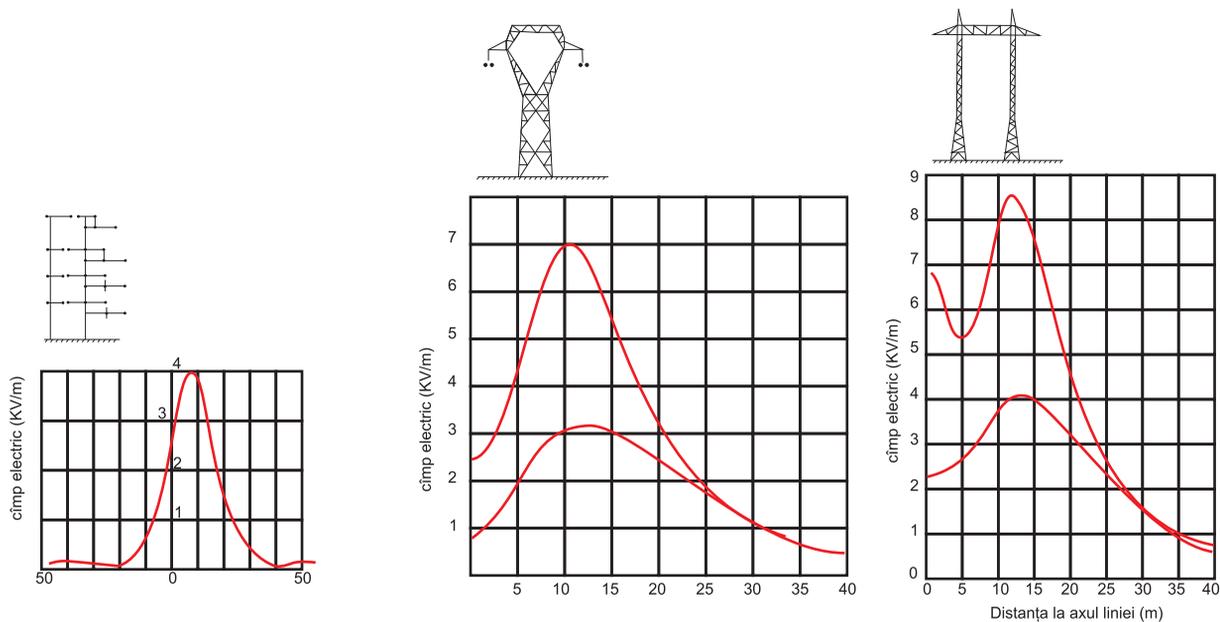
The operation of an electric system affects the nearby electromagnetic conditions. The transforming substations and the 220 kV and 400 kV overhead electric lines have a reduced impact, limited only to a small area around them. A great part of the perturbing effects are due to the electrical induction (in the objects or iron structures which are not connected to ground) and to the interference phenomena (radio interference). At present, it is considered that the effects of the electromagnetic field produced by the power installations do not produce any pathological changes in the human organism.

The constructive solutions adopted for the development of high voltage electric lines and substations provide adequate protection against the effects of living organisms exposure to the electromagnetic field and the reduction of their impact upon the environment.

According to UPB studies the Faculty of Power Engineering, where the distribution of the low voltage electric and magnetic field was calculated near the 220 kV and 400 kV overhead electric lines in Romania, the electric field intensity decreases as the distance increases, so that the field intensity is zero (F 5.1) at 25-30 m away from the line axis.

Due to the small loading of the overhead electric lines, measurements carried out by ICEMENERG, in the ETG installations safety and protection areas, show the levels of the electric and magnetic field as being under the calculated values and under the maximum admitted limits for population, as set by the Ministry of Health and Family Order no. 1007/13.12.2002 (the intensity of the electric field $E=5$ KV/m; the intensity of the magnetic field $H=80$ A/m; the magnetic induction or the magnetic flow density $B=0,1$ mT; the maxim value of the contact currents $I=0,5$ mA, for the frequency range of 50 Hz).





F. 5.1 Profilul transversal al câmpului electric sub câteva linii tipice, la doi metri deasupra solului

5.3.7. Poluarea acustică

În perioada de construcție se poate produce zgomot datorită execuției lucrărilor și funcționării echipamentelor și mijloacelor auto.

În timpul operării, în cea mai mare parte poluarea acustică este datorată descărcărilor corona în spațiul din jurul conductoarelor active. În condiții de umiditate și mai ales de ploaie, picăturile ce cad pe conductoare produc descărcări corona însoțite de mici pocnete, care în vecinătatea liniei produc un zgomot caracteristic.

Nivelul de zgomot la o distanță de 25 m de conductorul activ variază între 53dB pe timp ploios și 33dB pe timp frumos.

5.3.8. Impactul asupra păsărilor

Impactul asupra păsărilor este determinat de coliziunea sau electrocutarea acestora de către instalațiile RET. Impactul este semnificativ doar în zonele de migrație sau în zonele protejate.

5.3.9. Impactul asupra vegetației

Impactul asupra vegetației este determinat de necesitatea îndepărtării vegetației care depășește o anumită înălțime, din zonele de siguranță ale instalațiilor RET, pentru evitarea apariției incendiilor. Acest impact este semnificativ doar în zonele cu vegetație protejată.

5.3.7. Noise Pollution

During construction works, noise can appear due to works' execution and operation of the equipment and cars

During operation, noise pollution is mainly generated due to corona discharges in the area around active conductors. Under humidity and especially rain conditions, the drops falling down the conductors produce the corona discharges accompanied by small claps that produce a characteristic noise nearby the lines.

The noise level at a distance of 25m from the active conductor varies between 53dB during rainy periods and 33dB during good-weather periods.

5.3.8. Impact on birds

The impact on birds is determined by their collision with or electrocution by the ETG installations. The impact is significant only in migration or protected areas.

5.3.9. Impact on Vegetation

The impact on vegetation is determined by the necessity to remove the vegetation exceeding a certain height, in the ETG installations safety areas, in order to avoid fire outbreak. This impact is significant only in the protected vegetation areas.





6 Acțiuni pentru protecția mediului

Transelectrica definește și aplică măsuri preventive și corective în scopul reducerii efectelor instalațiilor și activităților sale asupra mediului. Diversitatea condițiilor de mediu pentru fiecare amplasament al instalațiilor RET (linii electrice aeriene, stații electrice de transformare și conexiune, clădiri) determină, în diverse etape (proiectare, construcție și operare) ale fiecărei instalații, impacturi de mediu specifice. Astfel că măsurile preventive și corective sunt definite pentru fiecare caz în parte pentru condițiile existente pe fiecare amplasament.

6.1. Măsuri preventive și corective în proiectare și construcție

CN Transelectrica urmărește, ca prin activitatea sa viitoare, să reducă impactul negativ al instalațiilor asupra mediului, în principal, prin:

- dimensionarea instalațiilor astfel încât să se reducă intensitatea câmpului electromagnetic la sol și pierderile prin efect Corona, suprafețele de teren ocupate, impactul asupra păsărilor, etc.;
- înlocuirea echipamentelor care conțin ulei electroizolant cu echipamente care conțin hexafluorură de sulf;

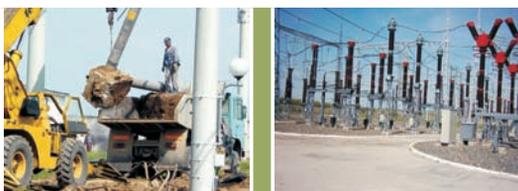
6 Environmental actions

Transelectrica defines and applies prevention and corrective measures in order to reduce the effects of its installations and activities upon the environment. The diversity of environment conditions for each site of the ETG installations (overhead electric lines, electricity transforming and connecting substations, buildings) determines, in different phases (designing, construction and operation) of each installation, specific environment impacts. Therefore, preventive and corrective measures are defined for each case, according to specific conditions in each location.

6.1. Preventive and corrective measures in facility engineering and construction

Transelectrica is seeking, by its future activity, to reduce the negative impact of its installations upon the environment, especially by:

- streamlining its installations so as to reduce the electromagnetic field intensity on the ground, the loss due to the Corona effect, the occupied land area, the impact on birds, etc.;



- înlocuirea izolatoarelor din porțelan cu izolatoare compozite, mult mai ușoare care reduc sarcina pe elementele de susținere ale instalațiilor, crescând durata de viață a acestora.

În faza de proiectare măsurile preventive și corective pentru o instalație sunt definite prin studiul de impact și prin planul de management de mediu. Măsurile stabilite în proiect sunt aplicate în timpul construcției. Inspectorii/responsabilii de mediu verifică modul de aplicare și eficacitatea acestor măsuri. Dacă măsurile stabilite prin proiect se dovedesc insuficiente se stabilesc măsuri noi pentru rezolvarea oricărei probleme de mediu.

Măsuri preventive :

6.1.1. Prevenirea poluării solului și a apei freatică

- Construirea de depozite temporare adecvate pentru deșeuri și echipamente conforme și neconforme (ex.: Platforme betonate prevăzute cu posibilitatea colectării scurgerilor de ulei și epurarea apelor pluviale impurificate), (F6.1.1.1);
- Realizarea de cuve betonate etanșe sub transformatoare pentru colectarea scurgerilor de ulei;
- Montarea de separatoare apa-ulei la cuvele betonate ale echipamentelor cu continut de ulei și la platformele betonate pe care sunt depozitate echipamente noi sau dezafectate cu ulei, pentru tratarea apelor pluviale contaminate cu ulei (F6.1.1.2, F6.1.1.3.);



F6.1.1.1



F6.1.1.2

- replacement of the equipment containing electro-insulating oil by equipment containing sulphur hexafluoride;
- replacement of porcelain insulators by composite insulators, which are much lighter and which reduce the load on the installations' supporting elements, increasing their lifespan.

In the designing phase, the preventive and corrective measures for an installation are defined by the impact study and the environment management plan. The measures set in the project are applied during construction. The environment inspectors/representatives check the application and efficiency of these measures. If the measures set by the project prove not effective enough, new measures are set to solve any environment issues.

Preventive measures:

6.1.1 Prevention of soil and ground water pollution

- construction of temporary dumps for compliant and non-compliant waste and equipment (ex.: Concrete platforms provided with collection devices of oil leaks and polluted rain waters filtration), (F6.1.1.1.);
- manufacturing of insulated concrete tanks under the transformers in order to collect the oil leaks;
- set-up of water-oil separators to the concrete tanks of the equipment with oil content and to the concrete platforms where



F6.1.1.3



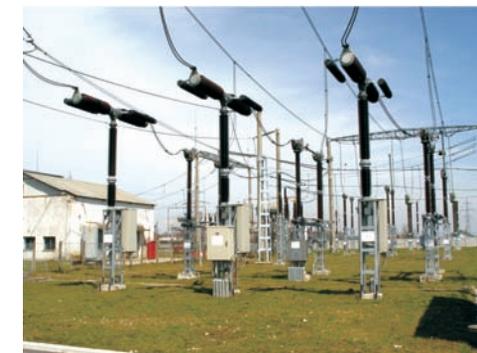
- Înlocuirea conservatoarelor la autotransformatoare pentru prevenirea scurgerilor accidentale de ulei;
- Înlocuirea echipamentelor cu mediu izolant ulei (F6.1.1.4) prin echipamente având mediu izolant SF6 (F6.1.1.5);
- Repararea rețelei de canalizare și a cuvelor de retenție betonate de sub echipamentele cu ulei: ex. Stația Slatina 220kV / 400kV ST Pitești;
- Dotarea cu instalații de stingere a incendiilor cu azot și rezervoare pentru colectarea uleiului;
- Realizarea de fose septice etanșe: ex.: "Reducerea infiltrațiilor apelor uzate din vechea rețea de canalizare prin amenajare fosa septica și amenajare lac drenaj (stația Aref ST Pitești)";

6.1.2. Prevenirea poluării aerului

- Reducerea emisiilor în atmosferă prin înlocuirea grupurilor electrogene cu grupuri cu emisii reduse (tip EURO 3) (ex.: stația Slatina 220kV / 400kV ST Pitești), (F6.1.2.1);
- Reducerea emisiilor în atmosferă prin înlocuirea acumulatorilor de tip deschis cu cele de tip închis (ex: stația Slatina 220kV / 400kV ST Pitești), (F6.1.2.2. și F6.1.2.3.);



F6.1.1.4



F6.1.1.5



F6.1.2.1



F6.1.2.2



F6.1.2.3

- new or decommissioned equipment with oil content are stored oil, to filter the oil-contaminated rainwater (F6.2, F6.1.1.3);
- replacement of autotransformers cases in order to prevent the accidental oil leaks;
- replacement of the equipment using oil as insulator (F6.1.1.4) by equipment using SF₆ as insulator (F6.1.1.5);
- repairs to the sewage network and concrete retention tanks located under the oil equipment: i.e. Slatina 220kV / 400kV substation TB Pitești;
- Providing nitrogen fire extinguishing installations and tanks for oil collection;
- Carrying out insulated septic tanks: "the reduction of waste water infiltrations from the old sewage network by setting up septic tanks and a drainage lake (the Aref substation TB Pitești)";

6.1.2. Prevention of Air Pollution

- Mitigating the emissions into the atmosphere by replacing the old generator sets with new EURO 3 - type generator sets (i.e.: Slatina 220kV / 400kV substation TB Pitești), (F6.1.2.1);
- Reduction of air emissions by replacing the open-type batteries with the close-type batteries (ex: Slatina 220kV / 400kV substation TB Pitești), (F6.1.2.2. and F6.1.2.3.);



6.1.3. Prevenirea impactului asupra păsărilor

- Montarea, în stații, de sisteme cu ultrasunete destinate îndepărtării păsărilor din zonele periculoase ale stațiilor electrice (F6.1.3.1.);
- Montarea pe LEA a unor dispozitive de îndepărtare a păsărilor.

6.1.4. Reducerea poluării sonore

- Montarea de ventilatoare cu nivelul zgomotului redus pe autotransformatoare;
- Montarea de panouri fonoabsorbante

6.1.5. Managementul adecvat al deșeurilor:

- Echipamentele rezultate din mentenanță și casări se dezmembrează, iar deșeurile rezultate se colectează, depozitează, transportă, valorifică sau elimină controlat.

6.1.6. Reducerea impactului vizual al LEA

- vopsirea stâlpilor în culori adecvate peisajului.

6.1.7. Refacerea terenului și vegetației după lucrările de construcții montaj

6.2. Măsuri preventive și corective în exploatarea și mentenanța instalațiilor

Mentenanța instalațiilor în funcțiune este realizată în mod sistematic conform instrucțiunilor tehnice interne. Solicităm planuri de management și monitorizarea mediului, tuturor societăților care execută lucrările de mentenanță. Orice impact asupra mediului care este identificat cu ocazia inspecțiilor sau a auditurilor efectuate, este înregistrat și se urmărește tratarea lui. Inspecțiile și auditurile permit stabilirea măsurilor preventive și corective și verificarea modului de aplicare și a eficienței măsurilor luate în faza de construcție sau a celor stabilite anterior, cu ocazia analizei efectuate de conducere.



F 6.1.3.1

6.1.3 Prevention of the impact on birds

- Mountage of ultrasound systems in substations, in order to chase away the birds from the dangerous areas of the substations (F6.1.3.1.);
- Setting up specific devices on OHL, in order to chase away the birds

6.1.4. Reduction of noise pollution

- installation of silent fans on the autotransformers;
- installation of sound-absorbing panels.

6.1.5 Proper management of waste works by:

- The equipment resulted from maintenance and dumping work are dismantled and wastes resulted are collected, transported, recycled or eliminated in controlled conditions.

6.1.6. Reduction of OHL visual impact

- painting the poles such as to match the landscape.

6.1.7. Land and vegetation restoration after the construction mounting works

6.2. Preventive and Corrective measures in facility operation and maintenance

The maintenance of the installations in operation is carried out systematically, according to the internal technical instructions. We require management and environmental monitoring plans from all the companies performing maintenance works. Any impact on the environment identified during the inspections or audit is recorded and its operation supervised. The inspections and the audit allow for the setting of the preventive and corrective measures and the checking of the implementation and efficiency of the measures taken during construction or prior to that, during the analysis of the management team.



6.2.1 Măsuri preventive :

a) Prevenirea poluării solului și a apei freactice

- etanșarea cuvelor transformatoarelor și autotransformatoarelor cu rășini epoxidice;
- revizia rețelei de canalizare ;
- achiziționarea de materiale absorbante pentru tratarea solului afectat în urma scurgerilor accidentale de ulei la toate stațiile din gestiune;
- achiziționarea de substanțe pentru neutralizarea scurgerilor accidentale de acid sulfuric din bateriile de acumuloare;
- dotarea personalului de mentenanță cu materiale biodegradabile absorbante de produse petroliere.

b) Prevenirea riscului de incendiere a pădurilor

- prin lucrări de întreținere a culoarelor de siguranță ale liniilor aeriene, taierea arborilor care depășesc o anumită înălțime și care periclitează funcționarea în siguranță a LEA (F6.2.1.1., F6.2.1.2).

c) Prevenirea riscului de electrocutare a păsărilor

- montarea pe LEA a unor dispozitive de îndepărtare a acestora (F6.2.1.3);

d) Managementul deșeurilor

(rezultate din mentenanță și casări)

- depozitarea temporară a deșeurilor în mod controlat și selectiv pe platforme betonate sau în containere;
- achiziționarea/închirierea de containere pentru colectarea și depozitarea temporară deșeurilor;
- realizarea, pe baza de contracte, a colectării, depozitării și transportului deșeurilor;
- efectuarea vidanjării foselor septice;
- gestiunea condensatoarelor cu PCB conform HGR 173/2000: inventariere la nivel de amplasament cât și la nivel de sucursale și companie, depozitare în containere speciale și marcarea adecvată a zonei de depozitare/amplasare (F6.2.1.4)/ST Bacău;

6.2.1. Preventive measures:

a) The soil and groundwater pollution prevention

- sealing of transformer and autotransformer tanks, by means of epoxy resins;
- examination of the sewerage system;
- purchasing absorbent materials to treat the soil damaged by the accidental oil leakages at the management substations;
- provision of substances for the neutralization of the accidental discharges of sulfuric acid from batteries;
- Equipping the maintenance personnel with biodegradable absorbing mineral oils.

b) Prevention of Forest Fires

- By means of maintenance works on the safety corridors of the air routes, the cutting of the trees exceeding a certain height and endangering the safe operation of the OHL (F6.2.1.1., F6.2.1.2).

c) Prevention of Birds Electrocutation

- By means of the installation of devices on the OHL, intended to chase away the birds (F6.2.1.3)

d) Waste Management

(wastes from maintenance and dumping works)

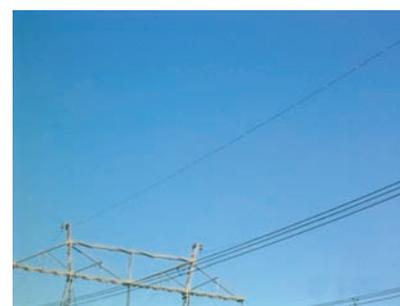
- temporary storage of the waste on concreted platforms or in containers;
- provision/rent of containers for the collection and temporary storage of waste;
- collection, storage and transport of the waste, according to contracts;
- Cleaning of the septic tanks;
- management of the PCB capacitors according to GD 173/2000: stock-taking at the site level and at the level of the substations and of the Company, storage in special containers and the suitable separation of the storage/installation area (F6.2.1.4)/BT Bacău;
- provision of standard type basins and the execution of concreted



F 6.2.1.1



F 6.2.1.2



F 6.2.1.3



- dotarea cu un rezervoare tipizate și realizarea platformelor betonate cu rebord și cămin de colectare pentru amplasarea acestora;
- recuperarea și valorificarea deșeurilor. Ex: utilizarea deșeurilor ceramice la consolidarea malurilor râurilor pentru reducerea erodării acestora cu ocazia viiturilor anuale (F 6.2.1.5) și protecția fundațiilor LEA-ST Bacău (râu Siret) prin ridicarea de diguri de protecție care au miezul format din izolatori de ceramică (F6.2.1.6, F6.2.1.7);
- evidența gestiunii deșeurilor conform HGR nr. 856/2002 atât la locul de producere și depozitare cât și la nivel centralizat: sucursale și executiv;
- întocmirea bilanțului de ulei pe amplasament conform cerinței HGR nr. 662/2001 privind uleiul uzat.

6.2.2 Măsurile corective:

- depoluarea solului contaminat cu ulei prin utilizarea de adsorbanți biodegradabili (Spilsorb) (F6.2.2.1);
- decopertarea solului poluat cu ulei și refacerea amplasamentului (F6.2.2.2) ST Sibiu;
- repararea și impermeabilizarea cuvelor betonate de sub autotransformatoare;
- montarea de separatoare apă - ulei ;
- înlocuirea membranelor și a garniturilor unor transformatoare de măsură pentru reducerea scurgerilor de ulei;
- înlocuirea condensatoarelor cu PCB cu condensatoare cu dielectric nepericulos (CS Stația Suceava /ST Bacău);
- decolmatarea canalizării ;



F 6.2.1.4



F 6.2.1.5



F 6.2.1.6



F 6.2.1.7

platforms with cog and header, for the installation of the tanks ;

- waste recycling: E.g.: the use of ceramic waste for the consolidation of the river banks in order to reduce their erosion caused by the annual floods (F 6.2.1.5), and the protection of the OHL foundations TB Bacau (Siret river) by building protection dams with ceramic isolators core (F6.2.1.6, F6.2.1.7);
- The record of the waste management, according to GD 856/2002, both at the place of production and storage and at centralized level: branches and executive.
- drawing up of the balance of the oil on the site, according to the requirements of GD 662/2001 on the waste oil.

6.2.2 Corrective measures:

- deppollution of the oil-contaminated soil , using biodegradable absorbents (Spilsorb) (F6.2.2.1);
- peeling of the oil polluted soil and the restoration of the site; (F6.2.2.2) TB Sibiu
- restoration and the waterproofing of the concreted tanks under the autotransformers;
- setting up of water-oil separators;
- replacement of the walls and of the joints of some of the measurement transformers, in order to reduce oil discharges;
- replacement of the PCB capacitors with safe dielectrics (CS Suceava substation/TB Bacau);
- clearing of the drainage system;
- repairs, the adjustments and the inspections of the automobiles to reduce the polluting emissions into the air;



- repararea, reglarea și revizia autovehiculelor pentru reducerea emisiilor de poluanți în atmosferă;
- înlocuirea unor transformatoare de măsură pentru eliminarea scăpărilor de SF6.

6.2.3 Monitorizarea factorilor de mediu

- efectuarea, împreună cu ICEMENERG București a măsurătorilor de emisii în atmosferă la centralele termice, a nivelului de zgomot, a nivelului câmpului electric și magnetic la linii și stații conform cerințelor de monitorizare din autorizațiile de mediu impuse de autoritățile de reglementare;
- determinarea, împreună cu ECOIND București a calității apelor uzate (menajere și pluviale) evacuate din stațiile electrice de transformare și stabilirea soluțiilor tehnologice pentru încadrarea în limitele maxime admisibile impuse de normele în vigoare;
- monitorizarea on-line a radioactivității în stația 400 kV Cernavodă, realizată de MAPM și APM Constanța;
- monitorizarea datelor meteorologice în stația 400/110 kV Tulcea Vest;
- monitorizarea poluării izolației și a corozivității atmosferice în stația 220/110 kV Barbosi;
- lucrări de termoviziune în scopul prevenirii unor posibile incidente în instalațiile aparținând S.T. București.

6.3 Furnizori

Unul dintre principiile politicii de mediu a CN Transelectrica este de a se asigura că furnizorii de produse, lucrări și servicii se conformează cerințelor de mediu ale companiei (acestea sunt conforme cu cerințele legale).

În scopul cunoașterii cerințelor companiei s-a acționat astfel:

- Au fost introduse cerințele de mediu ale companiei în temele de proiectare, caietele de sarcini și contractele de achiziții produse, lucrări și servicii;
- Au fost introduse etapele de verificare a factorilor de mediu în planurile calității.

- replacement of some of the measurement transformers for the elimination of the SF6 leaks;

6.2.3 Monitoring the Environmental Factors

- performance with ICEMENERG Bucharest of the measurements of the heat power stations emissions into the atmosphere, of the noise levels, of the electric and magnetic field levels at power lines and substations according to the monitoring requirements imposed by the regulatory authorities;
- evaluation with ECOIND Bucharest of the waste water quality (sewage and rainwater) disposed from the transforming substations and the identification of the technological solutions for the setting within the maximum admitted limits imposed by the regulations in force;
- on-line monitoring of the radioactivity in the 400 kV Cernavoda substation, carried out by the MAFWEP and the EPA Constanța;
- meteorological data monitoring at 400/110 kV Tulcea West substation;
- monitoring of the insulation and atmospheric corrosion in the 220/110 kV Barbosi substation;
- thermo vision works for the prevention of possible incidents at the installations belonging to the TB Bucharest.

6.3 Suppliers

One of the main environmental policies of Transelectrica is to ensure that the suppliers of products, works and services comply with the Company's environmental requirements (which comply with the legal requirements).

In order to make public the Company's requirements, the following actions have been taken:

- Including environmental requirements in the design procedures and the terms for the provision of products, works and services;
- including checking stages of the environmental factors in the quality plans.

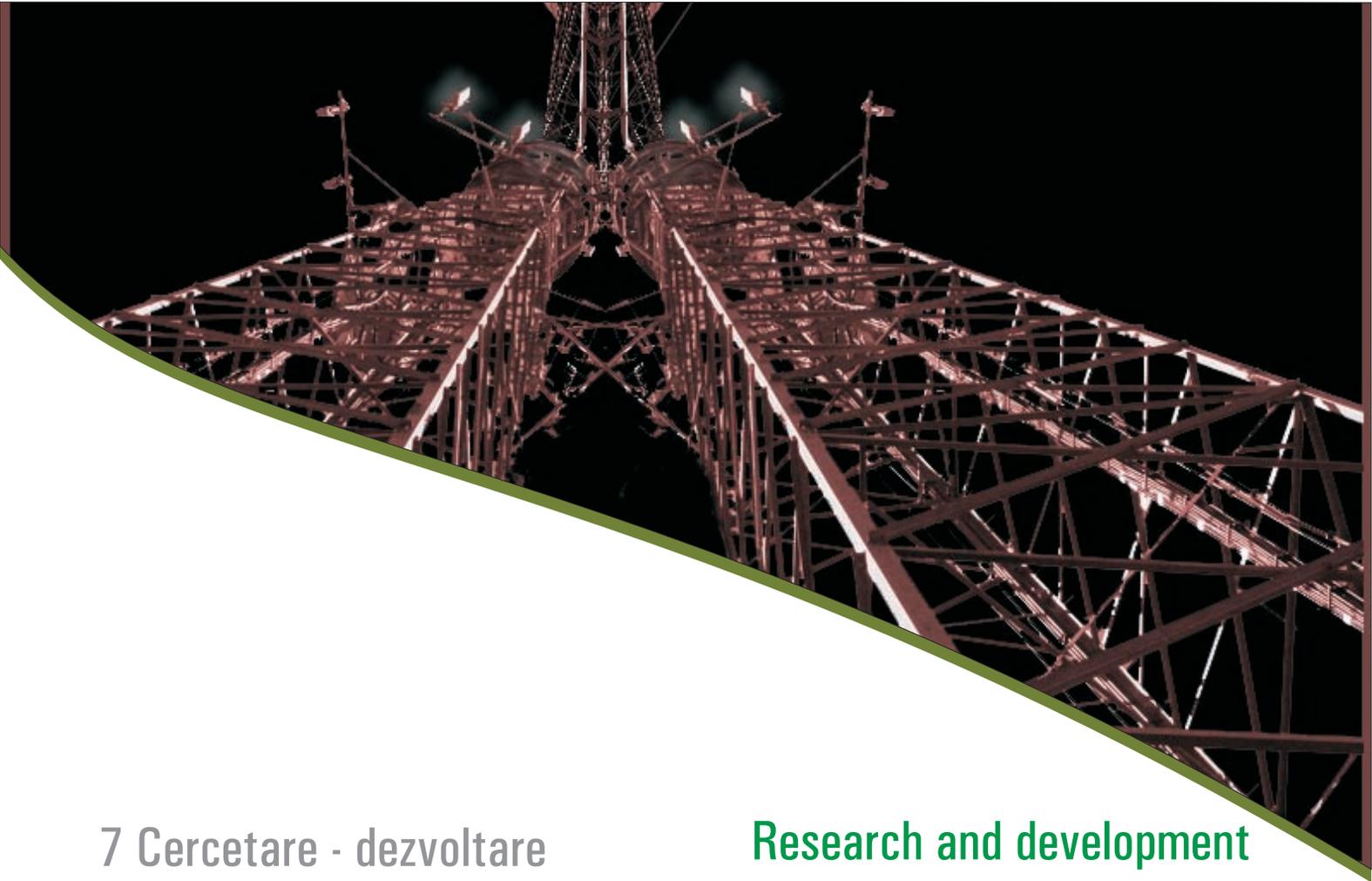


F 6.2.2.1



F 6.2.2.2





7 Cercetare - dezvoltare

Elaborarea de studii pentru protecția mediului de către firme de specialitate:

- Soluții privind depoluarea solului imbibat cu ulei, absorbția și transformarea biologică a reziduurilor de ulei rezultate la separatoarele din stațiile electrice de transformare;
- Sistem informatic de evidență și gestiune a deșeurilor la nivelul sucursalelor Transelectrica;
- Evaluarea costurilor externe de mediu și internalizarea lor în prețul energiei electrice transportate;
- Evaluarea impactului asupra mediului și a riscurilor asociate instalațiilor din rețeaua electrică de transport, în vederea fundamentării costurilor externe de mediu și influența diminuării pierderilor de energie asupra consumului de resurse primare și emisiilor de gaze cu efect de seră;
- Monitorizarea calității apelor uzate din stațiile CN "Transelectrica" SA în corelare cu reglementările interne în domeniu;
- Direcții și costuri pentru reducerea impactului asupra mediului înconjurător, în conformitate cu legislația națională și/sau a UE, la rețehnologizarea LEA din rețeaua de transport a energiei electrice;
- Implementarea soluțiilor tehnice de reducere a impactului dintre instalațiile CN Transelectrica SA și păsări;
- Implementarea sistemului de management al deșeurilor la sucursalele CN Transelectrica SA;
- Evaluarea calității apei potabile din stațiile CN "Transelectrica" SA și soluții tehnice de îmbunătățire a acestora;

Research and development

Drawing up studies of environmental protection by specialized companies:

- Solutions for deppolution of oil polluted soil, the absorption and the biological transformation of the oil resulted from the separators from the power transformer substations;
- Information system for the waste management in the Transelectrica substations;
- assessment of the environment external costs and their internalisation into the transmitted electricity cost;
- assessment of the impact on the environment and of the risks related to the installations from the power grid, in order to substantiate the external environmental costs and the influence of the reduction of the power losses on the consumption of the primary resources, as well as the reduction of the greenhouse gases effects;
- Monitoring the quality of the waste waters from Transelectrica's substations, according to the internal regulations in this field;
- Directions and costs for the reduction of the environmental impact environment, according to the national and/or EU legislation, on the rehabilitation works of the OHL from the power transmission grid;
- implementation of the technical solutions for mitigating birds impact on Transelectrica's;
- implementation of the waste management system in the



- Soluții tehnice de utilizare a resurselor regenerabile de energie solară-eoliană în stațiile electrice ale „Transelectrica” SA.;
- Posibilități și condiționari de penetrare pe piața de energie electrică în România a surselor regenerabile de energie eoliană și solară.

O perspectivă deosebită o reprezintă aplicarea soluțiilor tehnologice pentru realizarea sistemului combinat solar termal de producere a apei calde menajere și fotovoltaic eolian pentru producerea energiei electrice, în toate cazurile în care condițiile meteorologice (solare/eoliene) sunt favorabile.

Soluțiile au în vedere producerea de apă caldă cu captatoare solare și alimentarea cu energie electrică a consumatorilor din stația electrică.

A. Sistem de încălzire solară pentru preparare apă caldă menajeră

În foto F7.1 este prezentată schema de principiu a instalației solar-termale de preparare a apei calde menajere.

B. Sistem electric hibrid solar-eolian (PV/EOL)

Sistemul care valorifică atât energia solară cât și cea eoliană, include o structură hibridă fotovoltaic-eoliană compusă din:

- componenta fotovoltaică este destinată alimentării consumatorilor în curent continuu din stație (F7.2);
- componenta eoliană furnizează energie în curent alternativ, care este introdusă în rețeaua de joasă tensiune a stației (F7.3).

Eficiența sistemelor privind consumul de energie și reducerea impactului asupra mediului:

- Sistem solar termal: pentru o reducere cu cca. 60% a duratei de utilizare a boilerului electric existent (putere 2kW) - se estimează economia de energie la cca. 5000 kWh/an și reducerea emisiilor cu cca. 3,5 tCO₂/an.
- Generatorul fotovoltaic și eolian: Instalația neconvențională poate produce cca. 2000 kWh/an (1300 kWh/an fotovoltaic și 700 kWh/an eolian). Aceasta conduce la o reducere a emisiilor de CO₂ de 1,35 tCO₂/an.

Transelectrica SA substations;

- assessment of the freshwater quality from the Transelectrica SA substations, and the technical solutions for its improvement;
- Technical solutions for the use of the renewable sources of solar and wind power in the Transelectrica SA substations;
- Opportunities and conditions for the penetration of the renewable sources of solar and wind power on the Romanian energy market;

An important prospective action is represented by the implementation of the technological solutions, in order to achieve the combined solar - thermal system for the production of hot water, and the photovoltaic - wind system for the power production, wherever the climatic conditions (solar/wind) permit.

The solutions focus on the production of hot water by means of solar panels, and the power supply to the users from substation.

A. Solar Heating System for the Production of Hot Household Water

F7.1 drawing presents the diagram for the operation of the solar thermal plant for the production of domestic hot water.

B. Solar Wind Hybrid Electric System

The system using both solar and wind power comprises a hybrid photovoltaic wind structure composed by:

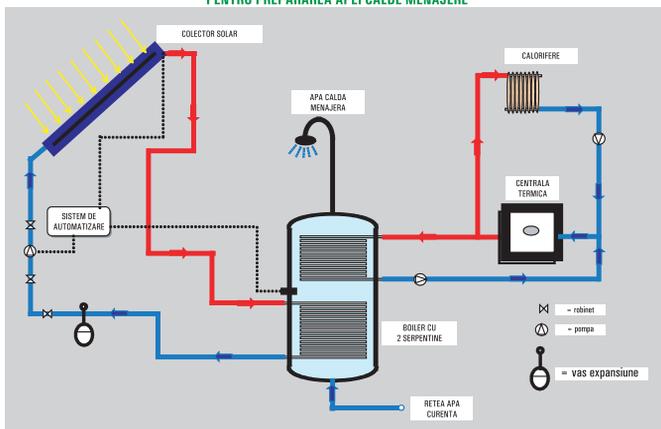
- the photovoltaic part is intended to supply from the substation the DC users (F7.2);
- the wind section provides AC to the low voltage network of the substation (F7.3).

The efficiency of the systems regarding the power consumption and the mitigation of the impact upon the environment :

- The solar thermal system: for a 60% cut of the operating hours of the electric existent boiler (2 kW) the savings are estimated at about 5000 kWh/year, and the reduction of emissions by about 3.5 tCO₂/year.
- The photovoltaic and wind generator: The installation can produce about 2000 kWh/year (1300 kWh/year photovoltaic and 700 kWh/year wind). This leads to a mitigation of the CO₂ emissions of 1.35 tCO₂/year.

SISTEM DE ÎNCĂLZIRE SOLARĂ

PENTRU PREPARAREA APEI CALDE MENAJERE



F7.1



F7.2



F7.3





8 Instruire

8.1 Instruire internă

- Instrucțiunile periodice pe probleme de managementul calității și mediului al personalului din executiv și sucursale conform programului de instruire aprobat (4 ore/an), pe baza tematicii elaborate de CMQM.
- Participarea la simpoziioane interne.

8.2. Instruire externă

- Participarea personalului la cursuri de perfecționare organizate de terți, conform „Planului anual de perfecționare al personalului din sucursale și executiv”:
 - Cursuri de perfecționare organizate de FORMENERG : “Impactul rețelelor electrice asupra mediului”, “Auditul sistemelor calitate, mediu și securitatea muncii”, “Implementarea sistemului de management de mediu”, “Formarea formatorilor pentru sensibilizarea personalului la mediul înconjurător”, “Dezvoltarea durabilă a Rețelei Electrice de Transport”;
 - Cursuri organizate de SRAC : “Sisteme integrate de management calitate - mediu, sanatate și securitate în muncă”, “Formare auditori externi de mediu”, “Formare auditori externi de calitate” etc. ;
- Participarea la simpoziioane, seminare, expoziții.

8 Training

8.1 In-house training

- The periodical training of the executive and branches personnel, on the management of quality and environment issues is carried out according to the approved training programme (4 classes/year), according to the curricula designed by the CMQM .
- Participation in the in-house seminars.

8.2. Off-site Training

- The participation of the personnel in the training programmes organized by third party suppliers, according to the “Annual professional development plan of the executive and branch personnel”:
 - FORMENERG training programmes: “The impact of the power networks upon the environment”. “The audit of the quality, environment and labor security systems”, “The implementation of the environment management system”, “The training of the trainers in order to increase the personnel environment awareness”, “The sustainable development of the Power Transmission Grid”;
 - Courses organized by the RSQA: “Integrated systems of quality environment management, labor security and health”, “The training of the external environment auditors”, “The training of the external quality auditors”, etc.;
- The participation in conferences, seminars, exhibitions.





9. Comunicarea

- Sensibilizarea personalului și a populației prin organizarea de seminarii tematice și dezbateri publice asupra activității de protecția mediului din companie, la care sunt invitați reprezentanți de la Ministerul Mediului, organizații non-guvernamentale cu activitate în domeniu și de la organizații internaționale.
- Elaborarea și publicarea, în ediție bilingvă engleză-română, a Raportului anual de mediu al Companiei.
- Organizarea la Curtea de Argeș, în zilele de 23-24 septembrie a Simpozionului „Dezvoltarea durabilă a Rețelei Electrice de Transport” unde au participat 50 de specialiști cu funcții de conducere și cu atribuții specifice în domeniul protecției mediului din structurile C.N. “Transelectrica” S.A., ai Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor, ai Ministerului Economiei și Comerțului, ai inspectoratelor de protecția mediului, ai unor firme de consultanță și de servicii din domeniul protecției mediului.
- Dezbateri publice :
 - ST CLUJ: pentru LEA 400 kV Oradea-Bekescsaba, montarea unei bobine de compensare în stația 400 kV Oradea Sud și pentru echipamente de telecomunicații și teletransmisii pentru LEA 400 kV Oradea - Bekescsaba.
 - ST CONSTANȚA: la APM Constanța în vederea obținerii Acordului de mediu pentru retehnologizarea stației 400 kV Cernavodă.
 - ST TIMIȘOARA: dezbateri publice pentru obținerea acordului de mediu pentru LEA Oradea Bekescsaba / Arad, LEA Porțile de Fier Reșița, etc.

9. Communication

- The increase of population and personnel awareness by organizing seminars and public debates regarding the protection of the environmental policy in the Company, inviting also representatives of the Ministry of the Environment, NGOs and international organizations.
- The bilingual (Romanian and English) drawing up and publication of the annual Environmental Report of the Company.
- The organization of “The Sustainable Development of the Power Transmission Grid” in Curtea de Arges, between September 23rd - 24th , with the participation of 50 specialists with executive positions and responsibilities in the field of environmental protection in “Transelectrica” S.A., as well as representatives of the Ministry of Agriculture, Forests, Waters and Environment, the Ministry of Economy and Commerce, the Environment Protection Inspection, companies offering consultancy and services in the field of environment protection.
- Public debates:
 - TB CLUJ: for the Oradea-Bekescsaba OHL 400 kV, the installation of a bucking coil in Oradea South 400 kV substation, as well as communication and teletransmission equipment for the Oradea Bekescsaba” OHL 400 kV.
 - TB CONSTANTA: at the EPA Constanta, in order to obtain the environmental agreement for the rehabilitation of the Cernavoda 400 kV substation.
 - TB TIMISOARA : public debates in order to obtain the environmental agreement for the OHL Oradea Bekescsaba / Arad, the OHL Porpile de Fier - Resita, etc.





10. Cheltuieli cu protecția mediului

În anul 2004 cheltuielile totale pentru protecția mediului au fost de 87480,9 milioane ROL (3,023 milioane USD* , respectiv 2,220 milioane Euro*), din care: 15224,5 mil. ROL pentru investiții și 72256,4 mil. ROL cheltuieli curente.

* 1 USD = 28940 lei; 1 Euro = 39410 lei (la 31.12.2004)

10. Environmental costs

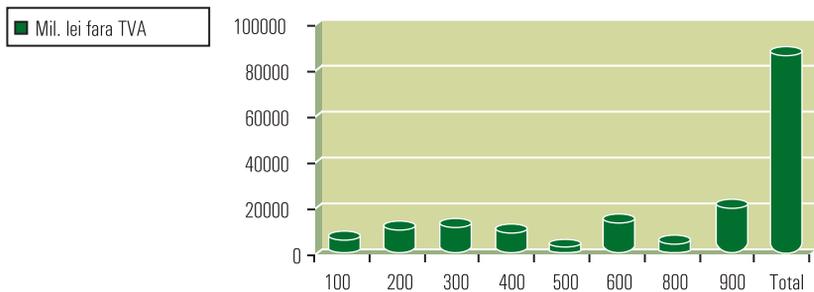
In 2004, the expenses for the environment protection reached 87480.9 billion ROL (3.023 million USD*, 2.220 million Euro* respectively), out of which: 15224.5 billion ROL for investments and 72256.4 billion ROL for current expenses.

* 1 USD = 28940 ROL; 1 Euro = 39410 ROL (as of 31 December 2004)

10.1 Ponderea cheltuielilor curente pe activități în 2004/ Share of Current Expenses by Activities in 2004

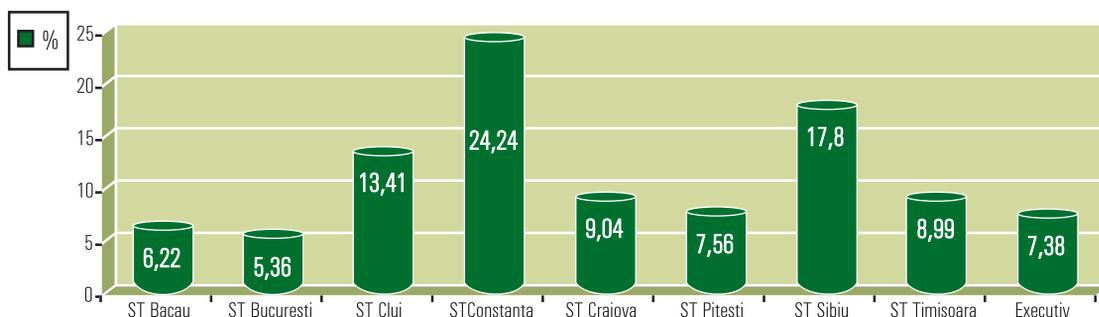
Cod/ Code	Activitatea / Activity	Mil ROL fara except TVA	%
100	Protectia calitatii aerului si climei / Air and climate quality protection	4922,6	5,62
200	Managementul apelor uzate / Waste water management	12517,4	14,30
300	Managementul deseurilor / Waste management	13492,1	15,42
400	Protectia solului si apelor subterane / Soil and underground water protection	10657,7	12,18
500	Reducerea zgomotului si vibratiilor / Noise and vibration reduction	3200,3	3,66
600	Protectia resurselor naturale si conservarea biodiversitatii / Natural resources protection and biodiversity conservation	14847,9	17,00
800	Cercetare-dezvoltare / Research and development	6478,0	7,40
900	Alte activitati de protectia mediului / Other environmental protection activities	21364,9	24,42
TOTAL		87.480,9	100,0



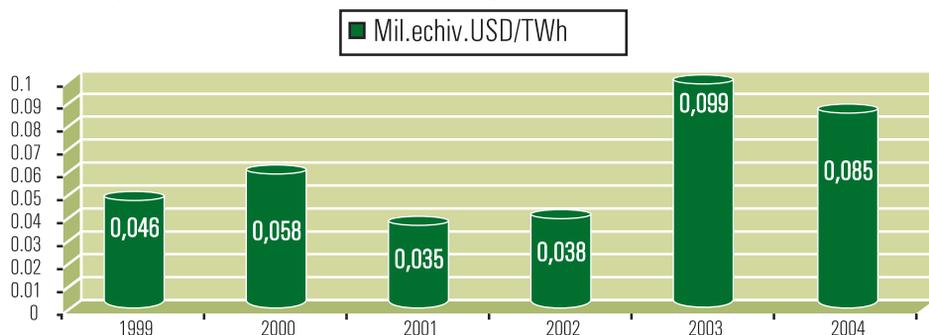


10.2 Cheltuielile pe sucursale in 2004 / Costs by Branches in 2004

No	Sucursala/ Branch	Mil ROL fără / except TVA	%	No	Sucursala / Branch	Mil ROL fără / except TVA	%
1	ST Bacau	5444,8	6,22	6	ST Pitesti	6609,6	7,56
2	ST Bucuresti	4696,0	5,36	7	Sibiu	15572,5	17,80
3	ST Cluj	11736,7	13,41	8	Timisoara	7862,7	8,99
4	ST Constanta	21201,0	24,24	9	Executiv	6452,1	7,38
5	ST Craiova	7905,5	9,04	10	Total Transelectrica	87,480,9	100,0



10.3 Cheltuielile curente specifice de mediu (mil.echiv.USD / TWh energie electrică transportată în 2004) / Specific environmental current expenses (million equivalent USD / TWh power transmitted in 2004)



Cheltuieli cu protectia mediului/ Environmental protection expenses 2004 = 3,023 mil USD
 Energia electrica transportata /Power transmitted 2004 = 35,472 Twh





11 Conformarea cu cerințele legale

În vederea conformării cu legislația de mediu s-a continuat procedura pentru obținerea autorizațiilor de mediu pentru linii și stații electrice neautorizate, de reautorizare a obiectivelor pentru care autorizarea expiră și de obținere a acordului de mediu pentru obiectivele supuse lucrărilor de construcții-montaj;

În vederea acordării autorizațiilor de mediu s-au solicitat documentații și studii suplimentare, în conformitate cu cerințele legale dintre care enumerăm:

- Elaborarea documentațiilor tehnice solicitate de către Agențiile de Protecția Mediului județene sau regionale pentru obiectivele supuse reautorizării (stații și linii);
- Elaborarea de studii hidrologice necesare obținerii autorizațiilor de gospodărire a apelor pentru traversarea apelor de către LEA;
- Elaborarea documentațiilor necesare obținerii autorizațiilor de gospodărire a apelor pentru traversarea apelor de către LEA (F 11.1), (F11.2);
- Elaborarea "bilanțului de mediu de nivel I" pentru reactualizarea autorizației de mediu la stațiile și LEA CPM Turnu Severin.;

Pentru îndeplinirea măsurilor din programele de conformare și din autorizațiile de mediu s-au realizat următoarele măsuri:

- Elaborarea studiilor de fezabilitate pentru realizarea de platforme de depozitare a echipamentelor/deșeurilor în stațiile electrice;
- Elaborarea studiilor de fezabilitate pentru montarea de separatoare de ulei la cuvele transformatoarelor și autotransformatoarelor electrice;
- Monitorizarea factorilor de mediu conform cerințelor autorizației de mediu obținute;
- Stabilirea împreună cu Administrația Națională "Apele Române" Direcția Argeș-Vedea un program de conformare, aflat în curs de desfășurare, pentru Notificarea de punere în funcțiune a LEA Urechești-Domnești și stațiile Aref, Gradiste și Slatina 400 kV ST Pitești ;

11 Environmental compliance

In order to comply with the environmental legislation, we continued to apply for and receive the environment licenses for the unauthorized lines and electric substations, the re-licensing of the units with expired licenses, and the licensing of the units subject to construction - assembly works;

In order to obtain the environmental licenses, we submitted supplementary documents and reports, according to the legal requirements, including:

- Technical specifications required by the county or regional Environmental Protection Agencies for the objectives subject to re-licensing (substations and lines);
- Hydrological studies in order to obtain the water management permits for the crossing of water bodies by the OHL;
- The necessary documentation in order to obtain the water management permits for the crossing of the water by the OHL (F 11.1), (F11.2);
- The "level I environmental balance" to update the environmental permit for the CPM and OHL Turnu Severin substations;

In order to carry out the measures according to the compliance programmes and environmental permits, the following actions were carried out:

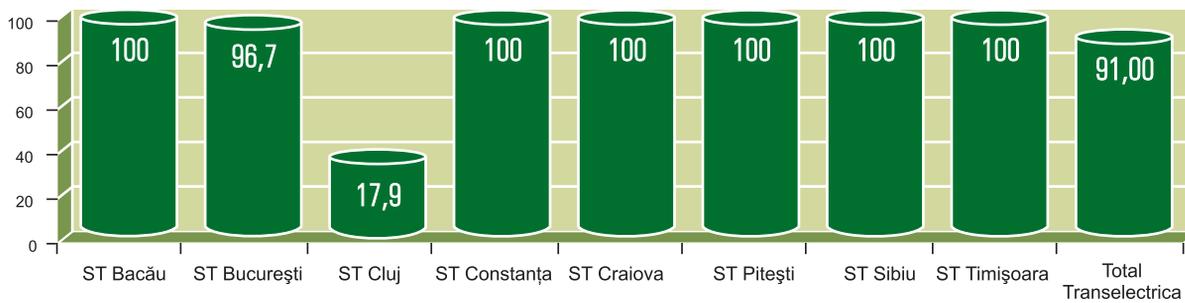
- Drawing up feasibility studies for the execution of dump platforms for the equipment/ waste in the substations;
- Drawing up feasibility studies for the installation of oil separators in the electric transformer and autotransformer tanks;
- Monitoring of the environmental factors according to the requirements of the environmental permit;

The organization of a compliance programme, ongoing, with "The Romanian Waters" National Agency, Argeș-Vedea Direction, for the Notification of Commissioning of the Urechești-Domnești OHL and Aref, Gradiste and Slatina 400 kV ST Pitești substations



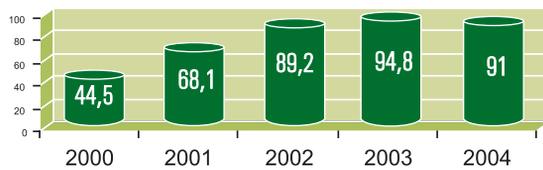
Nr. crt.	Total obiective/ units : 276, din care/ out of which :			Rata de autorizare / Licensing Rate (%)
	Sucursala / Branch	Număr de obiective autorizate/ Number of licensed units	Număr de obiective în curs de autorizare / Number of units under licensing - relicensing	
1	ST Bacau	31	0	100,0
2	ST Bucuresti	59	2	96,7
3	ST Cluj	5	23	17,9
4	ST Constanta	32	0	100,0
5	ST Craiova	13	0	100,0
6	ST Pitesti	37	0	100,0
7	ST Sibiu	37	0	100,0
8	ST Timisoara	37	0	100,0
Total Transelectrica		251	25	91,0

■ Rata de autorizare (%)



Evoluția anuală a ratei de autorizare/ The annual evolution of the licensing rate (%)

■ Rata de autorizare (%)



F 11.1



F 11.2



12 GLOSAR

- Aspect de mediu: element al activităților, produselor sau serviciilor unei organizații care poate interacționa cu mediul.
- Câmp electromagnetic: Fenomen fizic produs în vecinătatea unui conductor/echipament electric aflat în funcțiune. Efectele lui asupra sănătății oamenilor sunt încă incerte dar continuă să fie studiate.
- Energie electrică: Energie utilă, produsă pe baza de câmp electromagnetic prin transformarea unei energii primare. Cantitatea de energie electrică se măsoară uzual în kWh.
- Gaze cu efect de seră: Gaze (CO₂, CH₄, N₂O, SF₆ și altele) care contribuie la reținerea radiațiilor infraroșii reemise de sol și în consecință la schimbări climatice.
- APM (Agenția de protecția mediului): Autoritate teritorială de protecția mediului.
- Impact asupra mediului: orice modificare a mediului, dăunătoare sau benefică, care rezultă total sau parțial din aspectele de mediu ale organizației.
- ISO 14001/1996 - SR EN ISO 14001/1997 : Standard internațional - național privind sistemele de management de mediu.
- MMGA (Ministerul Mediului și Gospodării Apelor): Autoritatea centrală (gubernamentală) care coordonează activitatea de protecție a mediului în România.
- PCB (bifenil policlorurat): Substanța toxică conținută în unele condensatoare electrice și uleiuri de transformator.
- Politică de mediu: Intenții și principii referitoare la performanță globală de mediu declarate de o organizație.
- RET (Rețea electrică de transport): Rețea electrică cu funcționare la tensiuni > 110 kV
- SEN (Sistem electroenergetic național): Instalațiile de producere, transformare, transport, distribuție și utilizare a energiei electrice legate fizic între ele.
- SMI (Sistem de management integrat): Componenta a sistemului de management general care include activitățile pentru implementarea și menținerea politicii de mediu și calitate.
- SMM: parte a sistemului de management al unei organizații utilizat pentru a dezvolta și implementa politica de mediu și a gestiona aspectele de mediu
- UCTE : Uniunea pentru coordonarea transportului de energie electrică (al sistemelor energetice vest-europene)

12 GLOSSARY

- Environmental aspect: element of an organisation's activities of products or services that can interact with environment.
- Electromagnetic field: A physical phenomenon that occurs near on-line electric wire/equipment. Its impact upon the human health are still uncertain, but under continuous monitoring.
- Power: Useful power generated based on an electromagnetic field through the conversion of a primary power. The electric power amount is usually measured in kWh.
- Greenhouse gases: Gases that absorbs infra-red radiation in the atmosphere. Greenhouse gases include water vapor, carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), nitrous oxide (N₂O), halogenated fluorocarbons (HCFCs), ozone (O₃), perfluorinated carbons (PFCs), and hydrofluorocarbons (HFCs).
- EPO (Environmental Protection Agency): Local authority of environment protection.
- Environmental impact: any change to the environment, weather adverse or beneficial, wholly or partially resulting from an organization's environmental aspects
- ISO 14001/1996 - SR EN ISO 14001/1997: International national system regarding the environment quality management systems.
- MAFWEP (Ministry of Agriculture, Forests, Waters, and Environment): The central authority (governmental), coordinating the environmental protection activity in Romania.
- PCB (polychlorinated biphenyl): Toxic substance existing in certain electric capacitors and transformer oils.
- Environmental Policy: Intentions and principles referring to the global environmental activity stated by an organisation.
- PTG (Power Transmission Grid): Power grid operating at voltages > 110 kV.
- NPS (National Power System): All the installations generating, transforming, transmitting, distributing and utilizing electrical energy that are physically linked.
- IMS (Integrated Management System): Part of the general management system including the activities for the implementation and the maintenance of the quality, environmental, health and security labor policy.
- UCTE: The Union for the Co-ordination of Transmission of Electricity (of the West-European energy systems).



ADDRESSES

Operational Unit - National Dispatching Center

16-18 Bd. Hristo Botev Blvd
030236 Bucharest
Phone: + 4021 303 56 13
Fax: + 4021 303 56 30

BRANCHES

Transmission Branch of Bacau

41 Oituz Street, Bacau
600266 Bacau,
Phone: +40 234 207 120
Fax: +40 234 517 456

Transmission Branch of Bucuresti

1 A Stefan cel Mare Street
011736 Bucharest
Phone: +40 21 201 62 00
Fax: +40 21 317 23 00

Transmission Branch of Cluj

27 Memorandumului Street
400114 Cluj
Phone: +40 264 405 505
Fax: +40 264 405 500

Transmission Branch of Constanta

195 A Alexandru Lapusneanu Blvd.
Bl. LAV 1
900472 Constanta
Phone: +40 241 607 505
Fax: +40 241 607 550

Transmission Branch of Craiova

5 Brestei Street
200581 Craiova
Phone: +40 251 146 860
Fax: +40 251 414 922

Transmission Branch of Pitesti

25 B Fratii Golesti Street
110174 Pitesti
Phone: +40 248 607 200
Fax: +40 248 607 209

Transmission Branch of Sibiu

3 Corneliu Coposu Street
550253 Sibiu
Phone: +40 269 207 111
Fax: +40 269 207 101

Transmission Branch of Timisoara

11 Piata Romanilor Street
300100 Timisoara
Phone: +40 256 294 550
Fax: +40 256 219 963

SUBSIDIARIES

Power Market Operator OPCOM

16-18 Hristo Botev Blvd.
030236 Bucharest
Phone: +4021 307 14 10
Fax: +4201 307 14 00

TELETRANS SA Subsidiary

16-18 Hristo Botev Blvd.
030236 Bucharest
Phone: +4021 303 56 19
Fax: +4201 303 56 90

SMART SA Subsidiary

33 Gheorghe Magheru Blvd.
010325 Bucharest
Phone: +40 21 303 59 61
Fax: +40 21 303 58 60

FORMENERG S.A. Subsidiary

3 Gheorghe Sincai Blvd.
040311 Bucharest
Phone: +40 21 330 40 05
Fax: +40 21 330 14 96

Published by

Transelectrica - The Romanian Power Grid Company
33, Magheru Blvd., Bucharest 1, Romania
Phone +4 021 3035821
Fax +4 021 3035610
e-mail: elena.ratcu@transelectrica.ro
www.transelectrica.ro

Coordinated by

Elena Ratcu - Secretary General, Transelectrica

Printed by

Tipogrup Press Buzau
Phone +4 0238 717358

