

MARIANA TURCU
Asistent Relatii Publice si Comunicare
 COMPANIA DE APĂ BUZĂU

**TEHNOLOGII SOFTWARE.
 SOLUȚII MODERNE PENTRU
 CREȘTEREA EFICIENȚEI
 COMPANIILOR DE APĂ**

**SOFTWARE TECHNOLOGIES,
 THE MODERN SOLUTIONS
 FOR THE INCREASING OF THE
 EFFICIENCY OF WATER
 COMPANIES**

PERFORMANȚE ÎN EXPLOATARE

♦ **Abstract.** Within Compania de Apă Buzău there is currently implemented and functioning the ACE informational system, created by ELSACO , for the monitoring of the whole activity, which has an user-friendly web interface, is easy to use, and covers the entire informational flow, both horizontally and vertically. Compania de Apă Buzău has also achieved the endowment with SCADA equipments (supervision and data input control) for drillings, pumping stations, hydrophores, pressure monitoring and chlorine in Buzău, Râmnicu Sărat, Nehoiu, Pogoanele și Pătârlagele, with a possibility for ulterior branching to the Central Dispatch. Compania de Apă Buzău is already taking into consideration the possibility for the future implementation of a SCADA system – Regional Telecontrol Dispatch (DTR), a system that will enhance the efficiency of the use of resources , will diminish the losses in the system and will also reduce the cessation periods, thus enhancing the quality of the services provided by Compania de Apă Buzău up to the highest standards. The SCADA – DTR model created and proposed by ELSACO is designed to reflect the systematized sequential process of the water circuit in urban localities, going through all the stages of the water plant, such as production → treatment → distribution → collection → wastewater treatment → disposal. SCADA- DTR handles and monitors the relationships between all the important stakeholders of a water company, from authorities to contractual partners, such as suppliers, customers or shareholders, following all the technical, commercial and relational processes and thus enforcing the monitoring and standardization by means of procedures and rules.

Keywords:

Compania de apa Buzau

ELSACO

SCADA-DTR

1. INTRODUCERE

Având în vedere noile tehnologii informaționale de care dispune societatea românească în acest moment și că piața utilităților este în plin proces de

1. INTRODUCTION

Considering the new informational technologies the Romanian society currently has access to and the fact that the utility market is in a complete transformation process, as a consequence of the increasing demand of the consumers for quality, correct and transparent services, as well as the changes that appeared through the integration in the structures of the European Union, the companies

transformare, atât ca urmare a cerințelor crescute ale consumatorilor pentru servicii de calitate, corecte și transparente, cât și ca urmare a schimbărilor apărute prin politica de integrare în structurile Uniunii Europene, societățile producătoare și furnizoare de apă-canal, căldură sau gaz trebuie să evolueze și să adopte un management care să asigure decizii în timp real, eficiență, organizare și profitabilitate.

2. COMPANIA DE APĂ BUZĂU, ÎN PAS CU TEHNOLOGIILE MODERNE

Ca beneficiar al unor programe de finanțare cu fonduri europene, Compania de Apă Buzău aplică deja tehnologii moderne de monitorizare a activității. În prezent, compania are implementat sistemul integrat de management al utilităților - ACE, realizat de Compania Elsaco, sistem prin care gestionează întreaga activitate.

2.1. Sistem informatic de management al utilităților - ACE

Sistemul informatic ACE folosit în prezent de către Compania de Apă Buzău este un model de transformare organizațională planificată care

providing services of water and sewerage, heating or gas must evolve and adopt a management that is able to provide real-time decisions, efficiency, structure and profitability.

2. COMPANIA DE APĂ BUZĂU UP TO DATE WITH MODERN TECHNOLOGIES

As the beneficiary of several financing programs using European funds, Compania de Apă Buzău already uses modern technologies in order to monitor its activity. At the moment, the company has implemented *the integrated management system of the utilities - ACE*, created by Elsaco, system by which the entire activity is being managed.

2.1. The informational system for the management of the utilities - ACE

The ACE informational system, currently used by Compania de Apă Buzău is a model of planned organizational transformation, starting from the analysis of the informational flows and of the internal processes correlated with the necessity for information and control of the management.

The results are: the enhancement of the efficiency of the personnel, the cost reductions and the

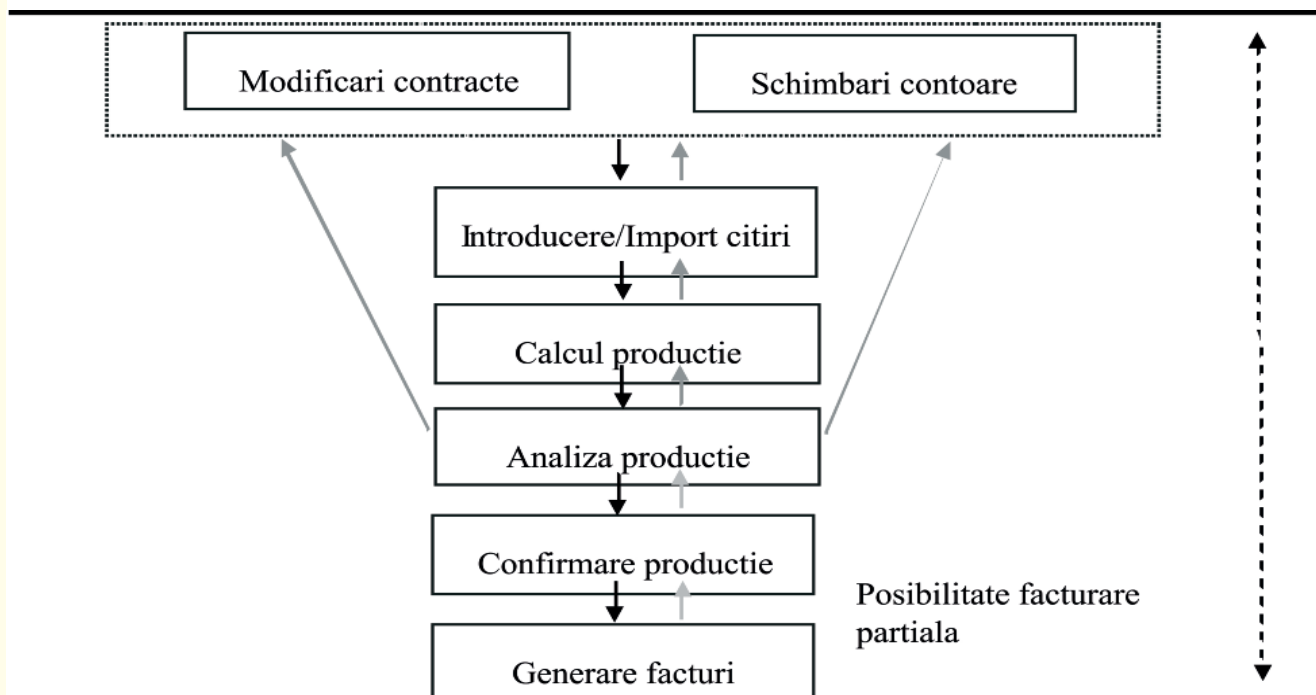


Fig.1. Flux informational
Informational flow.

pornește de la analiza fluxurilor de informație și a proceselor interne corelate cu nevoia de informare și control a managementului.

Rezultatul este creșterea eficienței personalului, reducerea costurilor și îmbunătățirea sistemului de control, analiză și decizie.

Este un sistem integrat care asigură managementul informatizat al producției și al vânzărilor de servicii - gestiune contracte, gestiune și mentenanță parc contoare, citiri contoare cu cititoarele portabile (PSION) și ulterior monitorizarea și citirea de la distanță a contoarelor (SCADA), precum și emiterea facturilor, încasare, recuperare creanțe și modul juridic.

Sistemul are o interfață web prietenoasă și este ușor de folosit, acoperă întreg fluxul informațional (fig.1):

- ◆ pe verticală - de la operatori la manageri și invers;
- ◆ pe orizontală - la toate compartimentele/serviciile funcționale.

De asemenea suportă lucrul cu centrele operaționale, permițând acces partajat la date, este un sistem unitar (fig.2) construit pe o platformă puternică - MS SQL Server (în prezent se emit aprox. 70.000 facturi lunar fără probleme), permite automatizarea proceselor de colectare a datelor din teren,

improvement of the control, analysis and decision-making system.

It is an integrated system ensuring the informational management of the services of production and trade- management of contracts, administration and maintenance of the meter park, the meter readings using portable readers (PSION), and then the monitoring and reading of the meters from a distance (SCADA), as well as billing, cashing in, recovering receivables and the legal department .

The system has a user-friendly web interface and it is easy to use, covering the entire informational flow(fig.1):

- ◆ vertically - from operators to managers and the other way around;
- ◆ horizontally - to all the functional departments/services

It also sustains the work with the operational centers, allowing shared access to the data, it is an integrated system built(fig.2) on a strong platform-MS SQL Server (currently around 70.000 invoices are issued per month), it allows the automation of the data collection from the field, which leads to the reduction of the operational costs and of the billing time. At the same time, it ensures the interaction with the client in various manners:

- ◆ in one of the provider's locations;
- ◆ at the customer's headquarters;

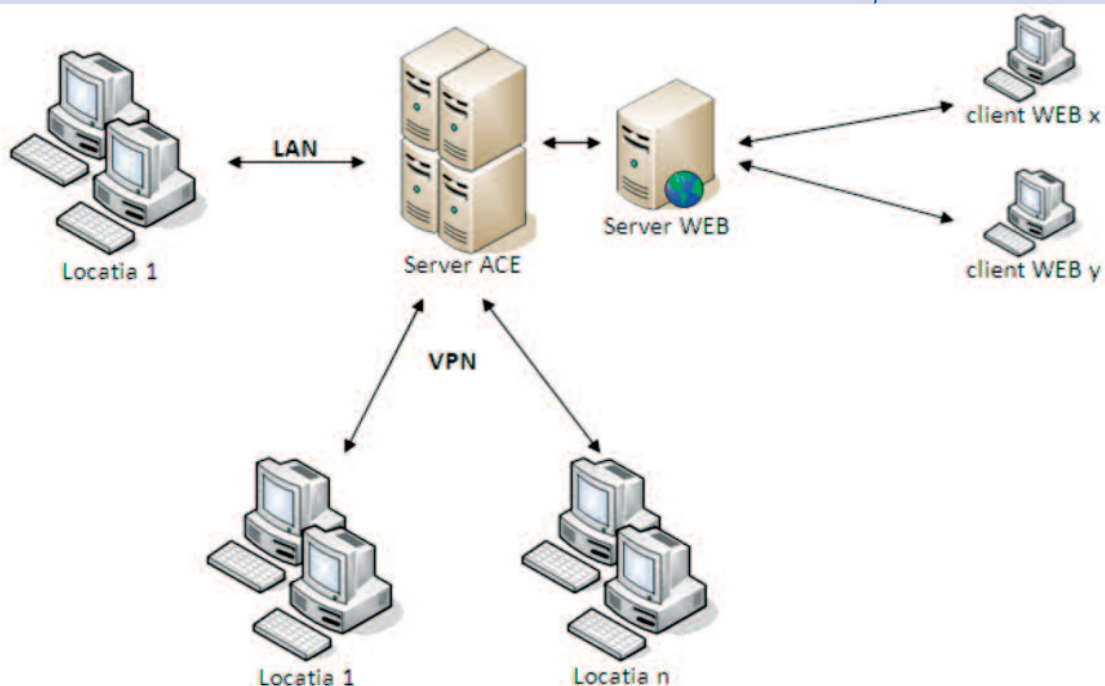


Fig.2.Sistem MS SQL Server
System MS SQL Server.

SOFTWARE TECHNOLOGIES, THE MODERN SOLUTIONS FOR THE INCREASING OF THE EFFICIENCY OF WATER COMPANIES

cea ce duce la reducerea costurilor de operare și a timpilor de facturare. Totodată asigură interacțiunea cu clientul în diverse forme:

- ◆ la una din locațiile prestatorului;
- ◆ la sediul clientului;
- ◆ la distanță prin internet sau telefon.

Aplicația permite încasarea facturilor prin diverse metode de plată:

- ◆ direct debit;
- ◆ plata prin bancă și import automat în aplicație direct din fișierele băncii;
- ◆ plata cu cardul la sediul clientului;
- ◆ plata on-line de pe site-ul clientului.

2.2. Sisteme SCADA, soluții performante pentru creșterea eficienței

O altă tehnologie modernă aplicată de către Compania de Apă Buzău, Sistemul SCADA (fig.3), a putut fi implementată prin Măsura ISPA 2002 RO 16 P PE 021, Reabilitarea Stației de tratare a apelor uzate, a sistemului de canalizare și a rețelei de alimentare cu apă potabilă în municipiul Buzău. Proiectul, în valoare de 36 de milioane de euro, s-a desfășurat

- ◆ from the distance, by internet or telephone.

The application allows the payment of bills by means of several payment methods:

- ◆ direct debit;
- ◆ payment by bank and automatic import into the application directly from the bank's files;
- ◆ payment by card at the client's headquarters;
- ◆ on-line payment from the client's website.

2.2. The SCADA systems, performant solutions for the enhancement of the efficiency

Another modern technology used by Compania de Apă Buzău, the SCADA system (fig.3), could be implemented due to ISPA Measure 2002 RO 16 P PE 021, "The rehabilitation of the wastewater treatment plant, of the sewerage system and of the drinking water supplying network in Buzău". The 36 million euro project took place between 2004 and 2010. Aside from the main advantages, the investment also allowed the endowment with SCADA equipment (supervision and data input control) for drillings, pumping stations, hydrophores, pressure monitoring and chlorine.

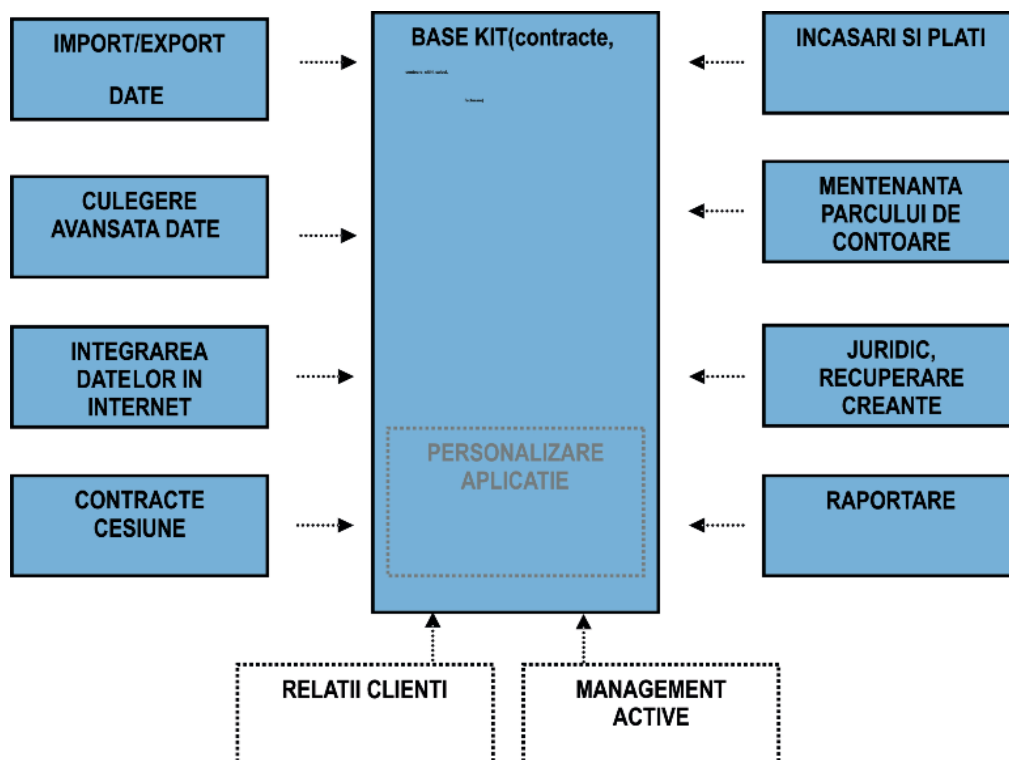


Fig.3. Arhitectura sistemului
The arhitecture of the system .

în perioada 2004-2010. Pe lângă beneficiile principale, investiția a permis dotarea cu echipament SCADA (control de supervizare și primire a datelor) pentru foraje, stații de pompare, hidrofoare, monitorizare presiuni și clor.

În prezent, Compania de Apă Buzău, ca Operator Regional, derulează un amplu program de investiții din Fondul de coeziune. Proiectul *Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Buzău* este finanțat prin *Programul Operațional Sectorial de Mediu (POS Mediu) 2007-2013, Axa Prioritară 1*. Investiția urmărește soluțiile cele mai rentabile, din punctul de vedere al costurilor, pentru îmbunătățirea calității mediului și a standardului de viață al populației, prin creșterea accesului la servicii moderne de apă și canalizare în principalele aglomerări din județ: Buzău, Râmnicu Sărat, Nehoiu, Pogoanele și Pătârlagele. În toate aceste localități se vor implementa de asemenea sisteme SCADA, cu posibilitatea de conectare ulterioară la Dispeceratul central.

În acest sens, Compania de Apă Buzău analizează deja posibilitatea implementării, pe viitor, a unui Sistem SCADA - Dispecerat de Telecontrol Regional (DTR). Implementarea unui asemenea sistem va înseamna monitorizarea permanentă a alimentării cu apă în județ și utilizarea eficientă a resurselor umane și materiale de care dispune compania. Se va putea interveni în timp util pentru diminuarea pierderilor din sistem și reducerea perioadelor de întreruperi, iar calitatea serviciilor oferite de Compania de Apă Buzău se va situa la cele mai înalte standarde.

În cadrul Workshop-ului IT, organizat de Compania de Apă Buzău împreună cu Asociația Română a Apei în luna martie 2012, *Soluții ITC dedicate companiilor de apă*, Compania Elsaco a făcut o prezentare a unei aplicații SCADA la nivel regional în cadrul temei *Soluție software web pentru calculul producției și facturare. Aplicație SCADA pentru companiile regionale de apă*.

3. VIZIUNEA COMPANIEI ELSACO CU PRIVIRE LA SISTEMUL SCADA DTR

Sistem SCADA pentru Dispecerat de Telecontrol Regional este o aplicație funcțională dedicată optimizării activității companiilor de apă și creșterii indicatorilor săi de performanță.

Compania de Apă Buzău, as a Regional Operator, is currently developing an ample investment program from the Cohesion Fund. The project *„The extension and rehabilitation of drinking water and wastewater infrastructure in Buzău county”* is financed through *the Environmental Operational Sectorial Program (Environment POS) 2007-2013, Priority Axe 1*. The investment pursues the most cost-effective solutions, by increasing access to modern services of water supply and sewerage for the enhancement of the quality of the environment and life of the population in the most important localities in the county: Buzău, Râmnicu Sărat, Nehoiu, Pogoanele și Pătârlagele. In all of these localities, there will also be implemented SCADA systems, with a possibility for ulterior branching to the Central Dispatch.

For this, Compania de Apă Buzău already takes into consideration the possibility for the future implementation of a SCADA system - Regional Telecontrol Dispatch (DTR). The implementation of such a system will imply the permanent monitoring of the water supply in the entire county and the efficient use of the human and material resources of the company. It will be possible to interfere in time for the diminuation of the losses in the system and the reduction of the cessation periods, and the quality of the services provided by Compania de Apă Buzău will meet the highest standards.

Within the framework of the IT Workshop, held by Compania de Apă Buzău and Asociația Română a Apei in March 2012, *„ITC solutions dedicated to water companies”*, Elsaco held a presentation of a SCADA application on a regional level within the scope of the theme *„Web software solution for the calculation of production and billing. SCADA application for the regional water companies”*.

3. THE ELSACO VISION CONCERNING THE SCADA DTR SYSTEM

The SCADA system - Regional Telecontrol Dispatch represents a functional application dedicated to the improvement of the activities of water companies and the enhancement of their performance indicators.

Life in the XXI-th century, on a planet getting smaller and smaller for its more than 7 billion inhabitants, makes the efficient administration of the resources in general and of water resources in particular a major concern and a moral obligation.

Trăind în secolul XXI, pe o planetă care devine tot mai mică pentru cele peste 7 miliarde de locuitori ai săi, gestionarea eficientă a resurselor în general, și a celor de apă în mod special, se transformă într-o preocupare majoră și o obligație morală.

Sistemul SCADA pentru Dispecerat de Telecontrol Regional reușește o gestionare eficientă și performantă a companiei de apă în totalitatea sa, integrând aspectele tehnice precum fiabilitatea instalațiilor și disponibilitatea serviciului cu aspectele economice legate de costurile de exploatare, de venituri și gestiunea clienților, alături de aspectele manageriale de tipul întreținere, obligații de mediu sau responsabilitate socială.

Optimizarea funcțională a companiei de apă care își implementează sistemul SCADA - DTR se realizează prin:

- ◆ *colectarea datelor și standardizarea formatelor;*
- ◆ *integrarea fluxurilor de date conform logicii proceselor din companie;*
- ◆ *prezentarea informației în volumul necesar și suficient pentru o decizie competentă.*

SCADA - DTR gestionează și monitorizează relațiile care au loc între toate entitățile importante pentru compania de apă, de la autorități la parteneri contractuali precum furnizori, abonați sau acționari urmărind toate procesele tehnologice, comerciale și relaționale și impunând monitorizarea și standardizarea prin proceduri și norme.

În continuare se prezintă o diagramă completă a relațiilor care apar între entitățile interesate (fig.4).

În baza relațiilor stabilite între entitățile interesate și a monitorizării lor permanente sunt generați indicatorii de performanță care pot fi structurați în două mari categorii: *interni și externi*.

Indicatorii interni sunt cei folosiți pentru evaluarea performanței proceselor interne, în termeni de eficiență (profit/pierderi), productivitate (costuri specifice, grad de utilizare a activelor) și responsabilitate socială (satisfacția angajaților). *Indicatorii externi* sunt cei utilizați pentru evaluarea performanței companiei, în termeni de durabilitate, respectiv perspectivele de menținere a serviciului public pe termen lung și de supraviețuire a companiei pe piață, în termeni de calitate, raportându-ne aici la fiabilitatea și disponibilitatea serviciului, dar și în termeni de profitabilitate, prin identificarea prețului corect al serviciului, fără a uita de responsabilitatea socială a companiei de apă și de preocupările sale pentru protecția mediului, pentru sănătate și dezvoltarea urbană armonioasă.

The SCADA system - Regional Telecontrol Dispatch manages to provide an efficient and performant administration of the water company as a whole, by integrating the technical aspects, such as the viability of installations and the availability of the service and the economic aspects related to the operational costs, incomes and customers service, together with the managerial aspects such as maintenance, environment obligations and social accountability.

The functional improvement of the water company implementing the SCADA - DTR system is achieved by:

- ◆ *data collection and standardization of formats;*
- ◆ *integration of the data flows according to the logic of the processes inside the company;*
- ◆ *the presentation of the information in the necessary and sufficient amount in order to make an informed decision.*

SCADA - DTR handles and monitors the relationships between all the important stakeholders of the water company, from authorities to contractual partners, such as suppliers, customers or shareholders, following all the technical, commercial and relational processes and thus enforcing the monitoring and standardization by means of procedures and rules.

There is a complete chart of the relationships between all the stakeholders (fig.4).

Based on the relationships between the stakeholders and on their permanent monitoring, the performance indicators are generated and can be divided in two great categories: *internal and external*.

The internal indicators are the ones used for the evaluation of the performance of the internal processes, in terms of efficiency (profit/loss), productivity (specific costs, degree of use of the assets) and social accountability (satisfaction of the employees). *The external indicators* are those used in order to evaluate the performance of the company in terms of durability- consisting in the perspectives to maintain the public service on the long term and of survival of the company on the market, in terms of quality, regarding the viability and availability of the service, as well as in terms of profitability, through the identification of the fair price of the service, keeping in mind the social accountability of the water company and its concerns for the preservation of the environment, for health and for harmonious

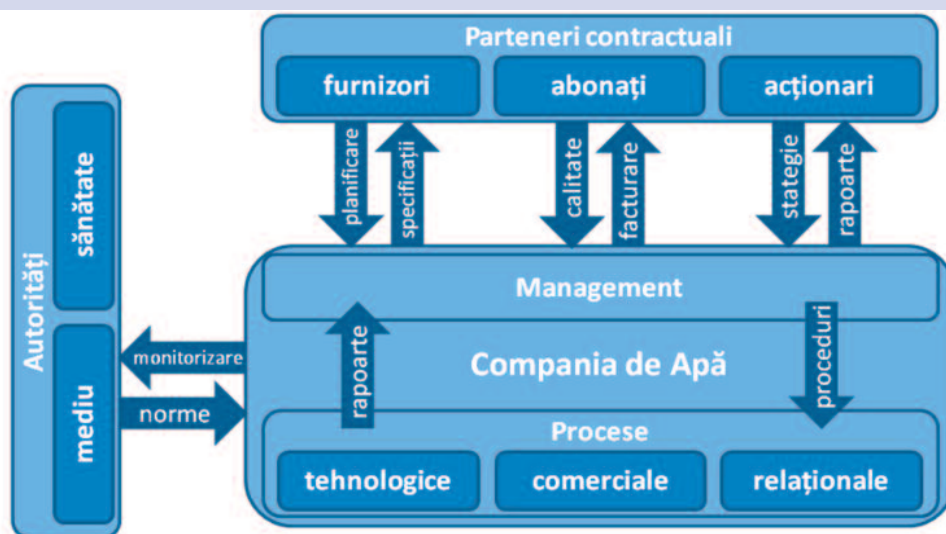


Fig.4.Diagrama relațiilor cu entitățile interesate
Relationships Diagram between all the stakeholders

Conceptul SCADA - DTR este gândit pentru a reflecta procesul secvențial ordonat al circuitului apei în aglomerările urbane, trecând prin toate etape exploatarei apei, precum producție → tratare → distribuție → colectare → epurare → evacuare.

Partea cea mai importantă a Sistemului SCADA - DTR este impunerea respectării a *trei principii de bază*, care asigură disponibilitatea informațiilor necesare și suficiente pentru operarea la nivelul de performanță contractat sau convenit cu partenerii din amonte și aval.

Primul dintre acestea este impunerea de *interfețe la limita sistemelor gestionate, care să înregistreze parametrii* realizați în comparație cu cei contractați, conveniți sau impuși prin lege.

Cel de-al doilea principiu important al Sistemului SCADA - DTR este *controlul operațional global*, care permite aplicarea procedurilor corective în cazul abaterii de la parametri aprobați pentru exploatare și pentru aplicarea modificărilor politicii de exploatare.

Ultimul dintre principii este *substanțierea răspunderii*, care va demonstra gradul de îndeplinire a obligațiilor contractuale sau legale, pe baza unor date istorice coerente și trasabile și va conduce la responsabilizarea operatorilor.

4. INTERFEȚE LA LIMITA SISTEMELOR GESTIONATE

Conformitatea cu standardele și condițiile agreeate este monitorizată permanent și documentată în mod automat și securizat de sistem, în special la interfața cu partenerii de contact.

urban development.

The SCADA - DTR concept is designed to reflect the systematized sequential process of the water circuit in urban localities, going through all the stages of the water plant, such as production → treatment → distribution → collection → wastewater treatment → disposal.

The most important part of the SCADA - DTR system is the obligativity to observe *three important principles*, which ensure the availability of the necessary and sufficient data, in order to operate on the level of performance contracted or agreed upon with the stakeholders in the upstream and downstream.

The first of these principles is the imposition of *interfaces to the limit of the administered systems, which will record the achieved parameters* compared to those contracted, agreed upon, or set by the law.

The second important principle of the SCADA - DTR system is *the global operational control*, which allows the use of corrective actions in case of infringement of the approved parameters for the exploitation and for the application of the amendments to the operational policy.

The last of those principles is *the substantiation of the responsibility*, which will prove the degree of compliance with the contractual or legal obligations, based on comprehensive and traceable historical data and lead to the empowering of the operators.

4.2. Control operațional global

Interfața grafică este principalul mijloc de informare și comunicare și are o structură dinamică bazată pe medii vizuale.

Prin contract sau prin efectul legii, parametrii calitativi și cantitativi ai apei, ieșite din sistemele Operatorului Regional, sunt responsabilitatea acestuia.

Parametrii la intrare sunt de cele mai multe ori greu, dacă nu imposibil, de controlat. Totuși, variabilitatea acestor parametri nu trebuie să se transfere parametrilor de ieșire. Dispercerul trebuie să se asigure că instalațiile funcționează la parametri aprobați pentru exploatare și că, în caz de funcționare anormală, sunt aplicate procedurile corective adecvate.

Structura interfeței grafice urmărește ierarhia sistemului de monitorizare la nivelul proceselor și, în plus, integrează informații provenite de la aplicațiile de gestiune (de ex. întreținerea echipamentelor) și de la aplicațiile suport (de ex. GIS) cu respectarea principiului necesității și suficienței la fiecare nivel.

În funcție de nivelul de autoritate al operatorului, interfața grafică permite interacțiunea cu sistemul controlat și/sau cu alte aplicații.

4. INTERFACES TO THE LIMIT OF THE ADMINISTERED SYSTEMS

4.1. The interface with contractual partners

The conformity with the agreed standards and conditions is permanently monitored and recorded in an automatic and secured by the system manner, especially on the interface with contractual partners(fig.5).

4.2. Global operational control

The graphic interface is the main mean of information and communication and has a dynamic structure based on visual means(fig.6).

According to contracts, or the legal dispositions, the quality and quantity parameters of the water, coming out of the Regional Operator's systems fall within his responsibility.

The input parameters are most of the times very difficult, even almost impossible to control. Nevertheless, the variability of those parameters must not be transferred to the output parameters. The controller must ensure the fact that the installations are operating within the parameters approved for operation and that, in the event of

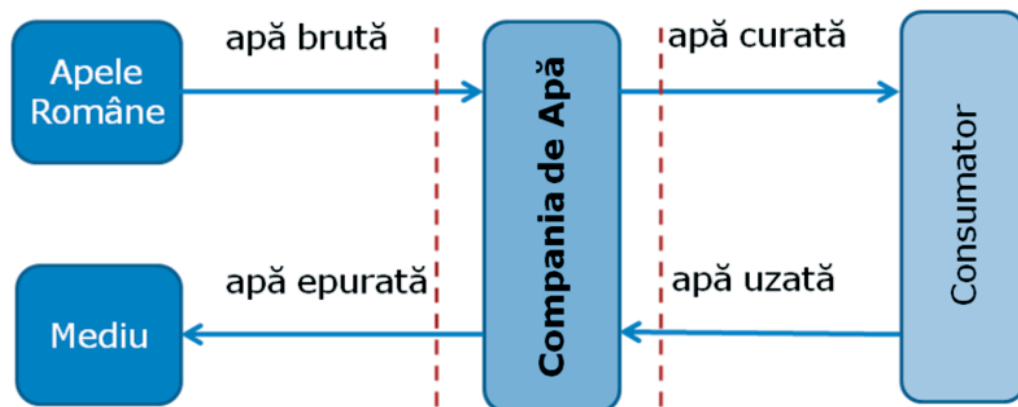


Fig.5. Interfața cu partenerii de contract

The graphic interface to the limit of the administered systems.

4.3. Substanțierea răspunderii

Pentru a demonstra gradul de îndeplinire al obligațiilor contractuale sau legale, pe baza unor date istorice coerente și trasabile.

Dispercerul trebuie să aibă posibilitatea de a demonstra gradul de îndeplinire a obligațiilor contrac-

abnormal functioning, the adequate corrective measures are taken.

The structure of the graphic interface follows the hierarchy of the monitoring system on processes' level and, in addition it integrates the data coming from the administration application (e.g. maintenance of the equipments) and from the

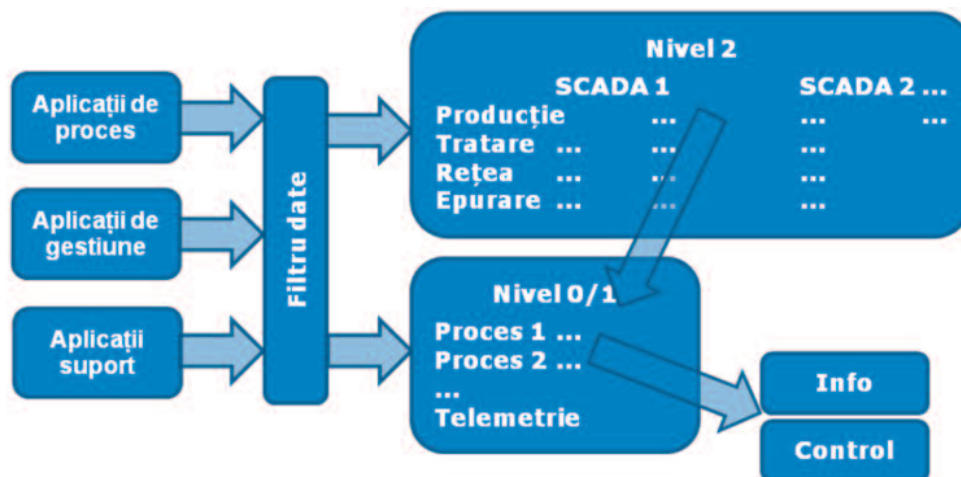


Fig.6. Interfața control operațional global
The graphic interface global operational control.

tuale sau legale, pe baza unor date istorice coerente și trasabile.

În plus, datele trebuie să permită optimizarea proceselor interne și responsabilizarea operatorilor subordonați.

5. SOLUȚIA TEHNICĂ

Pentru a ajunge la o soluție tehnică potrivită, compania unde va fi implementat sistemul SCADA - DTR trebuie să respecte o întreagă serie de cerințe, care decurg din respectarea principiilor sistemului, dar și cerințe impuse de sistemul informatic de proces.

Cerințele care decurg din respectarea principiilor pot fi solicitări de tipul monitorizării la distanță, utilizarea unei comunicări securizate cu factorii responsabili din sistem, comanda și controlul proceselor sau telemăsurarea debitelor în rețea sau stocarea și arhivarea datelor în vederea prelucrării și generării rapoartelor.

Cerințele sistemului informatic de proces sunt cerințe mai degrabă tehnice, care includ arhitectură deschisă, interoperabilitate și interconectivitate, portabilitate și interschimbabilitate, posibilitatea partajării resurselor, solicitări legate de securitate sau compatibilitatea cu tehnologia broadband.

Pentru a explica în detaliu necesitatea impunerii acestor cerințe în momentul introducerii sistemului SCADA - DTR în cadrul companiei de apă, specialiștii Companiei Elsaco precizează că arhitectura deschisă a sistemului oferă posibilitatea interconectării și inte-

support applications (e.g. GIS), with observance of the necessity and sufficiency principle on every level. Depending on the operator's level of authority, the graphic interface allows the interaction with the controlled system and/or other applications.

4.3. Substantiation of responsibility

In order to demonstrate the level of observance of the legal and contractual obligations based on coherent and traceable historical data (fig.7).

The controller must have the possibility to demonstrate the degree in which the contractual or legal obligations have been met, based on coherent and traceable historical data.

Moreover, the data must allow the optimization of the internal processes and the empowering of the subordinated operators.

5. THE TECHNICAL SOLUTION

In order to achieve the adequate technical solution, the company in which the SCADA - DTR is to be implemented should meet an entire series of requirements, deriving from the observance of the principles of the system, and also requirements imposed by the process informational system.

The requirements arising from the observance of the principles may be requirements such as long distance monitoring, the use of a secured communication with the responsible factors inside the system, the command and control of processes or the tele-measuring of waterflows inside the network

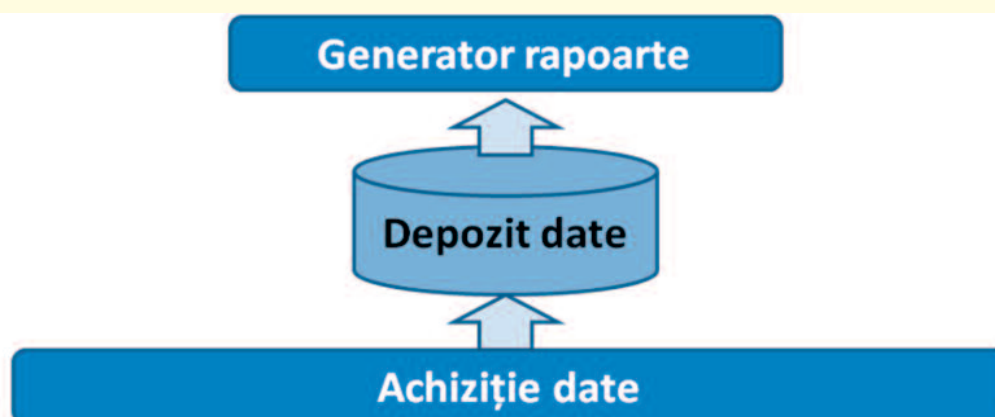


Fig. 7 Interfața Substanțierea răspunderii
The graphic interface Substantion of responsibility

grării ulterioare a echipamentelor și sistemelor provenite de la producători diferiți.

Interoperabilitatea și interconectivitatea dau posibilitatea integrării complete și a funcționării optime în structura existentă și a altor echipamente diferite de cele ale sistemului inițial prin utilizarea unor protocoale de comunicație standardizate, după cum **portabilitate și interschimbabilitate** înseamnă că formatul fișierelor de configurare concepute pentru un anumit echipament trebuie să poată fi utilizate (eventual printr-un proces de reconversie) și pe un echipament realizat de un alt producător, respectând însă același standard. Echipamentele unui sistem IT&C trebuie să poată fi înlocuite, la nevoie (fără pierderea parțială sau totală a funcțiilor), atât cu alte echipamente de același tip de la același producător cât și cu echipamente de la producători diferiți, fără a fi necesare investiții suplimentare.

O altă cerință importantă pentru sistem este **partajarea resurselor**, care va permite oricărui utilizator autorizat să aibă acces atât la bazele de date cât și la programele care gestionează procesul în derulare.

Sistemul de management inovator pentru creșterea performanței regiilor de apă, SCADA - DTR este unul din produsele de vârf din domeniu și a fost implementat cu succes în zeci de companii și regii autonome din străinătate.

or the data storage and recording in order to process and generate the reports.

The requirements of the process informational system are rather technical requirements, including open architecture, interoperability and inter-connectivity, portability and interchangeability, the possibility of data-sharing, security requirements or broadband technology compatibility requirements.

In order to fully explain the necessity to impose these requirements at the moment of implementation of the SCADA - DTR system in a water company, the Elsaco specialists explain that the opened architecture of the system gives the possibility of subsequent inter-connection and integration of equipments and systems from different manufacturers.

The inter-operability and the inter-connectivity give the possibility of a complete integration and of an optimal functioning within the existing structure for equipments other than those of the initial system by using standard communication protocols, same way as the portability and interchangeability mean that the format of the configuration files conceived for a certain equipment must as well be possible to use (if necessary, after a reconversion process) on an equipment from a different manufacturer, observing, however, the same standards.

The equipments of an IT&C system must be possible to replace, if necessary (without the complete or partial loss of its functions), with both equipments of the same type from the same manufacturer and from other manufacturers, without the necessity of additional investments.

Another important requirement for the system is *the data sharing*, which will grant every authorized user access to both the databases and the programs that manage the ongoing process.

The innovating management system for the performance enhancement of water companies, SCADA - DTR is one of the top products in its field and has successfully been implemented by dozens of companies and autonomous administrations abroad.