

EUROPEAN
UNION



GOVERNMENT
OF
ROMANIA

Manualul National al Operatorilor de Apa si Canalizare

Manualul National al Operatorilor de Apa si Canalizare

Bucuresti, 2008

Colofon

Dezvoltarea si publicarea prezentului manual a fost realizata ca parte a programului FOPIP 1 – Asistenta Tehnica pentru Consolidarea Istitutionala a Beneficiarilor Finali ISPA din cadrul sectorul de Apa si Apa Uzata. (ISPA Measure 2003 RO 16 P PA 012, EuropeAid/119629/D/SV/RO)

Membrii echipei **FOPIP I** implicati in pregatirea Manualului:

Ad Sannen – Team Leader
Sorin Caian – Deputy Team Leader FOPIP
Lionel Huet - Deputy Team Leader Pre-FOPIP
Catalina Marcu – Expert Juridic
Anthony Fryer – Expert Financiar
Andy Bowden –Expert Tehnic
Jaap Boomsma – Expert Resurse Umane
Michel Baron- Expert Institutional
Ruxandra Bancu – Expert Juridic
Mark de Bel – Expert Resurse Umane
Marius Petre – Expert Resurse Umane
Mihaela Serbanescu – Consultant Junior Relatii Clienti/Relatii Publice
Afrodita Popa –Expert Managementul Activelor
Valeriu Zamfirescu – Expert Financiar si IT
Gabriel Ionita – Expert Financiar
Mihai Nedelcu – Expert Financiar
Augustin Boer – Expert Financiar si Institutional
Anca Bors – Expert in Planificarea Afacerilor

Contributii importante din partea:

Venera Vlad, Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile
Cristina Badica, Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile
Laura Constandache, Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile
Jan Willem Overbeek, Royal Haskoning

Descarcarea manualului

Versiunea manualului, atat in Romana cat si in Engleza, poate fi descarcata de pe urmatoarele site-uri: ARA (www.ara.ro).

Declinare a responsabilitatii

Perspectiva autorului exprimata in cadrul acestei publicatii nu reflecta in mod necesar perspectiva Uniunii Europene, Comisiei Europene si Guvernului Romaniei.

Continut

1	Introducere.....	1
2	Sectorul de apa din Romania: performanta, politici	3
2.1	Sectorul de apă: probleme cheie privind performanta	3
2.2	Politici si Strategii Relevante in Sector.....	4
2.3	Regionalizarea serviciilor de apa si canalizare	6
2.3.1	Conceptul regionalizarii serviciului de apa si canalizare.....	6
2.3.2	Necesitatea regionalizarii.....	7
2.3.3	Principalele avantaje ale regionalizării	7
2.3.4	Elementele instituționale cheie ale regionalizării	8
3	Aspecte institutionale si juridice privind regionalizarea.....	11
3.1	General	11
3.2	Cadrul juridic actual	11
3.2.1	Legislație primară	11
3.2.2	Legislația secundară.....	12
3.2.3	Definirea și Scopul Serviciilor.....	12
3.2.4	Autorități competente	13
3.2.5	Domeniul public	14
3.3	Baza legală pentru delegarea gestiunii serviciilor.....	15
3.4	ADI, ROC si Contractul de Delegare.....	17
3.4.1	Model pentru Actul Constitutiv si Statut pentru ADI.....	17
3.4.2	Modelul de Act Constitutiv pentru operatorii regionali.....	18
3.4.3	Model de Contract pentru delegarea de servicii	19
3.5	Etapele și activitățile care trebuie parcurse în vederea implementării cadrului instituțional	21
3.5.1	Etapa pregătitoare, studiul de oportunitate	21
3.5.2	Înființarea Asociației de Dezvoltare Intercomunitară (ADI).....	22
3.5.3	Înființarea Operatorului Regional (ROC)	23
3.5.4	Delegarea gestiunii serviciului de alimentare cu apă și de canalizare.....	25
3.6	Indicatori de Performanta (Nivelul serviciilor).....	26
4	Benchmarking si Indicatorii de Performanta Cheie.....	28
4.1	Introducere	28
4.2	Folosirea Benchmarking-ului in Romania	29
4.2.1	Experienta MUDP II.....	30
4.2.2	Experienta de benchmarking a Asociației Romane a Apelor Experience in cadrul sectorului de apa	30
4.2.3	Proiectul de imbunatatire a managementului serviciilor municipale.....	31
4.3	Metodologia de Benchmarking	33
4.3.1	Formele de benchmarking	33
4.3.2	Procesul.....	33
4.3.3	Etapa de planificare	34
4.3.4	Etapa de analiza	37
4.3.5	Etapa de Actiune.....	39

4.3.6	Beneficii	40
4.4	Instrumente si tehnici	41
4.5	Strategia de Benchmarking dezvoltata pe durata programului FOPIP I Asistenta Tehnica.....	42
4.5.1	Folosirea indicatorilor de performanta	42
4.6	Indicatori propusi	43
4.6.1	Sistemul de benchmarking online propus.....	46
4.6.2	Concluzii.....	48
5	Ghiduri privind pregatirea proiectelor (EU/IFI/GOR).....	49
5.1	General	49
5.2	Ghid privind Pregatirea Master Planurilor.....	49
5.3	Ghid pentru Studiu de Fezabilitate.....	50
5.4	Ghid pentru Analiza Cost Beneficiu	50
6	Dezvoltare Strategica	53
6.1	Planificare strategica	53
6.2	Elemente ale planificării strategice	55
6.3	Planificarea strategică în cadrul companiilor de apă beneficiare FOPIP	57
6.4	Planificarea afacerii.....	60
6.4.1	Rezumat	62
6.4.2	Obiective Strategice.....	63
6.4.3	Analiza interna & externa	64
6.4.4	Strategii Operationale si Functionale.....	65
6.4.5	Planul de Actiune pentru Atingerea Obiectivelor Principale.....	65
6.4.6	Anexe	74
6.5	Sistemul de Management al Informatiei (MIS)	75
6.5.1	SMI – definitie, scop si structura	75
6.5.2	Enciclopedia de Infrastructura pentru Tehnologia Informatiei (EITI) ...	79
6.5.3	Suportul Serviciilor IT	80
6.5.4	Distribuirea serviciilor IT	81
6.5.5	Beneficiile implementarii EITI:.....	83
6.5.6	Software-ul EMSYS	83
6.5.7	Implementarea EMSYS	85
6.5.8	Experiențe cu implementarea.....	86
7	Dezvoltare organizațională și managementul resurselor umane.....	88
7.1	Introducere	88
7.2	Descrierea generală a conditiilor organizationale si de Resurse Umane	89
7.3	Abordare și intervenții HR	91
7.4	Analiza și dezvoltarea strategiei HR	93
7.5	Concepția organizațională.....	94
7.6	Nivelurile de personal și planificarea personalului	97
7.7	Analiza sarcinilor, definirea posturilor și fișele de post.....	100
7.8	Sistemele de evaluare a performanței	102
7.9	Instruirea personalului.....	103
7.10	Managementul și dezvoltarea carierei	104
7.11	Transferarea și integrarea personalului în cadrul operatorului regional	106
7.12	Externalizare	108

8	Management tehnic si operational.....	110
8.1	General	110
8.2	Managementul activelor.....	110
8.2.1	Introducere	110
8.2.2	De ce este necesar?	112
8.2.3	Provocari cheie in managementul activelor.....	113
8.2.4	Situatia actuala.....	115
8.2.5	Cerinte.....	115
8.2.6	Elemente cheie in managementul activelor	118
8.2.7	Sistemul de management al activelor	119
8.2.8	Interfete	122
8.2.9	Intocmirea unui Plan de management al activelor in cadrul programului ISPA - FOPIP.....	122
8.2.10	Inventarul activelor	123
8.2.11	Indicatori de performanta operationala.....	132
8.2.12	Nivelul serviciului.....	133
8.2.13	Planificarea intretinerii, reabilitarii si reinnoirii	134
8.2.14	Planul de Management al Activelor.....	138
8.3	Reducerea si controlul pierderilor	140
8.3.1	Introducere	140
8.3.2	Factori care afecteaza pierderile (scurgerile) in sistemele de distributie 141	
8.3.3	Metode de control a pierderilor in distributie	142
8.3.4	Pierderi la rezervoare	147
8.3.5	Pierderi in conductele de transport	148
8.3.6	Avantajele controlului activ al pierderilor	149
8.3.7	Localizarea pierderilor	149
8.3.8	Echipamente de detectare	151
8.3.9	Balanta apei si evaluarea pierderilor de apa	153
8.3.10	Folosirea modelelor computerizate.....	157
8.3.11	Metodologie de evaluare a starii retelei	158
8.3.12	Management, organizare si strategie	159
8.4	Monitorizarea Calitatii Apei si Apei Uzate.....	161
8.4.1	Introducere	161
8.4.2	Cele mai bune practici de laborator	162
8.4.3	Acreditarea laboratoarelor	165
8.4.4	Procesarea si interpretarea datelor	166
8.4.5	Recomandari	167
8.4.6	Cerinte privind Evaluarea Impactului asupra Mediului.....	168
8.5	Standardele Serviciilor si Nivelul Serviciilor	169
8.5.1	Introducere	169
8.5.2	Definiții	169
8.5.3	Indicatorii de performanță selectați	170
8.5.4	Zone pentru aplicarea NS și SS în viitor.....	172
8.5.5	Obiective pentru viitor	174
8.6	Ghid privind imbunatatirea Operarii si Intretinerii	174
8.6.1	Introducere	174
8.6.2	Resursele de apa.....	174
8.6.3	Tratarea apei	176
8.6.4	Distributia	182

8.6.5	Colectarea apelor uzate	187
8.6.6	Tratarea apelor uzate - situatia existenta.....	190
8.6.7	Tratarea si evacuarea namolului	195
8.6.8	Strategia de dezvoltare	197
8.7	Managementul energetic	199
8.7.1	Introducere	199
8.7.2	Costuri indicative ale energiei per functie	199
8.7.3	Recomandari pentru strategia de reducere a costului energiei	201
8.7.4	Testarea randamentului pompei.....	211
8.7.5	Intretinerea pompei	213
8.7.6	Cladirile si cazarea.....	215
8.7.7	Sistem mixt de caldura si energie	216
9	Managementul Financiar.....	218
9.1	Introducere	218
9.2	Management financiar: cerinte si structura organizationala	218
9.2.1	Necesitatea unui bun management financiar	218
9.2.2	Pozitia Managementului Financiar intr-o Organizatie.....	219
9.2.3	Cerintele Managementului Financiar.....	220
9.2.4	Organizarea Departamentului Financiar	221
9.3	Sistemele si principiile contabilitatii.....	222
9.3.1	Cerintele Sistemului de Contabilitate	223
9.3.2	Integrarea sistemelor contabile	224
9.3.3	Investitia intr-un sistem contabil integrat	226
9.4	Planificare financiara	226
9.5	Controlul costului.....	232
9.5.1	Elemente generale.....	232
9.5.2	Elementele unui sistem contabil de eficienta (eficientizare) a costului.....	233
9.5.3	Importanta analizei costului.....	233
9.5.4	Exemple practice.....	235
9.6	Managementul trezoreriei	239
9.6.1	Elemente generale.....	239
9.6.2	Managementul Cash-lui operational	243
9.6.3	Sistemul de Management al Cash-lui	244
9.6.4	Tehnici de management al cash-lui	245
9.6.5	Previziunea fluxurilor de numerar	246
9.7	Modele de calcul pentru Tarifele de Apa.....	246
9.7.1	Baza Legala si Metodologia Curenta pentru fixarea tarifelor de apa in Romania	247
9.7.2	Elemente ce au impact asupra strategiei de tarificare.....	247
9.7.3	Optiuni ale strategiei de tarificare.....	248
9.7.4	Solutia consimtita pentru aplicatiile fondurilor de coeziune	249
9.7.5	Recomandari generale.....	250
9.7.6	Structura modelului financiar pentru analiza tarifelor	251
9.7.7	Exemple de calcule ale veniturilor anuale medii ale unei gospodarii.....	251
9.8	Pregatirea si Finantarea Investitiilor in Utilitati de Apa	254
9.8.1	254	
9.8.2	Entitati implicate in procesul de pregatire a proiectului	254
9.8.3	Analiza proiectului de investitii	255
9.8.4	Relatia dintre ROC si Consultant.....	259

9.8.5	Administrarea relatiei cu entitatile finantatoare si institutiile.....	261
9.8.6	Evaluarea proiectelor de investitii	263
9.9	Analiza optiunii contractarii unui imprumut.....	264
9.9.1	Presupuneri folosite	264
9.9.2	Impactul ratei de schimb RON/EURO	265
9.9.3	Impactul dobanzii de referinta	267
9.9.4	Impactul marjelor referitoare la ratele dobanzii	269
9.9.5	Concluzii	269
10	Relații clienți și relații publice	270
10.1	Introducere	270
10.2	Grupurile de interese și analiza grupurilor de interese	271
10.3	Domeniile de politică a relației cu clienții și relației publice	272
10.4	Politica și dezvoltarea de strategii pentru CR și PR	273
10.5	Structura organizațională	274
10.5.1	Dezvoltarea departamentului comercial	274
10.5.2	Departamentul de relații publice.....	275
10.6	Regionalizarea: perspectiva clienților.....	275
10.6.1	Compania regională, stabilirea de noi relații	275
10.6.2	Contractul cu clienții.....	277
10.6.3	Sistemele de facturare și colectare a veniturilor	277
10.6.4	Contactul cu compania furnizoare de apă.....	278
10.7	Colectarea veniturilor	278
10.8	Accesul la și contactul cu compania furnizoare de apă	281
10.9	Site-uri Internet	282
10.10	Obținerea de informații: organizarea revizuirilor CR și PR, feedback și sugestii	283
10.11	Procedurile de reclamații și sugestii	285
10.12	Informarea clienților și programe de educare	286
	Anexe	287
	Detalii Contact Consortiu.....	288

Tabele

Tabel 4- 1: Beneficiile aduse unei Organizatii prin intermediul procesului de Benchmarking	41
Tabel 6- 1: Elementele planului strategic	54
Tabel 6- 2: Formatul pentru acțiunile strategice.	58
Tabel 6- 3: Conținutul planului de afaceri	61
Tabel 6- 4: Exemple de obiective si scopuri strategice aplicabile operatorilor de apa.....	63
Tabel 6- 5: Exemple de obiective si scopuri.....	64
Tabel 8- 1: Inventarul activelor – exemplu de organizare	132
Tabel 8- 2: Exemplu de Grupuri de active.....	132
Tabel 8- 3: Costurile pe durata de viata si deciziile de investitii	137
Tabel 8- 4: Echipament pentru detectarea pierderilor.....	151
Tabel 8- 5: Bilantul apei	153
Tabel 8- 6: Participantii la schema comuna de informare IWA	156
Tabel 8- 7: Scala de valori pentru indicatorii de performanta	159
Tabel 8- 8: Matrice pentru prioritizarea optiunilor NRW.....	160
Tabel 9- 1 : Sarcini si obiective pentru imbunatatirea managementului financiar	220
Tabel 9- 2: Revizuirea organizarii managementului financiar	221
Tabel 9- 3: Plan de actiune pentru procesul de bugetare	227
Tabel 9- 4: Plan de actiune pentru procesul pregatirii previziunii financiare.....	228
Tabel 9- 5: Monitorizarea controlului costurilor – Operatorii MUDP II.....	237
Tabel 9- 6: Venitul mediu pe gospodarie la nivel national.....	252
Tabel 9- 7: Media impozitelor, taxelor si elementelor similare la nivel national.....	252
Tabel 9- 8: Venitul mediu gospodaresc disponibil la nivel national	252
Tabel 10- 1: Site-uri Internet ale furnizorilor de apă din cadrul FOPIP I.....	283

Figuri

Figura 2- 1: Nevoile de investitii prezentate in POS Mediu.....	5
Figura 2- 2: Cadrul instituțional pentru regionalizarea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare	9
Figura 4- 1: Conceptul Sistemului de Benchmarking al ANRSC	32
Figura 4- 2: Model process Benchmarking.....	34
Figura 4- 3: Schema Functionala a Sistemului de Benchmarking.....	46
Figura 4- 4: Schema Indicatorilor de Performanta	47
Figura 4- 5: Arhitectura software a Sistemului de Benchmarking Online	47
Figura 6- 1: Abordare tipică a planificării strategice	53
Figura 6- 2: Pasii procesului de planificare strategica.....	54
Figura 6- 3: Abordare recomandată privind planificarea strategică	55
Figura 6- 4: Model de analiză SWOT.....	57
Figura 6- 5: Sectoare de activitate și aspecte aferente.....	58
Figura 6- 6: Procesul de planificare a afacerii	61
Figura 6- 7: Componentele ERP/SMI ale unei companii de apa.....	77
Figura 6- 8: Componentele ERP/SMI ale unei companii de apa.....	79
Figura 6- 9: Structura EMSYS.....	84
Figura 7- 1: Organizarea aspectelor legate de HR.....	88
Figura 7- 2: Ciclul HR	92
Figura 7- 3: Dezvoltarea strategiei.....	93
Figura 7- 4: Structura generală a operatorului regional.....	95
Figura 7- 5: Detalii despre personal.....	99
Figura 7- 6: Personalul pentru fiecare 1000 de contracte	99
Figura 8- 1: Un sistem generic de management al activelor.....	121
Figura 8- 2: Gradul de uzura si durata de viata utila	127
Figura 8- 3: Evaluarea criticitatii	130
Figura 8- 4: Grafic cu nivelurile tinta si de activitate pentru DMA atipice.....	145
Figura 8- 5: Plan al ierarhiei zonelor de contorizare de district si masurare a pierderilor de apa.....	145
Figura 8- 6: Planul unei zone obisnuite supuse testarii in trepte (Reprodus din Raportul 26 WAA/WRC)	148
Figura 8- 7: Organigrama pentru organizarea echipei de reducere a pierderilor.....	160
Figura 8- 8: Ciclul activitatii de monitorizare	162
Figura 8- 9: Etapele ciclice ale construirii sistemului AC/C	163
Figura 8- 10: Managementul calitatii in laborator	164
Figura 8- 11: Costurile energetice estimative in distributia apei	200
Figura 8- 12: Costurile energetice estimative in colectarea si epurarea apei uzate	200
Figura 8- 13: Regimul de lucru al pompei.....	209
Figura 8- 14: Echipament pentru testarea randamentului pompei.....	212
Figura 8- 15: Testarea termodinamica a pompei	213

Figura 9- 1: Sectoare care pot fi influentate de un management financiar eficient.....	219
Figura 9- 2 : Modelul de Management	219
Figura 9- 3: Revizuirea sistemului contabil.....	223
Figura 9- 4: Modelul sistemului contabil integrat	224
Figura 9- 5: Ciclul de achizitionare si receptie a bunurilor	225
Figura 9- 6: Schema procesului bugetarii	229
Figura 9- 7:Schema procesului de provizionare financiara	231
Figura 9- 8: Sistemul centrului de profit Satu Mare	236
Figura 9- 9: Numar de locuitori pe angajat.....	239
Figura 9- 10: Modelul financiar al afacerii.....	240
Figura 9- 11: Reconcilierea intre profit si cash.....	242
Figura 9- 12: Modelul de colectare a cash-lui	242
Figura 9- 13: Incasari vs Plati	243
Figura 9- 14: Sistemul de management al cash-lui.....	244
Figura 9- 15: Punctele de presiune ale fluxului de numerar	245
Figura 9- 16: Venitul mediu disponibil al gospodariei – Regiunile de Sud si Est.....	253
Figura 9- 17: Venitul mediu disponibil al gospodariei – Regiunile de Centru si Vest.....	253
Figura 9- 18: Relatia dintre entitatile implicate	254
Figura 9- 19: Cooperarea dintre ROC si Consultant.....	260
Figura 9- 20: Relatia entitatilor locale cu partile finantatoare	261
Figura 9- 21: Comparatie a costurilor totale ale creditelor luand in considerare o apreciere a monedei nationale	265
Figura 9- 22: Comparatie a costurilor totale ale creditelor luand in considerare o depreciere a monedei nationale	266
Figura 9- 23: Evolutia EURIBOR	267
Figura 9- 24: Evolutia BUBOR (1 luna).....	268
Figura 10- 1: Relatii clienti, Relatii publice și Marketing	270

1 Introducere

Acest Manual prezintă abordările, metodele și experiențele din proiectul FOPIP-1 care a fost derulat în perioada 2006 - 2008 de un consorțiu alcătuit din societatea Louis Berger – Franța și BDO Conti Audit din România și condus de societatea Royal Haskoning din Olanda. Proiectul a fost finanțat din fonduri europene în responsabilitatea și beneficiul Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile (MMDD) din România. Proiectul a vizat un număr de 12 companii de apă regionale¹.

De ce a fost elaborat acest manual

Sectorul de apă și ape uzate din România se confruntă cu două probleme majore:

- Îmbunătățirea operațiunilor din punct de vedere tehnic, financiar și comercial pentru conformarea la directivele europene și principii economice sănătoase. Pentru atingerea acestor obiective sunt necesare investiții majore coroborate cu măsuri eficiente și un grad înalt de profesionalism.
- Modificarea structurii instituționale, în special trecerea de la servicii organizate și gestionate la nivel local la operatorii de apă regionali. Scara operațiunilor, cadrul legal, precum și mecanismele de management, se schimbă fundamental.

În cadrul procesului de schimbare și dezvoltare, există o nevoie generalizată la nivel de sector de a se accesa și schimba informații și experiență.

Manualul are rolul de a oferi diverselor părți interesate din sectorul de apă o prezentare generală a politicilor, bunelor practici și abordărilor testate și demonstrate ca fiind de potențial succes pentru diversele companii de apă din România. Manualul oferă instrucțiuni practice privind modalitatea de planificare și implementare a schimbărilor și îmbunătățirilor dorite. Acoperă o gamă largă de subiecte de relevanță pentru regionalizarea și dezvoltarea companiilor de apă: politici, strategii, dar și aspecte tactice și operaționale. Abordează chestiuni legate de organizarea instituțională și legală, dezvoltarea de strategii, organizare și resurse umane, aspecte tehnice, management financiar și relații cu clienții.

- Manualul **nu** se vrea o lucrare exhaustivă care acoperă toate subiectele legate de aprovizionarea cu apă și apele uzate; abordează mai degrabă aspectele instituționale și de management, practici și abordări, și nu principii ingineresti dezbătute în profunzime. Prin urmare, cititorul nu va găsi în această lucrare instrucțiuni privind proiectarea stațiilor de epurare sau rețelelor de distribuție.
- Manualul **nu** reprezintă un manual de instrucțiuni detaliate despre ceea ce trebuie făcut și cum trebuie făcut. Prezintă etapele procesului, liste de verificare, formate și exemple, prin urmare poate fi considerat mai degrabă un ghid decât o carte cu soluții standard.
- Manualul **nu** se adresează doar celor 12 companii de apă incluse în programul FOPIP-1, ci și altor operatori de apă și profesioniști care se pot inspira din el.
- Manualul **nu** reprezintă versiunea finală. El va fi dezvoltat pe măsura acumulării de alte experiențe și bune practici și va fi actualizat și revizuit după fiecare nou aport de informații.

Se estimează că acest manual se adresează unui număr de 4 grupuri țintă de cititori și utilizatori:

- Managementul de vârf și experții-cheie din cadrul companiilor de apă.

¹ Este vorba de operatorii regionali din județele Brașov, Buzău, Deva-Hunedoara, Maramureș (Baia Mare), Mehedinți (Drobeta), Neamț, Galați, Argeș (Pitești), Satu Mare, Sibiu, Tulcea și Valcea.

- Politicienii și oficialii din administrația locală, de exemplu membrii ADI (Asociația de Dezvoltare Intercomunitară), pot înțelege mai bine activitatea unei companii de apă, politicile și structura organizațională a acesteia, prin urmare și rolul lor.
- Organismele de reglementare, creatorii de politici și organele executive cum ar fi ANRSC, MIRA, MMDD (și entitățile intermediare), Apele Române, etc., care se ocupă de diverse chestiuni legate de companiile de apă.
- Profesioniștii din sector, inclusiv consultanții, pot beneficia de informațiile, abordările și experiențele din acest manual și le pot folosi în propriile arii de interes și/sau în planificarea și implementarea unor proiecte similare.

Orientarea cititorului

Toate capitolele pot fi citite independent unele de altele, fără a fi nevoie să fi trecut prin capitolul precedent. Manualul este structurat astfel:

- Capitolul 2 oferă informații de bază privind performanța și politicile legate de sector, mai ales cele privind regionalizarea.
- Organizarea legală și instituțională, precum și abordările practice care să conducă la atingerea obiectivelor operatorilor regionali și serviciilor de utilități menționate în Capitolul 3.
- Capitolul 4 – benchmarking – monitorizează și analizează performanța companiilor de apă.
- Capitolul 5 rezumă aspectele-cheie din procesul de elaborare al proiectului: master plan-urile (planurile generale) și studiile de fezabilitate.
- Dezvoltarea strategiei și planificarea activității sunt tratate în Capitolul 6. Tot aici se discută și experiența cu sistemele informatice de management.
- Dezvoltarea organizării și managementul resurselor umane sunt prezentate în Capitolul 7.
- Capitolul 8 se ocupă de managementul tehnico-operațional. Sunt prezentate în special managementul activelor, controlul pierderilor, monitorizarea calității apei, nivelurile de servicii și instrucțiunile de utilizare și întreținere.
- Capitolul 9 acoperă managementul financiar, care cuprinde principiile contabile, planificarea financiară, tarifarea și controlul costurilor.
- În final, Capitolul 10 prezintă aspectele ce trebuie îmbunătățite în relațiile cu utilizatorii finali și beneficiarii serviciilor de apă potabilă și canalizare: clienții.

Anexele la manual includ informații și instrumente detaliate. Aceste anexe sunt disponibile în format electronic pe CD-ROM sau pot fi descărcate în format PDF de pe site-urile precizate. Aceste anexe prezintă tipare de documente legale, master plan-ul și instrucțiuni de fezabilitate, precum și instrucțiuni practice și manuale privind Resursele Umane, aspecte tehnice și financiare și relațiile cu clienții.

2 Sectorul de apa din Romania: performanta, politici

2.1 Sectorul de apă: probleme cheie privind performanta

După mai mult de 4 decenii de management centralizat, România a decis să se întoarcă la principiul autonomiei prin descentralizare și transferarea responsabilităților majore și concrete către administrațiile publice locale. Acest principiu se reflectă și în Constituția României. Una dintre responsabilitățile specifice menționate în Legea administrației publice, Nr 215/2001 republicată, se referă la obligația administrațiilor locale de a organiza operațiunile lor în mod eficient și adecvat pentru a furniza servicii publice. În conformitate cu această lege, administrațiile publice locale au dreptul de a se asocia cu scopul de dezvoltarea serviciilor publice eficiente pentru interesul comun/regional².

Cu toate acestea, serviciile publice eficiente pot exista numai dacă sunt sprijinite de programe de investiții adecvate. Oricum, numai 32 de municipalități mari (cu mai mult de 100.000 de locuitori fiecare) au beneficiat de pe urma programelor de investiții de capital pentru reabilitarea infrastructurii de apă și canalizare după 1990.

Cu toate acestea, numai 276 de orașe în România (la sfârșitul anului 2003) au beneficiat de pe urma acestor programe. În jur de 230 de orașe considerate mici și mijlocii nu au fost capabile să atragă finanțare de la alte instituții financiare internaționale sau alți operatori privați. Datorită lipsei de fonduri, aceste orașe au făcut foarte puține investiții în ultimii 15 ani pentru a menține și a dezvolta infrastructura de apă și canalizare. În consecință, starea și performanțele multora dintre infrastructurile de apă este relativ slabă. Problemele majore includ:

- Servicii inadecvate de întreținere și operare;
- Volum mare de apă nefacturată provocată de scurgeri din rețea (apa care nu aduce venituri) și un nivel scăzut al gradului de încasare a facturilor (eficiența încasărilor) de la consumatori;
- Lipsa investițiilor pentru reabilitarea/extinderea infrastructurii de apă/canalizare;
- Lipsa personalului experimentat pentru promovarea, managementul și implementarea investițiilor la scară largă;
- Management ineficient al costurilor de operare, întreținere și personal;
- Roluri și responsabilități neclare ale instituțiilor/autorităților implicate în gestiunea utilitatilor publice;
- Cadru instituțional inadecvat.

În România, doar 52% din populație este racordată la sistemele de alimentare cu apă potabilă și de canalizare și peste 71% din apa uzată nu este epurată sau este epurată insuficient. Până de curând, majoritatea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare au fost operate de operatori municipali (de cele mai multe ori cu capacități reduse), rezultatul fiind operarea ineficientă realizată la scară sub-optimală, fără acces la resurse financiare și capacități tehnice și manageriale limitate pentru a dezvolta nivelul serviciilor.

Având în vedere că România a devenit membră UE, trebuie să respecte Directiva Europeană 98/83/CE cu privire la calitatea apelor potabile până în anul 2015 și Directiva

91/271/CE cu privire la epurarea apelor uzate până la sfârșitul anului 2018. Din acest motiv, România intenționează pentru perioada 2010-2015 să facă investițiile necesare pentru a respecta indicatorii de calitate impuși de Uniunea Europeană, ex: turbiditate, amoniu, aluminiu, pesticide, nitrați și colectarea apelor uzate, epurare și deversare. De asemenea, până în anul 2015, colectarea apelor uzate și epurarea acestora este planificată să fie realizată pentru un număr de 263 de orașe cu peste 10.000 locuitori, și până în anul 2018 în 2.346 de orașe/comune cu un număr de locuitori între 2.000 și 10.000.

Având aceste obiective ambicioase, Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile (MMDD) a solicitat finanțare în programele de pre-aderare (PHARE, ISPA) pentru a sprijini autoritățile locale în crearea unor operatori regionali puternici în sectorul de apă, pentru a asigura o implementare adecvată a proiectelor de finanțare internaționale și o realizare eficientă a utilitatilor construite cu fonduri europene.

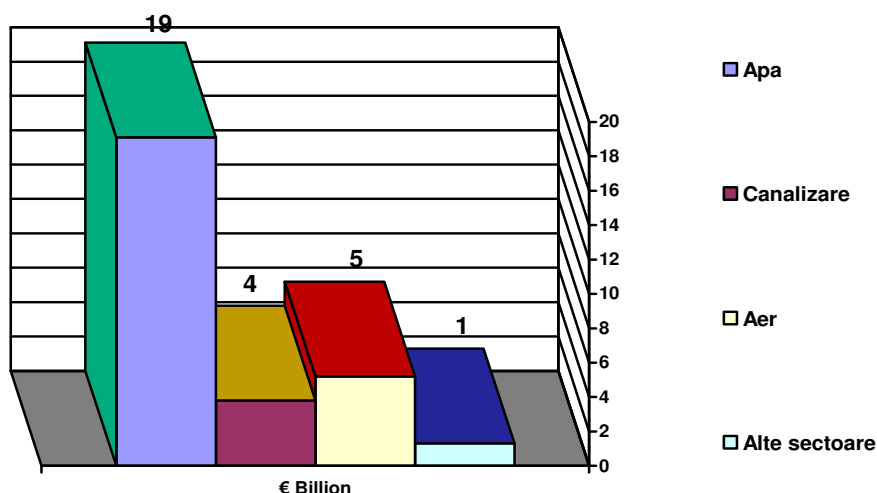
2.2 Politici și Strategii Relevante în Sector

Programul Operational Sectorial Mediu (POS Mediu) pregătit de către Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile (MMDD) ca Autoritate de Management pentru sectorul de mediu și aprobat de către Guvernul român prezintă obiectivele strategice și contextul finanțării investițiilor în infrastructură în sectorul de mediu.

Programul Operational sectorial pentru Mediu (POS Mediu) este în conformitate cu obiectivele naționale strategice stabilite prin Planul Național de Dezvoltare 2007-2013 (PND) și Planul Național Strategic de Referință (PNSR), care țin seama de obiectivele, principiile și practicile Uniunii Europene. Este conceput pentru a pune bazele și a fi un catalizator pentru o economie mai competitivă, un mediu mai bun și o dezvoltare regională mai echilibrată. POS-ul este bazat în totalitate pe obiectivele și prioritățile Uniunii Europene legate de mediu și politicile de infrastructură reflectând obligațiile internaționale ale României și interesele naționale specifice.

Nevoile de investiții pentru atingerea obiectivelor prezentate în POS Mediu sunt prezentate în următorul grafic:

Figura 2- 1: Nevoile de investitii prezentate in POS Mediu



Pentru perioada 2007-2013, Romania asteapta o contributie din partea CE din Fonduri Structurale si de Coeziune de aproximativ 4.5 miliarde Euro pentru investitii de mediu ceea ce este sub nevoile estimate pentru perioada in cauza.

Unul dintre obiectivele specifice ale POS-lui Mediu este imbunatatirea calitatii si accesului la apa si infrastructura de canalizare, furnizand servicii de alimentare cu apa si canalizare in conformitate cu practicile si politicile UE, in majoritatea ariilor urbane pana in anul 2015 si prin dezvoltarea unei structuri de management regional de apa si canalizare.

Axa Prioritară 1 “Extinderea și modernizarea sistemelor de apă și apă uzată” din POS Mediu stabilește ca obiective următoarele elemente:

- furnizarea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare la tarife acceptabile;
- furnizarea de apă potabilă de calitate adecvată în toate zonele urbane;
- îmbunătățirea calității cursurilor de apă;
- îmbunătățirea nivelului gestiunii nămolului pentru stațiile de epurare;
- crearea de structuri de gestiune a apei moderne și eficiente

Obiectivul general al procesului actual de dezvoltare este să creeze un cadru legal și instituțional solid și durabil care să ofere:

- O structură de implementare pe termen lung a investițiilor planificate prin POS Mediu;
- Capacitatea de gestiune corespunzătoare pentru operarea infrastructurii existente și viitoare.

Conform politicii adoptate de România, reflectată în POS Mediu, îndeplinirea acestor obiective se realizează printr-un proces de regionalizare, care reprezintă implementarea unui cadru instituțional în aria Proiectului, adecvat pentru a îmbina serviciile de alimentare cu apă și de canalizare legate de ariile de dezvoltare din regiunea respectivă, în cadrul unui proces de operare în comun. Regionalizarea este un element cheie pentru îmbunătățirea eficienței infrastructurii și serviciilor locale de apă și canalizare, sub aspectul calității și costurilor, în vederea atingerii obiectivelor de mediu, dar și a asigurării sustenabilității investițiilor, operării, strategiei de dezvoltare pe termen lung a sectorului de apă și dezvoltării armonioase.

2.3 Regionalizarea serviciilor de apa si canalizare

Este nevoie sa ne asiguram continuu ca toate orasele pot investi pentru a mentine si a moderniza infrastructura acestora pentru a avea servicii de calitate si a atinge standardele UE. Acest lucru necesita adoptarea si implementarea unor politici de dezvoltare adecvate axate pe nevoile reale ale populatiei, daca serviciile si le poate permite oricine.

In continuarea acestei directii, din anul 2001, autoritatile romane au realizat programe pentru a sprijini autoritatile locale sa:

- Acceseze finantarea internationala in aglomeratiile mici si mijlocii cu scopul de a reabilita si moderniza infrastructura de apa locala si
- Promoveze operatorii regionali prin introducerea unor principii de recuperare a costurilor si eficienta in operatiunile realizate.

Procesul de regionalizare constă în concentrarea serviciilor furnizate către populația unui grup de unități administrativ-teritoriale acoperind o zonă geografică definită de un bazin hidrografic sau/și de limite administrative (municipalitati, judet). Regionalizarea serviciilor isi propune ca cele 2.600 de localitati cu mai mult de 2.000 de locuitori sa atinga in 2018 tintele de performanta stabilite prin POS, concentrand managementul serviciilor de apa si canalizare in 50 de operatori puternici, infiintati si dezvoltati prin fuziunea operatorilor de apa locali in operatori regionali (ROC).

Regionalizarea serviciilor de apa, care isi propune sa depaseasca fragmentarea excesiva a sectorului si sa realizeze economii de scara, este in desfasurare. Programele sunt sprijinite de programele de pre-aderare (ISPA, PHARE si bugetul de stat) si o sa incuda toate cele 42 de judete din Romania.

2.3.1 *Conceptul regionalizarii serviciului de apa si canalizare*

Un sistem public regional de alimentare cu apă și de canalizare reprezintă ansamblul tehnologic, operațional și managerial constituit prin punerea în comun a două sau mai multe sisteme locale de alimentare cu apă și de canalizare. Obiectivul principal al creării unui sistem public regional de alimentare cu apă și de canalizare îl reprezintă optimizarea serviciilor oferite prin utilizarea de resurse și facilități comune. Ca direcție strategică, este recomandabil ca operarea regională a serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare să se facă pentru o zonă care să acopere cel puțin 100.000 de locuitori și cât mai multe zone urbane dintr-un județ sau bazin hidrografic.

Astfel, procesul de regionalizare constă în concentrarea serviciilor furnizate către populația unui grup de unități administrativ-teritoriale. Aria de operare astfel formată acoperă o zonă geografică definită de un bazin hidrografic sau/și de limite administrative.

Regionalizarea sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare și a operatorilor în general înseamnă consolidarea și integrarea mai ales a:

- Infrastructurii;
- Sistemelor și procedurilor financiar-contabile;
- Sistemelor și procedurilor comerciale (relațiile cu clienții, facturarea și încasarea facturilor);

- Resurselor umane;
- Sistemelor și procedurilor de management

2.3.2 Necesitatea regionalizării

În conformitate cu Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană, România și-a asumat obligații care implică investiții importante în serviciile de alimentare cu apă și de canalizare în vederea conformării cu standardele de mediu ale UE.

Înființarea operatorilor regionali (ROC) și implicit delegarea gestiunii serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare către aceștia constituie un proces esențial pentru asigurarea respectării în termenii stabiliți a acquis-ului comunitar și de asemenea pentru dezvoltarea capacității de absorbție a fondurilor și de implementare a viitoarelor proiecte de investiții.

Ca o consecință directă, dezvoltarea sistemelor de apă și de canalizare va juca un rol important în atingerea obiectivelor propuse și în asigurarea unui nivel de 100% de acoperire a serviciilor, la un nivel de calitate conform Directivei Apei și cu Directivei Apei Uzate.

Sunt necesare investiții financiare importante ce depășesc în mod considerabil capacitățile financiare ale majorității autorităților locale. De asemenea, la nivelul comunităților medii și mici se remarcă o lipsă de personal specializat și cu experiență în pregătirea și implementarea proiectelor care ar putea duce la o încetinire a procesului de absorbție a fondurilor de investiții disponibile.

Asocierea mai multor unități administrativ-teritoriale în scopul de a delega împreună gestiunea serviciilor lor de alimentare cu apă și de canalizare va răspunde, de asemenea, nevoii de a echilibra nivelul de dezvoltare a unităților administrativ-teritoriale și constituie o aplicare a principiului solidarității ca una dintre valorile fundamentale ale Uniunii Europene cu efecte pozitive asupra utilizatorilor.

Prin urmare, soluția propusă pentru rezolvarea acestor probleme o reprezintă organizarea și operarea serviciilor la nivel regional în scopul de a asigura dezvoltarea durabilă și economiile de scară. În vederea acoperirii unei părți dintre măsurile impuse pentru respectarea standardelor UE, România beneficiază de finanțare din partea UE, respectiv prin Fondurile de Coeziune. Această finanțare este acordată conform POS Mediu, menționat anterior.

2.3.3 Principalele avantaje ale regionalizării

În aceste condiții, principalele avantaje ale operării serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare la nivel regional sunt următoarele:

- Furnizarea serviciilor la nivel regional prin sisteme integrate și cu un management mai profesionist duce în timp la reducerea risipei de apă, promovarea conservării resurselor, minimizarea investițiilor și protecția surselor de apă;

- Creșterea capacității de pregătire și implementare a proiectelor de investiții precum și a capacității de negociere a finanțării;
- Îmbunătățirea calității serviciilor furnizate, a relației cu clienții și a percepției acestora privind operatorii;
- Realizarea de economii de scară cu impact asupra eficientizării anumitor categorii de costuri: centralizarea activității de facturare și managementul financiar, unitatea de implementare a proiectului la nivel central, managementul laboratoarelor la nivel centralizat, etc.;
- Conducerea activității prin folosirea instrumentelor de management moderne și eficiente și reducerea implicării factorului politic în desfășurarea activității.

2.3.4 Elementele instituționale cheie ale regionalizării

Scopul procesului de regionalizare a serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare, inițiat de către autoritățile române și sprijinit substanțial prin programele de pre-aderare (PHARE, ISPA), este acela de a asista autoritățile locale în crearea operatorilor regionali pentru serviciile de alimentare cu apă și de canalizare și în întărirea capacității autorităților locale de a controla în mod eficient activitățile acestora.

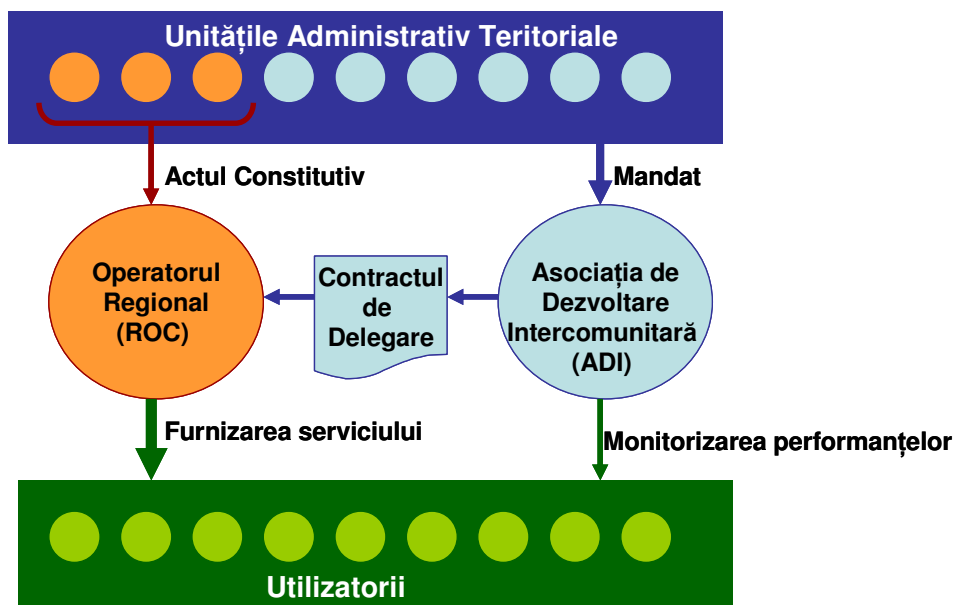
Regionalizarea se realizează prin intermediul a trei elemente instituționale (a se vedea Figura 1 pagina următoare):

- Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (ADI) care primește un mandat din partea membrilor săi pentru a exercita pentru și în numele lor atribuțiile și responsabilitățile legate de serviciile acestora de alimentare cu apă și de canalizare, precum și drepturi de control asupra ROC;
- Operatorul Regional (ROC), o societate comercială cu capital social public, înființată de toți sau de o parte din membrii ADI, căruia i se atribuie în mod direct contractul de delegare a gestiunii, cu respectarea regulilor „in-house”;
- Contractul de delegare a gestiunii serviciilor. Unitățile administrativ-teritoriale prin autoritățile administrației publice locale, membre ADI, toate sau o parte acționari ROC, delegă împreună, prin ADI, gestiunea serviciilor lor de alimentare cu apă și de canalizare către ROC printr-un contract unic de delegare a gestiunii.

Relația dintre aceste entități va fi reglementată prin statutul ADI, actul constitutiv al ROC și Contractul de delegare a gestiunii.

Rolul Autoritatilor Locale (AL) în acest proces se reflectă prin participarea cu aport la capitalul social al ROC, aprobarea actului constitutiv al ROC, precum și actului constitutiv și statutului ADI prin care aceasta din urmă este investită să exercite o serie de atribuții, drepturi și obligații pentru și în numele unitatilor administrativ-teritoriale membre.

Figura 2- 2: Cadrul instituțional pentru regionalizarea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare



ADI va fi principalul interlocutor al ROC ca interfață de discuții și cu rol de coordonare și va reprezenta interesele comune ale membrilor săi în ceea ce privește serviciile de alimentare cu apă și de canalizare, în principal:

- Strategia comună de dezvoltare;
- Semnarea contractului de delegare;
- Politica tarifară;
- Controlul activității și performanțelor ROC.

Este important ca Asociațiile de Dezvoltare Intercomunitară să aibă în structura lor personal executiv pentru a-și desfășura eficient activitatea și responsabilitățile. Rolul acestui personal va fi să se ocupe de activitatea zilnică a Asociației pentru a duce la îndeplinire atribuțiile stabilite în Statutul Asociației.

ADI trebuie să recruteze sau să valorifice altfel personalul profesionist și experiențele din departamentele următoare:

- Director executiv;
- Tehnic;
- Financiar;
- Juridic.

Dat fiind că România se confruntă cu o lipsă de specialiști în aceste domenii, iar companiile nu au nevoie neapărat să angajeze astfel de specialiști cu normă întreagă, una din opțiuni ar fi contractarea lor ca și consultanți.

Contractul de delegare a gestiunii reprezintă elementul care stă la baza organizării operaționale și instituționale a gestiunii serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare și este destinat să:

- Asigure o relație echilibrată între AL și ROC.
- Se concentreze pe pregătirea, finanțarea și executarea planurilor de investiții, ca o bază pentru îmbunătățirea performanței serviciilor.

- Asigure controlul elementelor cheie care determină o gestiune eficientă, dinamică și durabilă în sectorul de apă și canalizare, în special cu privire la:
 - Furnizarea serviciului și nivelurile de servicii în relația cu utilizatorii
 - Managementul mijloacelor fixe și a sistemului financiar
 - Sistemul de ajustare a tarifelor
 - Procedurile de raportare și control

Contractul de delegare stabilește obligațiile și drepturile specifice ale fiecărei părți cu privire la derularea programelor de investiții și obținerea unor niveluri de performanță a serviciilor prestabilite. Astfel, ROC este responsabil pentru administrarea, operarea, întreținerea, îmbunătățirea, reînnoirea și extinderea, acolo unde este cazul, a tuturor mijloacelor fixe ce fac obiectul contractului, cel mai important risc asumat de ROC fiind neplata serviciilor furnizate de către clienți, conform prevederilor contractuale.

Proprietatea asupra bunurilor publice și responsabilitatea pentru furnizarea de servicii de alimentare cu apă și de canalizare la costuri suportabile le revin în continuare AL. Regionalizarea presupune ca grupuri de AL dintr-o regiune specifică să își coordoneze eforturile în vederea implementării programelor de dezvoltare integrată a serviciilor având ca obiectiv realizarea obiectivelor de performanță stabilite prin POS Mediu, și să delege către ROC implementarea planurilor de dezvoltare regională și gestiunea serviciilor.

Bunurile publice rămân în proprietatea publică și trebuie preluate de către proprietarul lor (unitatile administrativ-teritoriale) la încetarea contractului. Contractul de delegare este un angajament pe termen lung. Politica tarifară are ca țintă recuperarea completă a costurilor și este aplicată de către ROC în conformitate cu reglementările aplicabile emise de ANRSC, sub controlul și cu aprobarea unitatii administrativ-teritoriale. Finanțarea și riscurile comerciale sunt asumate de către ROC.

Este preferabil ca procesul de regionalizare să fie coordonat și mediat de Consiliul Județean, având în vedere funcția și autoritatea pe care o are la nivel local.

Mai mult, luând în considerare că procesul de regionalizare a serviciilor necesită o perioadă de timp relativ lungă atât pentru crearea ROC, cât și pentru consolidarea sa, sprijinul activ al autorităților nationale/locale este absolut necesar în vederea finalizării la termen a acestui proces. În acest sens, adoptarea unei strategii de comunicare, care să asigure schimbul adecvat de informații și desfășurarea corectă a procesului decizional care implică mai mulți parteneri, este necesară.

3 Aspecte institutionale si juridice privind regionalizarea

3.1 General

Acest capitol descrie aspectele instituționale și legale privind serviciile de apă și canalizare, mai ales din perspectiva managementului, a regionalizării și delegării serviciilor.

În primul rând, sunt descrise cadrul legal și convențiile administrative pentru serviciile de apă și canalizare (alin. 3.1 – 3.6)

În al doilea rând, acest capitol oferă la alineatele 3.7 – 3.10 modele practice și abordări pas cu pas care duc la elementele-cheie ale serviciilor regionalizate de apă și canalizare, și anume:

- Înființarea Asociației de Dezvoltare Intercomunitară (ADI)
- Crearea operatorului regional de apă (ROC)
- Delegarea serviciilor (contractul de delegare).

În final, capitolul abordează în general indicatorii de performanță aferenți contractului de delegare a serviciilor (alin. 3.11).

3.2 Cadrul juridic actual

Legislația română care reglementează organizarea și implementarea serviciilor în sectorul de apă și canalizare este în principal următoarea:

3.2.1 Legislație primară

- Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, cu modificările și completările ulterioare aduse prin OUG nr. 13/2008 - lege generală;
- Legea nr. 241/2006 a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, cu modificările și completările ulterioare aduse prin OUG nr. 13/2008 – lege specială;
- Legea nr. 31/1990 republicată, cu modificările și completările ulterioare, privind societățile comerciale, care este aplicabilă în ceea ce privește organizarea și funcționarea Operatorului Regional (ROC);
- Ordonanța Guvernului nr. 26/2000 privind asociațiile și fundațiile, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 246/2005;
- Ordonanța Guvernului nr. 198/2005 privind constituirea, alimentarea și utilizarea Fondului de întreținere, înlocuire și dezvoltare (IID) pentru proiectele de dezvoltare a infrastructurii serviciilor publice care beneficiază de asistență financiară nerambursabilă din partea Uniunii Europene și care aprobă Normele pentru constituirea, alimentarea și utilizarea Fondului IID

3.2.2 *Legislația secundară*

- Hotărârea Guvernului nr. 671/2007 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Autorității Naționale de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice (ANRSC);
- Hotărârea Guvernului nr. 745/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind acordarea licențelor în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice;
- Ordinul ANRSC nr.65/2007 privind aprobarea Metodologiei de stabilire, ajustare sau modificare a prețurilor/tarifelor pentru serviciile publice de alimentare cu apă și de canalizare;
- Ordinul ANRSC nr.88/2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de alimentare cu apă și de canalizare;
- Ordinul ANRSC nr.89/2007 pentru aprobarea Caietului de sarcini-cadru al serviciului de alimentare cu apă și de canalizare;
- Ordinul ANRSC nr.90/2007 pentru aprobarea Contractului-cadru de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare;
- Ordinul ANRSC nr. 102/2007 privind aprobarea Regulamentului de constatare, notificare și sancționare a abaterilor de la reglementările emise în domeniul de activitate al Autorității Naționale de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală (ANRSC).

3.2.3 *Definirea și Scopul Serviciilor*

Legea nr. 51/2006 definește serviciile comunitare de utilități publice ca totalitatea acțiunilor și activităților reglementate prin care se asigură satisfacerea nevoilor de utilitate și interes public general ale colectivităților locale, printre care se află și serviciile de alimentare cu apă, respectiv canalizarea și epurarea apelor uzate.

Serviciile comunitare de utilități publice sunt/vor fi înființate, organizate și furnizate/prestate la nivelul comunelor, orașelor, municipiilor, județelor, municipiului București și, după caz, în condițiile legii, la nivelul subdiviziunilor administrativ-teritoriale ale municipiilor, sub conducerea, coordonarea, controlul și responsabilitatea autorităților administrației publice locale.

Serviciul public de Furnizare Apă și Canalizare, așa cum este definit de Legea nr.241/2006, reprezintă totalitatea activităților de utilitate publică și de interes economic și social general, efectuate în scopul captării, tratării, transportului, înmagazinării și distribuirii apei potabile sau industriale tuturor utilizatorilor de pe teritoriul unei localități, respectiv pentru colectarea, transportul, epurarea și evacuarea apelor uzate, a apelor meteorice și a apelor de suprafață provenite din intravilanul acesteia.

Serviciile publice de apă și canalizare, ca servicii publice locale, sunt operate printr-un ansamblu de clădiri și terenuri, instalații tehnologice, echipament funcțional și bunuri specifice care reprezintă împreună infrastructura tehnico-edilitară specifică a localităților, denumită sistem public de alimentare cu apă și de canalizare.

Sistemul public de alimentare cu apă include, de regulă, următoarele componente: elemente de captări, aducțiuni, stații de tratare, stații de pompare, rezervoare de înmagazinare, rețele de transport și distribuție, bransamente până la punctul de delimitare.

Serviciul public de alimentare cu apă are următoarele elemente esențiale:

- captarea apei brute, din surse de suprafață sau subterane;
- tratarea apei brute;
- transportul apei potabile și/sau industriale;
- înmagazinarea apei;
- distribuția apei potabile și/sau industriale;

Sistemul public de canalizare include de regulă următoarele componente: racorduri de canalizare de la punctul de delimitare și preluare, rețele canalizare, stații de pompare, stații de epurare, colectoare de evacuare spre emisar, guri de vărsare în emisar, depozite de nămol deshidratat.

Serviciul public de canalizare are următoarele componente:

- colectarea, transportul și evacuarea apelor uzate de la utilizatori la stațiile de epurare;
- epurarea apelor uzate și evacuarea apei epurate în emisar;
- colectarea, evacuarea și tratarea adecvată a deșeurilor din gurile de scurgere a apelor pluviale și asigurarea funcționalității acestora;
- evacuarea, tratarea și depozitarea nămolurilor și a altor deșeuri similare derivate din activitățile prevăzute mai sus;
- evacuarea apelor pluviale și de suprafață din intravilanul localităților

3.2.4 *Autorități competente*

În ceea ce privește regionalizarea și activitățile operatorilor din sectorul de apă, autoritățile administrației publice locale, ADI și ANRSC au principalele competențe și responsabilități. În cele ce urmează sunt descrise aceste competențe.

Autoritățile locale

Autoritățile deliberative ale unităților administrativ-teritoriale au competență exclusivă, ce poate fi exercitată și prin intermediul Asociațiilor de Dezvoltare Intercomunitară (ADI) cu obiect de activitate serviciul de alimentare cu apă și de canalizare, în condițiile Legii nr. 51/2006 astfel cum a fost recent modificată și completată, pentru și în numele unităților administrativ-teritoriale asociate, în baza mandatului acordat acestora, în tot ceea ce privește:

- aprobarea strategiilor locale de înființare, organizare, gestiune și funcționare a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare;
- aprobarea programelor de investiții privind înființarea, dezvoltarea, modernizarea și reabilitarea infrastructurii tehnico-edilitare aferente serviciului;
- aprobarea regulamentelor și a caietelor de sarcini ale serviciului;
- adoptarea modalității de gestiune și aprobarea documentațiilor de organizare și derulare a procedurilor de delegare a gestiunii;
- aprobarea indicatorilor de performanță ai serviciului.

În anumite cazuri, județele și nu municipiile/orașele sau comunele pot avea competențe exclusive și responsabilitate privind serviciile publice de furnizare apă potabilă și canalizare, în acest caz, județul fiind de asemenea proprietarul infrastructurii corespondente. Această situație se datorează aplicării Ordonanței nr. 69/1994 republicată, privind unele măsuri pentru reorganizarea regiilor autonome de interes local.

A.N.R.S.C.

Autoritățile administrației publice locale sunt responsabile de organizarea și funcționarea serviciilor publice locale, însă există la nivel central un organism competent, care este A.N.R.S.C (Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice). A.N.R.S.C. are o serie de competențe legate de servicii, mai ales în ceea ce privește:

- Acordarea licențelor de operare operatorilor, care sunt indispensabile pentru ca aceștia să poată furniza/presta serviciul și să li se poată atribui contracte de delegare a gestiunii;
- Avizarea tarifelor propuse de operatori, înainte de aprobarea lor de către autoritățile administrației publice locale sau de către ADI;
- Elaborarea și stabilirea regulamentelor-cadru și a caietelor de sarcini cadru, obligatorii ca cerințe minimale pentru autoritățile administrației publice locale și ADI atunci când acestea elaborează și aprobă regulamentele și caietele de sarcini pentru servicii aplicabile la nivel local;
- Monitorizarea îndeplinirii indicatorilor de performanță (nivelurile de servicii), a regulilor aplicabile în materie de licențe, a reglementărilor tarifare etc.

Este important de observat că A.N.R.S.C., pe lângă rolul său de autoritate de reglementare, are și competența de a aplica sancțiuni (inclusiv retragerea licenței de operare ceea ce duce la încetarea contractului de delegare a gestiunii atribuit unui astfel de operator) acelor operatori care nu respectă prevederile legale și reglementare monitorizate de A.N.R.S.C., precum și autorităților administrației publice locale în cazul atribuirii de contracte de delegare a gestiunii fără respectarea prevederilor legale aplicabile.

Mai mult, trebuie menționat că pe lângă autoritățile competente indicate mai sus, o serie de alte autorități joacă, direct sau prin intermediul organismelor lor teritoriale, un rol, mai mult sau mai puțin semnificativ, în monitorizarea și supervizarea sectorului de alimentare cu apă și de canalizare. Acestea sunt, în special:

- Apele Române (de ex. în ceea ce privește autorizațiile pentru captările de apă și deversări, precum și monitorizarea);
- Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile (ex: autorizațiile de mediu);
- Ministerul Muncii, Familiei și Egalității de Șanse (ex: protecția muncii);
- Ministerul Sănătății Publice;
- Ministerul Economiei și Finanțelor (ex: auditul)

3.2.5 Domeniul public

Conform Legii 213/1998, cu modificările și completările ulterioare, infrastructura aferentă serviciilor de apă și canalizare (rețele de apă și canalizare, stații de tratare și auxiliare, cu instalațiile aferente, clădiri și terenuri) aparțin domeniului public. Atât infrastructura existentă la data semnării Contractului de delegare, cât și bunurile aferente infrastructurii care rezultă din investiții derulate în perioada executării Contractului de delegare sunt

bunuri publice care aparțin unităților administrativ-teritoriale și care urmează să fie returnate proprietarului lor la încetarea Contractului de delegare.

Prin modificările recente ale Legii nr. 51/2006, prin OUG nr. 13/2008, s-a prevăzut că „sistemele de utilități publice sau părțile componente ale acestora, realizate în comun prin programe de investiții noi realizate în cadrul asociației de dezvoltare intercomunitară cu obiect de activitate serviciile de utilități publice, aparțin proprietății publice a unităților administrativ-teritoriale membre și se înregistrează în patrimoniul acestora conform prevederilor Legii nr. 213/1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia, cu modificările și completările ulterioare, pe baza următoarelor criterii: (...) b) bunurile situate pe raza mai multor unități administrativ-teritoriale și/sau care deserveșc mai multe unități administrativ-teritoriale vor aparține domeniului public al județului, dacă toate unitățile administrativ-teritoriale implicate sunt situate în același județ și județul este membru al asociației” (art. 10 alin. (6) al Legii nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, astfel cum a fost modificată și completată de OUG nr. 13/2008). Prin urmare, toate bunurile realizate prin programe finanțate de UE sunt bunuri publice, iar dacă se află situate sau deserveșc mai multe unități administrativ-teritoriale ele intră în proprietatea Județului, atunci când acesta este membru al ADI. În situația în care județul nu este membru al ADI sau unitățile administrativ-teritoriale aparțin mai multor județe, lit. c) a aceluiași articol de lege prevede că proprietarul respectivelor bunuri va fi stabilit printr-o clauză expresă a Contractului de delegare.

3.3 Baza legală pentru delegarea gestiunii serviciilor

Gestiunea serviciilor de utilități publice privește organizarea, funcționarea și controlul furnizării/prestării serviciilor de utilități publice conform condițiilor stabilite de autoritățile administrației publice locale.

Gestiunea serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare poate fi organizată în două modalități, alegerea fiind făcută printr-o decizie a autorităților administrației publice locale:

- Gestiune directă, realizată prin intermediul unor operatori (cu sau fără personalitate juridică) de drept public.
- Gestiune delegată, definită ca o modalitate de management prin care autoritățile administrației publice locale sau după caz ADI atribuie unuia sau mai multor operatori gestiunea propriu-zisă a serviciului, respectiv administrarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare aferente acestuia, în baza unui contract de delegare a gestiunii.

Modalitatea de gestiune a serviciilor comunitare de utilități publice se stabilește prin hotărâri ale autorităților deliberative ale unităților administrativ-teritoriale, în funcție de natura și starea serviciului, de necesitatea asigurării celui mai bun raport preț/calitate, de interesele actuale și de perspectivă ale unităților administrativ-teritoriale, precum și de mărimea și complexitatea sistemelor de utilități publice.

Ca urmare a modificărilor și completărilor recente aduse Legilor nr. 51/2006 și nr. 241/2006 prin OUG nr. 13/2008, o bază legală expresă a fost instituită pentru montajul instituțional propus prin POS Mediu în ceea ce privește gestiunea delegată. Noile prevederi

legale din Legea nr. 51/2006 definesc delegarea gestiunii unui serviciu comunitar de utilități publice ca acțiunea prin care o unitate administrativ-teritorială atribuie unuia sau mai multor operatori licențiați gestiunea unui serviciu sau a unei activități componente a serviciului, a cărei responsabilitate revine respectivei unități administrativ-teritoriale, precum și concesiunea infrastructurii aferente; delegarea gestiunii unui serviciu comunitar de utilități publice implică dreptul și obligația operatorului de a administra și exploata infrastructura aferentă serviciului/activității delegat(e). Delegarea gestiunii poate fi făcută de asemenea de către ADI cu obiect de activitate serviciile de utilități publice, pentru și în numele unităților administrativ-teritoriale membre, în temeiul mandatului ce i-a fost conferit de acestea.

Atribuirea directă

Gestiunea delegată se realizează prin intermediul unui contract de delegare a gestiunii încheiat între una sau mai multe unități administrativ-teritoriale (în nume propriu sau prin intermediul ADI care acționează în temeiul unui mandat), în calitate de delegatar, și un operator, calitate de delegat. Principiul pentru atribuirea unui astfel de contract de delegare a gestiunii îl constituie licitația publică, cu respectarea procedurilor aplicabile. Prin excepție, în cadrul procesului de regionalizare, s-a convenit cu Comisia Europeană cu ocazia negocierilor pentru aprobarea POS Mediu, și ulterior s-a legiferat aceasta prin OUG nr. 13/2008, că aceste contracte de delegare a gestiunii vor fi atribuite în mod direct către ROC de unitățile administrativ-teritoriale prin intermediul ADI. Pentru ca această atribuire directă să fie permisă însă, cu respectare principiilor concurenței și transparenței impuse de cadrul legal comunitar și național, o serie de reguli trebuie să fie respectate. Conform Curții Europene de Justiție (CEJ - jurisprudența *Teckal* și *Coname*), regulile de drept comunitar privind licitațiile pot să nu fie aplicate atunci când următoarele condiții, denumite regulile „in-house”, sunt respectate simultan:

- autoritatea publică care este delegatar controlează operatorul ca și când acesta ar fi propriul său departament (criteriul „controlului similar”) - acest criteriu a fost extins cu condiția suplimentară ca operatorul să aibă capital integral public pe toată perioada în care contractul de delegare este în vigoare;
- operatorul își desfășoară esențialul activității sale în relație cu autoritatea publică și cu autoritățile publice care îl controlează (criteriul „activității exclusive”)³

Atribuirea directă: condiții

³ În speța *Teckal* mai multe autorități locale au creat un consorțiu (AGAC) care să gestioneze sistemele de termoficare și furnizare de combustibil unor clădiri ale municipalității, fără a recurge la procedura licitației. Fiecare autoritate contractantă a atribuit în mod individual către AGAC contractul său individual pentru gestiunea serviciului de încălzire etc., ceea ce este similar cu cazul nostru, de vreme ce fiecare autoritate locală atribuie practic partea sa de servicii către operator. De asemenea, în speța *Coname*, CEJ a acceptat că aranjamentul instituțional din acea speță între mai multe localități putea să se încadreze în excepția de tip *Teckal*. Cu toate acestea, jurisprudența care stă la baza regulilor „in house” (*Teckal* și mai ales *Coname*) nu a arătat în mod definitiv că excepția „in house” se aplică acelor situații în care autorități locale se asociază în vederea creării unei entități subordonate care să opereze un serviciu, presupunând un control comun al acestor autorități. Pe cale de interpretare, concluzia ce se impune este că în situația unui control comun condițiile din cazul *Teckal* sunt întrunite. Această concluzie este coerentă cu logica acestor condiții, care constă în identificarea cazurilor în care montajul instituțional pentru furnizarea serviciului este realizat în cadrul administrației, nu în condiții de piață, și le este permis autorităților publice să păstreze gestiunea serviciilor în cadrul lor („in-house”) fără a recurge la licitații, fiind logic să li se permită mai puțin decât ceea ce li s-a recunoscut deja, respectiv să colaboreze cu alte entități administrative fără ca pentru aceasta să recurgă la licitație.

Noile prevederi ale Legilor nr. 51/2006 și 241/2006, introduse prin OUG nr. 13/2008 sunt similare și constituie baza legală din legislația română pentru atribuirea directă a contractului de delegare a gestiunii, ca o excepție de la procedurile concurențiale, în cazurile expres prevăzute de aceste articole și cu respectare condițiilor impuse de acestea, ca o aplicare a regulilor „in-house”. Conform acestor noi prevederi legale, prin derogare de la procedurile concurențiale, contractul de delegare a gestiunii poate fi atribuit direct operatorilor regionali (ROC) înființați de unități administrativ-teritoriale care sunt membre ale unei ADI cu obiect de activitate servicii de utilități publice, cu respectarea cumulativă a următoarelor condiții:

- a) unitățile administrativ-teritoriale membre ale unei ADI cu obiect de activitate servicii de utilități publice, ca acționari ai operatorului regional exercită prin intermediul ADI un control direct și o influență dominantă asupra deciziilor strategice ale operatorului regional legate de serviciul furnizat/prestat (în acest caz serviciul de alimentare cu apă și de canalizare), similar cu controlul exercitat asupra propriilor lor structuri în situația unei gestiuni directe;
- b) operatorul regional, în calitate de delegat, desfășoară exclusiv activități în sectorul furnizării de servicii comunitare de utilități publice (în cazul de față serviciul de alimentare cu apă și de canalizare conform Legii nr. 241/2006), destinate satisfacerii nevoilor de interes public general ale utilizatorilor în aria de competență teritorială a unităților administrativ-teritoriale membre ale asociației;
- c) capitalul social al operatorului regional este deținut integral de unități administrativ-teritoriale membre ale asociației; participarea capitalului privat la capitalul operatorului regional este exclusă.

Respectarea regulilor „in-house” în cazul montajului instituțional propus va fi prezentată în detaliu mai jos, cu analiza problemelor instituționale legate de procesul de regionalizare. Prin acest mecanism instituțional ROC este supus controlului comun al AL care exercită acest control printr-un organism unic, ADI, căreia îi conferă mandat și drepturi speciale.

3.4 ADI, ROC si Contractul de Delegare

3.4.1 Model pentru Actul Constitutiv si Statut pentru ADI

Printre alte amendamente făcute prin Legea nr 286/2006 a Legii nr 215/2001 cu privire la Autoritățile Publice Locale, este definirea modalității de cooperare locala prin entități legale numite Asociații de Dezvoltare Intercomunitară.

Potrivit Legii 215/2001, Asociațiile de Dezvoltare Intercomunitară (ADI) sunt structuri de cooperare cu personalitate juridică, organizate în temeiul dreptului privat (create ca urmare a prevederilor din Ordonanța Guvernului nr. 26/2000 privind asociațiile și fundațiile), având statutul de operator public. De asemenea, în conformitate cu Legea serviciilor publice locale, nr 51/2006, modificată prin Ordonanța de Urgență a Guvernului nr 13/2008, ADI pentru servicii publice locale sunt structuri de cooperare, înființate ca persoane juridice de drept privat, având statut de operatori publici recunoscuți juridic, menite să exercite prerogativele autorităților administrației publice locale în legătură cu furnizarea de servicii publice locale. Unitățile administrativ-teritoriale membre pot acorda împuternicire pentru ADI pentru serviciile publice locale, în conformitate cu statutul ADI și actului constitutiv,

pentru a exercita în numele lor, aceste prerogative, drepturile și obligațiile privind serviciile publice locale prevăzute de Legea nr 51/2006 și cu respectarea condițiilor prevăzute de prezenta lege.

ADI va fi înființată de unități administrativ-teritoriale (municipii, orașe și/sau județe), conform Legilor 215/2001, 51/2005, 241/2006 și Ordonanței Guvernamentale 26/2000, pentru a realiza în comun unele proiecte de dezvoltare de interes zonal și regional sau pentru a furniza în comun servicii publice. Aceste unități administrativ-teritoriale sunt aceleași cu cele care vor delega gestiunea serviciului de alimentare cu apă și canalizare către ROC.

ADI este singurul interlocutor pentru ROC, ca entitate unica pentru dezbateri și coordonare, reprezentând interesele comune ale municipalităților membre privind serviciile de apă și canalizare, și anume:

- Strategia generală
- Investiții
- Politica de tarifare

ADI exercită, în numele municipalităților sale membre, câteva dintre prerogativele și competențele sale, drepturi și obligații, pe baza împuternicirii, prin care membrii ADI au acordat-o acesteia prin statut.

Statutul ADI specifică în detaliu câteva aspecte esențiale, cum ar fi:

- obiectivele ADI, legate de dezvoltarea serviciilor de apă și canalizare și infrastructura aferentă;
- condițiile împuternicirii acordate ADI de către Municipalitățile membre de a exercita în numele lor anumite prerogative legate de servicii, precum și procedurile de votare;
- condițiile de aderare la ADI
- condițiile restrictive de retragere din ADI stipulând penalitățile financiare inclusiv rambursarea valorii investiției

Legile 51/2006 și 241/2006 au fost recent modificate prin OUG nr 13/2008 pentru a:

- clarifica statutul juridic al ADI ca entitate de drept privat, de operator public;
- oferi în mod clar termenii și condițiile de împuternicire acordată ADI de către municipalitățile membre

Modelul de Act Constitutiv și statut ale Asociației de Dezvoltare Intercomunitară este prezentat în Anexa A1.

3.4.2 Modelul de Act Constitutiv pentru operatorii regionali

Operatorul regional este o societate comercială, deținută de toate sau o parte din Municipalitățile membre ADI, caruia îi este delegat managementul serviciilor de apă și canalizare, prin contractul de delegare.

Procesul de regionalizare reprezentând baza pentru crearea operatorului regional (ROC) este un element crucial în realizarea obiectivelor de investiții pentru reînnoirea, extinderea, exploatarea și întreținerea sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare în vederea conformării acestui sector cu obiectivele aferente stabilite pentru 2015 și 2018. El inițiază

dezvoltarea la nivel regional a unui cadru legal si institutional, potrivit sa inlocuiasca operatorii mici existenti si regiile autonome cu un singur operator mai mare si mai puternic care sa fie mai eficient in operarea serviciilor si astfel sa dobandeasca credibilitate manageriala si financiara pentru a aplica si a obtine finantare din fondurile europene de coeziune.

În conformitate cu dispozițiile în vigoare ale Legii 31/1990 privind societatile comerciale și Legea 215/2001 a administrației publice locale, un astfel de operator regional comun este constituit ca o societate comercială având ca acționari unitățile administrativ-teritoriale care sunt în același timp și membrii ADI.

Modelul Actului Constitutiv a fost creat pentru a corela prevederile documentelor de înființare și prerogativele ADI cu prevederile contractului de delegare și cu aspectele negociate cu Uniunea Europeana privind cadrul institutional pentru POS Mediu.

Modelul de Act Constitutiv pentru ROC este prezentat în Anexa 2.

Mai multe detalii privind conținutul actului constitutiv al ROC și celelalte documente pentru cadrul institutional în vederea regionalizării sunt prezentate în capitolul următor.

3.4.3 Model de Contract pentru delegarea de servicii

Contractul de delegare pentru managementul serviciilor de apă și canalizare este un contract agreat între ROC pe de o parte (ca operator) și ADI în numele municipalitatilor member (aceste municipalități sunt, în mod colectiv, autoritatea care acordă grantul). Există un contract unic pentru întreaga zonă a Proiectului, în funcție de zona de competență teritorială a tuturor unităților administrativ-teritoriale care delegă gestionarea serviciilor de apă și canalizare ROC-lui.

Potrivit noii Legi nr 241/2006 privind serviciile de alimentare cu apă și de canalizare, în caz de delegare de gestiune pentru funcționarea serviciului, autoritățile administrației publice locale transferă operatorului regional, sarcinile și responsabilitățile cu privire la furnizarea serviciilor de utilități publice, precum și gestionarea și exploatarea serviciilor de aprovizionare cu apă și canalizare, pe baza unui contract de delegare, aprobat prin decizia autorității finanțatoare.

Conform strategiei aprobată de către AM POS Mediu, Contractul de delegare este acordat direct Operatorului Regional, prin aplicarea excepției de la regulă de participare la licitație, în conformitate cu Legea 241/2006. Finanțarea directă a contractului de delegare se realizează în conformitate cu regulile UE "in house" ca o excepție de la procedurile de licitație. Recentele modificări la Legea 51 și 241 includ, de asemenea, dispozițiile cu privire la regulile "in house" ale acelor legi (de exemplu, noul art. 31¹ din Legea 51/2006 și art. 21¹ din Legea 241/2006).

În următoarele paragrafe sunt prezentate dispozițiile cu privire la regulile "in house" luate în considerare în proiectarea cadrului institutional.

Potrivit Curții Europene de Justiție (CEJ - procesele Teckal și Coname), reglementările europene de licitație nu se aplică atunci când următoarele condiții sunt simultan respectate:

- a) unitățile administrativ-teritoriale exercita, prin intermediul ADI, control direct asupra ROC, similar cu controlul exercitat asupra unui departament propriu, cu o influență dominantă asupra tuturor strategiilor și / sau deciziilor semnificative ale ROC (criteriul "controlului similar");
- b) ROC desfășoară, în exclusivitate, activități în scopul de a furniza servicii de apă și canalizare pentru acele unități administrativ-teritoriale care au delegat gestionarea unor astfel de servicii ROC-lui (criteriul "de activitate exclusiva");
- c) capitalul social al ROC-lui este în întregime în proprietatea unităților administrativ-teritoriale, care sunt membri ADI, participarea capitalului privat fiind exclusă.

a) Criteriul controlului similar

Liniile cheie ale managementului direct în conformitate cu cerințele criteriului de control similar sunt:

- se desfășoară pe baza termenilor de referință și reglementarilor serviciilor
- numirea și abrogarea managementului operatorului
- aprobarea ROF-lui operatorului
- aprobarea bugetului anual al operatorului

Controlul asupra ROC este exercitat în comun de către mai multe municipii, prin intermediul ADI, pe fondul unui cadru instituțional stabilit prin Actul Constitutiv (privind controlul instituțional asupra ROC) și Contractul de Delegare având ca anexe termenii de referință și Legea serviciilor (în ceea ce privește controlul asupra îndeplinirii obligațiilor contractuale în legătură cu management serviciilor de apă și canalizare).

În ceea ce privește un astfel de control, ADI:

- Primește prin Statutul său, o împuternicire de la municipalitățile sale membre de a exercita în numele lor competențele legate de serviciile de apă și canalizare, prevăzute în Legea 51/2006 și 241/2006. Această împuternicire trebuie să fie oficială, în special la semnarea contractului de delegare și monitorizare a performanțelor sale.

Împuternicirea ADI, de exercitare în numele membrilor săi, prerogativele privind serviciile de apă și ape uzate, este detaliată în Statutul Asociației.

- Primește prin Actul Constitutiv al ROC anumite drepturi specifice, în scopul de a permite ADI să controleze ROC. Astfel de drepturi specifice sunt:
 - Membrii Consiliului de Administrație ai ROC sunt numiți de către Adunarea Generală a Acționarilor, dintre persoanele propuse de ADI, și se revocă numai la propunerea ADI;
 - ADI aprobă Regulamentul de organizare internă și funcționare (care include Organigrama) a ROC-ului înainte de aprobare / modificare de către Consiliul de Administrație al ROC-lui.
 - Bugetul anual al ROC-lui va fi stabilit în conformitate cu Planul de Afaceri, convenit de ADI
 - ROC trebuie să informeze ADI în ceea ce privește activitatea sa astfel încât ADI să își poată exercita atribuțiile de control

b) Criteriul de “activitate exclusiva”

Această condiție este inclusă în Actul Constitutiv al ROC-lui cu privire la domeniul de activitate al societății, pe de o parte, și în Contractul de Delegare privind serviciile delegate care constituie activitatea exclusivă a operatorului, pe de altă parte.

Contractul de Delegare prevede de asemenea posibilitatea ROC-lui de a sub-delega o parte din managementul serviciilor delegate, dacă este necesar, pentru motive de eficiență economică, la o terță parte, dar numai printr-o procedură de licitație.

c) Capitalul public al ROC-lui

Actul Constitutiv al ROC-lui stipulează obligația preluată de municipalitățile participante și anume că capitalul social este în totalitate capital public, iar acționarii sunt obligați să-l păstreze în întregime public pentru toată durata contractului de delegare.

Modelul de Contract de Delegare este prezentat în anexa A3.

3.5 Etapele și activitățile care trebuie parcurse în vederea implementării cadrului instituțional

3.5.1 Etapa pregătitoare, studiul de oportunitate

Înființarea, organizarea, funcționarea și gestiunea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare sunt fundamentate pe baza unor studii de specialitate (de oportunitate) care vor analiza următoarele elemente:

- a) nevoile comunităților locale;
- b) mărimea, gradul de dezvoltare și particularitățile economico-sociale ale localităților;
- c) starea sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare existente;
- d) posibilitățile locale de finanțare a exploatării și funcționării serviciului, respectiv a înființării ori dezvoltării infrastructurii tehnico-edilitare aferente;
- e) raportul cost-calitate optim pentru serviciul furnizat/prestat utilizatorilor.

Soluțiile optime vor fi adoptate după dezbaterile publice a studiului și consultarea utilizatorilor finali. Acest studiu de oportunitate va sta de asemenea la baza înființării ROC.

Având în vedere aceste aspecte, următoarele acțiuni trebuie întreprinse în prealabil, pentru delegarea gestiunii serviciului către ROC.

Acțiuni preliminare

1. Pregătirea de către autoritățile locale a unui studiu de oportunitate⁴ privind înființarea, organizarea și gestiunea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare, în comun prin intermediul ADI; recomandăm de asemenea (cadrul legislativ nu

⁴ Studiul de oportunitate va sublinia oportunitatea încredințării directe a contractului de delegare a gestiunii serviciilor către ROC ce urmează a fi înființat.

cuprinde prevederi în acest sens) ca și indicatorii de performanță (nivelurile de servicii) să fie elaborați în această etapă;

2. Organizarea unei dezbateri publice în ceea ce privește înființarea, funcționarea și gestiunea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare, precum și nivelurile de servicii care au fost propuse;
3. Adoptarea de către consiliile locale și județene a hotărârilor de aprobare a:
 - a) studiului de oportunitate privind înființarea, organizarea, funcționarea și gestiunea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare, în comun, prin ADI
 - b) indicatorilor de performanță (nivelurile de servicii);
4. Adoptarea de către consiliile locale și județene a hotărârilor privind alegerea modalității de gestiune a serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare (pe baza studiului menționat anterior);
5. Informarea publicului asupra hotărârilor adoptate de către autoritățile administrației publice locale.

3.5.2 *Înființarea Asociației de Dezvoltare Intercomunitară (ADI)*

Conform art. 10 alin. (3) din Legea nr. 51/2006 astfel cum a fost modificată și completată de OUG nr. 13/2008, „asociațiile de dezvoltare intercomunitară cu obiect de activitate serviciile de utilități publice se constituie, funcționează și dobândesc personalitate juridică potrivit prevederilor Ordonanței Guvernului nr. 26/2000 cu privire la asociații și fundații, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 246/2005.”

ADI este împuternicită să exercite o serie de atribuții, drepturi și obligații specifice, pentru și în numele unităților administrativ-teritoriale membre, în ceea ce privește exclusiv serviciile de alimentare cu apă și de canalizare.

Prin urmare, având în vedere prevederile aplicabile ale OUG nr. 26/2000, ale Legii nr. 51/2006 și practica în domeniu, următoarele etape trebuie parcurse în vederea înființării ADI:

Înființarea ADI

1. Stabilirea unităților administrativ teritoriale care vor participa la înființarea ADI, respectiv a ROC;
2. Negocierea formelor finale ale Actului Constitutiv și Statutului ADI;
În acest sens, viitorii asociați trebuie să convină asupra următoarelor aspecte importante:
 - Modul de dobândire și de pierdere a calității de membru;
 - Drepturile și obligațiile asociaților
 - Contribuția fiecărui asociat la patrimoniul ADI;
 - Structura organelor de conducere;
 - Componenta nominală a organelor de conducere;

- Procesul de adoptare a hotărârilor în cadrul asociației.

3. Obținerea dovezii de disponibilitate a denumirii eliberate de Ministerul Justiției;
4. Aprobarea asocierii și a formelor finale ale Actului Constitutiv și Statutului ADI prin hotărâri ale autorităților deliberative ale unităților administrativ-teritoriale membre;
5. Semnarea Actului Constitutiv și Statutului ADI de către președinții consiliilor județene și/sau, respectiv, primarii pentru unitățile administrativ-teritoriale membre în fața unui notar public sau avocat;
6. Depunerea de către fiecare unitate administrativ-teritorială asociată a contribuției sale la patrimoniul inițial al ADI și punerea la dispoziție a sediului ADI;
7. Dobândirea personalității juridice de către ADI, prin înregistrarea la Registrul asociațiilor și fundațiilor de pe lângă grefa judecătorei în a cărei rază teritorială de competență se află sediul asociației.

Oricare dintre membrii asociației, pe baza împuternicirii primite, poate formula în scris o cerere de înscriere a asociației în Registrul asociațiilor și fundațiilor aflat la grefa judecătorei în a cărei circumscripție teritorială urmează să-și aibă sediul ADI.

Cererea de înscriere va fi însoțită de următoarele documente scrise:

- a) Actul Constitutiv, autentificat de notarul public sau certificat de avocat;
- b) Statutul, autentificat de notarul public sau certificat de avocat;
- c) Actele doveditoare ale sediului și patrimoniului inițial;
- d) Dovada disponibilității denumirii eliberată de Ministerul Justiției sau, după caz, refuzul motivat al eliberării acesteia.

În termen de 3 zile de la depunerea cererii de înscriere și a documentelor prevăzute mai sus judecătorul desemnat de președintele instanței verifică legalitatea acestora și dispune, prin încheiere, înscrierea asociației în Registrul asociațiilor și fundațiilor.

ADI devine persoană juridică din momentul înscrierii ei în Registrul asociațiilor și fundațiilor.

ADI trebuie de asemenea înregistrată la administrația fiscală competentă, pentru a fi luată în evidența fiscală.

3.5.3 *Înființarea Operatorului Regional (ROC)*

Punctul de plecare în înființarea ROC este reprezentat de hotărârile consiliilor locale și județene privind aprobarea studiului de oportunitate privind înființarea, organizarea, funcționarea și gestiunea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare.

ROC poate fi înființat plecându-se de la operatorii existenți, într-una dintre următoarele modalități:

- Prin reorganizarea administrativă a fostelor regii autonome (în practică principala regie autonomă existentă în județul respectiv) de interes local sau regional într-o societate comercială, urmată de majorarea capitalului social al acesteia prin aporturi de capital ale tuturor sau unei părți dintre membrii ADI;
- Prin majorarea capitalului unei societăți comerciale existente (deja deținută de o unitate administrativ-teritorială - în practică, este vorba despre principala societate comercială din sector existentă în județ) prin aporturi de capital ale tuturor sau unei părți dintre membrii ADI care devin astfel acționari ai ROC;
- Prin înființarea unei societăți comerciale noi, cu capital social integral public, care are drept acționari doar unități administrativ-teritoriale din zona în care ROC va furniza serviciul și care sunt totodată și membri ai ADI.

Următoarele etape trebuie parcurse în vederea înființării ROC:

Înființarea ROC

1. Înființarea unui comitet de negociere pentru stabilirea aportului fiecărei AL la capitalul social al ROC, ale cărui concluzii să fie consemnate într-un raport de negociere. Această activitate este opțională, însă creează premisele unei analize detaliate anterior înființării ROC;
2. Agrearea unei forme a Actului Constitutiv al societății comerciale nou-înființate sau rezultate din reorganizare;
Următoarele elemente principale vor fi luate în discuție atunci când se convine asupra formei finale a Actului Constitutiv al ROC:
 - Obiectul de activitate al ROC, cu precizarea domeniului și a activității principale;
 - Clauze privind conducerea, administrarea, funcționarea și controlul gestiunii ROC de către organele statutare, controlul acesteia de către acționari prin intermediul ADI, precum și documentele la care aceștia vor putea să aibă acces pentru a se informa și a-și exercita controlul;
 - Modul de distribuire a beneficiilor și de suportare a pierderilor, în conformitate cu prevederile Normei privind Fondul IID și ale Contractului de delegare a gestiunii;
 - Modul de dizolvare și de lichidare a societății.
3. Adoptarea hotărârilor autorităților deliberative ale AL membre ale ADI care sunt viitorii acționari ai ROC privind participarea lor la capitalul social al ROC, privind aprobarea Actului Constitutiv al ROC, privind desemnarea reprezentanților care vor semna Actul constitutiv precum și a persoanei care va reprezenta interesele fiecărei AL acționare în adunarea generală a acționarilor ROC;
4. Semnarea Actului Constitutiv al ROC;
5. Înmatricularea ROC la Oficiul Registrului Comerțului, conform legii;
6. Etapele ulterioare înființării ROC:
După ce ROC este înființat, următoarele acțiuni trebuie avute în vedere:
 - Asigurarea transferului/angajării de personal în noua societate comercială;
 - Obținerea autorizațiilor/ permiselor/ licențelor de funcționare (de asemenea transferul acestora de la foștii operatori, dacă este posibil);

- Stabilirea structurii organizatorice a noului ROC, cu avizul conform al ADI, pentru îndeplinirea criteriului controlului similar impus de regulile „in-house”;
- Definitivarea și aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a ROC, cu avizul conform al ADI, pentru îndeplinirea criteriului controlului similar impus de regulile „in-house”;
- Întocmirea unui plan de acțiune privind consolidarea operatorului nou înființat.

3.5.4 *Delegarea gestiunii serviciului de alimentare cu apă și de canalizare*

Următoarele activități trebuie avute în vedere atunci când este delegată gestiunea serviciului către ROC:

Contractul de Delegare

1. Întocmirea de către autoritățile administrației publice locale sau, după caz, de ADI având ca obiect de activitate serviciul de apă și de canalizare, a unui studiu de specialitate privind stabilirea indicatorilor de performanță ai serviciului furnizat/prestat utilizatorilor, în cazul în care un astfel de studiu nu a fost realizat odată cu studiul de oportunitate;
2. Organizarea unei dezbateri publice privind stabilirea indicatorilor de performanță pentru serviciile delegate, în cazul în care un astfel de studiu nu a fost realizat odată cu studiul de oportunitate;
3. Elaborarea de către ADI a Regulamentului de organizare funcționare și a Caietului de sarcini pentru serviciul de alimentare cu apă și de canalizare;
4. Adoptarea de hotărâri ale autorităților administrației publice locale privind aprobarea Regulamentului de organizare funcționare și a Caietului de sarcini pentru serviciul de alimentare cu apă și de canalizare, inclusiv a indicatorilor de performanță ai serviciului furnizat/prestat utilizatorilor;
5. Adoptarea de hotărâri ale autorităților administrației publice locale privind aprobarea Contractului de delegare a gestiunii, precum și a încredințării directe a contractului de delegare a gestiunii către ROC;
6. Informarea publicului cu privire la hotărârile autorităților locale adoptate;
7. Semnarea Contractului de delegare de către președintele ADI, pentru și în numele unităților administrativ-teritoriale membre, în baza mandatului acordat de acestea

Este recomandat ca procesul de negociere să fie uniform și un singur contract de delegare a gestiunii va fi semnat de către ADI, mandatată în acest sens de către autoritățile administrativ-teritoriale implicate, contract care va cuprinde clauze și/sau anexe speciale pentru fiecare unitate administrativ si teritoriala in parte.

3.6 Indicatori de Performanta (Nivelul serviciilor)

Conform art. 8 din Legea nr. 241/2006 asupra serviciilor de apa si canalizare “serviciul livrat prin intermediul infrastructurii de apa si canalizare trebuie sa realizeze, la nivelul utilizatorilor, indicatorii de performanta (nivelul serviciului) din cadrul regulamentelor serviciilor de apa si apa uzata”.

Propunerile pentru indicatorii de performanta ai serviciului de apa si canalizare ce este furnizat utilizatorilor, asa cum reiese din studiul de specialitate, vor fi supuse unor discutii publice inainte de aprobarea lor de catre autoritatile administratiei publice locale.

Conform Art. 16 din Legea nr. 241/2006, ANRSC va schita si aproba, prin intermediul presedintelui sau, metodologia si procedura standard pentru stabilirea, monitorizarea, masurarea, compararea si analizarea indicatorilor de performanta ai serviciului.

Insa, mentionam ca nici un astfel de document standard nu a fost eliberat pana in prezent. ANRSC monitorizeaza evolutia indicatorilor de performanta ai serviciului, in scopul de a raspandi bunele practice din domeniu la nivelul operatorilor si al autoritatilor locale. ANRSC va dezvolta un sistem informational ce va permite crearea unei baze de date si compararea permanenta a fiecarui indicator de performanta cu nivelul atins de catre de operatorul cel mai eficient. Pentru implementarea activitatilor de monitorizare si creare a bazei de date, operatorii sunt obligati sa furnizeze ANRSC-ului toate informatiile legate de indicatorii de performanta ai serviciului.

Contractul de Delegare a managementului trebuie sa cuprinda penalitatile ce vor trebui sa fie suportate de catre operatori, in cazul in care acestia nu se intereseaza de nivelul indicatorilor de performanta ai serviciului. (art. 32 Legea nr. 241/2006).

Pentru aplicarea acestei legi, Legea nr. 241/2006 , o serie de regulamente standard pentru serviciul de apa si canalizare au fost emise, regulamente ce cuprind prevederi specifice in ceea ce priveste indicatorii de performanta. Regulamentele standard definesc:

- “Indicatorii de performanta generala” ca fiind parametrii serviciului de aprovizionare, pentru care sunt stabiliti nivele minime de calitate (monitorizate la nivelul operatorilor);
- “Indicatorii de performanta garantati” ca fiind parametrii ai serviciului de aprovizionare, pentru care nivele minime de calitate sunt stabilite si pentru care sunt stipulate penalitati in cadrul contractelor de furnizare a serviciilor, in cazul nerealizarii acestora.

Art.231 din cadrul regulamentelor standard, stipuleaza ca indicatorii de performanta stabilesc conditiile ce trebuie sa fie respectate de catre operatori in furnizarea serviciului de apa si canalizare, luand in considerare:

- Continuitatea in termeni de calitate si cantitate;
- Ajustarea permanenta la cerintele utilizatorilor ;
- Indepartarea oricarei discriminari in ceea ce priveste accesul la serviciul de apa si canalizare;
- Respectarea regulamentelor specifice din domeniul managementului utilitatilor apei si al protectiei mediului.

Conform art. 232, indicatorii de performanta ai serviciului de apa si canalizare sunt specifici pentru urmatoarele activitati :

- Conectarea utilizatorilor la retelele de apa si canalizare;
- Contractarea serviciilor de apa si canalizare;
- Masurarea, facturarea si colectarea contra valorii serviciului furnizat;
- Respectarea prevederilor contractuale in legatura cu calitatea serviciului furnizat;
- Mentinerea unei relatii echitabile intre furnizor si utilizatori prin solutionarea operationala si obiectiva a problemei, respectarea drepturilor si obligatiilor fiecarei parti;
- aplanarea plangerilor depuse de catre utilizatori in ceea ce priveste serviciul de apa si canalizare;
- prevederile celorlalte servicii ce sunt conectate cu serviciul de aprovizionare (informarea, consultanta etc)

Contractele de Delegare ce vor fi semnate intre IDA si ROC vor avea, ca si anexe separate, indicatorii de performanta ai serviciului pentru fiecare unitate administrativ-teritoriala ce isi deleaga managementul operatorului regional - ROC.

In aceasta privinta, fiecare autoritate deliberativa va aproba indicatorii de performanta ce trebuiesc respectati in cadrul zonei (teritoriale) respective, dupa ce IDA se va coordona.

Tinta este ca IDA sa aprobe un set de indicatori de performanta ai serviciului consolidat, aplicabil in intreaga arie de delegare.

4 Benchmarking si Indicatorii de Performanta Cheie

4.1 Introducere

Benchmarkingul, utilizarea indicatorilor de performanta, reprezinta o tehnica importanta si extrem de utila pentru imbunatatirea performantei si mentinerea avantajului competitiv. Acesta este un instrument de comparare a performantei ce permite aplicarea celei mai bune practici intr-un mod masurabil, o cerinta importanta, mai ales in Romania de astazi, cand odata cu aderarea la Uniunea Europeana, aceasta trebuie sa demonstreze imbunatatirea performantelor, in special in sectorul de apa si apa uzata..

Prin urmare, aceasta lucrare sintetizeaza problemele cheie legate de benchmarking avand urmatoarele scopuri:

- Sa ofere societatilor de apa si apa uzata un instrument eficient pentru a monitoriza si imbunatati propria performanta;
- Sa ofere Ministerului Mediului si Gospodaririi Apelor, organul administrativ responsabil cu aplicarea POS Mediu, un instrument usor de aplicat in colectarea datelor din sectoarele operationale in scopul obtinerii unei imagini de ansamblu a sectorului de apa si apa uzata.

Rolul benchmarkingului in cresterea competitivitatii societatilor este semnificativ. Acesta nu permite doar comparatii la nivelul politicilor interne ci si in planul extern societatii. In sectorul serviciilor municipale aceasta comparatie poate fi extinsa pentru a acoperi alti operatori nationali sau chiar internationali. Prin urmare acesta se constituie intr-un vehicul eficient in dezvoltarea de baze de date pentru Institutiile Financiare Internationale (IFI).

Benchmarking-ul este o metoda structurata, practicata in lumea intreaga, prin care se identifica masurile de performanta si se adapteaza pentru a imbunatati performantele si calitatea. A fost lansata de XEROX in 1980 si a fost folosita intens de atunci. In mod notabil, sectorul public de apa din Olanda foloseste acest instrument pentru a monitoriza performanta individuala a companiei, comparativ cu alte companii din sectorul de apa si pentru a imbunatati zonele in care altii au performante mai bune. Este una din cele mai eficiente mijloace disponibile in ziua de azi pentru a imbunatati performanta unei organizatii. Benchmarking-ul este strans legat de notiunea de Management Total al Calitatii (TQM).

Benchmarking-ul si masurile sale de performanta pot lua diverse forme; in primul rand, prin concentrarea pe factori "interni" sau "externi" poate fi folosit in doua moduri, si anume:

- Pentru a monitoriza in timp performantele companiei; si
- Pentru a compara performantele companiei cu cele ale altor companii din aceeasi industrie, acest lucru fiind posibil prin monitorizarea si publicarea rezultatelor de benchmarking.

In al doilea rand, exista mai multe abordari care pot fi adoptate, si anume benchmarking metric sau benchmarking procesual, care pot fi considerate ca un grup sau separat. In ultimul rand, benchmarkingul poate fi folosit pentru a determina zonele strategice de

oportunitate si imbunatatire, deoarece informatiile pe care le furnizeaza ajuta conducerea sa defineasca obiective precise pentru politicile sale.

O cerinta majora pentru benchmarking este folosirea unor informatii relevante, deoarece, in caz contrar, va insemna practic o epuizare inutila de resurse care poate sa nu fie motivanta, mai ales pentru cei implicati in procesul imbunatatirii, si care va indruma eronat programele de investitii.

In folosirea rezultatelor benchmarking-ului trebuie sa se tina cont de faptul ca diferentele nu inseamna neaparat practici de management "mai bune" sau "mai rele". Externalitatile diferite, cum sunt pozitia de inceput si mediul economic, social, geografic pot conduce la diferente in datele benchmarking-ului pe care nimeni nu le poate evita. Totusi, comparatiile intre diferite companii se dovedesc a fi foarte folositoare pentru informarea generala a conducerii.

Diversele forme pe care le ia benchmarking-ul, inclusiv definitii ale benchmarking-ului metric si procesual, sunt mentionate in Sectiunea 3, paragraful 3.1. Aceasta lucrare este scrisa pe baza estimarilor ca in primele faze de introducere a benchmarking-ului in Romania, se va adopta benchmarking-ul metric. Se presupune acest lucru deoarece se estimeaza ca se va intelege mai bine notiunea, daca se va adopta abordarea folosita pana in prezent. Benchmarking-ul poate fi privit ca un proces care evolueaza si de aceea poate fi extins mai mult, o data ce se mai castiga experienta in folosirea sa.

Ghidul pentru Benchmarking a fost dezvoltat in mod special pentru ROC si va fi implementat prin intermediul unui sistem online ce va fi administrat de ARA odata cu finalizarea proiectului. Astfel ca ARA va avea si un rol de auditor pentru ca va valida datele in mod periodic. In afara de ROC si ARA, ministerele si ANRSC ar trebui sa aiba acces la datele furnizate de benchmarking, fara insa a inlocui din cerintele de raportare.

Indicatorii de performanta alesi in prezentul document se vor a fi inclusi in nivelul serviciilor (LOS) si in standardele serviciilor (SOS) pentru ca astfel sa fie stipulati si in Contractele de Delegare.

Pentru a face legatura intre cele mai bune practici si referintele benchmarkingului vor trebui sa se foloseasca urmatoarele standarde ISO pentru managementul si evaluarea serviciilor de apa si apa uzata:

- ISO 9000;
- ISO 14000;
- ISO 18000;
- ISO 24000.

4.2 Folosirea Benchmarking-ului in Romania

In prezent, in cadrul companiilor romanesti de apa, experienta folosiri indicatorilor de benchmarking este limitata. In ultimii 10 ani au existat doua proiecte importante la nivel national in cadrul carora informatia a fost adunata prin intermediul benchmarking-ului metric. Primul a fost dezvoltat in timpul MUDP II si a acoperit 10 companii de apa. Al doilea a fost dezvoltat de ARA si a acoperit 25 de companii de apa din marile orase. De

asemenea, un sistem national de benchmarking pentru toate utilitatile a fost propus ca parte a proiectului Imbunatatirea managementului serviciilor municipale.

4.2.1 *Experienta MUDP II*

In timpul acestui proiect a fost efectuata prima analiza necesara implementarii benchmarking-ului. Un numar limitat de indicatori a fost ales pentru:

- Populatia deservita
- Consumul si productia de apa
- Apa nefacturata
- Populatia contorizata
- Performanta retelei de apa
- Costuri si salarizare
- Calitatea serviciilor
- Facturarea si colectarea
- Performanta financiara
- Investitiile de capital

Rezultatul acestui exercitiu este prezentata in Anexa A.

Un exercitiu de benchmarking metric pentru al cincilea an al proiectului a fost efectuat pentru zece companii de apa implicate in proiectul de MUDP II. La sfarsitul proiectului (2000), rezultatele acestui exercitiu au fost prezentate tuturor factorilor implicati. Cei mai reprezentativi indicatori de performanta sunt prezentati in Anexa A.

Ca urmare a acestui proces, autoritatile nationale au luat decizia de a introduce si determina indicatori de performanta pentru companiile de apa in conformitate cu prevederile legale. Totusi, lipsa experientei in inregistrarea si raportarea indicatorilor, numarul mare de companii (peste 250) si indicatori (circa 100) combinate cu faptul ca nu exista un sistem adecvat de completare si procesare a informatiei, a facut exercitiul ineficient (vezi paragraful 2.3).

4.2.2 *Experienta de benchmarking a Asociatiei Romane a Apelor Experience in cadrul sectorului de apa*

In acest context, ARA a implementat benchmarkingul metric in 2005 prin intermediul Centrului Roman de Instruire in domeniul apei. Metoda s-a bazat pe metoda Asociatiei Internationale a Companiilor de APA. In timpul procesului de colectare a datelor, urmasorii pasi au fost efectuati:

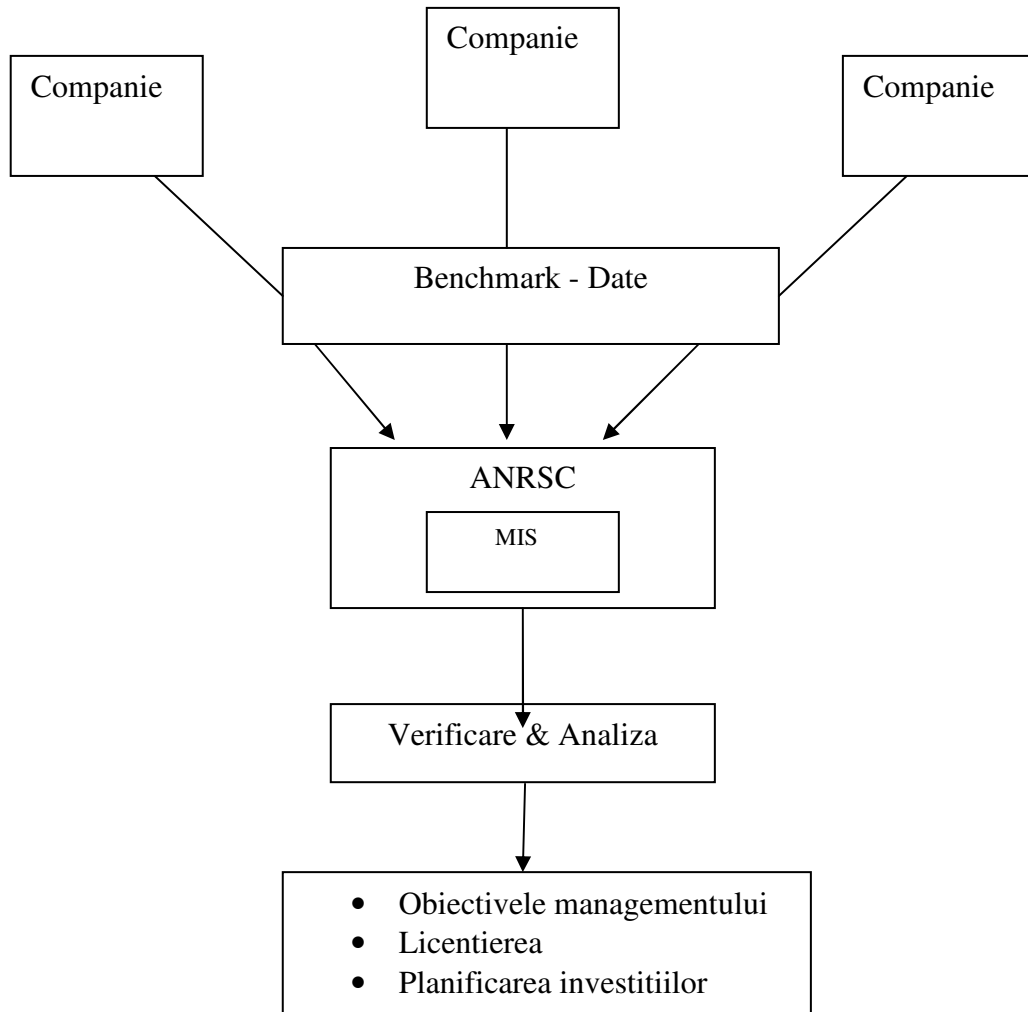
- Identificarea companiilor de apa ce vor participa la procesul de benchmarking
- Pregatirea unui ghid informativ
- Instruirea viitorilor parteneri
- Pregatirea si efectuarea de vizite
- Completarea formularelor in Excel
- Validarea datelor

Rezultatele acestui benchmarking metric au fost prezentate la Forumul IWA CEO de la Brasov in 2005. Din pacate, doar cateva companii de apa implicate in FOPIP au facut parte din sondaj.

4.2.3 Proiectul de imbunatatire a managementului serviciilor municipale

Fiind parte a proiectului PHARE “ Asistenta pentru Dezvoltarea Managementului Imbunatatit al Serviciilor Municipale”, RO.01.05.01.01 in 2004 a fost dezvoltat si implementat in cadrul ANRSC un sistem de benchmarking computerizat. Sistemul a fost creat ca o structura de baze de date SQL performanta ce va procesa si stoca informatii ale intregului sector al utilitatilor (acopera intregul sector nu doar apa). Schema de mai jos descrie conceptul pe care se bazeaza acest sistem:

Figura 4- 1: Conceptul Sistemului de Benchmarking al ANRSC



Trebuie mentionat ca desi sistemul este operational, nu functioneaza asa cum s-a intentionat initial:

- Setul de indicatori necesari sa fie colectati si monitorizati este prea mare, fiind nevoie de o cantitate mare de date sa fie colectata de la fiecare operator in fiecare luna.
- Volumul datelor sufoca resursele operatorilor individuali si, drept consecinta, un numar mare de operatori nu respecta cerinta de a furniza date in fiecare luna.
- In prezent, datele inregistrate consta in principal din date statistice pe termen lung, de exemplu numele operatorului si adresa; drept consecinta, nu exista, sau sunt foarte putine, date operationale disponibile a fi raportate.

4.3 Metodologia de Benchmarking

4.3.1 *Formele de benchmarking*

Dupa cum s-a mai afirmat in aceasta lucrare, benchmarking-ul poate avea mai multe forme care sunt descrise succint in paragrafele urmatoare.

A. Benchmarking Metric

Notiunea de benchmarking metric reprezinta o evaluare cantitativa comparata care permite companiilor de apa sa-si urmareasca, in timp, performantele interne si sa compare activitatea prezenta cu nivelurile anterioare de performanta sau cu cea a altor companii similare.

Benchmarking Metric: evaluarea cantitativa a performantelor comparativ cu alte companii de utilitati, in timp, folosind Indicatori de Performanta Cheie.

Indicatorii rezultati astfel pot fi indicatori de performanta foarte relevanti in timp, in compania de apa unde sunt definiti, aplicati corespunzator si stabiliti in contextul potrivit. In urma acestui exercitiu, procesul se poate extinde pentru a face comparatii cu procese asemanatoare si practici ale unor organizatii diferite.

B. Benchmarking Procesual

Benchmarking-ul procesual necesita identificarea procedurilor de lucru specifice care trebuiesc imbunatatite. Acest lucru se realizeaza prin folosirea unei tehnici de "cartografiere a procesului"; aceasta tehnica implica o analiza pas cu pas a procesului analizat si identificarea unor exemple externe de excelenta in acest proces. Aceasta permite stabilirea standardelor si intreprinderea masurilor necesare pentru imbunatatirea performantei companiei.

Procesul de Benchmarking: analiza manageriala a procedurilor de afaceri a unor companii de utilitati si compararea cu cele ale companiilor cu performante exemplare in aceste procese. Procesul de benchmarking este realizat de obicei la un nivel mai inalt decat benchmarking-ul metric si este mai putin intensiv din punct de vedere numeric.

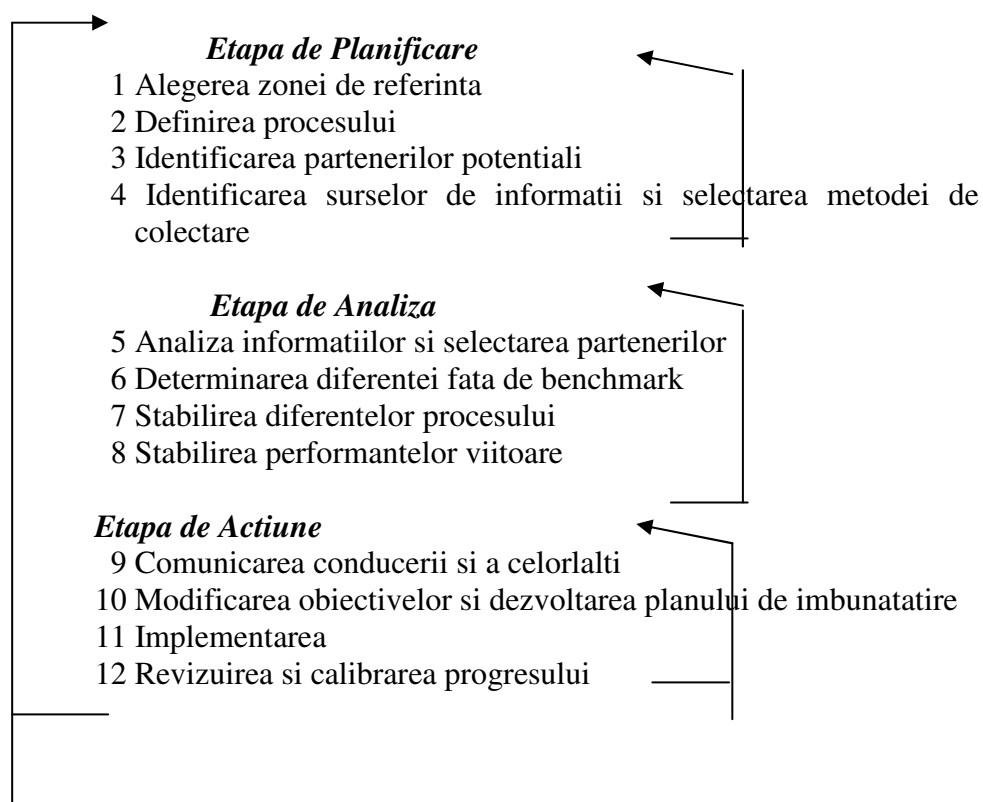
4.3.2 *Procesul*

Unul din motivele pentru care benchmarking-ul a fost atat de repede acceptat in economiile de piata este faptul ca principiile si conceptele de baza sunt usor de inteles. Totusi, este important sa se urmareasca un format bine stabilit si sa se dezvolte un limbaj si un cadru conceptual de benchmarking comun pentru a fi potrivit nevoilor organizationale. Acesta va asigura faptul ca mesajul este bine inteles, fara folosirea de jargoane inutile si va asista in transferul procesului de invatare.

Una din aparentele probleme in legatura cu benchmarking-ul este accesibilitatea fata de partenerii cu experienta similara. In cadrul sectorului de apa si canalizare din Romania acest lucru nu ar trebui considerat o problema.

Deoarece benchmarking-ul s-a dovedit a fi recunoscut, s-a dezvoltat o metodologie recunoscuta. Aceasta se bazeaza pe ordinea in care trebuiesc realizate lucrurile pentru a atinge rezultatele scontate. Procesul de benchmarking consta intr-un numar de etape care pot fi revizuite si refolosite, dupa cum este demonstrat in modelul aratat in figura Figura 4-2.

Figura 4- 2: Model process Benchmarking



4.3.3 Etapa de planificare

Pasul 1: Selectarea zonei de referinta

Unul dintre cele mai importante aspecte care trebuie luat in considerare, cand se stabileste benchmark-ul, este sa se decida zona pe care trebuie sa se concentreze, deoarece acesta nu trebuie sa tinteasca toate domeniile. Este probabil ca declaratia de viziune a unei organizatii sa furnizeze directia acesteia prin raspunsul la urmatoarele intrebari:

- Care sunt principalele activitati ale afacerii noastre?
- Care aspect al afacerii va trebui imbunatatit pentru a castiga cota de piata?
- Care vor fi cele mai semnificative imbunatatiri in privinta relatiilor cu clientii?
- Ce domeniu de activitate, daca va fi imbunatatit, va contribui cel mai mult la 'directia principala'?
- Ce impact va avea imbunatatirea din acest domeniu asupra celorlalte domenii ale afacerii?

Este posibil ca domeniile selectate sa fie cele cu impactul cel mai semnificativ asupra maximizarii veniturilor, minimizarii costurilor, optimizarii trezoreriei si imbunatatirii relatiilor cu clientii.

Pentru a furniza maximum de beneficii, metodologia de benchmarking trebuie sa fie vazuta din mai multe perspective:

- Perspectiva planificarii traditionale
- Perspectiva aptitudinilor de baza
- Perspectiva clientilor
- Perspectiva obiectivelor afacerii
- Perspectiva imbunatatirii afacerii

Planificatorii, sau orice alta denumire, exista in aproape toate organizatiile si vor avea sarcina implicita de a initia principiile de benchmarking. Astfel, acestia trebuie sa-si aduca o contributie importanta de a alinia benchmarking-ul la aspectele strategice.

Aptitudinile de baza sunt abilitatile pe care o organizatie le-a dezvoltat prin oamenii sai, experienta, tehnologia disponibila si cultura in care activeaza. S-a declarat de multe ori ca o organizatie este atat de eficienta pe cat sunt salariatii sai. Aceasta afirmatie este cu atat mai adevarata in cazul in care este aplicat benchmarking-ul deoarece folosirea unor metode de lucru inter-disciplinare in rezolvarea problemelor si dezvoltarea celor mai bune practici va produce beneficii substantiale.

Notiunea de satisfacere a clientilor a devenit din ce in ce mai importanta in ultimii ani. In prezent este necesar sa se ofere clientului ce doreste, sau ar trebui sa aiba. Aceasta nu se alineaza intotdeauna cu alte perspective dar este la fel de importanta pentru a fi luata in considerare.

Beneficiul pe termen lung deriva din folosirea activitatilor de benchmarking care au legatura cu obiectivele corporative sau strategice. In realizarea acestui lucru este necesar sa se identifice scopurile de baza ale organizatiei, ce este necesar pentru le atinge in ceea ce priveste evaluarea si resursele procesului, impreuna cu evaluarea prioritatilor pe termen scurt, mediu si lung.

Perspectiva de imbunatatire a afacerii este pur si simplu o aplicare interna de auto-imbunatatire in domeniile cu probleme. Domeniile identificate cu probleme devin subiecte de imbunatatire continua si proiecte de benchmarking. Dedicarea catre auto-evaluare si imbunatatire poate creste considerabil profitabilitatea.

Pasul 2: Definirea procesului

Avand identificata zona de referinta pentru benchmark, pasul urmat implica identificarea si definirea procesului. Va trebui formata o echipa care sa aduca maximum de beneficiu. Se recomanda ca membrii echipei sa actioneze pe mai multe domenii sub conducerea unei persoane numita responsabila pentru a se asigura de atingerea directiei strategice. Apoi se trece prin cele patru etape de definire a procesului care sunt:

1. Definirea limitelor
2. Acordul privind evolutia dintre primul si ultimul pas al procesului
3. Stabilirea unor definitii de lucru comune in cadrul procesului
4. Planificarea procesului

Definirea limitelor

Stabilirea efectiva a limitelor nu este importanta, ci este important ca fiecare echipa sa inteleaga si sa fie de acord sa lucreze in interiorul limitelor. Limitele trebuie sa fie stabilite rezonabil si fara a fii prea ambitioase la inceput. Ar trebui sa permita ca proiectul sa fie terminat intr-o perioada rezonabila de timp si sa furnizeze rezultatele intermediare pentru a incuraja echipa. Trebuie adresate un numar de intrebari fundamentale in momentul stabilirii limitelor, dupa cum urmeaza:

- Care este rezultatul procesului?
- Cine este clientul?
- Ce necesita clientul?
- Este aceasta ceea ce furnizeaza procesul?
- Unde incepe procesul?
- Unde se termina procesul?
- Cine detine procesul?

Acordul intre evolutia procesului de la primul la ultimul pas

Implica persoanele care sunt implicate in toate etapele procesului cum sunt acum definite. Stabilirea exacta a ceea ce se va intampla, cand si de ce. Doar prin realizarea acestui lucru va fi stabilita situatia actuala, deoarece in multe cazuri realitatea situatiei este destul de diferita de ceea ce prezinta manualele de instruire sau procedurile standard.

Identificand astfel fiecare element al procesului este necesar ca acesta sa fie sortat intr-o secventa de evenimente si sa fie produsa o diagrama de afinitate care poate fi apoi dezvoltata sub forma de grafic. Graficul va identifica deciziile, intarzierile, repetitiile, caile critice si alte aspecte necesare. Echipa va trebui apoi sa fie de acord cu cei mai importanti pasi si sa masoare costurile si timpul afectat. Executarea de grafice permite identificarea domeniilor in care exista ineficiente sau unde activitatile sunt dezvoltate intr-un mod neadecvat.

Acesta este un punct potrivit pentru a furniza feedback initial asupra erorilor si suprapunerilor care au fost identificate si pentru indepartarea din proces.

Stabilirea unei definitii de lucru commune pentru proces

O descriere concisa a obiectivelor proiectului trebuie facuta, de exemplu repararea unei conducte principale de apa in 24 de ore. Descrierea trebuie sa fie exacta, pentru a evita posibilele neintelegeri. Daca, in momentul verificarii, descrierea nu este pe deplin inteleasa aceasta trebuie redefinita.

Maparea procesului

Graficele sunt instrumentele de ilustrare a proceselor in special in benchmarking. Acest lucru este valabil si in cazul diagramei procesului, dar cu precizarea ca face legatura intre procele de benchmarking, care arata legaturile si diferentele intre ce se intampla si unde, intr-o organizatie. Maparea procesului poate fi usor transformata intr-o aplicatie software.

Pasul 3: Identificarea posibililor parteneri

Definirea procesului va sublinia o serie de domenii in care exista oportunitati de imbunatatire. In unele situatii solutiile sunt disponibile in cadrul organizatiei, dar pentru imbunatatire, este uneori necesara si chiar mai de dorit ca solutia sa vina din afara organizatiei. Daca este necesara obtinerea unei solutii din exterior, un instrument folositor

in determinarea potentialilor parteneri este exercitiul de brainstorming, cu scopul indentificarii unor organizatii mai performante. Trebuie sa ne asiguram ca exista un mix intre organizatii locale si non-locale, alti furnizori de apa si utilitati si totodata companii din domeniul privat, care furnizeaza servicii comparabile.

Organizatiile de multe ori se considera ca fiind “unice” in ceea ce priveste domeniul de activitate cu limitarea intrinseca pe care aceasta o impune in generarea de noi idei. In

Interne	Externe
Biblioteca interna	Biblioteci nationale
Publicatii corporative	Internet
Baze de date interne	Baze de date externe
Consultarea clientilor	Sondaje nationale si statistici
Studii de piata	Targuri de afaceri, jurnale
Networking	Furnizori, Clienti
Cunostintele angajatilor	Instituti financiare
	Asociatii comerciale

procesul de imbunatatire, este important sa fie luate in considerare ideile creative si uneori cele externe procesului, altfel avantajul competitiv va fi compromis.

Pasul 4: Surse de informatii si colectarea datelor

Obiectivul acestui pas consta in indentificarea si planificarea informatiilor referitoare la localizarea partenerilor potentiali.

In cadrul sectorului de apa acest aspect poate fi usor realizat prin experienta si cunostintele acumulate in timpul MUDP-ului si prin networking-ul realizat de ARA. Cu toate acestea, in sens larg, mai pot exista si alte criterii ce ar putea fi luate in considerare, cum ar fi:

- Locatia – poate fi necesara restrictionarea activitatilor comparative la o anumita zona geografica, pentru a reduce timpului consumat si a costurilor cu transportul.
- Dimensiunea – se poate beneficia din alegerea unor organizatii de dimensiuni comparabile cu organizatia proprie.
- Structura organizationala perceputa – daca este necesara o schimbare radicala, atunci trebuie luata in considerare o organizatie cu o cultura asemanatoare.
- Accesul usor – Accesibilitatea si responsivitatea sunt aspecte majore in alegerea unui partener.

Informatii cu privire la potentiali parteneri sunt disponibile dintr-o varietate de surse, atat interne cat si externe. Sursele tipice sunt prezentate mai jos:

	ONG-uri
	Media
	Universitati
	Instituti Profesionale
	Seminarii si Conferinte
	Asociatii de operatori

4.3.4 Etapa de analiza

Pasul 5: Analiza datelor si selectarea partenerilor

Acum este necesara analiza datelor colectate, in scopul proiectarii unei liste scurte a potentialilor parteneri. Dupa aceasta, echipa trebuie sa faca un scurt chestinar care sa ajute

la structurarea discutiilor cu potentialii parteneri. Trebuie avute in vedere o serie de aspecte:

1. Chestionarul trebuie sa fie concis si axat pe ghidarea discutiilor viitoare
2. Acesta trebuie sa ajute la determinarea potrivirii si responsivitatii partenerului
3. Ar trebui puse intrebari ce pot fi reciproce
4. Ar trebui oferite informatii suficiente astfel incat organizatia vizata sa poata evalua daca este in pozitia sa ofere asistenta
5. In cazul in care chestionarul initial confirma ca procesul poate continua, ar putea fi necesara o vizita la fata locului, pentru care trebuie un chestionar mai detaliat.

Pasul 6: Determinarea diferentelor

Pentru a determina natura si marimea diferentelor, trebuie comparati indicatorii proprii si cei ai partenerului selectat, in domeniul considerat. De exemplu, se poate ca in organizatia dumneavoastra viteza de rotatie a creantelor sa fie de 90 de zile, in timp ce cea a partenerului sa fie doar de 45 de zile. Prin discutii si comparatii va deveni vizibil, ca desi organizatia partenera are performante generale mai bune, s-ar putea sa existe domenii in care compania dumneavoastra are performante mai bune. Acest lucru este important din doua motive: incurajeaza participarea partenerilor deoarece le da posibilitatea sa isi imbunatateasca performantele in continuare, iar dumneavoastra atineti standardul de benchmark. Pentru aceasta este necesara compararea diagramelor proceselor respective si cautarea performantei optime. Histogramele, analiza cauza-efect si analiza Pareto sunt tehnici deosebit de eficiente ce pot fi utilizate in aceasta etapa (vezi sectiunea 4).

Pasul 7: Stabilirea diferentelor intre procese

Odata ce validitatea si magnitudinea decalajului au fost confirmate, este necesar sa stabilim motivele si practicile din spatele acestora. Din nou, comparatia si dialogul pe baza structurii proceselor respective vor sublinia zonele in care se pot obtine imbunatatiri. Aceste imbunatatiri urmaresc: reducerea costurilor, reducerea timpilor si optimizarea serviciului cu clientii.

Cultura si traditia organizationala au o influenta semnificativa asupra performantei angajatilor, de aceea intrebarile vor fi directionate spre aceasta zona si nu catre proces in sine. Daca vor fi necesare schimbari de ordin cultural, realitatea se va arata a fi dificila, deoarece, de cele mai multe ori, in cadrul unei organizatii exista un grad insuficient de implicare pentru a influenta volumul/gradul de schimbari necesare in sustinerea si introducerea celor mai bune practici.

Timpul si costul pot de asemenea sa influenteze nevoia de schimbare mai ales cand acestea depasesc valorile planificate in buget. Acesti factori ar trebui sa determine o revizuire a situatiei, etapa in urma careia posibile reprojectari ale obiectivelor si a calendarului proiectului pot aparea.

Pasul 8: Performantele viitoare vizate

Pana la acest pas ar trebui deja sa intelegem in totalitate natura si dimensiunea decalajului si ce ar trebui sa fie implementat pentru a obtine o imbunatatire reala si eficienta a procesului. De aceea, cu scopul de a stabili tinte realiste pentru organizatie, trebuie luate in

considerare resursele si aprecierile culturale, temporare. In determinarea timpului necesar, este prudent sa luam o marja de pana la 50% pentru a preintampina orice intreruperi sau abateri de la program.

La acest nivel o buna planificare a proiectului si un bun management sunt esentiale. Orarele trebuie sa defineasca cat mai clar tintele si reperele pentru a usura procesul de comunicare. Planul de actiune al proiectului ar trebui sa cuprinda o detaliere completa a resurselor: cine ce va face, cand, cat va costa si cat va dura. Fara acest nivel de contabilizare si detaliere, multe proiecte de benchmarking vor esua.

4.3.5 *Etapa de Actiune*

Pasul 9: Comunicarea

In cadrul proiectelor de benchmarking comunicarea clara si convingatoare este esentiala, mai ales atunci cand obiectivul acesteia este intelegerea recomandarilor si acceptiunea din partea tuturor celor implicati sau afectati de schimbari.

O sesiune de intrebari ar trebui sa fie tinuta la finalul etapei a 2-a, sesiune ce va identifica persoana care se va ocupa cu monitorizarea procesului astfel incat sa se asigure ca implementarea are loc.

Un lider de echipa sau un manager de imbunatire este necesar pentru a supraveghea si monitoriza activitatile. Acesta nu trebuie sa fie persoana cea mai evidenta, mai ales atunci cand procesul de benchmarking este nou pentru organizatie. Important este ca liderul de echipa sa poata convinge organizatia in a accepta, pe termen lung, tehnici noi si sa produca un success initial pentru proiectele de benchmarking. In concluzie, este de preferat ca liderul de echipa responsabil cu implementarea sa fie diferit de persoana responsabila cu etapele de planificare si analiza.

Structura echipei va influenta schimbarea. Planificatorii si specialistii in informatie vor fi inlocuiti de oamenii ce vor munci zilnic in cadrul procesului.

Comunicarea va trebui sa se faca atat intre echipa si organizatie cat si invers. Astfel se vor crea oportunitati pentru aparitia de comentarii si contributii dintr-un spectru larg de oameni, fapt ce va ajuta in acceptarea schimbarilor de concept de catre persoanele neimplicate direct in proiect, dar care sunt afectate de consecintele sale.

Pasul 10: Ajustarea tintelor si dezvoltarea planului de implementare a imbunatatirilor

Pentru ca feedbackul este vazut ca fiind rezultatul comunicarii, va fi necesar sa examinam daca tintele initiale sunt corespunzatoare si juste. Ajustarile aduse tintelor vor trebui realizate si incorporate in versiunea finala a planului de implementare a imbunatatirilor aduse proiectului. Astfel, se va prezenta stadiul dorit al procesului in relatie cu timpul si pasii esentiali pentru realizarea acestuia. Reperele si obiectivele trebuie mentionate in planul ce va fi transmis organizatiei. Pentru a maximiza beneficiile de pe urma imbunatatirilor, managerul de proiect va fi nevoit sa faca o conexiune intre obiectivele personale ale membrilor echipei si imbunatatirea procesului. La randul lor obiectivele individuale si cele ale procesului trebuie sa fie legate de cele ale organizatiei, astfel este necesar ca managerii seniori sa fie in concordanta si sa sprijine conceptele.

Pasul 11: Implementarea

Asa cum indica si numele, implementarea inseamna livrarea imbunatatirilor procesului si etapa in care beneficiile sunt realizate. Implementarea nu este de cele mai multe ori usoara deoarece exista o reticenta generala la schimbare din partea oamenilor, iar acest lucru trebuie manageriat cu precautie, dar cu autoritate. Nu exista nici un truc magic pentru o implementare incununata cu success, dar atentia la detaliu si o monitorizare frecventa sunt conditiile primordiale. Managerul de proiect este responsabil cu monitorizarea progresului in raport cu reperatele si documentele transmise, proces realizat prin sesiuni regulate de discutie cu echipele ce se ocupa cu implementarea. Comunicarea frecventa a progreselor si succeselor (atingerea unei tinte) intampinate va asigura interesul si participarea din partea organizatiei.

Managerul de proiect joaca un rol vital in aceasta etapa fiind legatura intre campionul proiectului si proprietarul procesului. De asemenea, este responsabilitatea managerului de proiect sa mentina informata echipa de management asupra succeselor obtinute si economiilor realizate in urma procesului de benchmarking astfel asigurand implicarea si sprijinul viitor. Aceste lucruri fiind obtinute, proiecte de imbunatatiri viitoare pot fi generate si finantate.

Pasul 12: Revizuire

Odata ce planul de implementare a fost urmarit/inteles de intreaga echipa, inclusiv de campionul proiectului, ar trebui ca progresul sa fie raportat la obiective. Pana la aceasta etapa, procesul ar fi trebuit sa ajunga la nivelul de performanta dorit. Intrebarile care ar trebui formulate sunt:

- Este procesul la cel mai bun nivel posibil ?
- Daca da, ce actiuni sunt necesare pentru a mentine aceasta situatie ?
- Cine este responsabil cu aceste actiuni ?
- Daca procesul nu se afla la cel mai bun nivel posibil, care sunt factorii ce contribuie la aceasta situatie ?
- In acest caz va fi necesara o echipa de benchmarking sa realizeze evaluarea?
- Ce a fost invatat in urma proiectului ?
- Cum ar trebui aceste date comunicate si altora, atat intern cat si extern ?
- Avand cunostintele de pe urma acestui proces, unde anume ar putea schimbarile sa aduca imbunatatiri viitoare ?

Nu este ceva neobisnuit pentru organizatii, ca odata ce au capatat experienta in implementarea benchmarkingului, sa isi creeze propria lor metodologie ce raspunde direct nevoilor si culturii organizationale. In ciuda acestui fapt, filosofia si principiile generale vor ramane aceleasi, obiectivul benchmarkingului fiind de a conduce catre o imbunatatire generala a competitivitatii si performantei organizatiei.

4.3.6 Beneficii

Beneficiile rezultate de pe urma benchmarkingului nu au impact doar asupra performantei organizatiei, dar si asupra perceptiei clientilor, a locului ocupat de organizatie pe piata.

Tabelul 2-1 sumarizeaza beneficiile ce pot fi realizate prin intermediul benchmarkingului si indica cum si cand aceste beneficii sunt livrate.

Tabel 4- 1: Beneficiile aduse unei Organizatii prin intermediul procesului de Benchmarking

Beneficiu	Cum	Cand
Imbunatatirea performantelor si a profitabilitatii.	Imbunatatirea eficientei si eficacitatii procesului, reducerea costurilor asociate pierderilor si a erorilor de duplicare.	Initial, atunci cand procesele sunt analizate; apoi continuu, pe toata durata benchmarkingului
Claritatea conducerii	Discutii asupra imbunatatirilor ce ar aduce beneficiile cele mai mari.	La inceputul proiectului
Claritatea managementului si intensificarea comunicarii	Concentrarea asupra proceselor cheie face ca managementul sa fie directionat acolo unde este necesar.	In primele trei luni
Economisirea sau utilizarea eficienta a resurselor.	Procese de analiza – aflarea a ceea ce se intampla	In primele trei luni
Cresterea eficientei operatiilor	Inlaturarea erorilor, pierderilor si duplicarii din timpul proceselor.	In primele trei luni
Crestere de valoare sau reducerea a activitatilor ce nu aduc valoare.	Examinarea activitatilor pentru a vedea care aduc sau nu valoare si eliminarea celor din urma.	In primele trei luni
Provocarea gandirii actuale.	A invata din greselile altora economiseste timp si face ca procesul de invatare sa aiba loc mai repede. Aprecierea unor aspecte noi din cadrul organizatiei.	Atunci cand sunt accesate retele sau sunt contactati potentiali parteneri – in derulare
Concentrare externa si atingerea altor sectoare.	Prin intermediul unei cautari de date si colectarea/punerea in retea a informatiilor.	Incepe in primele trei luni si devine evidenta pe parcursul a 12 luni.
Reduce pericolul de incendii si imbunatatestea calitatea timpului petrecut la locul muncii.	Procesele devin mai eficiente si eficace.	Gradual, de la 1 luna mai departe
Impact benefic asupra clientilor si furnizorilor.	La imbunatatirea proceselor se iau in considerare perspectivele si punctele de vedere ale clientilor si furnizorilor	Gradual, de la 1 luna mai departe
Deschide usile si altor organizatii.	Aceasta tehnica furnizeaza un scop si o limba comuna	Pe masura ce benchmarking extern progresa

4.4 Instrumente si tehnici

In cadrul tehnicii “Managementul Calitatii Totale” exista o serie de instrumente si tehnici ce sunt folosite si care sunt aplicabile si in benchmarking. Sectiunea 2 face referire la acestea si la aplicarea lor (exemple de lucru sunt incluse in Anexa C). Instrumentele si tehnicile mentionate sunt :

- Brainstorming
- Diagrame de fidelitate
- Histograma
- Analiza cauza-efect
- Harta fluxurilor
- Analiza Pareto

Folosirea acestor instrumente si tehnici va furniza o abordare analitica si structurata a tot ceea ce inseamna identificarea si solutionarea problemelor si va asigura faptul ca prioritatile sunt tratate mai degraba intr-o maniera corecta decat intr-una subiectiva.

4.5 Strategia de Benchmarking dezvoltata pe durata programului FOPIP I Asistenta Tehnica

4.5.1 Folosirea indicatorilor de performanta

Este important pentru liderii din industria apei din Romania sa poata demonstra imbunatatirea serviciului operational si a eficientei pentru fiecare companie in parte. Cea mai buna metoda de confirmare a acestor optimizari este folosirea "Indicatorilor de Performanta".

Indicatorii de performanta sunt folositi pentru a furniza directorilor o perspectiva de ansamblu asupra performantei si dezvoltarii generale a utilitatii. Datele si informatiile esentiale ce au legatura cu performantele obtinute vor fi disponibile, acestea se vor concentra mai ales pe:

- Activitatea economica principala a operatorului;
- Folosirea resurselor esentiale;
- Realizarea tintelor de performanta definite si imbunatatirea obiectivelor.

Eficientizarea, imbunatatirea si dezvoltarea operatorilor de apa este de obicei condusa, cel putin initial, de identificarea unor solutii la problemele operationale specifice ce apar din cauza cererii directe de servicii din partea clientilor si din cauza incapacitatii infrastructurii operationale desemnate sa furnizeze aceste servicii. Proiectarea si folosirea masurilor de performanta necesare si angrenate in benchmarking furnizeaza mijloacele prin care un operator poate examina si recunoaste zone de actiune intr-o maniera proactiva atunci cand administreaza operatiile sale.

Folosirea indicatorilor de performanta este acum o parte existenta a activitatilor economice normale a tuturor operatorilor de apa moderni, pentru ca:

- Furnizeaza informatii esentiale asupra parametrilor cheie, ex: flux de numerar si parametrii de dezvoltare a serviciilor.
- Formeaza o parte esentiala a managementului intreprinderii, a controlului si monitorizarii activitatilor oricarui operator de apa, furnizeaza date despre performanta si informatii esentiale ce sunt folosite de catre toti directorii si Senior Managerii.
- Furnizeaza o metoda simpla dar eficienta de monitorizare a eficientei globale a departamentelor cheie si a sectoarelor de lucru din cadrul organizatiei.
- Pot fi folositi sa demonstreze imbunatatirile continue ce au fost obtinute in ceea ce priveste dezvoltarea generala a eficientei operatorului de apa.
- Formeaza o parte integrala a sistemelor de raportare externa care sunt insarcinate sa mentina informati detinatorii de interese in privinta progresului realizat de operator in atingerea obiectivelor de dezvoltare definite, a tintelor de eficienta financiara si operationala si a imbunatatirii performantelor aprobate.
- Furnizeaza informatia ce va fi folosita in evaluarea beneficiilor rezultate de pe urma fondurilor externe (ex : BERD)

Intentia este aceea de a introduce un sistem complet de benchmarking si utilizarea lui in cadrul companiilor beneficiare din FOPIP. Sistemul va fi unul simplu, bazat pe internet (benchmarking online / un site cu datele de benchmarking ale operatorilor) ce va fi creat pentru :

- furnizarea unei arii de masuri potrivite atat pentru uz intern cat si extern.
- Initial, numarul de masuri va fi limitat.
- Initial, folosirea va fi restrictionata la benchmarkingul metric .
- Va fi realizabil, cuantificabil
- Simplu in ceea ce priveste intelegerea cat si implementarea
- Contribuie intr-o maniera semnificativa la procesul de dezvoltare a performantelor globale a operatorilor, nu doar dezvolta si foloseste un set de masuri nereprezentative.
- Dezvolta procedurile de colectare si diseminare a datelor de performanta.
- Dezvolta mecanismele de colectare a datelor necesare etc.
- Dezvolta si aproba orarele legate de raportarea datelor de intrare si iesire

4.6 Indicatori propusi

Propunerile noastre constau in indicatori de performanta operationali, manageriali, financiari si de management ale activelor. Din perspectiva conducerii, acestea nu ar trebui privite izolat, deoarece ele reflecta zone foarte importante ale sectoarelor activitatii de apa din punct de vedere al imbunatatirii dorite. Aceste indrumari ale indicatorilor de benchmarking dau posibilitatea ROC-urilor sa prinda incredere in proces. In timp, pot fi adaugati mai multi indicatori, atunci cand datele realiste vor fi disponibile, mai ales in ceea ce priveste serviciul cu clientii.

- Indicatorii de performanta operationala au menirea de furniza date asupra productiei si eficientei atat in termeni materiali cat si in termeni financiari.
- Indicatorii de performanta manageriali indica scara de activitate, eficienta si eficacitatea organizatiei.
- Indicatorii de performanta financiari se bazeaza pe indicatori diagnostic derivati din declaratiile financiare.
- Indicatorii de management ale activelor au menirea de a da unele indicatii despre imbunatatirile fizice sau despre deprecierea suferite de activele companiei.

Indicatori de performanta Operationali

1. Productia de Apa: m³/ zi. Cantitatea totala anuala de apa furnizata sistemului de distributie, exprimata ca o medie a anului in m³/zi.

2. Conformitatea cu Calitatea Apei si a Apei Uzate. Numarul de esantioane/ probe de productie de apa si efluent de apa uzata pe an care sunt conforme cu respectivele standarde de calitate. Exprimat ca procent din totalul probelor prelevate intr-un an.

3. Consumul de Apa: litri/persoana/zi. Cantitatea totala anuala de apa **vanduta (facturata)** catre consumatori/ populatia deservita, exprimata in litri pe persoana pe zi.

4. Apa nefacturata (Non-Revenue Water - NRW). (Apa produsa/ zi (sau an) – Apa facturata/ zi (sau an)). Diferenta dintre apa care intra in reseaua de distributie minus cantitatea de apa vanduta impartita la cantitatea de apa care intre in sistemul de distributie, exprimata ca procent. Daca folosim parametrul “apa furnizata/pompata in reseaua de distributie” vom mai putea face comparatiile necesare pentru a indeplini scopurile benchmarkurilor. Apa procesata folosita pentru productia apei va varia in functie de procesul de tratare si astfel va distorsiona valorile daca va fi inclusa in calculul NRW (apa nefacturata).

Indicatori de performanta Manageriali

- 1. Acoperirea Populatiei.** Procentul de populatie conectata la reseaua de alimentare cu apa si apa uzata.
- 2. Procentul de Consumatori Contorizati.** Daca nu vor fi contorizati si vor trebui sa plateasca facturi ce sunt bazate pe prezumtii sau medii, clientii vor avea un grad scazut de satisfactie.
- 3. Populatia Deservita pe Angajat.** Un indicator al eficientei fortei de munca. Tine cont de populatia conectata la reseaua de alimentare cu apa impartita la numarul de angajati care furnizeaza servicii de apa si canalizare (inclusiv personalul auxiliar).

Indicatori de performanta Financiar

Indicatorii de performanta financiara alesi reprezinta indicatorii de baza a ceea ce inseamna sanatate financiara, fiind si usor de colectat si calculat. Acestia se bazeaza pe analiza standard prin indicatori ai situatiilor financiare elaborate de catre fiecare companie. Ei analizeaza 3 categorii de conditii financiare, in speta *profitabilitatea, lichiditatea si solvabilitatea*. *Acesti indicatori trebuie separati de alti indicatori financiari folositi in analiza proiectelor, decizii de investitii sau in analize de costuri operationale*. Indicatorii au fost alesi deoarece produc o imagine generala asupra sanatatii financiare a companiei si indica abilitatea a priori a acesteia de a-si asuma si finanta un proiect. De asemenea, in cazul in care acesti indicatori sunt prezentati pe o perioada mai mare de timp (in ultimii trei ani), se vor observa si unele tendinte ale acestora (de exemplu, durata medie de incasare a clientilor poate sa fi crescut, ceea ce indica o inrautatare a capacitatii companiei de a colecta venituri si de a incasa numerar).

Trebuie subliniat faptul ca acesti indicatori de performanta selectati sunt considerati ca fiind corespunzatori pentru conditiile actuale cu care se confrunta companiile din Romania. De exemplu, numai cateva din companiile municipale au la momentul actual datorii pe termen lung. Acest lucru se intampla atat din cauza unor motive istorice (inainte erau parte a autoritatilor locale si primeau bani de la buget), cat si din cauza unor motive financiare (bancile private locale au retineri in a acorda credite sectorului public municipal). Asadar, unii dintre cei mai cunoscuti indicatori de solvabilitate, desi sunt foarte importanti, in conditiile date nu sunt foarte relevanti. La fel, indicatori precum rentabilitatea financiara sunt relevanti numai la nivel economic, deoarece actionarii companiilor sunt in mare parte organe publice, iar actiunile lor nu sunt listate la bursele de valori.

1. Marja de Profit Operational inainte de depreciere si taxa de concesiune: (Profitul operational inainte de depreciere si taxa de concesiune)/total vanzari .

Indica modul in care compania isi acopera costurile operationale prin vanzari, inaintea aparitiei altor categorii de costuri (incluzand cele financiare, cu taxele sau cele extraordinare). O valoare negativa a acestui indicator arata faptul ca vanzarile nu acopera cheltuielile operationale curente. Se poate face o comparatie cu marja profitului net, care reprezinta profitul net/vanzari totale

2. Lichiditatea Curenta : Creante /Datorii curente. Indica abilitatea companiei de a plati datoriile curente pe baza sumelor din activele curente; o valoare >1 reprezinta un minimum in mod normal.

3. Durata de colectare a creantelor: Creante/(vanzari anuale/360). Acest indicator arata de cate zile este nevoie ca o vanzare sa se transforme in intrare de numer. O valoare mica (<30) arat o companie cu o lichiditate buna.

4. Durata de plata a datoriilor: Datorii curente/(costuri operationale/360). Acest indicator arata de cat timp are nevoie o companie pentru a-si plati datoriile comerciale. *Provizioanele pentru depreciere nu se includ in calculul costurilor operationale.* O valoare a acestui indicator >90 indica faptul ca operatorul are intrazieri de plata sau beneficiaza de conditii laxe de creditare din partea furnizorilor.

5. Datorii totale/Active totale – masoara procentajul furnizat de catre creditorii din totalul fondurilor atrase. Datoriile totale includ atat datoriile curente cat si pe cele pe termen lung. Acest indicator ajuta la formarea unei idei despre structura financiara a companiei: 20% este o valoare normala, deoarece nu exista companii fara datorii (fie comerciale, bancare, fiscale); 50% este un nivel maxim.

Indicatori de performanta privind continuitatea si managementul activelor

Este foarte important ca managementul activelor sa fie considerat prioritar pentru a ne asigura ca investitiile sunt bine directionate iar benchmarkingul poate fi folosit in aceasta directie. Acest lucru poate fi facut prin raportari privind nivelul inlocuirii retelelor si monitorizarea nivelurilor de mentenanta ale activitatii, in special in ceea ce priveste retelele de apa si de canalizare. Pentru a facilita aceste aspecte, se obisnuieste sa se stabileasca anumite zone de cerere care sa cuprinda intre 3000 si 5000 de bransamente, cunoscuta sub denumirea de Zone de Contorizare (DMA) si pentru fiecare zona sa se intregistreze date privind fluxurile, presiunea si nivelurile de mentenanta. Evaluarea conditiilor si informatiile privind datele de contact ale clientilor pot fi de asemenea elaborate cu scopul de a conduce investitiile catre un obiectiv, in loc de a fi elaborate intr-o maniera subiectiva

1. Procentajul retelei inlocuite anual. Relevant atat pentru sistemul de furnizare al apei, cat si pentru cel de canalizare.

2. Numarul de reparatii legate de scurgeri ale retelei de apa si de blocaje sau colapsuri legate de reseaua de canalizare. Se exprima in numar de kilometri de retea pe an

4.6.1 Sistemul de benchmarking online propus

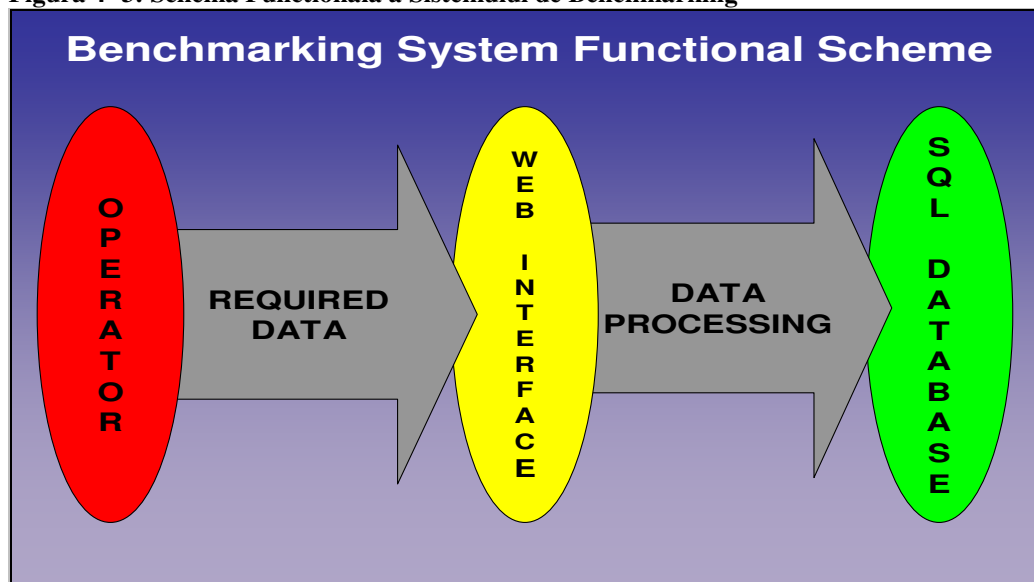
Sistemul de benchmarking se propune a fi bazat pe un sistem de informatii online. Printr-un astfel de sistem, companiile participante pot inregistra datele intr-o "baza de date centrala" si, deasemenea pot gasi si revizui indicatorii de performanta online. Aceasta baza de date va permite derularea de analize la nivel national.

Un sistem de benchmarking online permite operatorilor, agentiilor sectoriale si beneficiarilor, sa monitorizeze si sa compare performantele.

Functionalitatea Sistemului

Diagrama de mai jos demonstreaza functionalitatea de ansamblu a sistemului online propus.

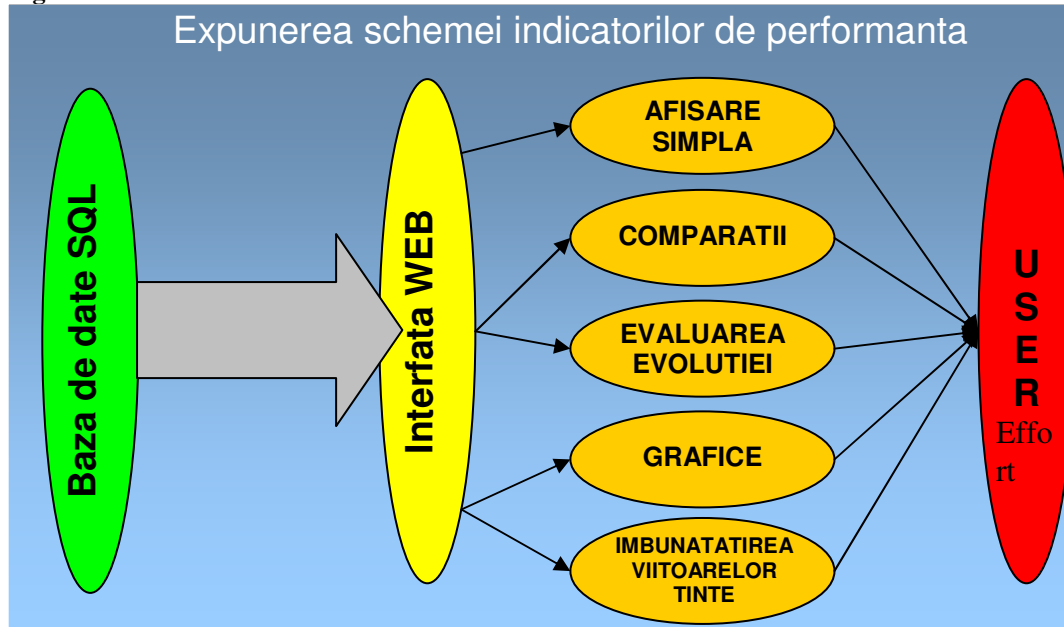
Figura 4- 3: Schema Functionala a Sistemului de Benchmarking



Sistemul propus va necesita ca operatorii de apa participanti sa introduca intr-un format si cu o frecventa aprobata (semestrial?) date financiare si operationale predefinite. Cu toate ca forma pe care o vor lua datele respective este inca un subiect de discutie, primele propuneri doresc prezentarea informatiilor astfel:

Diagrama de mai jos prezinta arhitectura generala a sistemului online propus:

Figura 4- 4: Schema Indicatorilor de Performanta

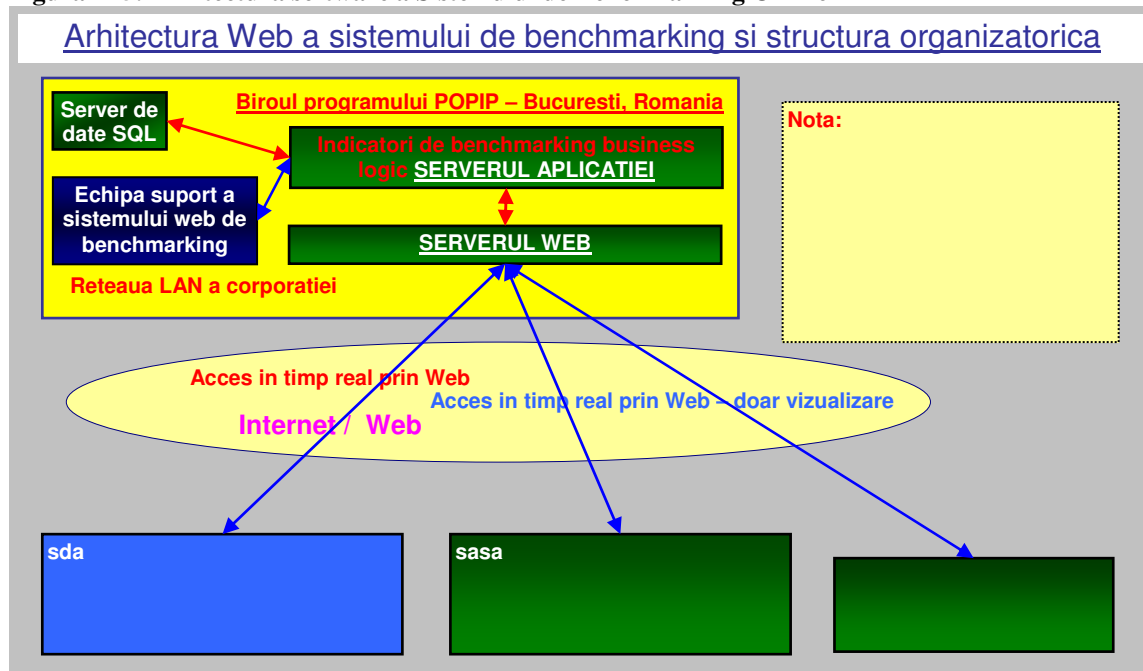


Arhitectura propusa foloseste un singur SQL Data Store care, prin intermediul unei interfețe web, furnizeaza o raportare detaliata, sumarizata si grafica a indicatorilor aprobati.

Sistemul per ansamblu

Structura de ansamblu impreuna cu disponibilitatea utilizatorilor este demonstrata in diagrama de mai jos :

Figura 4- 5: Arhitectura software a Sistemului de Benchmarking Online



4.6.2 Concluzii

Procesul de benchmarking este creat sa opereze ca un instrument de management pentru companii si sa faciliteze compararea performantelor pentru: ARA, ANRSC si MESD. Informatiile cerute companiilor sunt folosite in a stabili indicatorii de baza pentru ca astfel sa fie construita o imagine reala si convingatoare a starii economice a sectorului si gradul de deservire a populatiei. In concluzie, procesul de benchmarking poate conduce si directiona politicile guvernamentale.

Baza de date a benchmarkingului online este astfel creata pentru a evolua in timp. Primul set de indicatori de performanta operationali se vrea a stabili o baza a practicilor curente folosite de companii. Mai tarziu, alti indicatori de performanta financiari si tehnici pot fi adaugati.

Este de preferat ca "Indicatorii de performanta" propusi sa fie considerati parte integranta din operatiile economice normale ale companiilor de apa si sa fie folositi pentru a:

- Masura imbunatatirile performantelor
- Evalua si defini tintele viitoare de imbunatatire a performantelor
- Masura realizarea oricarui document transmis ce va fi inclus si definit in oricare Acord pentru Serviciului de Apa sau Contract de Concesiune
- Facilita dezvoltarea Planificarii Managementului Activelor ce va juca un rol important in dezvoltarea viitoare a operatorilor apa din Romania. Acest lucru presupune schitarea si implementarea unor sisteme si practici ce vin ca si solutie la ineficienta, deficientele, pierderile si esecurile inevitabile ale managementului activelor si resurselor practicat de catre operator
- Compararea progresului cu obiectivele intreprinderii si ale serviciului si tintele de performanta. Acest proces va atrage date cheie, date legate de indicatorii definiti. Indicatorii vor trebui dezvoltati ca fiind indicatori de performanta locali, dar pentru beneficiul local al intreprinderii.
- Defini si determina nevoia tuturor obiectivelor de dezvoltare a intreprinderii necesare pentru a realiza Viziunea Companiei, inclusiv implementarea unei arii intregi de politici si practici manageriale, operationale, financiare, tehnice si de servicii cu clientii;

Dat fiind importanta benchmarkingului este esential ca sistemul national de benchmarking sa fie reevaluat in conformitate cu experienta castigata pana in prezent.

5 Ghiduri privind pregatirea proiectelor (EU/IFI/GOR)

5.1 General

Pentru a asigura eficienta in pregatirea proiectului si implementarea procesului, experienta acumulata de sector trebuie sa fie diseminata pentru a pregati un set al "practicilor cele mai bune". In aceasta privinta, Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile pregateste 3 ghiduri:

- Ghid privind Pregatirea Master Planurilor;
- Ghid pentru Studiile de Fezabilitate;
- Ghid pentru Analiza Cost-Beneficiu;

Aceste trei documente sunt foarte importante deoarece furnizeaza lectiile invatate din primul val de proiecte investitionale pregatite pentru Fondurile de Coeziune detinatorilor de interese.

In pregatirea proiectelor investitionale, cerintele Deciziei Guvernamentale 28/2008 trebuie luate in considerare. Acest document stabileste standardele de elaborare si aprobare a documentatiilor tehnice si economice pentru proiectele investitionale.

In capitolele urmatoare, continutul celor trei indrumare este prezentat. Intregul continut al documentelor este prezentat in Anexa B.

5.2 Ghid privind Pregatirea Master Planurilor

Un document a fost pregatit de catre Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile impreuna cu Asistenta Tehnica pentru Consolidarea Capacitatii de Programare a Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile. (EuropeAid/119086/D/SV/RO)

Un Master Plan (MP) pentru proiectele de apa si canalizare este un instrument strategic de planificare pe termen lung ce ajuta la intampinarea cererii viitoare (de obicei 20 de ani sau mai mult) de apa si canalizare.

Un MP presupune :

1. Descrierea si inventarierea sistemelor de apa si apa uzata existente;
2. Proiectia populatiei, proiectia ariei de acoperire a serviciului, uzul actual si planificat al terenului, proiectii ale cererii de apa si a cererii viitoare a calitatii apei ;
3. Proiectii ale cantitatii si calitatii apei furnizate; identificarea unei noi surse;
4. Imbunatatiri necesare pentru a intampina cererea de apa viitoare; abordari de tipul modelarii hidraulice pentru a estima nevoi pe termen lung, cu documentatia necesara fiecarei optiuni;
5. Justificarea selectiei unui anumit sistem de imbunatatire (bazat pe nevoi, eficacitatea costului, constructibilitatea, fiabilitatea, operatia, intretinerea etc.);
6. Imbunatatiri recomandate ale sistemului ;
7. Harti ce prezinta componentele imbunatatite si aria serviciului;

8. Documentatia si descrierea costurilor pentru imbunatatirea sistemului;

MP ar trebui sa fie reevaluat si actualizat periodic (cel putin la fiecare 5 ani) astfel incat sa poata tine pasul cu nevoile sistemului si cu tehnologia.

Ghidul referitor la pregatirea MP pentru proiectele de apa si canalizare propuse si care sunt candidate pentru finantare/co-finantare din Fondurile de Coeziune ale UE este impartit in 2 sectiuni:

- Un Index de intelegere a MP (Cuprins)
- Scopul si informatia ce va fi inclusa in fiecare capitol al MP.

Ghidul detaliat al pregatirii master planului este prezentat in Anexa B1.

5.3 Ghid pentru Studiu de Fezabilitate

Un document a fost pregatit de catre Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile impreuna cu Asistenta Tehnica pentru Consolidarea Capacitatii de Programare a Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile (EuropeAid/119086/D/SV/RO).

Documentul prezinta un cuprins detaliat al studiului tehnic de fezabilitate si mentioneaza ariile principale ce trebuie sa apara in fiecare capitol.

Documentul prezinta de asemenea si volumele principale ce trebuie sa fie pregatite ca fiind parte a documentatiei pentru procesul de Aplicare la Fondurile de Coeziune. Aceste volume sunt :

- Volumul I: Raport Studiu de Fezabilitate;
- Volumul II: Anexe Studiu de Fezabilitate;
- Volumul III: Schite;
- Volumul IV: Evaluare Financiara si Economica – Analiza Cost-Beneficiu (CBA);
- Volumul V: Analiza Institutională;
- Volumul VI: Evaluarea Impactului asupra Mediului (EIA);

Ghidul detaliat pentru pregatirea studiului de fezabilitate este prezentat in Anexa B2.

5.4 Ghid pentru Analiza Cost Beneficiu

Documentul face referire la asistenta sectoriala pentru proiectele de apa si apa uzata si a fost pregatit in contextul general al managementului proiectelor de apa incluse in Planurile de Actiune intre JASPERS si beneficiarii statelor membre. Intentia a fost de a nu mai exista decalajele intre ghidurile existente si specificul proiectelor din sector, punandu-se accent pe informatia si productia ceruta in aplicatiile proiectelor majore.

Documentul, desi in conformitate cu structura generala a analizei cost-beneficiu(ACB) mentionata mai sus, este bazat pe experienta evaluarii proiectelor din cadrul primei runde de aplicatii pentru proiecte de apa si apa uzata evaluate in 2007 si la inceputul anului 2008. Astfel, se vor reflecta discutiile intense avute cu Ministerul Mediului si Dezvoltarii

Durabile si consultantii acestuia asupra detaliilor practice ale analizei cost-beneficiu, dar si asupra detaliilor ghidului si clarificarilor primite din partea unitatii de evaluare, biroului geographic al DG Regio.

ACB este un instrument analitic folosit pentru a estima impactul socio-economic (in termeni de cost si beneficii) al implementarii unor anumite politici de actiuni si/sau de proiecte. Impactul trebuie sa fie evaluat in baza obiectivelor predefinite; analizele sunt realizate de obicei din punct de vedere al societatii ca si un intreg, acestea sunt intentionate a fi suma tuturor problemelor individuale. In mod normal, analiza cost-beneficiu lucreaza cu limite nationale astfel ca termenul de "societate" se refera la totalitatea persoanelor dintr-un stat.

Obiectivul analizei cost-beneficiu este de a identifica si de a da valoare monetara tuturor posibilelor impacte ale proiectului aflat sub evaluare, cu scopul de a determina costurile si beneficiile proiectului. In principiu, toate impactele ar trebui evaluate din punct de vedere financiar, economic, social, al mediului, etc. Traditional, costurile si beneficiile sunt evaluate luand in considerare diferentele dintre scenariile cu proiect si scenariile alternative, fara proiect (asa numita "abordarea incrementala").

Rezultatele sunt cumulate pentru a identifica beneficiile nete si pentru a trage concluzii: proiectul este dezirabil, merita implementat sau nu. Aici, analiza cost-beneficiu poate fi utilizata ca un instrument de evaluare a investitiilor ce vor fi finantate din resurse publice.

Atunci cand depui o aplicatie pentru finantare din Fonduri de Coeziune si din fondurile BERD, informatia analizei cost-beneficiu este necesara doar in cazul proiectelor majore, ce sunt definite astfel: actiuni ce realizeaza o sarcina precisa si indivizibila al carei cost total depaseste:

- 25 milioane EUR pentru proiecte de mediu
- 50 milioane EUR pentru alte domenii.

Astfel ca, o analiza cost-beneficiu completa (cuprinde atat analiza financiara, economica si analiza riscului) este obligatorie doar pentru proiectele majore.

Insa, pentru proiectele mai mici, care nu fac subiectul unei evaluari si aprobari preventive din partea Comisiei Europene, Autoritatea de Management relevanta poate decide sa includa o conditie in care rezultatele analizei cost-beneficiu ar putea face parte din criteriile de selectie. In acele cazuri, metodologia descrisa in ghid, sau o versiune simplificata a ei, va fi aplicata.

Detalii asupra metodologiei ce va trebui urmata in cazul proiectelor mai mici va fi discutata cu fiecare Autoritate de Management in parte si se vor reflecta in propuneri si sfaturi relevante pentru aplicatie.

Secventa propusa pentru ACB in cadrul modelului de pregatire a proiectului, in conformitate cu recomandarile Comisiei Europene, este urmatoarea⁵:

- Abordarea strategica si definirea obiectivelor

⁵ The concept of CBA here has been expanded from the traditional economic analysis to the wider concept used in the relevant EU regulations and related guidance documents.

- Identificarea si selectia celor mai potrivite alternative (derivate din master plan si din studiul de fezabilitate)
- Analiza Financiara
- Analiza Economica
- Analiza de Risc si Senzitivitate
- Concluzii

Majoritatea, daca nu toate intrarile referitoare la definirea obiectivelor proiectului, identificarea alternativelor , pana si la selectia celei mai potrivite alternative vor veni din alte parti ale studiului de fezabilitate , si anume din analiza fezabilitatii tehnice, de mediu si institutional a proiectului. Pentru aceste sectiuni, ceea ce este asteptat in urma analizei cost – beneficiu este defapt o forma concisa si o prezentare a celor aflate intr-o modalitate rationala si consistenta.

Ghidul detaliat al Analizei Cost-Beneficiu poate fi gasit in Anexa B3.

6 Dezvoltare Strategica

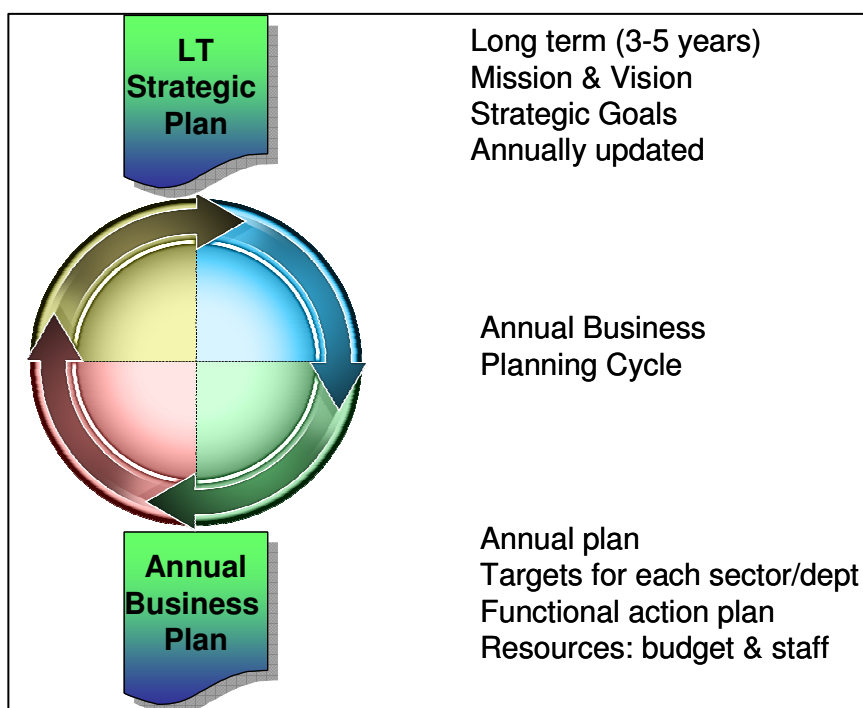
6.1 Planificare strategica

În general, planificarea strategică este definită astfel:

- Un proces sistematic continuu în care se iau decizii privind rezultatele vizate, felul cum vor fi obținute aceste rezultate și modalitatea de evaluare și analizare a acestora.

Figura 6.1 ilustrează abordarea tipică a planificării strategice: o activitate de planificare pe termen lung a strategiei este actualizată în fiecare an în coroborare cu ciclul anual de planificare a activității care rezultă în într-un plan de afaceri cu acțiuni funcționale și planificarea resurselor. Ciclul anual este intitulat deseori ciclul de Planificare și Control.

Figura 6- 1: Abordare tipică a planificării strategice



Compania de apă poate prin intermediul procesului de planificare strategică:

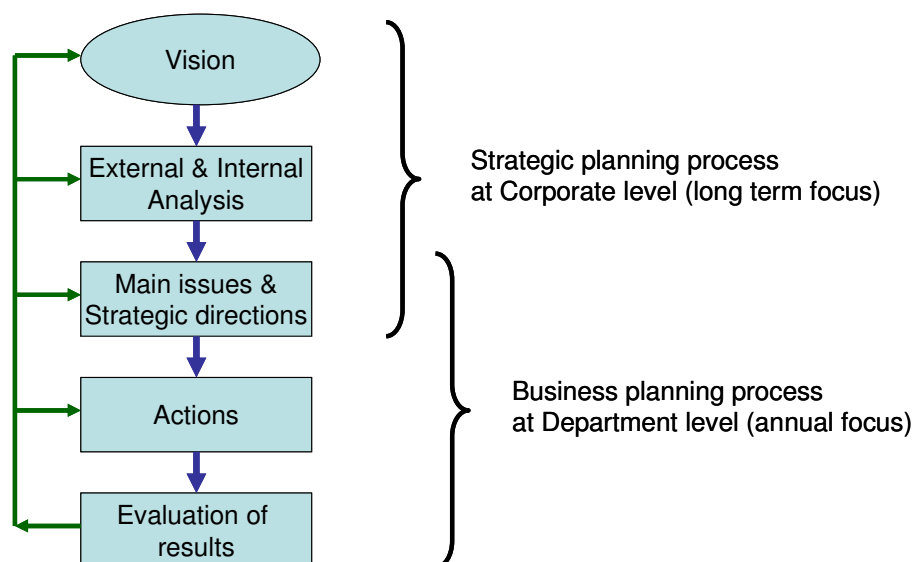
- Să lucreze împreună pentru a crea o viziune și misiune comună privind utilități;
- Să dezvolte țeluri și obiective pentru a realiza această viziune
- Să identifice strategii pentru a elimina distanța dintre obiective și performanța curentă în direcțiile – cheie de dezvoltare;
- Să elaboreze planuri de acțiuni pentru transpunerea strategiilor în practică în vederea îmbunătățirii operațiunilor .

Elementele planului strategic sunt enumerate în tabelul de mai jos.

Tabel 6- 1: Elementele planului strategic

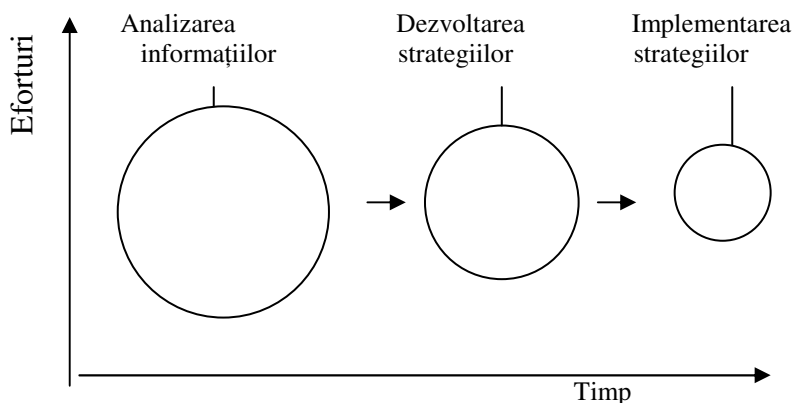
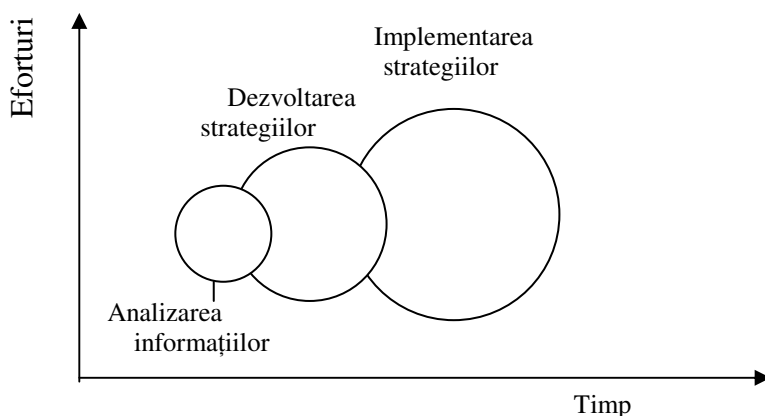
Elemente	Descriere
Viziunea	Ceea ce dorește compania să fie
Misiunea	Scopul creării organizației
Valori	Principiile care motivează organizația și activitatea acesteia
Obiective	Nivelul dorit pe termen lung al arilor de performanță
Planul strategic	Un road map pentru realizarea viziunii
Obiectivele strategice	Starea finală (rezultatele) care trebuie atinsă pentru a îndeplini fiecare obiectiv
Planuri de acțiuni	Pașii concreți (acțiuni și deseori proiecte) pentru a înregistra rezultatele dorite
Monitorizare și evaluare	Monitorizarea performanței prin criterii și metode de evaluare stabilite

Pașii importanți ai unui proces de planificare strategică sunt indicați la Figura 6.2.

Figura 6- 2: Pașii procesului de planificare strategica

Se întâmplă de cele mai multe ori ca distribuirea resurselor să nu se facă corespunzător. Majoritatea eforturilor converg spre analiza informațiilor (analiza externă / internă) încât dezvoltarea și implementarea strategiei nu primește atenția cuvenită. Acest lucru duce inevitabil la strategii mai puțin eficiente și la o implementare incorectă a acestora.

Concentrarea mai multor eforturi pe dezvoltarea și implementarea strategiilor, precum și fuzionarea fazelor prin sublinierea îmbunătățirilor ce pot fi implementate fără a se aștepta finalizarea întregului proces, pot facilita o implementare de succes. Această abordare este prezentată la Figura 6-3.

Figura 6- 3: Abordare recomandată privind planificarea strategică**Asa nu****Asa da****6.2 Elemente ale planificării strategice**

Planificarea strategică vizează acțiuni pe termen lung și include:

- Stabilirea obiectivelor sau definirea a ceea ce înseamnă „succes” pentru organizație;
- Analizarea informațiilor sau revizuirea caracteristicilor organizației și a mediului de conectare a avantajelor interne la oportunitățile externe;
- Alegeri strategice sau luarea unor decizii privind orientarea companiei, precum și stabilirea unor obiective strategice.

Șansele strategice apar în mod normal din cauza faptului că:

1. Aspirațiile și cerințele proprietarilor și/sau managerilor s-au schimbat (sau indivizii ca atare s-au schimbat).
2. S-a schimbat mediul:
 - Oportunitățile pe piață s-au înmulțit / au scăzut.
 - Tehnologia oferă mai multe oportunități / comportă mai multe amenințări.
 - Economia a avansat / s-a deteriorat sau a dus la modificarea modului în care este distribuită bunăstarea
 - Politicile și/sau cadrul legislativ s-au schimbat.

3. Acest plan nu va realiza obiectivele stabilite din cauza activității concurenței sau a slabei performanțe.

Prin analiză strategică se înțelege evaluarea punctelor forte, punctelor slabe și a oportunităților și amenințărilor legate de mediu. Această evaluare se realizează prin așa-numita analiză SWOT.

SWOT

SWOT este acronimul pentru Puncte Tari, Puncte Slabe, Oportunități și Amenințări.

Această analiză este făcută cel mai adesea de conducerea companiei împreună cu consultanții externi. Dacă e să ne luăm după rezultatul analizei, conducerea trebuie să se implice și să ofere detalii despre organizație.

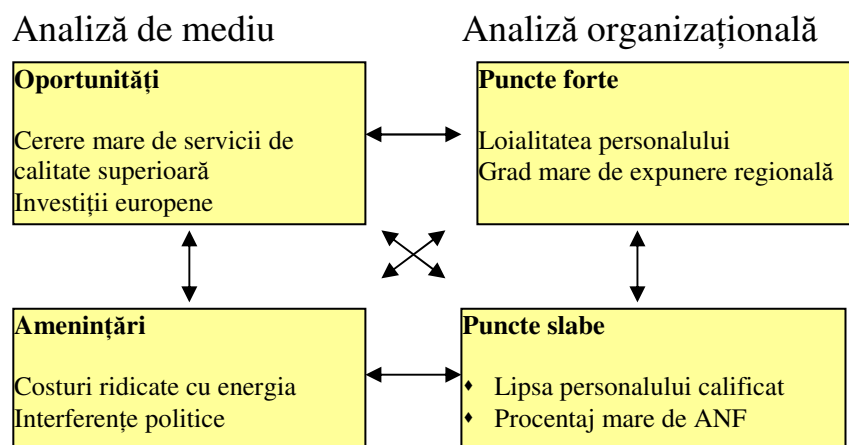
Consultanții oferă abilitățile analitice și o părere independentă pentru a asigura că managementul companiei nu crede în propria propagandă.

Punctele tari și cele slabe repezintă caracteristici interne ale tuturor organizațiilor. Cea mai des folosită tehnică de identificare a acestor avantaje și dezavantaje este brainstorming-ul pe grupuri de câte 10-12 manageri. După identificarea în mod subiectiv a factorilor-cheie, se impune efectuarea unei analize detaliate obiective.

Condițiile externe sunt considerate ca și oportunitate sau amenințare în funcție de capacitatea organizației de a le valorifica. O companie progresistă salută avansul tehnologiei, dar în același timp se simte amenințată de acest lucru.

În consecință, analiza SWOT trebuie testată corespunzător. Analiza potențialului de bază se concentrează pe componentele interne ale analizei folosind cele cinci secțiuni principale:

- **Resursele existente:** ce instrumente financiare sunt disponibile; care este gradul de adecvare al activelor fizice și a forței de muncă pe viitor? Cât de puternice sunt produsele existente?
- **Experiență:** cât de experimentată este organizația în gestionarea schimbărilor; dezvoltarea de produse, funcționarea pe piețe?
- **Control:** cât de bune sunt sistemele informatice; cât de bine își alcătuiește organizația planul / bugetul; cine ia deciziile?
- **Conducerea:** cât de implicați sunt proprietarii companiei; care sunt ambițiile / obiectivele acestora; care este stilul preferat de management al organizației?
- **Idei:** cât de mult se implică organizația în cercetare și dezvoltare, cât de bine sunt încurajate / dezvoltate / promovate ideile?

Figura 6- 4: Model de analiză SWOT

Pe baza analizei SWOT se pot extrage următoarele direcții strategice:
 Strategia S-O: Se folosesc punctele forte pentru a se valorifica oportunitățile
 Strategia S-T: Se folosesc punctele forte pentru a se evita amenințările
 Strategiile W-O: Se valorifică oportunitățile prin depășirea punctelor slabe
 Strategiile W-T: Se reduc punctele slabe la minim și se evită amenințările.

Mai multe detalii despre metodologia SWOT sunt prezentate în Anexa C1.

Elaborarea doar a unui plan strategic nu va fi suficient. Șansele de succes se măresc dacă:

- Conducerea se angajează în implementarea planului, iar acțiunile sale sunt pe măsura promisiunilor verbale.
- Se stabilește o structură organizațională adecvată.
- Planul este comunicat întregului personal. Nu e nevoie să se ofere toate detaliile, dar toți angajații trebuie să cunoască substanța planului pentru a-și îndeplini atribuțiile în implementarea acestuia.
- Informarea făcută de către management trebuie să reflecte ceea ce urmărește a îndeplini.
- Progresul înregistrat este revizuit periodic.
-

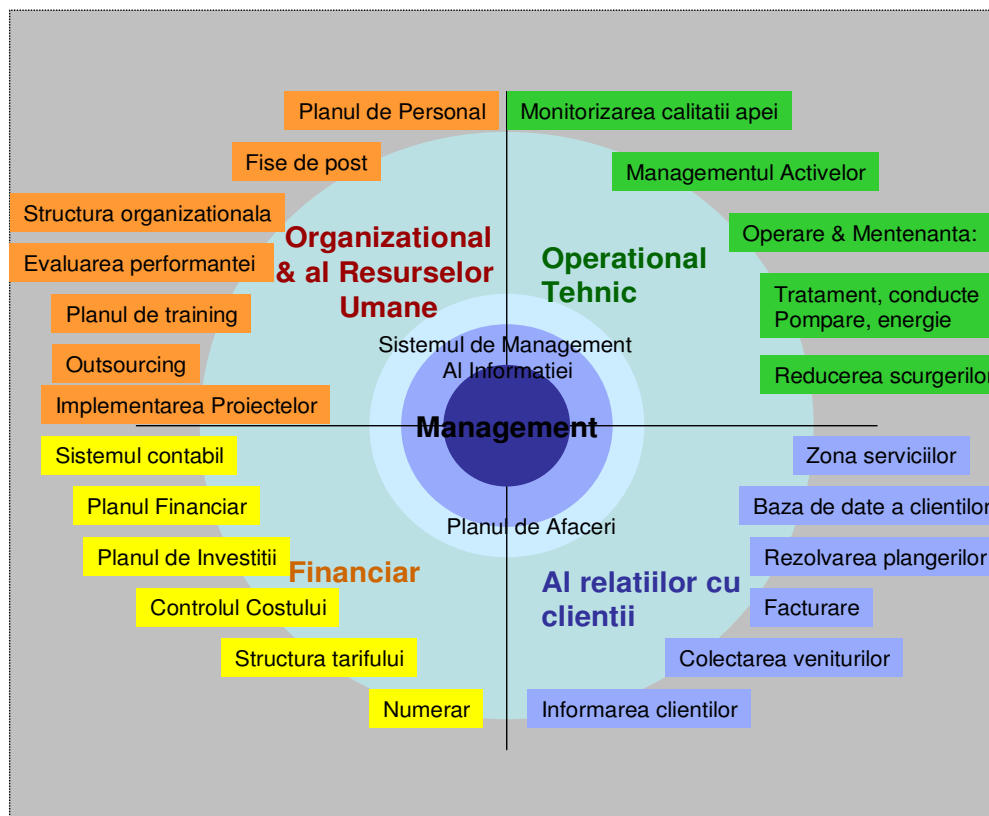
6.3 Planificarea strategică în cadrul companiilor de apă beneficiare FOPIP

Companiile de apă au patru mari sectoare de activitate:

- Management operațional și tehnic
- Relațiile cu clienții
- Managementul financiar
- Organizarea și Resursele Umane.

Aceste 4 sectoare sunt integrate structurii generale de management.

Cele patru sectoare de activitate, precum și o serie de aspecte importante, sunt ilustrate la Figura 6-5.

Figura 6- 5: Sectoare de activitate și aspecte aferente.

Fiecare sector are propriile elemente interne, pe cele intersectoriale (în cadrul ROC) și cele legate de mediul extern.

Aspectele interne, intersectoriale și externe au fost analizate în baza unui format general, care vizează definirea acțiunilor strategice.

Tabel 6- 2: Formatul pentru acțiunile strategice.

	Intern (în cadrul unui anumit sector)	Intersectorial (ROC)	Extern (părți externe, mediu)
Obiective			
Probleme			
Acțiuni			
Mijloace/resurse			

Mai jos sunt prezentate pe scurt o serie de expuneri strategice pentru o parte din companiile beneficiare FOPIP.

Apavil S.A. Ramnicu Valcea

În ceea ce privește managementul organizațional și al resurselor umane, compania și-a stabilit ca obiectiv intern definirea strategiei privind resursele umane. Operatorul a recunoscut problema lipsei de personal calificat care ar putea fi rezolvată prin recrutarea personalului calificat necesar și organizarea de programe de instruire pentru angajați, prin alocarea unor resurse financiare suplimentare și a dotărilor necesare.

În sectorul tehnic / operațional, obiectivul companiei este să facă unele investiții în vederea îmbunătățirii calității, reabilitării sau înlocuirii rețelelor vechi de alimentare cu apă potabilă și de canalizare. Această măsură implică accesarea unor fonduri externe și dotarea corespunzătoare.

În ceea ce privește managementul financiar, obiectivul principal este implementarea unui sistem integrat de contabilitate care să permită accesul deplin al persoanelor interesate la informații.

În domeniul relațiilor cu clienții, compania este interesată să creeze un birou de relații cu clienții și să îmbunătățească sistemul de recuperare a creanțelor. În plus, se impune și crearea unei baze de date integrate pentru clienți și care să funcționeze corespunzător.

Apa Canal 2000 S.A. Pitesti

Operatorul din Pitesti își extinde aria de activitate în prezent, dar nu poate deveni operator regional deoarece nu este funcțională încă o Asociație de Dezvoltare Intercomunitară. Compania și-a stabilit ca obiectiv extinderea ariei de activitate la nivel regional, continuarea programului de investiții prin finanțare de la fondurile de coeziune, respectarea Directivelor-cadru europene privind calitatea apei potabile și apelor uzate. Soluția propusă de operator este îndeplinirea condițiilor necesare pentru accesarea fondurilor de coeziune. Compania a conștientizat importanța măsurilor pe care trebuie să le adopte: finalizarea cererii de finanțare de la Fondul de Coeziune înainte de 31.12.2008, transformarea companiei în operator regional, semnarea cu ADI a Contractului de Delegare pentru serviciile de apă și canalizare, dezvoltarea capacității de implementare pentru proiectele cu finanțare internațională. Apa Canal 2000 Pitesti intenționează să creeze un departament specializat pentru conceperea cererii de finanțare, o unitate pentru contractarea și monitorizarea procesului de implementare a contractului, identificarea și obținerea fondurilor necesare, elaborarea unor previziuni privind fluxurile de numerar și monitorizarea perioadei de implementare.

Apa Canal S.A. Galati

Principalele obiective ale companiei Apa Canal SA Galati sunt implementarea unui sistem informatic integrat, îmbunătățirea fluxurilor de numerar, planul de management al activelor, stabilirea centrelor de profit, implementarea unui sistem de evaluare, îmbunătățirea relațiilor cu clienții. Soluțiile identificate de companie vizează proiectarea, finanțarea, achiziționarea și implementarea unui sistem informatic, încasarea datoriilor istorice, crearea unei unități specializate pentru punerea în aplicare, monitorizarea și operarea planului de management al activelor, activități de producție mai eficiente, conceperea unui sistem de evaluare, mijloace de informare în masă. Compania trebuie să ia următoarele măsuri: proiectare de către personalul specializat, achiziționarea echipamentelor necesare, implementarea și pregătirea sistemului, recrutarea personalului necesar, angajarea unor firme de recuperare a datoriilor și a personalului calificat, soluții îmbunătățite privind activitatea, dezvoltarea unor campanii de informare și oferirea de feed-back, transparența procesului de recrutare. Pentru a lua aceste măsuri, compania are nevoie de resurse financiare, umane și nefinanciare și de echipament tehnic.

Apa Prod S.A. Deva

Compania și-a stabilit obiective pentru cele 4 tipuri de management (resurse umane, financiar, tehnic/operațional și relații cu clienții) după cum urmează: crearea unei structuri organizaționale flexibile, reducerea pierderilor de la 59% la 45%, acoperirea costurilor operaționale și stabilirea indicatorilor de performanță pentru o mai bună funcționare a operatorului, creșterea gradului de recuperare a creanțelor la 95%. Soluțiile pentru primul obiectiv sunt: organizarea de cursuri de instruire pentru personal, stabilirea de noi metode de evaluare a personalului și oferirea de programe de instruire. În ceea ce privește gestiunea tehnică, printre soluțiile companiei se numără elaborarea de către personalul de întreținere a unui plan de întreținere, iar de către personalul tehnic a unui plan de monitorizare a rețelelor, precum și îmbunătățirea procedurilor de lucru. Printre măsurile care se impun se numără elaborarea unei baze de date cu activele fixe și a unui plan de întreținere. În ceea ce privește managementul financiar, soluția este controlul costurilor; soluțiile strategice pentru gestionarea relațiilor cu clienții sunt organizarea unor campanii de conștientizare, a unui „birou unic” și unui „call centre”.

Apa Canal Sibiu

Compania Apa Canal Sibiu și-a stabilit pentru anii viitori următoarele obiective: instruirea specialiștilor în Resurse Umane, finalizarea procesului de implementare SAP în cadrul departamentului Finanțe – Contabilitate, creșterea eficienței în relațiile cu clienții, finalizarea modulului de management al activelor, fidelizarea personalului, acoperirea costurilor și obținerea unui profit de minim 25%, reducerea pierderilor de apă, identificarea surselor potențiale de personal, stabilirea unui tarif unic, asigurarea calității și siguranței surselor de apă. Compania intenționează să atingă aceste obiective prin: instruire, îmbunătățirea sistemului de salarizare, recrutarea de personal calificat, transformarea dispeceratului într-un call centre, mărirea tarifelor, identificarea pierderilor, integrarea noilor venituri în sistemul informatic. Cele mai importante resurse sunt cele umane și financiare.

Secom Drobeta Turnu Severin

Principalele obiective identificate de companie au fost:

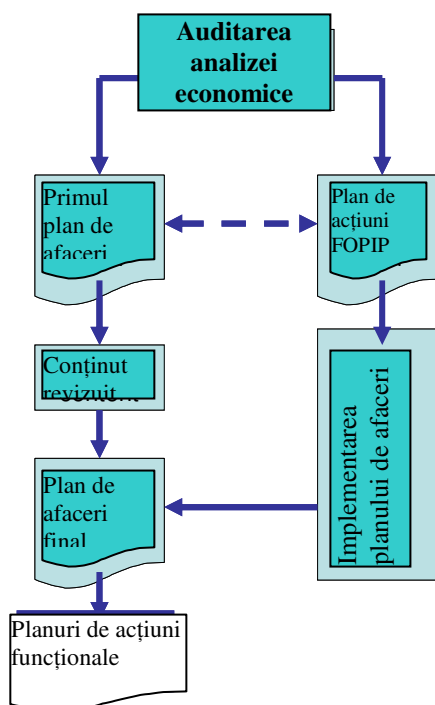
- Stabilirea unui management eficient al resurselor umane, inclusiv introducerea sistemului de evaluare a personalului și planificarea de personal;
- Implementarea unui sistem informatic integrat;
- Reabilitarea rețelelor de apă și canalizare, managementul activelor și reducerea pierderilor de apă;
- Îmbunătățirea comunicării între departamente;
- Sporirea rentabilității operațiunilor;
- Regionalizarea;
- Îmbunătățirea relațiilor cu clienții
- Creșterea volumului de investiții.

Măsurile alese de Secom pentru atingerea acestor obiective sunt următoarele: achiziționarea dotărilor necesare, implementarea unui sistem pentru recrutarea personalului, identificarea nivelului de instruire necesar, angajarea unui consultant pentru asistență tehnică, efectuarea de analize periodice, transparența procedurilor, analizarea costurilor, accesarea fondurilor europene. Pentru toate acestea, compania are nevoie de resurse umane și financiare.

6.4 Planificarea afacerii

În cadrul ciclului anual de planificare a activității, obiectivele strategice pe termen lung sunt transformate în ținte concrete și planuri de acțiuni pentru atingerea acestor obiective. Elaborarea planului de afaceri nu este un eveniment singular, ci face parte integrantă din gestiunea efectivă a unei companii de utilități. Reprezintă o componentă importantă a ciclului de planificare anuală și este complementar bugetelor anuale și programului de investiții de capital.

Procesul de planificare a afacerii, așa cum a fost implementat în cadrul AT FOPIP I, este prezentat schematic la Figura 6-6.

Figura 6- 6: Procesul de planificare a afacerii

Conținutul planului de afaceri aplicat beneficiarilor FOPIP I este prezentat în Tabelul 6-1. Sunt indicate capitolele acestui plan, precum și sursa informațiilor pe care se bazează conținutul. Sunt luate în calcul trei surse de informare:

- Master Plan-ul și Planul de Investiții (elaborate pentru cererea de finanțare de la Fondul de Coeziune)
- Rezultatele procesului de implementare a Planului de Acțiuni FOPIP
- Rezultatele obținute de la atelierul de management.

Tabel 6- 3: Conținutul planului de afaceri

	Conținutul Planului de Afaceri	Sursa
	Rezumat executiv	
1	Introducere: <ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea companiei • Misiune, viziune și obiective generale • Strategia generală de afaceri (pe termen lung) • Principalele obiective strategice • Problemele principale 	Atelierul de lucru al echipei de conducere pentru Planificarea Activității
2	Prezentarea strategică: <ul style="list-style-type: none"> • Rezumatul situației curente • Estimarea cererii de servicii (apă și canalizare) și ariile de servicii • Dezvoltări sectoriale, instituționale, de piață • Procesul de regionalizare • Cerințe ale normelor reglementare de mediu • Cerințe organizaționale • Cerințe legate de investiții 	Master Plan-ul (CF) Planul de Investiții (CF) Rezultatele Planului de Acțiuni FOPIP

	Conținutul Planului de Afaceri	Sursa
	<ul style="list-style-type: none"> • Cerințe privind recuperarea costurilor • Oportunități de finanțare 	
3	Strategii de funcționare: <ul style="list-style-type: none"> • Gestiune operațională: obiective și strategie • Managementul activelor: obiective și strategie • Management financiar: obiective și strategie • Gestionarea relațiilor cu clienții: obiective și strategie • Managementul Resurselor Umane: obiective și strategie • Gestionarea programului de investiții: obiective și strategie • Gestionarea conformării la cerințele de mediu: obiective și strategie 	Rezultatele Planului de Acțiuni FOPIP
4	Organizare și Management <ul style="list-style-type: none"> • Structura organizațională și de management • Dezvoltarea organizațională • Dreptul de proprietate asupra activelor • Contractul de Servicii (Contractul de Delegare) • Sistemul informatic de management • Externalizare 	Rezultatele Planului de Acțiuni FOPIP
5	Planul de Acțiuni <ul style="list-style-type: none"> • Managerial • Operațional • Financiar • Relațiile cu clienții (și PR) • MRU • Conformitatea cu normele de mediu 	Rezultatele Planului de Acțiuni FOPIP
	Anexe <ul style="list-style-type: none"> • Situații financiare • Proiectări financiare 	Rezultatele Planului de Acțiuni FOPIP

Mai jos sunt descrise în detaliu o parte din elementele planului de afaceri.

6.4.1 Rezumat

Desi Rezumatul apare ca fiind prima secțiune a planului de afaceri, în mod obișnuit, aceasta se realizează ultima. Motivul, așa cum ne spune și numele, este faptul că Rezumatul prezintă pe scurt caracteristicile principale ale planului. În mod evident un asemenea rezumat poate fi completat atunci când planul în sine este complet.

În mod intenționat acesta nu ar trebui să conștie în măsuri substanțiale pentru că scopul său este de a atrage atenția unei persoane asupra trasaturilor fundamentale ale planului. Un rezumat realizat corespunzător va da posibilitatea cititorului să facă legătura dintre obiectivele principale ale planului și consecințele acestuia. Astfel că, în compilarea rezumatului trebuie să ținem cont de:

- Obiectivele cheie
- Datele cheie în obținerea acelor obiective
- Implicațiile financiare ale planului
- Cum va fi finanțat planul.

6.4.2 Obiective Strategice

In teorie, determinarea obiectivelor strategice este realizata in cascada. Incepand cu nivelul cel mai inalt al declaratiei misiunii pentru ca apoi sa se analizeze mai departe in a determina obiectivele strategice si corporative. Aceste obiective sunt declaratiile de intentie ce vor fi sparte in scopurile organizatiei. Scopurile sunt de fapt elaborari ale obiectivelor corporative si sunt create de a fi mai amanuntite in comparatie cu obiectivele din simplul fapt ca ele identifica potentialele zonele de imbunatatire. Exemple de obiective strategice si scopurile aplicabile operatorilor de apa:

Tabel 6- 4: Exemple de obiective si scopuri strategice aplicabile operatorilor de apa

OBIECTIVE STRATEGICE / CORPORATIVE	SCOPURI STRATEGICE / CORPORATIVE
Furnizarea apei in conformitate cu standardele impuse.	Furnizarea cu apa ce respecta standardele pe tot parcursul zilei (24 ore) a clientilor conectati la reseaua de apa
Utilizarea activelor operatorului in mod efficient astfel incat serviciul livrat sa fie optim. Furnizarea unor informatii periodice persoanelor calificate si comunicarea cu clientii	Imbunatatirea sigurantei serviciului de livrare a apei cu un cost global minim. Furnizarea unui mecanism eficient ce va avea rolul sa raspunda atat cerintelor de informatii interne cat si celor externe.
Acoperirea cererii din partea clientilor casnici si industriali pentru serviciul oferit.	Sa acopere cererea astfel incat sa nu restrictioneze dezvoltarea industriala sau domestica.
Dezvoltarea unor strategii pe termen lung inteligibile si implementarea acestora.	Pentru a obtine un management integrat consistent/consecvent pentru operatorul de apa.
Atingerea unei suficiente financiare sustenabile	Pentru a asigura continuarea operatiilor realizate de operator in a satisface cererile clientilor pentru furnizarea cu apa. Sa indeplineasca conditia necesara de a atrage potentialii investitori.
Prioritizarea actiunilor operatorului pentru a raspunde zonelor ce necesita cea mai mare atentie.	Obtinerea unui impact maxim asupra serviciului cu clientii ce déjà este nesatisfacator.
Maximizarea potentialului angajatilor din cadrul operatorului.	Cresterea eficientei globale ale operatorului.
Taxarea si facturarea corecta a serviciilor primite.	Definirea si dezvoltarea unor tarife corespunzatoare si facturarea corecta pentru toate sectoarele din cadrul comunitatii.
Reproiectarea operatorului ca fiind o afacere concentrata asupra clientilor.	Consultarea clientilor pentru a le determina nevoile si viziunea lor asupra operatorului si a planurilor sale.

Odata ce obiectivele strategice devin scopuri o intrebare apare: “Cum vor fi aceste scopuri realizate?”. Raspunsul este ca scopurile vor fi traduse in strategii. Exemple de arii potentiale ce au nevoie de dezvoltarea unei strategii sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Aceasta este si etapa in care obiectivele si scopurile sunt prioritizate.

Tabel 6- 5: Exemple de obiective si scopuri

STRATEGIA	SCOPUL
Dezvoltarea corporativa	Crearea unui operator modern, eficient si eficace.
Sistemul de Informatii in Afacerii	Maximizarea folosirii tehnologiilor moderne in cadrul operatiunilor si a managementului operatorului.
Managementul Resurselor umane	Maximizarea folosirii resurselor umane pentru a sustine operatiunile si managementul eficient al operatorului.
Training	Toti membrii personalului trebuie participe la trainingurile realizate pe postul lor, traininguri in conformitate cu cele mai bune practice
Imbunatatirea Financiare	Crearea unui operator capabil sa se sustina singur si capabil de asemenea sa atraga atat investitori nationali cat si internationali.
Imbunatatirea Operationala	Furnizarea unui nivel de serviciu acceptabil la un cost minim, in conformitate cu standardele impuse. Imbunatatirea eficientei si folosirea cat mai eficace a resurselor umane si a activelor fixe.
Relatia cu Clientii / Angajatii	Comunicarea tintelor si obiectivelor operatorului catre clienti si angajati pentru ca astfel sa se creeze o imagine pozitiva a companiei.

6.4.3 Analiza interna & externa

Inainte ca orice organizatie sa evolueze, are in primul rand nevoie sa stie in ce punct este situata in prezent. Acest lucru poate fi efectuat prin efectuarea unei analize diagnostic a tuturor aspectelor organizatiei, Anexa C contine detalii despre cum ar trebui executata o Analiza Diagnostic. Folosul efetuarii unui astfel de exercitiu este ca ar trebui sa poata identifica punctele forte si slabiciunile si, in acest fel sa identifice unde si ce actiune este necesara pentru a merge mai departe.

O cerinta secundara a aceste sectiuni din planul de afaceri este identificarea operatorului. Aceasta succinta descriere a operatorului trebuie sa cuprinda zona de acoperire, statutul juridic, resursele disponibile, etc. Motivul pentru aceasta este de a oferi unui potential investitor o scurta prezentare a operatorului.

6.4.4 *Strategii Operationale si Functionale*

Aceasta sectiune din planul de afaceri este, poate, cea mai importanta, deoarece in aceasta sectiune se prezinta strategiile definite si se identifica ce actiune trebuie sa se intreprinda in cadrul operatorului pentru a atinge acele strategii. Determinarea precisa a strategiilor este acoperita mai in detaliu in paragraful 3.2 unde sunt discutate cateva din strategiile specifice referitoare la utilitatile de apa.

In plus, in aceasta sectiune intregul document se transforma dintr-o „lista de dorinte” intr-un document practic si semnificativ. Acest lucru se realizeaza prin identificarea consecintelor financiare ale actiunilor propuse in plan. In acest fel identifica costurile de implementare a planului si in acest fel dovedeste suportabilitatea. Identifica, de asemenea, de unde vor veni banii, clienti via tarife, subventii Guvernamentale si Municipale si contributii sau imprumuturi. Poate ca cel mai important lucru pentru client e ca identifica impactul asupra tarifelor asupra duratei de viata a planului.

6.4.5 *Planul de Actiune pentru Atingerea Obiectivelor Principale*

Aceasta sectiune a raportului face legatura intre strategiile specifice si ceea ce trebuie facut si cum trebuie facut. Pentru a fi eficace, planurile de actiune trebuie ca fie conforme cu anumite reguli, si anume:

- Trebuie definite sarcinile implicate in atingerea obiectivelor date
- Fiecare sarcina trebuie sa aibe un ofiter responsabil. Acea va fi o persoana desemnata sa se asigure ca sarcina a fost dusa la bun sfarsit.
- Fiecare sarcina trebuie sa aiba o data a indeplinirii

Planul de afaceri este un document in lucru proiectat pentru a face lagatura intre cuvantul scris si actiunea pe teren. Aceasta sectiune a planului ajuta procesul prin clarificarea a ceea ce trebuie facut, cand si de catre cine.

In dezvoltarea unui Plan de afaceri bun, este esentiala identificarea unor elemente cheie ale afacerii. In Sectorul de Apa acestea sunt considerate a fi:

- Controlul scurgerilor
- Management operational
- Planificarea investitiilor
- Nivelul serviciilor
- Service clienti
- Informare publica
- Controlul costurilor
- Managementul tarifelor
- Probleme de mediu

In diferite parti ale manualului, elementele de mai jos sunt elaborate in detaliu.

Controlul scurgerilor

In Romania exista un obiectiv de reducere a scurgerilor si a „apei nefacturate” prin introducerea politicilor active de control al scurgerilor. In orasele incluse in cadrul

programului MUDP II actualul nivel al scurgerilor a fost evaluat a varia intre 27 si 43%. Datorita absentei generale a unei contorizari la sursa si contorizarii indifferente a clientului, cifrele trebuie abordate subiectiv. Totusi, inca exista un scop pentru reducerea costurilor operationale, imbunatatirea valabilitatii proviziei de apa si imbunatatirea recuperarii veniturilor prin introducerea de politici de control active.

Desi cele mai mai beneficii sunt mai probabil de atins prin focalizarea pe retelele de distributie de apa si intrebuintarea de catre clienti, toate potentialele pierderi de venituri din pierderi de apa ar trebui definite, si anume:

- Statie tehnologizata de tratare a apei
- Pierderi de apa pe principalele conducte
- Pierderi din rezervoarele de serviciu
- Pierderile statiilor de pompare
- Pierderi din distributia apei
- Irosirea de catre clienti

Este de asemenea necesar stabilirea datelor in vederea compararii, informatii cum ar fi, lungimea retelei clasificate din punct de vedere al materialului si vechimii, numarul de interventii pe an si pe tip, iesire de la sursa si pe evaluarea consumurilor per capita, ca cerinte minime.

O evaluare din timp a informatiilor de mai sus va oferi indicatii asupra celei mai bune tinte a Politicii de Control a Scurgerilor ce este nevoie sa fie definita in Planul de afaceri si obiectivele stabilite pentru viitoarea planificare (revizuire a planului de afaceri in fiecare an timp de 3 ani).

In definirea nevoilor de implementare a Politicii este necesar sa se specifice nevoile de resurse in ceea ce priveste forta de munca, echipament, materiale si logistica. Acestea trebuie apoi sa fie evaluate din punct de vedere al costurilor si comparate cu economiile identificate.

Apoi trebuie sa se realizeze un plan de actiune pentru a demonstra responsabilitatile, orarul, costurile si beneficiile furnizate anticipate.

Pe durata implementarii monitorizarea performantei trebuie sa fie reluata la intervale regulate.

Pentru implementarea strategiei privind scurgerile in cadrul programului MUDP II au fost selectate doua orase pilot in vederea concentrarii asupra celor doua mari contributii la scurgerile de apa si recuperarea veniturilor, scurgerile retelei de distributie si consumul/facturarea locuintelor la bloc. Cluj-Napoca s-a concentrat pe pierderile din reseaua de distributie iar Botosani pe consumul/facturarea locuintelor la bloc. Pentru a se asigura ca celelalte orase au dezvoltat strategii corespunzatoare au fost stabilite doua echipe din cele 10 orase ce au lucrat pe concluziile celor doua orase pilot in cadrul unor seminarii periodice.

Management Operational

Intr-o anumita masura, performanta managementului operational in Romania a fost conditionata de starea activelor aflate in exploatare. Prin intermediul investitiilor si al introducerii tehnicii si tehnologiilor occidentale se urmareste imbunatatirea managementului in acest domeniu si in unele cazuri renuntarea la normele inechitate.

Unul dintre scopurile declarate ale operatorilor de apa va fi acela de a asigura furnizarea continua a serviciilor de apa complete clientilor sai si colectarea si tratamentul apelor uzate cu indeplinirea cerintelor privind deversarea. Aceste activitati vor fi realizate in cea mai eficienta maniera din punct de vedere al costurilor, lucru ce va necesita evaluarea si monitorizarea domeniilor de activitate cheie, cum ar fi:

- colectarea si tratarea apei
- transmiterea si distributia apei
- colectarea si tratamentul apelor uzate
- controlul apei comercializata
- reparare si mentinere
- strategii operationale, cum ar fi controlul scurgerilor
- nivelul si utilizarea fortei de munca
- cerintele pentru furnizarea serviciului

Va fi necesar sa se stabileasca indicatori pentru scopuri comparative si de monitorizare, care ar putea include dar nu s-ar limita la:

- cantitatea si calitatea apei produse si distribuite
- cantitatea si standardele de tratare a apei uzate
- numarul de reparatii efectuate in retea pe an
- costul unitar al unei activitati: repararea retelei, costul apei produse pe m³
- numarul de angajati pe activitate
- numarul de angajati pentru furnizarea a 1000 m³ de apa
- numarul de angajati ce revine la 1 km de retea de apa sau apa uzata

Folosirea indicatorilor de mai sus in scopuri comparative, si a altora creati pentru a descrie nevoile individuale ale operatorilor, ofera managerilor posibilitatea de a isi concentra atentia asupra domeniilor neperformante sau care nu obtin performanta dorita.

Pentru definirea cerintelor unui Management Operational, este necesar a fi specificate solicitarile de resurse in domenii ca: forta de munca, echipamente, materiale si logistica. Costurile pot fi asumate in vederea monitorizarii performantei prin comparatie cu posibilitatile de economisire identificate si costurile aditionale.

Este necesara alcatuirea unui plan de actiune pentru delimitarea responsabilitatilor, a orizonturilor de timp, a costurilor si a beneficiilor viitoare.

Alaturi de implementare, monitorizarea performantei trebuie realizata la intervale regulate de timp.

Planificarea investitiei

Industria apei este o industrie care necesita un orizont lung de timp si al carei produs final este livrat consumatorilor prin intermediul unei infrastructuri costisitoare atat la instalare

cat si in procesul de mentinere. Daca industria apei nu este subiect al capriciilor si modei care se intalnesc in alte industrii, este fara indoiala subiect al urmatoarelor variabile:

- Asteptarile consumatorilor: pe masura ce creste nivelul de trai, la fel se intampla si cu asteptarile oamenilor in ceea ce priveste nivelul acceptabil al serviciilor.
- Schimbarile tehnologice: acestea includ atat schimbari in cadrul industriei (calculatoare, noi procese etc) cat si externe acesteia (introducerea aplicatiilor de folosire a apei atat in cadrul afacerilor cat si al menajelor individuale)
- Cresterea cererii: pe langa cele 2 influente de mai sus care contribuie la cresterea cererii, are loc o majorare a acesteia si datorita cresterii populatiei si dezvoltarii comerciale/industriale.
- Grija fata de mediu: ultimii ani au aratat o crestere a constientizarii de catre clasa politica si publicul general in privinta impactului pe care il au anumite industrii asupra mediului. Industria apei este una dintre aceste industrii, in mod special datorita tratamentului si evacuarii apelor uzate.

Fiecare dintre acesti factori poate avea un impact major asupra industriei apei deoarece esecul de adaptare la evolutia acestora poate provoca probleme semnificative in domeniul de operare al operatorului. Spre exemplu, esecul adaptarii la evolutia cererii ar putea conduce la dezechilibre majore in domenii ca dezvoltarea comerciala/ industrială sau, in conditii extreme, la impactul asupra sanatatii si bunastarii populatiei locale.

Oricum, infrastructura aferenta serviciilor de apa nu poate fi schimbata fundamental peste noapte. De fapt, programe relevante precum identificarea unei noi surse majore de apa pot fi realizate in termen de 10 ani de la identificarea unei potentiale nevoi pana la exploatarea propriu-zisa.

Identificarea in prezent a cerintelor viitoare nu poate fi lasata la voia intamplarii. Pentru a fi eficace in aceasta directie operatorul trebuie sa fie mai degraba proactiv in abordarea tendintelor viitoare decat reactiv la aparitia problemelor. Pentru depasirea acestei probleme este necesara alcatuirea unui plan de investitii al operatorului. Ar trebui centralizata o functie in cadrul companiei care sa fie responsabila cu crearea, mentinerea, actualizarea si raportarea asupra programului de investitii capitale al operatorului.

Programul de investitii capitale este bazat pe:

- Nevoile care deriva din deficientele sau esecurile in operarea companiei
- Schimbarile in practicile operationale
- Nevoile identificate pentru viitor.

Fiecare nevoie identificata va face apoi obiectul unui studiu de fezabilitate care va avea urmatoarele trasaturi:

- Confirmarea nevoii
- Identificarea celei mai bune optiuni pentru satisfacerea nevoii
- Prioritizarea nevoilor
- Identificarea costurilor probabile

O data ce studiul de fezabilitate a fost realizat si cursul actiunii identificat si aprobat, atunci acesta poate fi introdus, ca proiect, in schema de investitii capitale. Cum multe din planurile implicate in programul de investitii capitale se intind pe parcursul mai multor ani fiscali, programul in sine va fi, ca si planul de afaceri, proiectat pe o perioada intre 3 si 5 ani. In fiecare an efectele investitiilor de capital trebuie reflectate in planul de afaceri.

Acest lucru va implica identificarea necesitatilor financiare pentru implementarea programului si impartirea in 2 zone, adica:

- Necesitati de finantare: va fi recuperat costul programului de capital din imprumuturi, taxe percepute consumatorilor, contributiile guvernamentale si municipale?
- Impactul veniturilor: care va fi impactul asupra cheltuielilor ca rezultat al programului de capital? Efectele venitului din orice proiect ar trebui identificate si folosite pentru a determina viabilitatea acestuia, in cadrul studiului de fezabilitate.

Nivelurile serviciului

Pentru orice operator de apa este esential sa poata fi monitorizata performanta si masurat nivelul serviciului oferit de catre furnizori clientilor. Monitorizarea si raportarea presiunilor din cadrul retelei de distributie a apei este vazuta ca un punct de plecare in vederea realizarii acestui lucru. Prin acordarea unui numar de puncte in cadrul retelei de distributie, (in cadrul MUDP I si II a fost specificat un numar de minim 15 puncte) nivelul serviciului in furnizarea apei catre clienti poate fi usor demonstrat.

Sunt 3 etape ale exercitiului:

- Selectarea unor puncte de monitorizare a presiunii: criteriul pentru selectie ar trebui sa fie abilitatea de a manageria reseaua de distributie si de a depista in mod clar fluctuatiile de presiune. In cazul unor perioade de furnizare discontinue, acestea ar trebui sa poata fi evidentiata separat.
- Instalarea echipamentului pentru monitorizarea presiunii.
- Inregistrarea si raportarea presiunilor monitorizate.

Dezvoltarea unui nivel al serviciului in acest mod este foarte utila. Va influenta in mod evident operatorul sa managerieze mai bine reseaua de distributie si in acelasi timp va demonstra o disponibilitate imbunatatita a proviziilor de apa, produse prin investitii de capital sau alte initiative, cum ar fi introducerea unei strategii de control a pierderilor.

Nivelul serviciului pentru monitorizare si raportare poate fi aplicat si in alte domenii de activitate, cum ar fi:

- Calitatea apei potabile si a apei uzate
- Disponibilitatea resurselor de apa
- Intreruperi in furnizare
- Suprafete afectate de inundatii in cadrul retelei de ape uzate.
- Performanta in rezolvarea plangerilor clientilor si cerintelor legate de facturare.

In definirea nivelelor serviciului este necesar a se specifica pentru fiecare in parte cerintele legate de resurse in domeniul personalului, echipamentului, materialelor si logisticii. Va trebui sa se estimeze un cost al acestora care sa fie comparat cu posibilitatile de economisire identificate, daca exista.

Este necesara realizarea unui plan de actiune pentru a delimita clar responsabilitatile, orizontul de timp, costurile si beneficiile viitoare anticipate.

Pe langa implementare, performanta monitorizata trebuie luata in calcul la actualizarea Planului de Afaceri.

Relatiile cu Clientii

Relatiile cu clientii promovate de Operatorii de Apa din Romania sunt in general reactive si trebuie gasita o modalitate de indepartare de aceasta abordare. Acest lucru va fi stimulat de investitiile rezultate din programele de investitii si de introducerea unor noi strategii. Prin realizarea acestui lucru se vor obtine beneficii si va fi oferit un scop mai clar al afacerii.

Este necesar ca strategia privind relatiile cu clientii sa fie obiectiva si realista. Este mult mai bine sa se promita mai putin si sa se livreze mai mult, decat invers. Pentru a demonstra un angajament in acest sens, trebuie intocmit un cod al bunelor practici care sa acopere domenii cum ar fi:

- Calitatea si cantitatea proviziilor de apa
- Colectarea si tratamentul apelor uzate
- Responsabilitatea asupra conductelor
- Intampinarea problemelor legate de intreruperile de furnizare, inclusiv recomandarile facute clientilor in circumstante variate
- Rezolvarea cerintelor si nemulțumirilor consumatorilor, atat prin telefon cat si in scris
- Serviciile de facturare si plata
- Abordarea operatorilor privind problemele de mediu

In realizarea unui cod de bune practici si furnizarea serviciilor catre clienti la nivelul prescris este necesara definirea relatiilor organizationale si specificarea cerintelor de resurse in domeniul resurselor umane, echipamentului, materialelor si logisticii. Va trebui sa se estimeze un cost al acestora care sa fie comparat cu posibilitatile de economisire identificate. Oricum trebuie recunoscut faptul ca este un motiv de mandrie intretinerea unor excelente relatii cu clientii.

Trebuie intocmit un plan de actiune pentru delimitarea clara a responsabilitatilor, orizonturilor de timp, a costurilor si a beneficiilor anticipate a se obtine.

Monitorizarea performantei conform codului de bune practici trebuie realizata la intervale de timp constante. Asteptarile clientilor trebuie de asemenea luate in considerare deoarece o schimbare a acestora poate necesita o schimbare a codului de bune practici.

Informarea publicului

Relatiile cu media si aprovizionarea cu informatii de la clienti referitoare la activitatile operatorului sunt domenii importante care trebuie luate in considerare in cadrul Planului de Afaceri. Va trebui conceputa o prezentare clara a modului in care se va realiza acest lucru precum si abordarea implementarii.

Domeniile care pot fi acoperite includ:

- Stabilirea unor legaturi cu presa, radio si TV la nivel local, iar acolo unde este necesar si la nivel national.
- Scurte intreveneri cu media, pentru a ii tine informati asupra problemelor care apar in activitatile operatorului.
- Abordare proactiva a relatiei cu media in confruntarea cu urgente si probleme operationale.
- Stabilirea unor legaturi cu toate partile interesate de problema cresterilor de tarif si a politicilor de reducere a datoriilor.

- Organizarea unor intalniri interactive cu administratiile locale, asociatii ale locuitorilor, organisme de mediu si media pe probleme sensibile din punct de vedere politic sau specifice domeniului.
- Pregatirea informatiilor asupra activitatilor Operatorului pentru o dezbaterie generala.
- Dezvoltarea unor informatii educationale asupra activitatilor Operatorilor si introducerea programelor de constientizare in scoli.
- Infiintarea unui departament de informatii publice si relatii media.
- Infiintarea in zone selectate de centre pentru vizitatori si muzee care sa informeze asupra evolutiei Operatorilor din domeniul apei.
- Deschiderea centrelor operationale publicului larg cu anumite ocazii.

In definirea necesitatilor pentru aprovizionare cu informatii din partea publicului este necesar sa se specifice cerintele de resurse in domeniile personalului, echipamentelor, materialelor si logisticii. Va trebui stabilit un cost al acestora care sa fie comparat cu posibilitatile de economisire identificate, daca exista.

Va trebui realizat un plan de actiune pentru a trasa responsabilitatile, orizonturile de timp, costurile si beneficiile anticipate.

Pe langa implementare, monitorizarea performantelor trebuie luata in considerare la actualizarea Planului de Afaceri. Acest lucru se poate realiza prin intermediul feedback-ului obtinut prin chestionare periodice din partea publicului general.

Responsabilitate

Pentru a demonstra responsabilitatea Operatorului este important ca rapoartele de performanta asupra domeniilor cheie ale activitatii sa fie pregatite si transmise partilor interesate. Acestea vor include Operatorul si angajatii sai, Consiliile Locale si Judetene, departamentele Guvernului interesate, institutiile de finantare si publicul larg in anumite cazuri. Pentru a indeplini aceste cerinte va exista necesitatea de a alcatui o Strategie de Management a Informatiei. (MIS)

Cerintele de raportare este posibil sa fie urmatoarele:

- Rapoarte trimestriale, anuale si finale catre Institutiile de Finantare potrivit unor cerinte predefinite stipulate in contractul de credit
- Rapoarte de progres lunare asupra implementarii programelor de investitii emise catre Consiliile Locale si Judetene, departamente ale Guvernului si institutii de finantare
- Rapoarte trimestriale sau la cerere in caz de probleme operationale, emise catre media, bazate pe performanta Operatorilor si imbunatatirea implementarii programului. Acestea trebuie sa ia forma unor comunicate de presa si sa evidentieze activitati viitoare cu impact asupra populatiei.
- Notificari oportune in legatura cu proiectele si activitatile operationale, emise catre clienti.
- Rapoarte lunare interne, cu rezumate trimestriale si anuale, emise catre echipa de management asupra performantelor departamentului pe baza unor criterii definite. Acesta ar trebui sa poata fi emis de catre MIS.

In definirea necesitatilor pentru solicitarile de raportare asociate responsabilitatii este necesar sa se specifice cerintele de resurse in domeniul personalului, echipamentelor, materialelor si logisticii. Va trebui apreciat costul acestora pentru a fi comparat cu posibilitatile de economisire, daca exista.

Trebuie alcatuit un plan de actiune pentru a evidentia clar responsabilitatile, orizonturile de timp, costurile si beneficiile anticipate.

O data cu implementarea, monitorizarea performantelor trebuie luata in considerare la actualizarea Planului de Afaceri. Acest lucru va necesita schimbari in formatul de raportare sau frecventa acesteia sau schimbari privind parametrii de raportare.

Controlul costului

Unul dintre obiectivele principale ale unui operator de apa ar trebui sa fie acela de a oferi consumatorilor cel mai bun serviciu posibil la costul cel mai redus. Un control eficient al costului reprezinta calea de atingere a acestui obiectiv. In orice caz, controlul costului nu trebuie privit ca un mecanism creat pentru a impiedica cheltuielile.

Deseori controlul costului este vazut ca o responsabilitate a functiei financiare. Aceasta abordare insa nu admite faptul ca in timp ce finantele sunt responsabile cu inregistrarea tranzactiilor financiare, la momentul inregistrarii lor a fost deja agreata plata acestora. Responsabilitatea unui control real al costului revine angajatilor Operatorului care detin autoritatea de a achizitiona bunuri si servicii. Toate aceste persoane trebuie sa se intrebe care va fi valoarea adaugata pe care o va oferi aceasta cheltuiala firmei.

Din punctul de vedere al planificarii afacerii, controlul costului nu este diferit de alte aspecte ale exploatarei serviciului. Astfel, pe langa controlul efectuat la fata locului zi de zi, poate fi adaugata o dimensiune strategica a controlului costurilor. Cea mai utila ar fi formularea unor bugete si controlul bugetar. Un buget este o declaratie de intentie intr-un anumit domeniu pentru o perioada de timp, exprimata in termeni financiari. O trasatura importanta a bugetelor este aceea ca ele contribuie si sunt determinate de procesul anual de planificare a afacerii. Ele contribuie la realizarea procesului prin aceea ca ofera datele financiare care stau la baza acestuia. Bugetele sunt determinate de procesul anual in conditiile in care propunerile continute de planificarea afacerii sunt transformate in termeni financiari si incluse in buget. Bugetul reprezinta de fapt planul de actiune financiar detaliat pentru implementarea planului de afaceri.

In orice caz, pe langa monitorizare, prin inregistrările financiare ar trebui sa fie identificate domenii pretabile unei actiuni de control a costului. O analiza a costurilor va demonstra ca aceste domenii de operare absorb elemente majore de cheltuiala. Investigatiile detaliate asupra acestora ar putea rezulta in alcatuirea unor strategii sau planuri de actiune centrate pe reducerea costurilor (ex: costurile cu energia electrica ar putea fi reduse prin schimbarea regimurilor de utilizare pentru anumite procese)

Managementul tarifelor

Operatorii trebuie sa fie capabili sa raspunda urmatoarelor intrebari:

- Cum pregatim o previziune a vanzarilor?
- De ce informatii (estimari) avem nevoie?
- De unde si cum putem face rost de aceste informatii?

- Pe ce presupuneri se bazeaza aceste estimari?

Activitatile legate de apa si canalizare pot fi usor incorporate intr-o activitate integrata. Aceasta abordare conduce catre un acces mai simplu la previziune. In principal exista 2 variabile care trebuie estimate:

- Tariful
- Volumul consumului

Pentru fiecare dintre aceste componente trebuie oferite urmatoarele informatii:

- Pentru tarife:
 - Evolutia estimata a nivelurilor tarifelor
 - Politica privind posibila subventionare incrucisata intre populatie, industrie si institutii
- Pentru volumul vanzarilor fizice:
 - Estimarea consumului pe cap de locuitor. Legaturi cu evolutia tarifelor si impactul masuratorilor
 - Estimările pentru industria locala, dezvoltarea institutiilor si impactul asupra consumului de apa.

Factori care influenteaza vanzarile fizice:

- Conditii macro-economice
- Conditii demografice si sociale
- Conditii regulatorii
- Schimbarea gusturilor
- Procesul de invatare

Factori controlabili in previziunea vanzarilor:

- Costurile unitare
- Resurse
- Activitati promotionale
- Relatiile cu clientii

Factori incontrollabili in previziunea vanzarilor:

- Starea economiei
- Inflatia
- Puterea de cumparare
- Rata dobanzii
- Dezvoltarea demografica

Politica de mediu

Politica de mediu este o parte esentiala a Planului de Afaceri deoarece ia in considerare beneficiile investitiei, asteptarile clientilor, performanta operationala, si nevoia de a imbunatati calitatea mediului. Avand in vedere domeniile in care se inregistreaza probleme majore si care trebuie tratate in Politica de Mediu, este necesara o prioritizare a acestora pentru o focalizare ferma.

Domeniile care constituie necesitati prioritare pentru Politica de Mediu sunt:

- Imbunatatirea calitatii apei furnizate clientilor, initial in vederea atingerii standardelor din Romania si in ultima instanta a celor din Occident.
- Furnizarea apei timp de 24 de ore pe zi.
- Reducerea pierderilor de apa din cadrul proceselor tehnologice si a retelelor de apa.
- Imbunatatirea calitatii apelor uzate deversate in ape curgatoare pentru atingerea standardelor din Romania; acest lucru va implica imbunatatirea calitatii descarcarii in reseaua de colectare a apelor uzate.
- Reducerea consumului de energie.
- Eliminarea practicilor de lucru si a folosirii materialelor care sunt considerate daunatoare pentru sanatate.
- Este necesar sa se stabileasca date in scopuri comparative in domenii precum standardele de calitate pentru apa si apa uzata, utilizarea energiei, o lista a proceselor de munca si a materialelor care necesita revizuire.

O evaluare timpurie a informatiilor de mai sus va da o indicatie clara asupra prioritatilor care vor trebui definite in cadrul Planului de Afaceri. Acelea care vor avea impact asupra Programului de Investitii de Capital vor trebui identificate in mod separat.

Vor trebui fixate obiective privind orizontul de planificare a Planului de Afaceri.(3 ani, revizuire anuala)

In definirea necesitatilor pentru implementarea Politicii este necesar sa fie specificate cerintele de resurse in domeniile personalului, echipamentelor, materialelor si logisticii. Va trebui sa fie estimat un cost aferent acestora care sa fie comparat cu posibilitatile de economisire identificate si cu beneficiile aduse mediului.

Trebuie intocmit un plan de actiune pentru identificarea responsabilitatilor, a orizonturilor de timp, a costurilor si a beneficiilor viitoare.

6.4.6 Anexe

Asa cum s-a mentionat, Planul de Afaceri este un document de lucru, de aceea, o cerinta importanta este ca acesta sa fie usor de citit si de inteles. Acest lucru poate fi pierdut pe parcurs daca planul nu se traseaza cu grija. Planul nu trebuie sa contina foarte multe date in textul principal. Exemplele si figurile trebuie prezentate clar, in forma tabulara. In cazul in care exista statistici foarte mari este bine sa fie prezentate in rezumat in textul principal si detaliate in anexe.

Anexele actuale depind de cerintele fiecarei utilitati si, de aceea, pot varia de la o utilitate la alta. Totusi, regula care trebuie urmata este aceea ca daca datele nu sunt centrul argumentului ci mai degraba ofera suport, aceste sunt mai bine pozitionate in anexe.

6.5 Sistemul de Management al Informatiei (MIS)

6.5.1 SMI – definitie, scop si structura

SMI este un sistem planificat de colectare, procesare, stocare si propagare a datelor sub forma informatiilor necesare pentru indeplinirea functiilor managementului.

SMI este oarecum diferit de un sistem de planificare a resurselor firmei (ERP) deoarece acesta inglobeaza elemente care nu sunt neaparat centrate pe asistarea deciziei.

In vederea scopurilor acestui document vom folosi termenii ERP si SMI ca termeni echivalenti doar in cazuri specifice de subliniere a unor subsisteme componente ale ERP care nu sunt esentiale pentru procesul de asistare a deciziei manageriale.

Un sistem de management al informatiei este un sistem sau un proces care ofera informatia necesara pentru a manageria eficient o organizatie. SMI si informatia pe care o genereaza sunt considerate in general componente esentiale ale deciziilor de afaceri prudente si rezonabile.

Importanta mentinerii unei abordari consistente a dezvoltarii, folosintei si revizuirii sistemelor SMI in cadrul institutiei trebuie sa reprezinta o preocupare permanenta a managementului companiilor de apa. SMI ar trebui sa aiba un cadru bine definit prin ghiduri, politici sau practici, standarde si proceduri pentru organizatie. Acestea ar trebui urmate in cadrul institutiei pentru dezvoltarea, mentinerea si folosirea tuturor SMI.

SMI este utilizat la multe nivele de catre management. Acesta ar trebui sa sustina tintele si obiectivele strategice pe termen lung ale institutiei. La cealalta extrema sa afla sistemele financiar – contabile de zi cu zi care sunt folosite pentru a asigura mentinerea controlului asupra activitatilor de inregistrare a tranzactiilor financiare.

Sistemele si subsistemele financiar-contabile sunt doar un tip de SMI institutional. Sistemele financiar – contabile sunt un element functional important sau o parte compnenta a structurii SMI. In orice caz, acestea sunt putin centrate pe echilibrarea interna a registrelor unei institutii cu cartea mare si alte subsisteme financiar – contabile. Spre exemplu, ajustarea provizioanelor, reconcilierea si corectarea intrarilor folosite pentru reconcilierea sistemelor financiare cu cartea mare nu sunt imediat introduse in celelalte sisteme SMI. In consecinta, desi SMI si totalurile de reconciliere in contabilitate pentru activitatile aferente ar trebui sa fie similare, insa nu vor fi neaparat identice.

Un SMI al unei organizatii trebuie sa fie proiectat pentru atingerea urmatoarelor obiective:

- Promovarea comunicarii in randul angajatilor
- Distribuirea de materiale complexe in cadrul institutiei
- Oferirea unui sistem obiectiv pentru inregistrarea si reunirea informatiilor
- Reducerea cheltuielilor ocazionate de munca intensiv manuala
- Sprijinirea tintelor si directiei strategice ale organizatiei

Deoarece SMI furnizeaza date celor care iau decizii, sistemul sustine si accentueaza procesul de luare a deciziilor. Sistemul intensifica si performanta la locul de munca in cadrul unei institutii. La nivelurile superioare ale managementului ofera datele si informatiile necesare pentru a ajuta conducerea si managementul in luarea deciziilor strategice. La celelalte niveluri, SMI furnizeaza mijloacele prin care sunt monitorizate activitatile institutiei iar informatia este distribuita catre manageri, angajati si clienti.

Un SMI eficient trebuie sa asigure oferirea formatelor de prezentare potrivite si a timpilor cadru ceruti de managementul superior. SMI poate fi mentinut si dezvoltat de sisteme manuale sau automate sau o combinatie a ambelor. Ar trebui sa fie intotdeauna suficient pentru a indeplini tintele si obiectivele unice de afaceri ale unei institutii. Prezentarile effective ale produselor si serviciilor unei institutii sunt suportate de SMI. Aceste sisteme ar trebui sa fie accesibile si folosite la toate nivelurile din cadrul organizatiei unde acest lucru este necesar.

SMI reprezinta o componenta foarte importanta a strategiei de risc managerial a institutiei. Sistemul sprijina abilitatea managementului de a desfasura asemenea verificari. SMI ar trebui utilizat pentru recunoasterea, monitorizarea, masurarea, limitarea si managerierea riscurilor. Managementul riscului implica 4 elemente principale:

- Politicile si practicile
- Procesele operationale
- Personal si management
- Dispozitive pentru feed back.

In mod frecvent, procesele operationale si dispozitivele pentru feedback sunt interconectate si nu pot fi vizualizate separat. Sistemul cel mai eficient si utilizabil ar trebui sa fie atat operational cat si informational. Managementul poate folosi SMI pentru a masura performanta, manageria resursele si pentru a sustine institutia in incercarea de a se supune cerintelor obligatorii. Un exemplu in acest sens ar fi managerierea si raportarea informatiilor despre imprumuturi membrilor institutiei. SMI poate fi de asemenea utilizat de catre manageri pentru a oferi feed back asupra eficientei controlului riscurilor. Controalele se desfasoara pentru a promova un management adecvat al riscului prin intermediul politicilor sau practicilor institutionale, proceselor operationale si al transferului reponsabilitatilor si al indatoririlor catre personal si manageri.

Progresul tehnologic a crescut atat disponibilitatea cat si volumul informatiilor pe care le au la dispozitie managerii si directorii in scopul planificarii si luarii deciziilor. In mod proportional, tehnologia creste potentialul raportarilor inexacte si al deciziilor neaplicabile. Din cauza ca datele pot fi extrase din mai multe sisteme financiare si de tranzactii, procedurile adecvate pentru control trebuie intocmite in asa fel incat sa asigure faptul ca informatia este corecta si relevanta. In plus, datorita faptului ca SMI extrage date din

platforme de echipament multiple cum ar fi calculatoare, microcomputere si minicomputere, prin controale trebuie urmarit ca sistemele de pe computerele mai mici sa aibe controale de procesare definite la fel de bine si sa fie la fel de eficiente ca si cele care se gasesc in mod frecvent pe sistemele de capacitate mare.

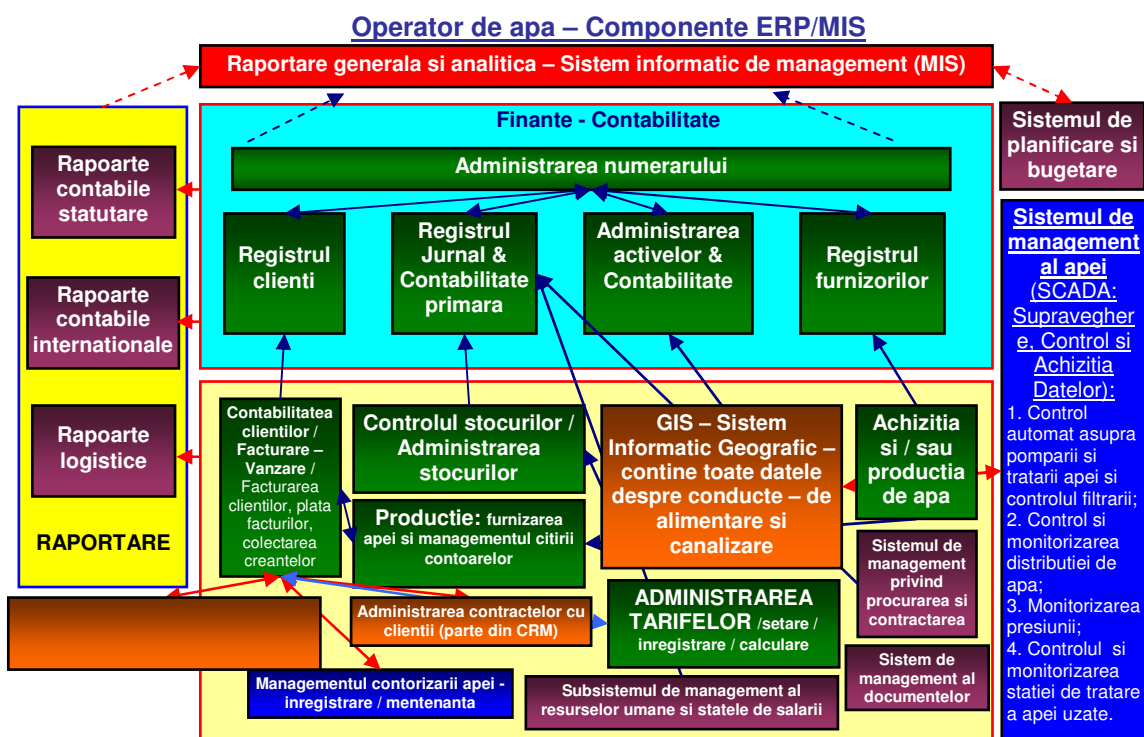
Operatorii de apa trebuie sa creeze un cadru de principii fundamentale pentru identificarea riscului, stabilirea modului de efectuare a controalelor si sa ofere o baza pentru o revizuire eficienta a SMI si monitorizarea sistemelor din cadrul organizatiei.

De obicei, o organizatie poate alege sa stabileasca si sa exprime in scris aceste principii. Acest manual sustine pe deplin transpunerea in scris a acestor principii pentru a intari comunicarea eficienta in cadrul institutiei. Recomandam managementului sa conceapa politici SMI scrise pentru a transmite in mod formal parametrii de risc si control in aceste domenii.

Principiile fundamentale legate de revizuirea SMI includ controale interne adecvate, proceduri de operare si pastrare si audit.

Monitorizarea performantei operatorului de apa se bazeaza pe toate componentele existente si integrate ale ERP/SMI – planificare a resurselor companiei si sistem de management al informatiei dupa cum arata diagrama urmatoare:

Figura 6- 7: Componentele ERP/SMI ale unei companii de apa



Pentru ca indicatorii de performanta adecvati si verificabili sa fie realizati de o companie de apa, toate componentele de mai sus trebuie integrate si utilizate in proportie de 100% (in operatiunile de zi cu zi) de catre companie.

Componentele cele mai importante ce trebuie identificate sunt:

- Financiar – contabil
- Contabilitatea clientilor si facturare

- GIS – Sistem de informare geografica cu date relevante (actualizate in mod frecvent) privind infrastructura de conducte operata de catre compania de apa
- Sistemul CRM (managementul relatiilor cu clientii) ar putea contine contabilitatea clientilor si facturarea ca modul integrat /+ call center si managementul reclamatiiilor clientilor
- Sistemul de management automat si control al apei denumit si SCADA (control de supervizare si achizitia datelor) – pompare in timpi reali, valve etc ., controlul circuitului de apa si distributia.
- Planificarea si bugetarea
- Resurse umane si plati

Alte sisteme de informatii (care suporta functii specifice sau generale):

- Managementul documentelor / controlul circuitului documentelor si procesarea acestora
- Managementul achizitiilor si contractelor
- Alte sisteme de suport – care sunt parti din ERP dar nu sunt relevante pentru SMI

Dupa cum a fost mentionat mai devreme in acest capitol, SMI este o aplicatie alcatuita din oameni, tehnologii si proceduri. Pe langa subsistemele ERP mentionate mai sus cu rol in activitatea operatorilor, vom sublinia si importanta personalului: Resurse Umane, probleme legate de personal si organizationale. Acestea includ dar nu se limiteaza la structura departamentului intern de IT , politicile de personal si promovarea si remunerarea profesionistilor inalt calificati din domeniul IT .

Cea de-a treia componenta in ordinea importantei pentru SMI al companiilor de apa este contextul organizational: proceduri IT si Practici de Buna Conduita Profesionala in conducerea departamentului de IT. Cel mai cuprinzator si raspandit set de proceduri standard in acest domeniu este EITI: Enciclopedia de Infrastructura a Tehnologiei Informatiei.

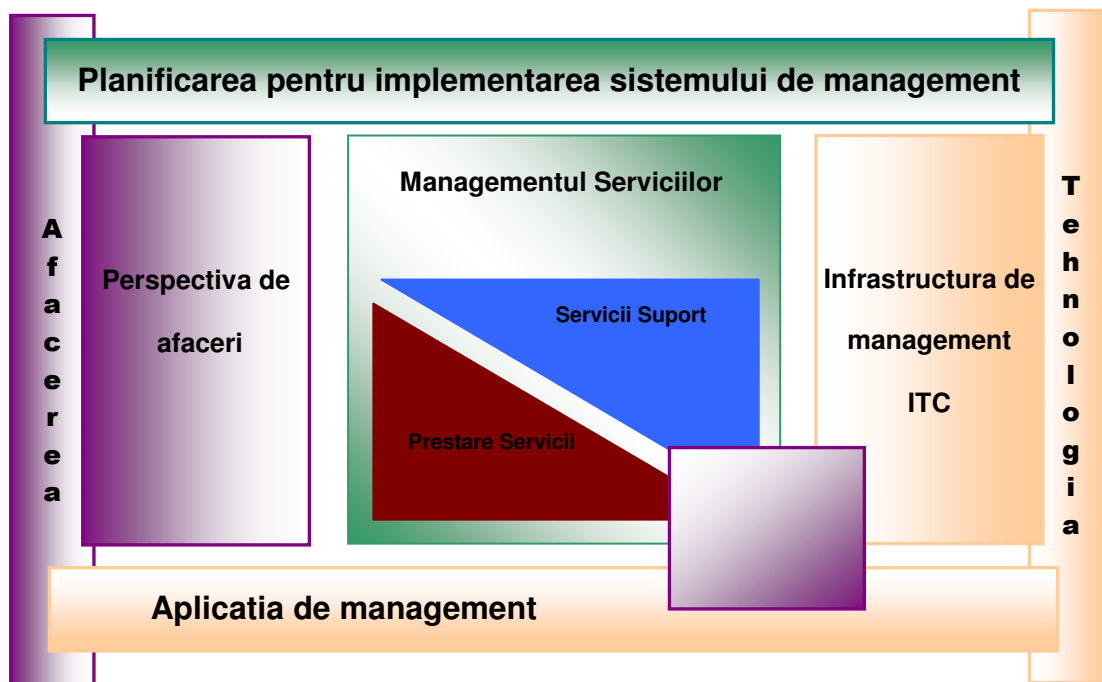
EITI este cea mai raspandita abordare acceptata in domeniul managementului serviciilor de IT, ofera un set consistent si cuprinzator al celor mai bune practice in acest domeniu, promovand o abordare de calitate in scopul dobandirii eficientei in folosirea sistemelor de informatii pentru afaceri. EITI se bazeaza pe experienta colectiva a profesionistilor comerciali si guvernamentali din intreaga lume. Acesta s-a dezvoltat intr-o abordare coerenta si de incredere, devenind rapid un standard de baza folosit de unele dintre companiile de top la nivel mondial.

EITI a fost conceput in Marea Britanie in 1980 de catre Agentia Centrala de Telecomunicatii si Tehnologii, acum denumita Biroul Britanic pentru Comert Guvernamental. Standardele au fost concepute in cooperare cu Institutul de Standarde Britanice si este revizuit in mod curent de Forumul de Management al Serviciilor IT, o organizatie non-profit. Supervizarea de catre aceasta organizatie a permis EITI sa evolueze de la o abordare “guvernamentala” la un set general acceptat de bune practici pentru serviciile IT.

6.5.2 Enciclopedia de Infrastructura pentru Tehnologia Informatiei (EITI)

Conceptul de manageriere a serviciilor IT in scopul imbunatatirii functiilor afacerii nu este nou, ci preceda EITI. Ideea de adunare a celor mai bune practice din domeniul Managementului Serviciilor a fost oarecum noua si radicala.

Figura 6- 8: Componentele ERP/SMI ale unei companii de apa



Pe scurt, EITI este un cadru personalizabil al proceselor IT folosite pentru realizarea și susținerea serviciilor IT. Serviciile IT sunt definite ca una sau mai multe componente ale infrastructurii IT. Aceasta definiție reprezintă o perspectivă a afacerii și nu neapărat una de IT. EITI este construită pe o viziune proces-model a managerierii și controlului operațiunilor. Se adresează structurii și cerințelor legate de aptitudini ale unei organizații IT prin definirea și prezentarea unui set cuprinzător de procese și proceduri de management. Există 11 procese EITI care se referă la Suportul și Distribuția serviciilor IT. Acestea sunt:

Suportul Serviciilor IT:

- Biroul de Servicii (o funcție, nu un proces)
- Managementul de Configurare
- Managementul Incidentelor
- Managementul Problemelor
- Managementul Schimbării
- Managementul Eliberărilor

Distribuția Serviciilor IT:

- Managementul serviciilor IT
- Management financiar IT

- Managementul disponibilitatii
- Managementul capacitatii
- Managementul continuitatii serviciilor IT

Managementul securitatii este considerat foarte important dar are o existenta separata de cea a proceselor pentru suportul si distribuirea serviciilor .

Managementului Serviciilor IT ii revine ca sarcina distribuirea si suportul serviciilor IT care sunt potrivite cerintelor legate de afaceri ale organizatiei. EITI ofera un set coerent, cuprinzator si consistent al celor mai bune practici in domeniul proceselor de Management al Serviciilor IT, promovarea unei abordari calitative in dobandirea eficientei si eficacitatii unei afaceri prin folosirea sistemelor de informatii. Se doreste implementarea proceselor de Management al Serviciilor promovate de EITI pentru a sta la baza proceselor de afaceri ale organizatiei.

Procesele de buna practica promovate de EITI sprijina si sunt sprijinite de catre Standardul pentru Managementul Serviciilor IT (BS15000) emis de catre Institutul de Standarde Britanic, precum si de catre standardul de calitate ISO9000.

6.5.3 *Suportul Serviciilor IT*

Managementul de Configurare: Managementul de Configurare acopera identificarea tuturor componentelor importante din cadrul infrastructurii de IT si inregistrarea detaliilor acestor componente in Baza de Date a Managementului de Configurare. Sistemul de Management de Configurare inregistreaza si relatiile dintre aceste componente. Acesta ofera informatii cuprinzatoare despre toate componentele din cadrul infrastructurii care permit functionarea mai eficienta a celorlalte procese.

Managementul Schimbării: MS acopera procesul de schimbare a tehnologiei informatiei pentru toate tipurile de schimbare, de la necesitatea acesteia si pana la evaluare, programare, implementare si in final revizuire. Procesul de MS este acela care permite aprobarea pentru orice schimbare propusa.

Managementul Eliberării Rapoartelor: ME este foarte strans legat de cel al Schimbării si de Configurare si preia planificarea, schitarea, construirea si testarea partilor hardware si software pentru realizarea unui set de componente pentru generarea rapoartelor aferente mediului de productie. Activitatile acopera planificarea, pregatirea si programarea generării rapoartelor catre clienti si unitati.

Managementul Incidentelor: scopul primar al acestui proces de management este acela de a aduce la functionare normala serviciile in timpul minim posibil in urma unei pierderi temporare de furnizare si de minimizare a impactului advers asupra operabilitatii afacerii, prin asigurarea faptului ca ca sunt mentinute cele mai bune nivele ale calitatii si disponibilitatii serviciului. Un Incident este definit drept orice eveniment care nu face parte din operatiunea standard a unui serviciu si care cauzeaza sau poate cauza o intrerupere a serviciului sau o diminuare a calitatii acestuia.

Managementul Problemelor: scopul MP este de a minimiza impactul negativ al incidentelor si problemelor cauzate de erori din cadrul infrastructurii IT asupra afacerii si

de a preveni reaparitia incidentelor legate de aceste erori. Pentru atingerea acestui scop MP incearca sa ajunga la cauza aparitiei incidentelor si apoi sa initieze actiuni care sa imbunatateasca sau sa corecteze situatia. Procesul de MP are atat aspecte reactive cat si proactive. Aspectul reactiv se refera la rezolvarea problemelor care apar in urma unuia sau mai multor incidente. MP proactiv se ocupa cu identificarea si rezolvarea cauzelor aparitiei incidentelor inainte ca acestea sa repara.

Biroul de Servicii: Biroul de Servicii difera de celelalte domenii ale Managementului Serviciilor in sensul ca nu reprezinta un proces, ci este punctul central de contact pentru clientii care vor sa reclame dificultati, plangeri, sau sa adreseze intrebari. In plus Biroul de Servicii isi extinde gama de servicii cu permiterea integrarii proceselor de afaceri in infrastructura de Management al Serviciilor prin oferirea unei interfete pentru alte activitati cum ar fi cererile de schimbare a clientilor, contracte de mentenanta, licente de software, acorduri la nivel de serviciu si Managementul de Configurare.

Multe Birouri de Telemarketing si Birouri de Ajutor evolueaza in mod natural catre Birouri de Servicii pentru imbunatatirea si extinderea serviciilor complete catre clienti si afacere.

6.5.4 *Distribuirea serviciilor IT*

Management la Nivel de Serviciu: MNS reprezinta procesele de planificare, coordonare, schitare, acord, monitorizare si raportare asupra Acordurilor la Nivel de Serviciu si evaluarile continue ale realizarilor serviciilor pentru a asigura mentinerea sau imbunatatirea calitatii cerute si justificabile din punct de vedere cost a serviciilor. ANS ofera o baza pentru managerierea relatiei dintre furnizor si client.

Managementul financiar pentru serviciile IT: MF ii revin trei procese: bugetare, contabilizarea serviciilor IT si tarificare. Bugetarea este procesul de previzune si controlare a cheltuiii banilor in cadrul unei societati si consta intr-un ciclu de negociere periodic (de regula 1 an) pentru stabilirea limitelor bugetelor si monitorizarea de zi cu zi a bugetelor existente. Contabilizarea proceselor de IT reprezinta setul de procese care da posibilitatea organizatiei din domeniul IT sa tina evidenta modului in care sunt cheltuiti banii sai – si in special posibilitatea de a identifica costul pe client, serviciu sau activitate. Tarifarea reprezinta setul de procese impuse pentru perceperea unui tarif clientilor pentru serviciile furnizate. Realizarea acestui lucru necesita o contabilitate standardizata la un nivel de detaliu determinat de cerintele proceselor de analiza, facturare si raportare.

Managementul de Capacitate: MC reprezinta punctul central al problemelor de performanta si capacitate in domeniul IT. Este esential sa existe o relatie stransa, reciproca, intre MC si strategia afacerii si procesele de planificare din cadrul unei organizatii. Procesul necesita intelegerea strategiei pe termen lung a afacerii pentru a oferi informatii asupra celor mai recente idei, evolutii si tehnologii dezvoltate de furnizorii de hardware si software.

Managementul de continuitate a serviciilor IT: Managementul de continuitate a serviciilor IT este responsabil cu intreprinderea masurilor de reducere a riscurilor pentru a minimiza sansele petrecerii unui dezastru major si cu conceperea unui plan de recuperare in domeniu IT care sa se intrepatrunda cu planurile referitoare la continuitatea afacerii.

Planurile de recuperare din domeniul IT vor trebui sa fie eficiente din punct de vedere cost si sa isi justifice necesitatea pentru afacere.

Managementul disponibilitatii: Managementul disponibilitatii este responsabil cu design-ul, implementarea si managementul disponibilitatii infrastructurii IT pentru a se asigura ca sunt indeplinite cerintele afacerii cu privire la disponibilitate. Managementul disponibilitatii va lua in considerare toate aspectele cu privire la infrastructura de IT si sprijinirea organizatiei care ar putea afecta disponibilitatea, inclusiv trainingul, abilitatile, politica, procesele, procedurile si mijloacele.

EITI reprezinta un cadru al proceselor pentru Suportul si Distribuirea Serviciilor IT si trebuie personalizat si adaptat organizatiei. EITI este o componenta majora a Guvernantei IT impreuna cu cateva cadre complementare (COBIT, CMM, Six Sigma etc) si responsabilitati de management. Astfel, implementarea EITI reprezinta de asemenea un efort semnificativ de transformare a domeniului IT pentru o organizatie.

Alte motive pentru implementarea regulilor cadru si in special a EITI:

- In primul rand procedurile dau un anumit nivel de consistenta si ofera posibilitatea masurarii performantei.
- In al doilea rand se exercita presiuni in directia standardizarii prin Actul Sarbanes-Oxely, Basel 2 si SAS-70. In plus, exista dorinta de a structura si de a da rigoare domeniului IT, care a fost considerat mult timp mai degraba o forma de arta decat o stiinta.
- Analisti din domeniul industriei cum ar fi Forrester, au declarat: "Dupa 15 ani, EITI devine in sfarsit o metodologie standard pentru procesele interne de distribuire a serviciilor IT. Ultima revizuire a avut loc in 2005, cand EITI a trecut de la descrierea proceselor de distribuire a serviciilor – de la "ce" – la sprijinirea organizatiilor in implementarea acestor procese si in masurarea calitatii serviciilor – la "cum". Adoptarea la scara larga a acestor bune practici adunate sub titulatura de EITI de catre departamentele interne de IT se va realiza in anul 2008." EITI este centrat in special pe operatiuni din domeniul IT cu scopul imbunatatirii calitatii suportului si distribuirii de servicii IT.

Masuratorile Suportului pentru Servicii ale acestei calitati includ:

- Timpi de rezolutie cu incidenta mai rapida care sa permita un impact redus asupra afacerii;
- Identificare si rezolutie proactiva a problemelor prin reducerea numarului incidentelor;
- Control consistent si management al schimbarii adus in infrastructura, prin aceasta urmarindu-se reducerea numarului de incidente si disfunctionalitati ale afacerii induse de schimbarile care au loc.

Imbunatatirea Serviciului de Distributie include:

- Imbunatatirea disponibilitatii sistemului
- Aprobarea si masurarea nivelelor serviciilor impreuna cu beneficiarii afacerii.
- Anticiparea si planificarea capacitatii infrastructurii.
- Asigurarea continuitatii afacerii.

Cerintele implementarii EITI:

- cunoasterea "punctelor slabe" ale unei organizatii;

- buna intelegere a cerintelor afacerii pentru serviciile IT;
- buna intelegere a culturii unei organizatii si a angajatilor ei;
- familiarizarea cu procesele EITI;

Prin intelegerea proceselor care trebuie implementate impreuna cu subprocesele de care depind, o organizatie poate gasi cea mai buna utilizare pentru ca resursele sale sa asigure succesul EITI si al eforturilor pentru externalizarea unor activitati.

6.5.5 Beneficiile implementarii EITI:

Beneficii directe

- Alinierea intelegerii conceptului de Servicii IT din punct de vedere al unei afaceri;
- Acordurile pentru Nivelul Serviciilor care sunt aliniate cu Acordurile la Nivel Operational si Contractele de Baza (intelegeri intre grupuri din domeniul IT, inclusiv furnizori de servicii externe)
- Timpi de rezolutie cu incidenta mai rapida o data cu minimizarea impactului asupra afacerii;
- Management al problemelor proactive;
- Identificarea componentelor infrastructurii care cauzeaza probleme in scopul imbunatatirii disponibilitatii sistemului;
- Reducerea numarului de incidente rezultat in urma schimbarii nesupravegheate introduse in sistem.

Beneficii indirecte

- Utilizarea imbunatatita a resurselor
- Imbunatatirea disponibilitatii si fiabilitatii serviciilor IT critice pentru afacere.
- Justificarea costului cu serviciul calitatii
- Furnizarea serviciilor care indeplinesc cerintele clientilor si utilizatorilor.
- Imbunatatirea serviciilor IT o data cu reducerea costurilor pentru distribuire

6.5.6 Software-ul EMSYS

În iulie 2007 s-a finalizat procedura de licitație pentru implementarea unui sistem MIS integrat în companiile de utilități beneficiare FOPIP. Nouă companii de apă s-au angajat în implementarea software-ului MIS integrat intitulat EMSYS pentru Prodinf, firma de software din Pitesti care a câștigat licitația.

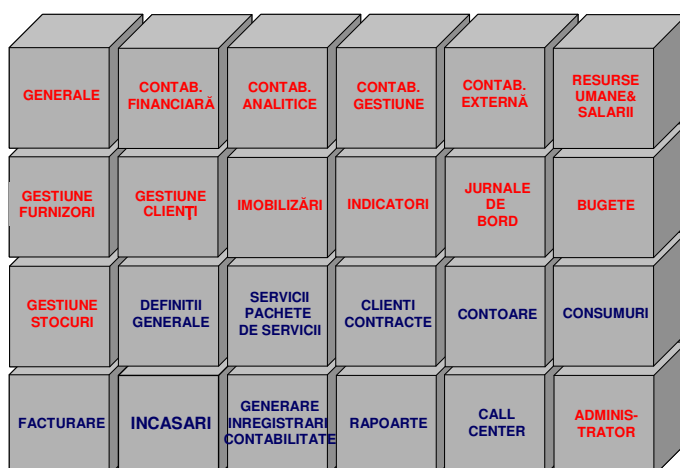
Scurtă descriere a programului Emsys

EMSYS este un așa-numit Sistem de Management pentru Întreprinderi. Este conceput ca un sistem integrat la nivel funcțional și nu ca un ansamblu de module de import-export interconectate. EMSYS este o aplicație software care prelucrează date “în timp real” pe o rețea locală sau pe Internet/Intranet. Acest software a fost selectat deoarece a satisfăcut din plin Specificațiile Tehnice din dosarul de licitație pentru ambele utilități, precum și cerințele funcționale MIS.

Aplicația constă în 5 module:

- **Modulul Utilități** care include: gestiunea contractelor cu clienții, gestiunea contorizării, înregistrarea serviciilor și tarifelor, facturare, bonuri fiscale și colectarea creanțelor, gestiunea reclamațiilor;
- **Modulul Financiar** care include: Contabilitate generală, Conturi de Încasat, Gestiunea numerarului și Trezorerie, Indicatori, Tabloul de Bord și Alcătuirea Bugetului, Contabilitate Analitică și Contabilitatea Costurilor, Salarizare, Active fixe, Inventar, Consolidare Cartea Mare;
- **Modulul Resurse Umane** care include: Gestiunea timpului, Managementul de personal, Gestiunea Recrutării și Selectării Personalului, Gestiunea instruirilor și dezvoltării.
- **Modulul Vânzări** care include: comenzile clienților, livrare, facturare, articole, servicii, liste de prețuri și reduceri;
- **Modulul Achiziții** care include: cerere de cumpărare, comenzi de cumpărare, primirea comenzilor de cumpărare și venit, recepție fiscală, prețuri, condiții de plată și comerciale.

Figura 6- 9: Structura EMSYS



Aplicația se bazează pe o arhitectură de sistem deschisă. Permite clienților să folosească datele stocate și pentru alte scopuri, și oferă legături externe către alte aplicații prin intermediul unor interfețe ușor de utilizat și flexibile. Structura bazei de date disponibile și generatorul de rapoarte interne ușurează generarea de chestionare ad-hoc și rapoarte, precum și interfața bazei de date și/sau operațională cu alte sisteme.

Modificările structurale într-o companie care implică recodificarea conturilor, a partenerilor, personalului, bunurilor din stoc, activelor fixe, etc, sunt distribuite simultan și reiterate în baza de date, fără a se efectua proceduri suplimentare.

Sistemul EMSYS este capabil să prelucreze date în mod eficient pentru a produce rapoarte specifice în orice arie de funcționare (Utilități, Contabilitate Financiară – Cartea Mare, Inventar, Clienți și Conturi de Încasat, Furnizori și Conturi de Achitat, Salarizare, Resurse Umane, Stocuri, Active Fixe, etc).

6.5.7 Implementarea EMSYS

Proding a instalat sistemul Emsys în septembrie 2007 pe echipamente hardware dedicate atât pentru baza de date, cât și pentru server. După finalizarea procesului de instalare, a început în octombrie 2007 procesul de migrare a datelor pentru modulele Financiar, Utilități și Salarizare. Proding a configurat operațiunile sistemului pentru a furniza funcționalitățile necesare pentru beneficiar.

În mod normal, în timpul implementării se derulează următoarele activități

Software-ul de contabilitate (modulul financiar EMSYS) și sistemul de contabilitate a costurilor

- Migrarea definițiilor generale: planul de conturi, clase de conturi, centre de cost / profit, registre contabile, cărțile mari, parteneri, stocuri, active fixe, etc.
- Alocarea dreptului de acces pentru utilizatori
- Configurarea tuturor proceselor legate de contabilitatea costurilor, în vederea stabilirii tarifelor
- Migrarea bilanțelor analitice pentru conturile dezvoltate pe liste dinamice (542, 462.1, 426) și imprimarea din EMSYS a Bilanțului analitic dinamic pentru aceste conturi.
- Migrarea datelor pentru toate activele fixe. A fost imprimat din EMSYS bilanțul activelor fixe, precum și bilanțul de amortizări, care au fost verificate în baza situației existente.
- Migrarea bilanțelor pentru conturi existente la 30.09.2007, și imprimarea bilanțului din EMSYS.
- Pregătite pentru migrare: Fișele de stoc, fișele furnizorilor
- Crearea și configurarea dreptului de acces al utilizatorilor.
- Companiile au implementat un sistem de contabilitate costuri pe centre de profit. De asemenea, pregătesc și bugete separate pentru fiecare centru de profit și monitorizează performanța în fiecare arie.

Software-ul de facturare și încasare (modulul Utilități EMSYS)

- Configurare facturi, încasări, tipuri și grupuri de clienți, grupuri și scheme de servicii, zone, subzone și arii, casieri, cititori, responsabili de contracte, documente și tranzacții, grupuri de servicii, etc.
- Migrarea serviciilor și tarifelor în funcție de zonă, loc, tip de clienți sau pachete
- Configurarea străzilor și sectoarelor de citire
- Configurarea tipurilor și dimensiunilor apometrelor
- Migrarea:
 - A unui număr de 50540 fișe clienți (pentru 2067 poziții cu date inconsistente, prin urmare Apaserv trebuie să rezolve această problemă)
 - A unui număr de 55585 fișe pentru apometre
 - A unui număr de 50049 fișe pentru branșări.
- Stabilirea formatului facturii (A4). Au fost imprimate facturi din EMSYS spre exemplificare.

Modulul Resurse Umane și Salarizare

- Migrarea datelor privind personalul activ din Apaserv; unele informații au apărut ca indisponibile (adrese).

- Migrarea istoricului de calculare a concediilor de boală (ianuarie – august 2007) : 2389 fișe
- Au fost elaborate și pregătite pentru migrare datele pentru calcularea concediilor de odihnă;
- Configurarea a 3 utilizatori diferiți cu drepturi ale personalului, pentru a se respecta confidențialitatea salariilor;
- Imprimarea a diverse rapoarte privind activitățile legate de salarizare: nu au existat diferențe;
- Testarea calculului salariilor pentru septembrie 2007; nu au existat diferențe.

Instruire

Administrare generală: personalul IT intern a fost instruit pentru toate funcționalitățile aplicației, precum și pentru administrarea sistemului Emsys.

Modulul de utilități: instruire detaliată pentru toate funcționalitățile modulului, precum și furnizarea Manualului de Utilizare.

Modulul Resurse Umane și Salarizare: s-a făcut o instruire detaliată și s-a oferit un manual de utilizare, cu toate funcționalitățile sistemului. În cadrul instruirii s-a făcut calculul salariilor pentru luna octombrie 2008.

Modulul financiar: Utilizatorii au fost instruiți în legătură cu planul de conturi, activitatea ISPA și calculul depreciilor. PRODINF a oferit instruire suplimentară pentru următoarele funcționalități:

- Înregistrări contabile
- Facturile de la furnizori
- Operarea recepțiilor de articole
- Operarea consumului de articole
- Alte funcționalități.

6.5.8 Experiențe cu implementarea

Implementarea sistemului EMSYS în 9 companii de apă în paralel pare o sarcină destul de complexă pentru o firmă de software de mici dimensiuni precum Prodinf. Perioada de implementare planificată inițial (6-8 luni pentru fiecare companie) pare prea scurtă. Prin urmare, este necesar să se aloce mai mult timp pentru (re)definirea proceselor de activitate relevante. În majoritatea cazurilor, datele vechi nu sunt conforme sau conțin erori. O mare parte din personalul companiilor nu este obișnuit să lucreze cu calculatorul, sau știe să lucreze doar cu aplicații vechi dezvoltate la intern și la care nu renunță prea ușor. Uneori, angajamentul companiei nu este suficient pentru a face tranziția de la vechiul la noul software.

S-a așteptat în ceea ce privește companiile că acestea vor primi un software modern, nou, mai ușor de utilizat, și implicit ușurând atribuțiunile de serviciu ale personalului. Se pare în practică că acest lucru nu se întâmplă, iar tranziția va fi un proces dificil. Marele avantaj al acestei operațiuni este că în timpul acestei perioade destul de lungi și complexe, companiile își pun procedurile și datele de bază în ordine deoarece trebuie să le regândească și să le restructureze.

Dificultatea în ceea ce privește companiile IT care sprijină acest proces este că nu dispun întotdeauna de capacitatea adecvată pentru gestionarea proiectelor, sau de profesionalismul necesar. Există riscul unor procese insuficiente de comunicare, gestionare a așteptărilor, raportare, instruire și planificare ad-hoc. O astfel de performanță ar avea efect negativ asupra progresului unui proiect de o asemenea anvergură.

7 Dezvoltare organizatională și managementul resurselor umane

7.1 Introducere

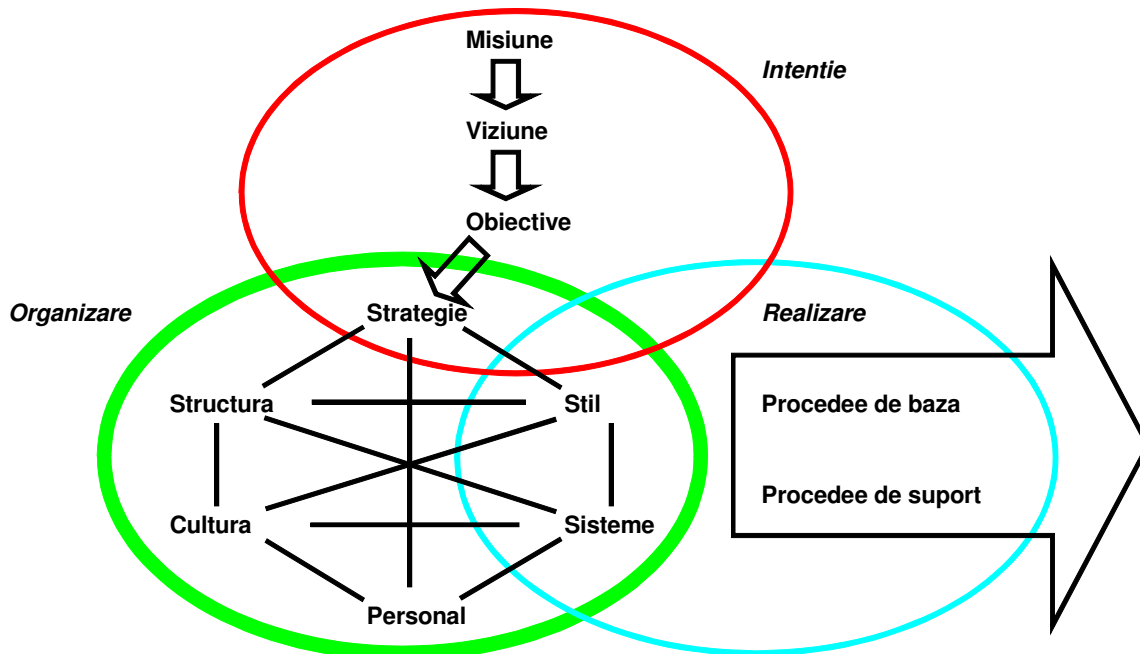
Scop

Pentru operatorii de apă care participă la proiectul FOPIP, sectorul de Resurse Umane (HR) nu a fost considerat în sensul limitat de „forță de muncă” sau „personal”, ci în sens și context lărgit. Forța de muncă (personalul) reprezintă un aspect central, însă există chestiuni mult mai importante în organizarea resurselor umane și eficientizarea acestei componente de organizare în cadrul companiilor de apă. Este vorba în special de (i) structura organizatională, (ii) sisteme și proceduri, (iii) strategie, (iv) stiluri de conducere și (v) filosofia organizatiiei. Componenta HR se va ocupa de și va contribui la realizarea acestor aspecte. În consecință, componenta de suport HR a fost mărită și concepută ca un set de funcții incluzând Resurse Umane și Dezvoltare Organizatională (HR/OD).

Managementul resurselor umane – de ce?

- Resursele umane reprezintă mai mult de 30% din costurile de exploatare ale unei companii de apă.
- Sunt importante politicile, tehnologia, structurarea și finanțarea, dar în final cel care determină succesul unei companii este factorul uman.
- Compania de apă influențează și condiționează aspecte substanțiale din viața și bunăstarea a zeci, dacă nu sute de angajați.

Figura 7- 1: Organizarea aspectelor legate de HR



Ce include acest capitol?

Acest capitol abordează componenta HR/OD și a fost structurat pe următoarele subiecte:

- Descrierea generală a Resurselor Umane, situației organizaționale și necesităților companiilor de prestare a serviciilor de apă și canalizare (alin. 7.2).
- Abordarea generală HR/OD și intervenții (alin. 7.3).
- Evaluarea și dezvoltarea strategiei HR (alin. 7.4).
- Concepția organizatorică, mai ales structura operatorilor regionali (alin. 7.5).
- Planificarea nivelurilor de personal și personalului (alin. 7.6).
- Analiza sarcinilor, definirea postului și fișe de post (alin. 7.7).
- Evaluarea performanței (alin. 7.8).
- Evaluarea necesităților de formare profesională și planificarea formării (alin. 7.9).
- Managementul și dezvoltarea carierei (alin. 7.10)
- Transferarea și integrarea personalului în cadrul operatorului regional (alin. 7.11).
- Externalizare (alin. 7.12).

Manuale și ghiduri

La acest raport au fost anexate diverse manuale și ghiduri cu informațiile detaliate de suport care vor fi menționate în secțiunile următoare ale prezentului document. Aceste manuale și ghiduri au fost folosite pentru diseminarea și promovarea instrumentelor și practicilor HR.

În majoritatea cazurilor, implementarea efectivă a instrumentelor HR în cadrul companiilor de apă a rezultat în feedback și experiență care au contribuit la rândul lor la completarea și cizelarea manualelor și ghidurilor.

7.2 Descrierea generală a condițiilor organizaționale și de Resurse Umane

Mai jos se face o scurtă descriere a principalelor teme legate de HR și dezvoltarea organizațională a companiilor de apă în vederea evaluării a intervențiilor și abordărilor în domeniul HR/OD. De menționat că situația, contextul, necesitățile și intensitatea acestor teme diferă de la companie la companie. De asemenea, unele companii sunt mult mai dezvoltate sau se dezvoltă mult mai repede decât altele. În orice caz, descrierea prezintă o imagine generală „despre ce este vorba” și despre ce provocări implică HR/OD în regionalizarea companiilor de apă.

- a. Companiile de apă sunt în proces de regionalizare. În urma acestui proces, mai mulți operatori locali vor fi reuniți și gestionați de o singură entitate regională – operatorul regional (ROC). Conceptul de un operator pentru fiecare localitate și concepțiile tradiționale vor fi înlocuite de conceptul și organizarea regională. La nivel regional se va înființa un sediu care va servi ca centru de management și ca pivot pentru operațiuni dezvoltate în mai multe locații. Acest fapt implică o diferențiere clară între (a) funcțiile operaționale la nivel local și (b) management, expertiză și asistență la nivel regional. Structura-cadru organizațională va trebui revizuită în acest scop. În plus, inclusiv mentalitatea privind organizarea trebuie modificată.
- b. Operatorii regionali vor gestiona activitatea mult mai eficient, beneficiind și de economia la scară. Acest proces de regionalizare va aduce un plus dimensiunii și complexității companiei, prin urmare vor trebui introduse, actualizate și implementate

alte structuri organizaționale, mai adecvate. Aici intră și instrumentele HR ale companiei, care necesită la rândul lor îmbunătățire din punct de vedere profesional.

- c. Operatorii locali trebuie „armonizați și integrați” în structura HR/OD. Nu va mai exista un operator în fiecare locație, ci mai multe sisteme și practici HR pentru fiecare oraș sau comunitate care a aderat la operatorul regional. Setul de instrumente HR trebuie îmbunătățit, modernizat, extins și implementat la toți operatorii locali.
- d. Top managementul va fi mai preocupat de relațiile cu diversele părți externe implicate (ADI, consiliile locale, agenții guvernamentale, publicul larg, etc.) decât de gestionarea și controlarea directă a activităților zilnice. Activitățile interne vor trece treptat în responsabilitatea liniei de mijloc a managementului și a specialiștilor. Vor trebui dezvoltate în acest sens abilități, structuri și sisteme. Toate acestea vor avea impact asupra resurselor umane. Este nevoie însă de o îmbunătățire a profesionalismului conducerii, de mărirea gradului de responsabilitate cu sprijinul structurii HR.
- e. Companiile au dovedit diferențe remarcabile în atitudinea față de integrare. Unele companii au depus eforturi considerabile în sensul regionalizării, atât la nivel politico-administrativ, cât și la nivel de management și activitate. În schimb, destul de multe companii discutau despre integrare la nivel politic, dar nu făceau aproape nimic la nivel de organizare pentru analizarea situației și pregătirea pentru integrare. Rezerva manifestată era cauzată, se pare, de o serie de factori: (i) înainte de semnarea contractului de delegare a serviciilor, compania nu avea niciun interes oficial în celălalt operator; (ii) unele companii s-au temut că trebuie să preia povara tehnică și financiară a noului venit și (iii) diferențele de cultură locală în județ. Prin urmare, este necesară promovarea și încurajarea unei atitudini mai active și a pregătirii pentru preluarea noilor operatori integrați.
- f. Cu unele excepții, companiile de apă aveau o capacitate HR limitată. Puțini operatori dispuneau de un personal HR profesionist, care să se ocupe de departament și de activitățile specifice. La majoritatea companiilor, componenta Resurse Umane consta în principal din activități administrative (dosarele angajaților, state de plată, pontaje, asistență socială). O serie de instrumentele HR erau folosite (vezi și alin. 5.2 pentru detalii despre instrumente), dar cu aplicabilitate limitată. Departamentele HR s-au arătat însă foarte interesate de ideea îmbunătățirii setului de instrumente HR. Implementarea sistemelor HR implică sporirea capacității majorității departamentelor HR.
- g. Discutarea și dezvoltarea strategiei HR nu s-a făcut în mod activ. Directorii și specialiștii în Resurse Umane nu erau suficient de implicați în activități strategice pentru întreaga companie și în special în direcția Resurselor Umane. Implicarea în și conștientizarea de către top managementului a aspectului strategic HR/OD a părut limitată.
- h. Deși au fost recunoscute în general o serie de neconcordanțe privind calitatea și numărul personalului, o mare parte din aceste companii aveau puțin timp la dispoziție și o libertate limitată privind structura de alocare de personal. În cadrul procesului de integrare a operatorilor locali, multe companii au convenit să nu facă reduceri de personal timp de 1-2 ani. În plus, datorită nivelului scăzut în general de recuperare a debitelor, bugetele pentru personal ale operatorului regional și ale operatorilor locali

sunt limitate. Prin urmare, planificarea personalului este esențială pentru companii, dar reprezintă o activitate pe termen mediu.

- i. Surprinzător, integrarea personalului operatorilor locali din perspectiva condițiilor de muncă a fost mai mult o chestiune de contract (contractele colective și individuale de muncă). Majoritatea operatorilor regionali (care absorb noii veniți) au un pachet salarial mai bun decât cel al operatorilor locali nou veniți. În plus (așa cum se va menționa mai jos), personalul a avut asigurat un post de muncă, cel puțin pentru scurt timp. Prin urmare, discuțiile între personalul nou-venit și reprezentanții lor au fost limitate: locul de muncă era asigurat și cu perspective de îmbunătățire.
- j. În ceea ce privește operatorul regional, problema se pune în termeni financiar-economici: dacă își permite sau nu acoperirea operațiunilor la nivel local. Costurile mărite cu personalul pot înrăutăți situația, dacă nu se fac ajustări ale tarifelor.
- k. Unii operatori regionali în curs de înființare au fost preocupați de calificarea personalului operatorilor locali nou integrați. Unii operatori locali mai mici și mai puțin profitabili și-au redus personalul în timp. De multe ori, chiar și angajații bine pregătiți și activi au plecat din companie. Unii operatori au rămas cu personalul învechit, nu foarte bine calificat sau performant.

7.3 Abordare și intervenții HR

Strategia programului FOPIP legat de HR

Dezvoltarea aspectelor legate de HR în companiile beneficiare FOPIP urmează o abordare pe trei nivele:

Abordarea FOPIP privind HR/OD

- A. Dezvoltarea capacității funcției HR în companie.
- B. Dezvoltarea și implementarea unui set de instrumente HR principale.
- C. Dezvoltarea strategiei HR pentru companie.

Dezvoltarea capacității se va face prin cursuri de formare profesională, practică la locul de muncă și consiliere.

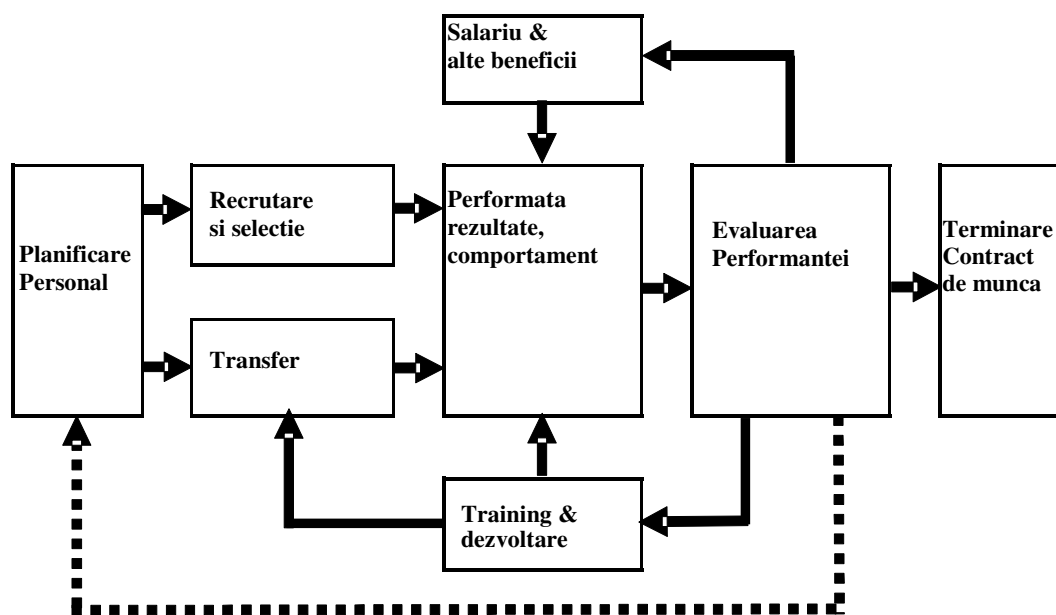
Activitățile și instrumentele HR de bază în companiile de apă sunt în principal:

- Sistemul de evaluare a performanței
- Analiza posturilor și elaborarea fișelor de post.
- Evaluarea necesităților de formare profesională, planul de formare profesională și dezvoltarea carierei.
- Planificarea personalului
- Selecție, recrutare și transfer

Aceste activități și interacțiunea dintre ele sunt descrise în Figura 7-2 – Ciclul HR⁶. Fișele postului reprezintă un punct de referință în toate aceste activități și procese.

⁶ Model derivat din Fombrun et al., 1994.

Figura 7- 2: Ciclul HR



În general, este dificil de dezvoltat o strategie HR într-un mediu neperformant, în care nu există un nivel acceptabil al capacității și conștientizării privind HR. În plus, dezvoltarea strategiei trebuie să fie practică și bazată pe situația curentă, pe necesitățile și problemele companiei.

Prin urmare, a fost aplicată o abordare practică și la îndemână. Specialiștii FOPIP au considerat nevoile, receptivitatea și angajamentul companiilor pentru unele aspecte și instrumente HR ca punct de plecare al măsurilor luate. Aspectul sau instrumentul respectiv va reprezenta punctul de pornire al intervențiilor. Datorită naturii ciclice a activităților HR (vezi Figura 7.2 – Ciclul HR), alegerea unei arii de intervenție inițială nu este atât de critică atâta timp cât reprezintă o necesitate relevantă a companiei și beneficiază de angajamentul conducerii. Cu ocazia dezvoltării și implementării unui instrument HR pentru astfel de arii de intervenție se vizează și dezvoltarea capacității funcției HR. Odată cu dezvoltarea și implementarea unui instrument devin vizibile și aspectele asociate, iar compania poate acorda prioritate și în aceste direcții. Dezvoltarea strategiei poate demara doar după ce dezvoltarea capacității și implementarea instrumentelor au înregistrat avansuri semnificative.

Datorită diversității priorităților și a „punctelor de pornire” ale companiilor, instrumentele dezvoltate și implementate prezentau diferențe de la companie la companie. În plus, în cadrul strategiei FOPIP, dezvoltarea și implementarea unui anumit instrument cu asistență din partea consultanților FOPIP a avut loc într-un număr mic de companii pilot. După implementare, abordarea și rezultatele obținute au fost împărtășite cu alte companii, care au beneficiat ulterior de asistență pentru introducere și implementare.

În final, se releva faptul că dezvoltarea și implementarea instrumentelor HR necesare oricărei companii implică eforturi semnificative și timp, mai ales dacă pentru respectiva companie se va aplica întregul set de instrumente. Din nefericire, consultanții FOPIP nu au avut nici timpul și nici resursele pentru a face acest lucru. Prin urmare, aceștia au urmărit

mai degrabă să pregătească un sistem util și adaptabil fiecărei companii în parte: definirea unor exemple de către compania pilot, dezvoltarea capacității respectivei companii, urmând ca acesta să-și asume responsabilitatea pentru implementare.

7.4 Analiza și dezvoltarea strategiei HR

Evaluare

S-a observat că nicio companie nu avea o strategie dedicată HR sau un document similar sau alternativ, o direcție stabilită ferm.

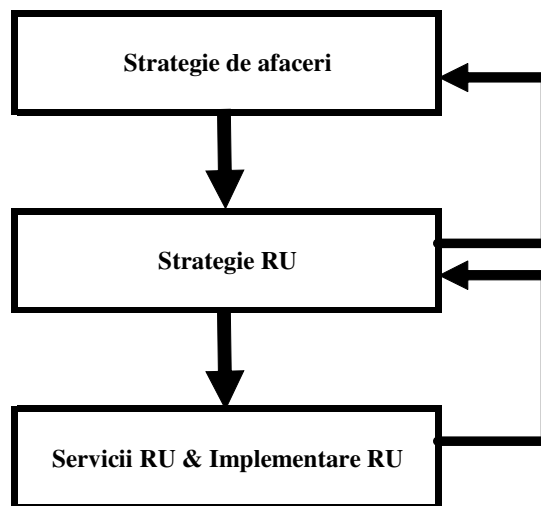
Strategie: intenția fermă

Strategia este:

- Un plan sau o politică pe termen lung
- Servește pentru orientarea procesului de luare a deciziilor (furnizează un cadru, dar permite o oarecare flexibilitate)
- Vizează anumite rezultate (centrată pe rezultate).

Aparent, procesul de planificare a afacerilor și în consecință dezvoltarea strategiilor HR reprezenta pentru companii un concept nou. În plus față de procesul de sus în jos, funcțiile HR din companii contribuiau în mică măsură sau deloc la procesul de dezvoltare a strategiei de jos în sus.

Figura 7- 3: Dezvoltarea strategiei



Principalele motive care stau la baza acestei slabe dezvoltări a strategiilor sunt (i) capacitatea funcției HR; (ii) slaba funcționare a sistemelor HR obișnuite și (iii) lipsa în cadrul companiilor a unui mecanism funcțional care să canalizeze și să primească aceste informații de la poziții manageriale mai joase. În consecință, analiza și dezvoltarea strategiei din perspectiva HR/OD a deveni parte integrantă din asistența privind HR/OD pentru companii.

Activități și rezultate

Analizarea situației și dezvoltarea strategiei privind organizarea și problemele HR au fost discutate cu ocazia cursurilor de formare profesională în Resurse Umane organizate în luna

mai 2008. Cu această ocazie li s-a cerut participanților din cadrul diverselor departamente HR ale companiilor să evalueze situația și mediul legat de Resursele Umane din propria companie și pe baza acestei analize să sublinieze aspectele-cheie privind o posibilă strategie HR și măsuri de luat de către propria companie.

Cu ocazia vizitelor ulterioare la diverse companii, aceste proiecte de strategii și măsuri HR au fost rediscutate și ajustate. Subiectul dezvoltării unei strategii privind resursele umane a fost ulterior dezbătut în cadrul unei sesiuni de lucru a seminarului organizat pentru top management în august 2008 la care au participat atât directorii generali, cât și directorii de Resurse Umane de la companiile de apă implicate.

Follow-up

Includerea analizelor și dezvoltării strategiei privind Resursele Umane într-un proces de planificare generală a activităților și strategiei companiei este încă în stadiul de valorificare și materializare. Acest subiect trebuie discutat în ședințele cu conducerea generală a companiei.

7.5 Concepția organizațională

Concept

O bună structură organizațională reprezintă o condiție esențială pentru operatorii regionali, nu numai din perspectiva cadrului și a formării operațiunilor efective, ci și din perspectiva finanțării de la fondurile de coeziune. Procesul de regionalizare implică schimbări ale structurii-cadru de organizare deoarece în eficiența și operativitatea propuse. Este necesară revizuirea modului de reunire a operatorilor locali și unde se aplică ajustarea acestuia în contextul cadrului regional și a valorificării sinergiilor, economiilor la scară și a profesionalismului. De asemenea, se va înlocui concepția de „un operator pentru fiecare oraș” cu cea a unei organizații responsabile pentru operațiunile desfășurate în mai multe localități. Acest fapt implică în consecință reorganizarea companiei pentru a se stabili un cadru de definire a companiei de apă ca și operator regional de apă. Aici intră organigrama-cadru și viziunea sau planul pe termen mediu privind dezvoltarea companiei.

Consultanții FOPIP au dezvoltat și promovat o structură-cadru regională pentru operatorii regionali („*Studiu privind structura organizațională propusă pentru operatorii regionali de apă*”). Vezi anexa D.1. Modelul este alcătuit după modelul de organizare a lui Mintzberg cu cinci componente principale⁷ deoarece acest model pune la dispoziție un concept funcțional adecvat care subliniază diferența dintre activitățile de exploatare și alte procese / activități în structura de organizare.

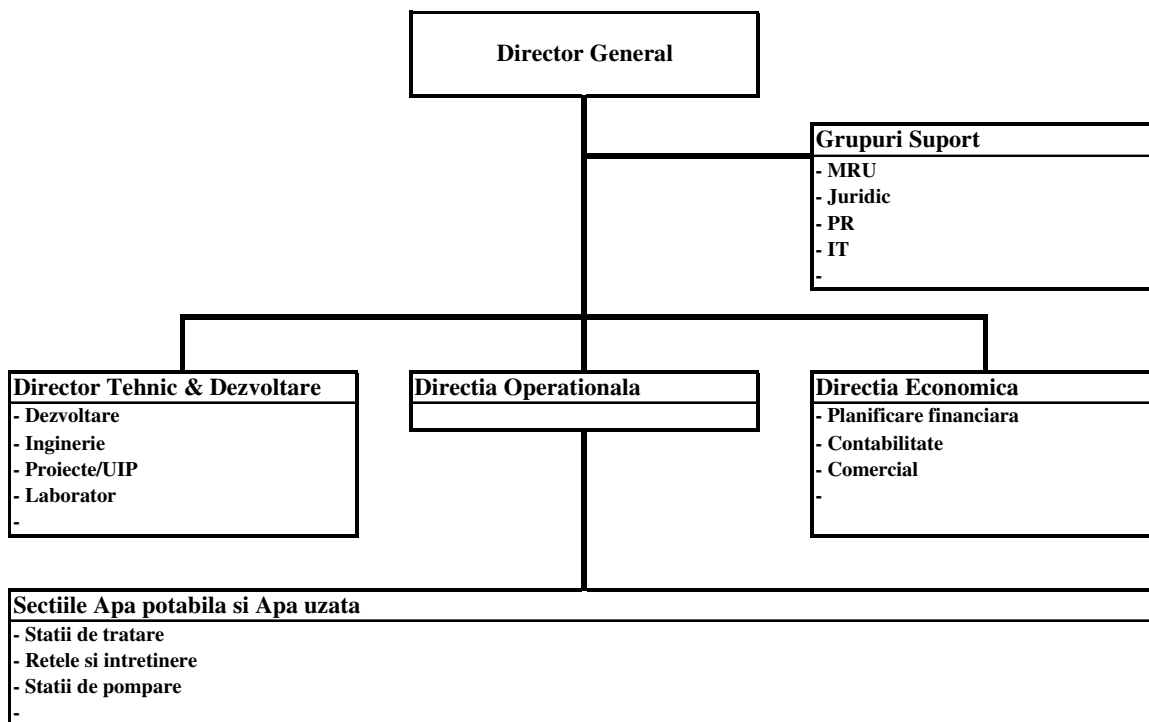
Principalele caracteristici ale acestei structurii-cadru organizaționale sunt (vezi și Fig. 5.X de mai jos):

- Separarea funcțiilor operaționale locale și a funcțiilor de conducere și suportul specializat la nivel regional. Funcțiile operaționale locale constau în special în producerea și distribuția apei potabile, colectarea și tratarea apelor uzate, relațiile cu clienții și colectarea veniturilor.

⁷ Henry Mintzberg a stabilit 5 componente principale în cadrul unei organizații: centrul operațional (efectoriu), tehnologia, structura de suport, vârful strategic și linia managementului de mijloc (vezi Mintzberg, H, *Structurarea Organizațiilor*, 1979).

- Operațiile locale vor fi identificate clar și concepute ca un centru de cost / beneficii din perspectivă contabilă.
- Dezvoltarea tehnică clar delimitată și funcția specialiștilor la nivel regional, sub forma unei direcții Tehnice de Dezvoltare. Această direcție se va ocupa de planificarea, proiectarea pe termen lung, precum și de construirea unei echipe de ingineri și specialiști, necesari pentru întreaga arie de operare.
- O funcție de management financiar la nivel regional constând în planificare financiară, contabilitate și audit.
- O funcție comercială la nivel regional care să se ocupe de contracte, procesele de colectare a veniturilor și de relațiile cu clienții.
- La operatorii regionali mai mici, funcția financiară și cea comercială pot fi combinate într-o direcție economică.
- O serie de funcții de asistență specializată la nivel central care să ofere servicii pentru toate centrele locale operaționale și alte funcții regionale (de exemplu Juridic, Resurse Umane, Relații Publice, Monitorizarea Mediului, Audit, Achiziții).

Figura 7- 4: Structura generală a operatorului regional



Companiile de apă au fost asistate în eforturile de înțelegere a conceptului de regionalizare și a mecanismelor de management aferente, în revizuirea organigramei existente și în elaborarea unei noi scheme organizaționale regionale.

Un aspect important legat de structura organizațională este poziția Unității de Implementare a Proiectului (UIP). La început, exista o tendință la nivel național de clasificare a acestei unități separat, în subordinea directă a directorului general. Această structură este des întâlnită în UIP din cadrul programelor curente ISPA. Cu toate acestea, s-a trecut gradual la organizarea UIP în cadrul departamentului de Dezvoltare Tehnică, deoarece cele două au activități și atribuții similare. Planificarea și definirea proiectelor,

precum și managementul de proiect sunt considerate sarcini permanente ale grupării de dezvoltare tehnică din cadrul unei organizații; prin urmare, UIP trebuie integrate în Direcția pentru Dezvoltare Tehnică. Această ultimă opțiune de structurare a fost sprijinită și promovată de consultanții FOPIP.

În plus, viziunea operatorului regional de apă și etapele de integrare a diverșilor operatori locali într-o organizație regională care funcționează efectiv trebuie examinată și aliniată la calea de dezvoltare pe termen mediu general acceptată. Se răspunde astfel la întrebarea dacă operatorul regional se va dezvolta progresiv.

Evaluare

O parte din companii s-au dovedit la început rezervate la ideea de dezvoltare și au propus în consecință o nouă structură de organizare la nivel regional. Acest fapt s-a datorat în parte lipsei de familiarizare a top managementului companiei cu procesul de regionalizare și mai ales cu necesitățile și consecințele legate de structura de organizare. În plus, implementarea unei noi organigrame atinge chestiuni sensibile precum puterea, influența și numirea candidaților în unele poziții importante.

Majoritatea companiilor au adoptat noi linii de gândire cum ar fi abandonarea conceptului de operator unic și separarea funcției de dezvoltare tehnică de cea a operațiunilor.

În jumătate din cazuri, compania se afla deja în proces de delimitare clară a funcției comerciale (colectarea veniturilor, relațiile cu clienții) de funcții mai specializate, precum cea financiară- contabilă (analize financiare și planificare, alcătuirea bugetului, contabilitate, raportare).

Puține companii au privit structura organizațională doar ca pe o problemă de soluționat după semnarea contractelor de delegare a serviciilor. Această întârziere sugerează mai degrabă că integrarea și regionalizarea nu ar avea consecințe asupra organizării.

Activități și rezultate

Consultanții FOPIP au depus eforturi considerabile pentru a promova un model generalizat pentru structura regională a companiilor de apă. Acest model este exemplificat într-un manual. Modelul schițează principiile semnificative, o serie de opțiuni, dar lasă și libertatea de adaptare a modelului la condițiile locale. Modelul regional a fost diseminat și promovat cu diverse ocazii.

Au fost organizate cu toate companiile de apă o serie de runde de discuții pentru evaluarea situației regionale, dezvoltarea unei înțelegeri comune legate de consecințele organizaționale, promovarea modelului general de organizare, schițarea și ajustarea acestui model la operatorul regional (în devenire).

Majoritatea operatorilor au revizuit de-a lungul timpului propria organigramă și au adaptat-o la modelul general promovat de consultanții FOPIP, ceea ce a dus practic la alcătuirea unor organigrame corespunzătoare pentru toți operatorii regionali.

Un număr de operatori se aflau încă în procesul de integrare a operatorilor locali în structura regională. S-a remarcat că în aceste cazuri erau disponibile puține informații detaliate referitoare la acești operatori locali pe lângă rapoartele neoficiale. De asemenea, unii operatori regionali s-au dovedit rezervați în a lua calea integrării.

În scopul planificării și pregătirii pentru integrare a operatorilor locali în cadrul operatorului regional din Maramureș (SC Vital), consultanții FOPIP au inițiat și sprijinit o evaluare pe teren a operatorului local din Sighetu Marmatiei (evaluarea operațiunilor și personalului celui mai mare operator de integrat). În acest scop, o echipă alcătuită din membri ai conducerii și specialiști din cadrul SC Vital și consultanți FOPIP au efectuat o

vizită la Sighetu Marmatiei pentru a aduna primele impresii și informații legate de situația locală. Această evaluare a dus la definirea unei serii de măsuri tehnice, comerciale și organizaționale care trebuiau aplicate înainte de și în timpul procesului de integrare. A fost întocmită o listă de lucru legată de evaluarea companiei de apă în vederea orientării activităților de evaluare și colectare a datelor.

Acțiuni următoare

După implementarea organigramelor și integrarea „noilor operatori”, mulți din operatorii regionali de apă trebuie să revizuiască propria schemă organizațională și să facă ajustările necesare.

Ghiduri și manuale

- Ghidul Structura organizațională a operatorilor regionali. (Anexa D1)
Acest ghid prezintă o structură-cadru de organizare a unui operator regional de apă, precum și unele opțiuni pentru fiecare arie de activitate. Acest cadru poate fi folosit ca bază pentru conceperea structurii organizaționale a unei companii de apă.
- Evaluarea Companiilor de Apă – Listă de Lucru (Anexa D2)
Această Listă de Lucru are rolul de a sprijini personalul și consultanții în evaluarea principalelor procese de activitate dintr-un operator de apă și în identificarea aspectelor cruciale pentru integrare. De asemenea, oferă suport în colectarea datelor pe bază de întrebări și tabele și furnizează o serie de întrebări de inclus în interviuri semi-structurate.

7.6 Nivelurile de personal și planificarea personalului

Evaluare

Impresia generală este că nivelul de personal în companiile de apă din România este ridicat, iar unele au chiar personal excedentar și/sau că personalul nu este bine gestionat (vezi de exemplu Caietul de Sarcini). Costurile cu personalul reprezintă o cotă substanțială din costul de exploatare, aproximativ 30% sau mai mult. Prin urmare, repartizarea eficientă a personalului este una din sarcinile importante a specialiștilor în Resurse Umane.

Totuși, fără o examinare detaliată a companiilor și situației acestora, este inefficient să se sugereze sau să se propună acțiuni generale legate de personal și niveluri / norme privind personalul către alte companii. În contextul modelului de regionalizare și a necesarului de profesioniști, companiile pot părea în unele cazuri în excedent de personal, dar acesta este și subcalificat în același timp. În plus, nu toate companiile aveau deja responsabilități regionale și control; a fost dificil, dacă nu imposibil, să se evalueze și să se intervină asupra nivelului de angajați și calificarea personalului din cadrul operatorilor locali nou integrați. În majoritatea cazurilor, prin procesul de regionalizare au fost interzise concedierile de personal timp de unul sau doi ani. În acest caz, chiar și un plan solid și analizele aprofundate privind reducerea personalului nu pot fi implementate prea curând. Acest lucru nu ar contribui în orice caz la credibilitatea conducerii. Stabilirea unui plan de personal care poate orienta compania și este „implementabil” nu se poate face chiar repede.

Nivelul de personal

Determinarea nivelului de personal: mai degrabă stabilirea unor sisteme, decât prescrierea unor cifre.

Consultanții FOPIP au ales prin urmare să dezvolte analize ale punctelor forte ale angajaților și un sistem de planificare și nu să facă recomandări și (să asiste) la implementarea de măsuri privind personalul.

Planul de personal este esențial, deoarece definește ceea ce dorește (plănuiește) compania în ceea ce privește numărul de angajați și pozițiile acestora pe termen mediu (2-3 ani). Sarcina alcătuirii unui plan de personal revine departamentului HR în colaborare cu managerii departamentelor / unităților din companie.

Planul de personal

Planul de personal este mai mult decât o listă de nume și cifre privind personalul curent și posturile vacante.
Într-un plan de personal stabiliți ceea ce aveți nevoie, nu ceea ce aveți.

Acest lucru s-ar traduce în practică astfel:

- Asistarea companiilor în dezvoltarea și întărirea capacității acestora de a analiza obiectiv nivelul existent și viitor al personalului. Intervențiile majore au fost analizarea atribuțiilor, examinarea sistemelor și procedurilor și definirea posturilor.
- Facilitarea comparațiilor dintre companii în baza unui număr de indicatori HR (personal). Acești indicatori specifică atribuțiile HR în principalele procese de activitate. Aceste puncte de referință pentru resursele umane contribuie la identificarea diferențelor dintre companii și încurajează la alte analize și investigații.
- Considerarea structurii organizaționale și a procesului de regionalizare drept punct de plecare în definirea posturilor, a cerințelor postului și a capacității personalului.
- Alcătuirea gradual a unor planuri de personal ce pot fi folosite pentru conducerea companiei.

Activități și rezultate

Indicatorii HR menționați mai sus au fost definiți pentru 12 plus 1 companii beneficiare ale programului FOPIP⁸ ca bază pentru analize viitoare. Au fost colectate și prelucrate informații importante despre resursele umane. Rezultatele au fost diseminate și prezentate companiilor în cadrul cursurilor de formare profesională în HR și a vizitelor la companii.

Doi dintre acești indicatori sunt dați ca exemplu mai jos:

- Detalii despre personal, vezi figura 7-5 (compoziția muncitorilor, personalul tehnic și administrativ, conducerea)

⁸ În Vâlcea, cele două companii de apă trebuie să se unească sub un singur operator regional, prin urmare aici au fost adunate date despre Acvarim și Apavil. În total au fost colectate date pentru 13 companii.

- Personalul necesar pentru fiecare 1000 de contracte / branșări⁹, vezi Figura 7-6.

Figura 7- 5: Detalii despre personal

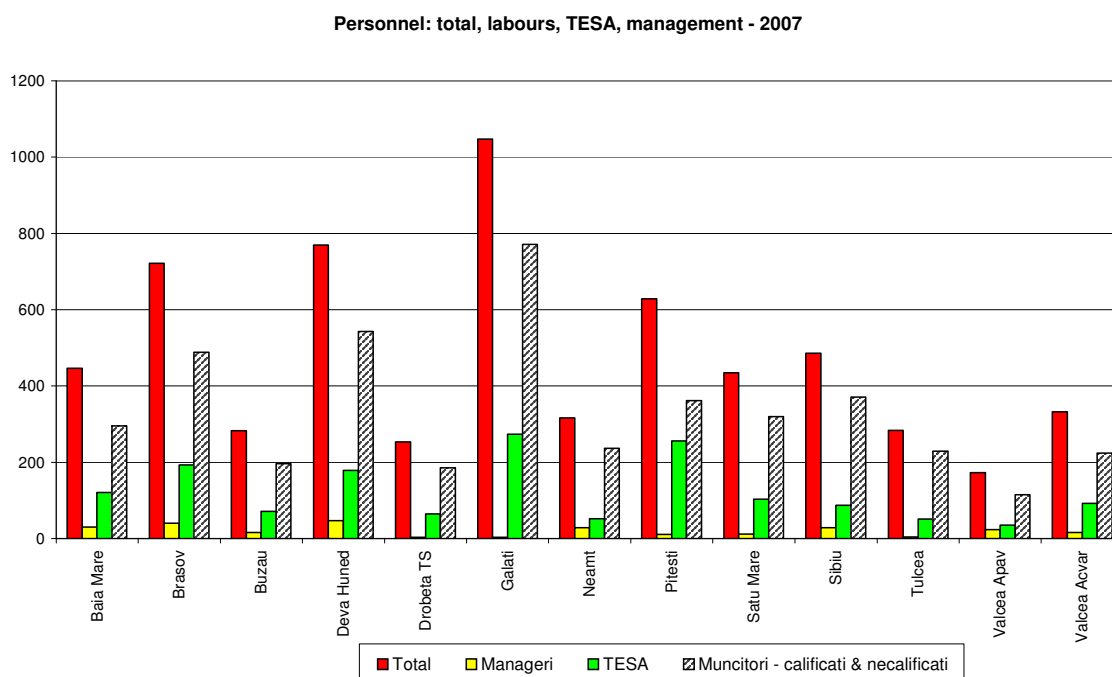
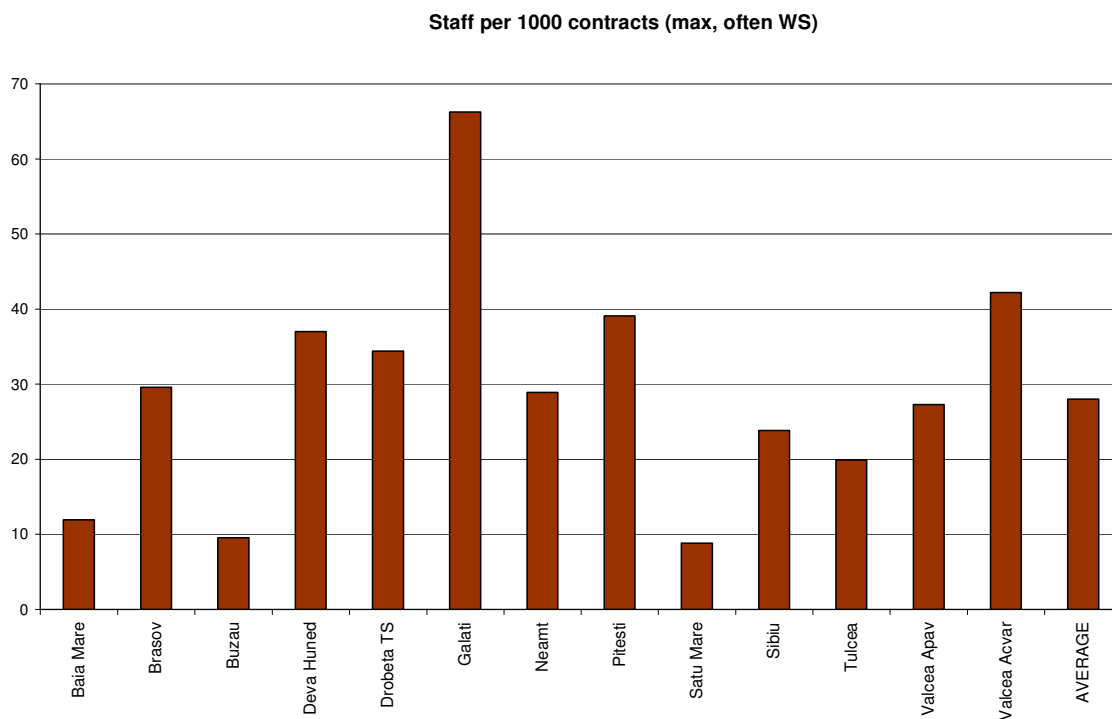


Figura 7- 6: Personalul pentru fiecare 1000 de contracte



⁹ De menționat că unele companii deservește deja aproape 100% locuințe ca unitate de contract (de exemplu Baia Mare, Buzau, Satu Mare). Altele au ca unitate de contract un număr semnificativ de asociații, ceea ce explică parțial diferența dintre companii. Unele din aceste diferențe sunt însă izbitoare, ceea ce denotă eficiența mâinii de lucru.

Acțiuni următoare

- Integrarea operatorilor locali este unul din resorturile planificării personalului. Operatorul regional va trebui să dezvolte un plan al personalului pe baza structurii organizaționale, a funcțiilor dorite și a evaluării numărului de angajați și a calificărilor acestora. Acest plan va trebui să indice – pe un termen de aproximativ 2-3 ani – numărul de angajați și calificările acestora pentru diversele unități organizaționale.
- În plus se va examina eficiența și operativitatea personalului și se vor monitoriza toate funcțiile. Se recomandă analizarea atribuțiilor pentru multiplele funcții din organizație. Indicatorii HR pot fi folosiți în această analiză. Companiile pot dezvolta chiar indicatori mult mai specifici și mai detaliați pentru uz intern și evaluare permanentă.

Ghiduri și manuale

- Manual pentru planificarea personalului (Anexa D3).
Prin abordarea pe etape, acest manual asistă specialiștii în resurse umane și conducerea companiei să efectueze analize și să alcătuiască un plan al personalului. De asemenea, furnizează un cadru de elemente-cheie și considerații privind planificarea personalului.

7.7 Analiza sarcinilor, definirea posturilor și fișele de post

Evaluare

Majoritatea companiilor au stabilit fișe de post pentru marea parte a funcțiilor. De asemenea, departamentele de Resurse Umane dezvoltă și mențin fișe de post, prin urmare acestea nu lipsesc. Și totuși, fișele de post sunt de cele mai multe ori prea încărcate. Pentru „a se nu omite nimic”, la instrucțiunile agențiilor externe și pentru a servi mai multor scopuri, companiile au alcătuit fișe de post cu prea multe detalii. Așa au rezultate fișe care conțin 4 pagini sau chiar mai mult. În consecință, este adesea dificil să se distingă aspectele importante de cele minore. Fișele de post sunt prea complexe, dezordonate și slab funcționale în practică / puțin folosite. Nu ajută prea mult ocupantul postului în a-i indica clar ce i se cere de fapt.

Fișa postului - recomandări

- Titlul funcției
- Poziția în organizație
- Obiectivul principal al postului (doar 2 rânduri)
- Activități principale, sarcini și responsabilități aferente, (aproximativ 5-7 activități principale)
- Echipament, unelte, condiții de muncă
- Cerințele postului (cunoștințe, abilități, experiență, atitudine)

Maxim 2 pagini

Va fi pusă la dispoziția ocupantului și discutată împreună cu acesta și cel care-l supervizează.

În plus, evaluarea și structurarea critică a posturilor prin analiza sarcinilor și definirea postului nu au fost practicate prea des în companiile de apă. Motivele principale au fost (i) capacitatea limitată HR și (ii) presiunile interne limitate pentru efectuarea acestor activități.

Activități și rezultate

Au fost inițiate analize ale sarcinilor postului și pregătirea / revizuirea / canalizarea fișelor de post în 2 scopuri majore:

- Analizarea cerințelor privind personalul pentru unele departamente. Procesele de activitate au fost analizate și studiate și, pe baza acestora, au fost făcute recomandări în vederea îmbunătățirii eficienței și operativității. În acest sens au avut loc redefiniri ale posturilor și revizuirii ale fișelor de post.
- Pregătiri pentru evaluarea performanței. Fișe de post bine întocmite, cu principalele activități, sarcinile și responsabilitățile aferente, sunt esențiale în procesul de evaluare a performanței. Pentru o serie de departamente vizate au fost efectuate analize ale atribuțiilor, iar fișele de post au fost ajustate.

Activitățile menționate mai sus au fost realizate în strânsă colaborare cu personalul din Resurse Umane și linia de management din departamentele respective (cum ar fi departamentul comercial, întreținerea rețelelor și reparații, departamentul de Resurse Umane).

Rezultatele analizei sarcinilor - experiență

- O mai bună înțelegere și pătrundere a activităților centrale ale departamentului, împreună cu linia de management de resort.
- Recomandări pentru îmbunătățirea eficienței și operativității: procesele de activitate, numărul angajaților, structurile de management, amenajări legate de locul de muncă și echipamente.
- O mai bună înțelegere a atribuțiilor principale ale posturilor.
- Nemulțumirile și sugestiile angajaților: se pot găsi soluții, iar sugestiile pot fi luate în calcul pentru implementare.
- O capacitate dezvoltată a departamentelor de Resurse Umane în efectuarea analizelor de sarcini și întocmirea fișelor de post.

Se impune o remarcă critică în ceea ce privește fișele de post. Se pare că a devenit o practică în România să se adauge prea multe informații în fișele de post din două motive principale:

- Fișele de post se folosesc adesea în acțiuni juridice. Pentru a evita posibile plângeri, companiile includ în fișele de post orice informații și instrucțiuni detaliate.
- Agențiile externe precum ITM-urile, agențiile pentru asigurarea calității, agențiile de mediu, cer includerea în fișele de post a atribuțiilor angajatului privind protecția mediului sau normele legate de siguranță și sănătate la locul de muncă.

Această tradiție și practică rezultă în fișe de post mult prea complexe și greu de folosit, și mai ales care sunt depășite foarte repede. Se recomandă mai degrabă limitarea fișelor de post la aspecte cheie (fișa va avea doar 2 pagini maxim) și referirea la instrucțiunile de siguranță, la manuale, la sistemul de management al calității și nu includerea tuturor acestor informații în fișa de post. Ar trebui puse în discuție și cerințele agențiilor externe. Acestea ar trebui onorate doar atunci când este vorba într-adevăr de o motivație juridică care nu poate fi satisfăcută cu celelalte documente oficiale, cum ar fi procedurile de calitate etc..

Acțiuni următoare

Se recomandă companiilor să evalueze critic calitatea fișelor de post și să le îmbunătățească acolo unde este cazul.

Ghiduri și manuale

- Analiza sarcinilor și fișele de post (Anexa D4).
Acest document oferă informații legate de relevanța fișelor de post, analizei sarcinilor și definirii posturilor, precum și modele pentru analiza postului.

7.8 Sistemele de evaluare a performanței

Evaluare

O mare parte din companii nu aveau implementat un sistem de evaluare a performanței (SEP). O mică parte din ele aveau într-adevăr un SEP, dar acesta conținea doar criterii generale de performanță, prin urmare nu era chiar atât de util. Una din companii (Deva) are un SEP, dar lipsit de eficiența dorită. S-a observat în final că nu existau în practică legături între evaluarea performanței și alte măsuri privind Resursele Umane (de exemplu formare profesională, remunerarea, planificarea personalului).

După o serie de dezbateri în legătură cu managementul și instrumentele de Resurse Umane, toate companiile și-au manifestat interesul pozitiv în SEP, deși cu oarecare diferențe. Acestea au recunoscut cu timpul necesitatea corelării SEP la alte mecanisme și măsuri de HR.

Sistemul de evaluare a performanței – caracteristici principale

- Sprijin și angajament deplin din partea top managementului companiei
- Definirea unor proceduri adecvate și transparente
- Pornirea cu un departament pilot și ulterior trecerea la alte departamente. Implementarea la nivelul companiei a acestui sistem necesită timp.
- Întocmirea / implementarea unor fișe de post adecvate pentru fiecare poziție din companie.
- Definirea criteriilor de performanță pentru fiecare post
- Definirea criteriilor generale de performanță pentru toți angajații
- Pregătirea, formare profesională și consilierea conducerii în ceea ce privește evaluarea performanței
- Efectuarea evaluării performanței
- Organizarea unor interviuri cu angajații pe această temă (rezultate, concluzii, acțiuni recomandate)
- Analizarea rezultatelor pe departamente și unități și stabilirea unor măsuri
- Comunicare, comunicare și iar comunicare cu angajații și conducerea.

Activități și rezultate

Operatorul de apă din Neamț s-a arătat primul interesat de dezvoltarea și implementarea unui sistem de evaluare a performanței. S-a decis prin urmare implementarea unui SEP pilot în Neamț și ulterior diseminarea SEP la toate celelalte companii.

Sistemul pilot din Neamț a fost implementat în 2007 și evaluat la începutul anului 2008. Mai jos sunt date o serie de experiențe în urma acestei implementări:

- SEP a dus la o mai bună înțelegere a activităților din unitățile companiei. Un rol important l-a avut revizuirea fișelor de post și analiza sarcinilor. Ocupanții posturilor și superiorii direcți au apreciat acest exercițiu deoarece a adus la multă claritate decât se așteptau. De asemenea, în timpul analizei atribuțiilor, a revizuirii fișelor de post și discutării subiectelor legate de performanță, s-a raportat o îmbunătățire a relațiilor dintre angajați și superiori.

- Stabilirea criteriilor de evaluare a performanței este o sarcină dificilă. Volumul de activități aferente acestor criterii va cuprinde 5- 7 activități principale. Numărul de criterii generale (valori ale companiei) aplicabile angajaților trebuie să fie de maxim 3.
- Implementarea SEP necesită timp din partea departamentului de Resurse Umane și a conducerii, prin urmare această activitate nu trebuie privită cu ușurință. În orice caz, după ce sistemul devine funcțional, compania deține un control mai mare asupra performanței angajaților și a măsurilor necesare pentru îmbunătățirea performanței.
- Implementarea va urma modelul de sus în jos, pentru a se stabili exemplele adecvate.

Follow-up

O serie de companii sunt interesate în implementarea unui SEP. În acest sens se va oferi consiliere prin intermediul cursurilor de formare profesională (în Resurse Umane), precum și asistență la implementarea inițială a sistemului de către companiile de apă.

Ghiduri și manuale

- Manual pentru Sistemul de Evaluare a Performanței. Anexa D5.
Acest manual descrie aspectele cheie ale unui sistem de evaluare a performanței și asistă departamentul de Resurse Umane și conducerea în implementarea unui SEP.

7.9 Instruirea personalului

Evaluare

Companiile au implementat la diverse niveluri un sistem de management al ciclului de formare profesională, dar în niciun caz un proces sistematic privind necesitatea de formare profesională și planificare a formării. Majoritatea companiilor au recunoscut că vroiau de fapt să facă mai multe în acest sens și să fie mai active în gestionarea necesităților de formare profesională. Cu toate acestea, pași decisivi în această direcție au fost rari. În general, formării i s-a acordat puțină atenție. De cele mai multe ori, conducerea – mai ales linia de mijloc și de jos – dă dovadă de o atitudine pasivă privind performanța și formare profesională. Atunci când a fost întrebată despre calificările personalului și eventualele necesități de formare profesională, a ezitat să dea un răspuns spunând că „întregul personal este calificat”. Acești manageri și supervisorii pot avea impresia că personalul calificat și necesitatea îmbunătățirii abilității acestuia va fi considerată vina lor.

Se face însă formare profesională în ceea ce privește siguranța la locul de muncă. Acest tip de formare profesională este cerută prin lege sau în procesul de certificare a muncitorilor.

O serie de companii co-fințează formare profesională a personalului conform contractului colectiv de muncă. Această formare profesională a fost de cele mai multe ori „o educare” și o dorință a angajatului decât o formare profesională pe post bazată pe evaluarea necesităților de formare profesională sau pe măsurile legate de dezvoltarea carierei și interesul comun al companiei și angajatului.

Unele companii sunt conștiente de necesitatea formării, dar nu sunt capabile să definească sau să implementeze măsuri de formare profesională adecvate. Este cazul în special al instalatorilor: centrele care pot oferi astfel de cursuri sunt puține și nu întotdeauna în același oraș.

Un număr limitat de companii a elaborat o documentație adecvată privind activitățile de formare profesională, fapt ce ține de sistemul de management al calității.

Sistem activ de formare profesională - recomandări

- Evaluări ale performanței
- Efectuarea unei evaluări sistematice a necesităților de formare profesională
- Planificarea formării (un plan strategic pe 2-3 ani; un plan anual de formare profesională cu un buget alocat)
- Implementare (organizare, facilitare)
- Co-finanțare și încurajarea cererilor de formare profesională ale angajaților
- Rapoarte (evaluare) și documentare a activităților de formare profesională

Activități și rezultate

Analiza nevoilor de formare nu a fost tratată ca o activitate separată, ci în combinație cu evaluarea performanței.

S-a făcut o evaluare generică a necesităților de formare profesională care poate servi ca un cadru pentru evaluări detaliate ulterioare.

Acțiuni următoare

- Se impune promovarea și diseminarea gestionării activităților de formare profesională, de preferat în corelație cu instrumentele HR.
- Se recomandă la nivel național adunarea de informații și furnizarea de asistență în diseminarea informațiilor legate de centre și posibilități de formare profesională. ARA poate juca un rol în colectarea și diseminarea acestui tip de informații.

Ghiduri și manuale

- Manual pentru Evaluarea necesităților de formare profesională și planificarea formării. Anexa D6.
Acest manual poate fi util pentru evaluarea necesităților de formare profesională și planificarea formării. Descrie diverse tipuri de măsuri legate de formare profesională și oferă o modalitate structurată de efectuare a analizei necesităților de formare profesională și întocmirii unui plan al formării.

7.10 Managementul și dezvoltarea carierei

Concept

Managementul și dezvoltarea carierei pot fi descrise ca un mijloc de asistare a angajaților în vederea formării unor obiective clare privind cariera și a identificării modalităților de atingere a acestor obiective.

Deși dezvoltarea carierei (DC) este definită adesea doar din perspectiva carierei angajatului, are două obiective și scopuri care se suprapun:

- Pentru angajat: dezvoltarea capacităților, în scopul creșterii satisfacției legate de post și a auto-depășirii.
- Pentru compania de apă: menținerea unei forțe de muncă calificate și motivate.

Dezvoltarea carierei implică responsabilități pentru compania de apă și angajat. Compania poate oferi oportunități de dezvoltare, dar angajatul trebuie să le aprecieze și să le valorifice.

Datorită proceselor relativ stabile, a nivelului de specializare funcțională și a dinamicii reduse a companiilor de apă, posibilitatea dezvoltării rapide a carierei este limitată. Organizarea se bazează pe procese mai degrabă fixe, unitățile și funcțiile necesită cunoștințe diferite, prin urmare dezvoltarea substanțială a carierei în cadrul unei companii de apă este redusă. Așteptările personalului pot fi mai mari decât ceea ce se oferă. În cadrul unei companii de apă, cariera se dezvoltă mai mult pe post și nu reprezintă un proces de avansare de la un post la altul. Se poate însă în continuare despre dezvoltarea carierei și în cadrul operatorilor de apă.

În plus, este evident că DC nu reprezintă doar o responsabilitate și un interes al companiei, ci și ale angajatului. Compania oferă oportunități, dar angajatul trebuie să le evalueze și să le valorifice.

DC nu necesită un set individual de instrumente, putând fi implementată cu instrumente moderne acordând atenția cuvenită aspectelor și perspectivelor legate de carieră.

Mai jos sunt oferite unele principii-cheie legate de managementul carierei într-o companie de apă. Cu cât se specifică mai multe detalii, cu atât sistemul de gestionare a carierei este mai bine organizat.

Recomandări principale privind implementarea politicii de dezvoltare a carierei în companiile de apă

1. Implementați un sistem eficient de evaluare a performanței, inclusiv interviuri cu angajații. Evaluarea performanței va viza obiective viitoare și nu trecute.
2. Alcătuiți fișe ale postului disponibile și accesibile angajaților. Aceste fișe sunt indispensabile deoarece definesc cerințele dumneavoastră legate de activitățile și atribuțiile postului.
3. Elaborați un plan eficient de personal care să ofere orientare și să stabilească clar numărul și calificarea angajaților pe următorii 2-3 ani.
4. Elaborați o politică clară privind posturile vacante și ocuparea acestora. Se recomandă transparență în acest sens.
5. Stabiliți o structură remunerativă clară și transparentă care să precizeze la ce se pot aștepta angajații în privința salariului și a altor stimulente salariale. Corelați atribuțiile la salariul primar. Definiți reguli clare privind indemnizațiile, bonusurile și alte beneficii.
6. Rolul activ și stimulatив al șefilor direcți. Supervisorii trebuie să faciliteze dezvoltarea subordonaților lor. Sunt esențiale în acest sens evaluarea corectă a angajatului, identificarea oportunităților de dezvoltare și implementarea de către angajat a noilor cunoștințe și abilități dobândite prin formare profesională.

7. Implementați un sistem activ de formare profesională. Efectuați regulat evaluări ale necesităților de formare profesională ale personalului; o parte din acestea pot rezulta în urma evaluării performanței. Oferiți oportunități de formare profesională prin descoperirea și anunțarea acestora, trimiterea angajaților în training și stimularea financiară a acestora pentru participarea la formare profesională.
8. Folosiți instrumente de formare profesională și dezvoltare precum rotația posturilor, asigurarea de stagii de practică și consiliere.
9. Numiți un specialist HR capabil și profesionist.

Activități și rezultate

Activitățile și sprijinul acordat de consultanții FOPIP s-au concentrat pe diverse instrumente care contribuie la managementul carierei.

Ghiduri și manuale

- Ghidul pentru Dezvoltarea Carierei. Anexa D8

7.11 Transferarea și integrarea personalului în cadrul operatorului regional

Evaluare

Prin procesul de integrare și fuziune, personalul angajat al operatorilor locali va deveni personalul operatorului regional. Acest transfer și această integrare prezintă două aspecte distincte:

- Securitatea la locul de muncă și contractele de muncă
- Integrarea forței de muncă

Siguranța la locul de muncă și contractele de muncă

Siguranța la locul de muncă și încheierea contractelor de muncă nu s-au dovedit un aspect dificil în procesul de transferare și integrare a personalului în cadrul operatorului regional de apă, fapt ce a reprezentat o surpriză pentru consultanți.

Siguranța la locul de muncă și contractele de muncă pentru majoritatea companiilor nu a reprezentat un obstacol în calea integrării.

Chestiunea privind transferul și integrarea personalului a fost simplificată ca rezultat al următoarelor aspecte:

- Integrarea operatorilor locali s-a făcut de obicei cu condiția acceptării personalului în cadrul noului operator. De asemenea, s-a convenit ca noul operator să nu concedieze personalului timp de un an.
- Operatorii locali au trebuit în multe cazuri să separe alimentarea cu apă și serviciile de canalizare de serviciile regiei. Această separare a dus la folosirea în comun a personalului administrativ, iar angajații au avut de ales: să stea la regie sau să se transfere la compania de apă.
- De cele mai multe ori, operatorii locali, mai ales cei mici, au avut dificultăți de-a lungul anilor în acoperirea costului de exploatare. Pentru a reduce aceste costuri, de multe operatorii au redus nivelul de personal și salarizarea, fapt ce a dus la plecarea

personalului calificat și la angajarea unui număr mic de tineri. Personalul rămas – de obicei în vârstă – consideră Transferul personalului și intrarea într-un nou colectiv, precum și contractele individuale de muncă, sunt aspecte mult mai obișnuite în România decât s-a crezut inițial.

- Pensiile și asigurările sociale sunt mai mult organizate de stat. Prin urmare, nu contează prea mult unde muncești.

În consecință, integrarea personalului în operatorul regional de apă nu reprezintă un obstacol cu concedieri de personal și negocieri dificile cu sindicatele, agențiile guvernamentale sau alte părți implicate.

Integrarea forței de muncă

Se pare că reprezintă mai mult o problemă pentru operatorii regionali și personalul din Resurse Umane:

- E posibil ca acest personal transferat să nu aibă calificarea necesară. De cele mai multe ori, slaba performanță financiară a operatorilor locali nu a stimulat atragerea și dezvoltarea personalului corespunzător. Cunoștințele și abilitățile personalului pot fi depășite. În unele cazuri, operatorul local integrat a reușit să păstreze cel mai bun personal pentru transferarea în operatorul regional; în alte cazuri, cel mai bun personal s-a gândit să intre mai degrabă în administrația consiliului local pentru un viitor mai bun.
- Personalul operatorilor locali a desfășurat activitate sub sisteme de Resurse Umane diferite – unele adecvate, altele lipsă. Sistemele din cadrul operatorului regional trebuie actualizate, diseminate și implementate în cadrul acestor operatori locali, ceea ce impune oarecare eforturi din partea personalului de Resurse Umane a operatorului regional; puține însă au această capacitate.
- Mai mulți operatori înseamnă mai multe filosofii, sisteme de valori, obișnuințe, tradiții și credințe. Cultura operatorului regional va trebui armonizată într-o oarecare măsură celei a operatorilor locali. Acest fapt implică acceptare și eforturi de ambele părți și nu numai din partea operatorului-mamă (de exemplu se va oferi angajaților calificați posibilitatea dezvoltării unei cariere în cadrul operatorului regional, considerarea noilor-veniți ca și membri al familiei și nu outsideri neperformanți).

Integrarea forței de muncă – preocupări principale

- Calificarea personalului
- Implementarea sistemului HR pentru toți operatorii integrați
- Cultura și mentalitatea

Acțiuni următoare

Eforturile operatorului regional în ceea ce privește Resursele Umane se vor concentra pe:

- Dezvoltarea și implementarea de mecanisme HR pentru toți operatorii
- Planificarea personalului în vederea valorificării la maxim a tuturor resurselor umane. Aici intră eventuale transferuri de la un operator local la altul sau de la operatorul regional la operatorul local.
- Acolo unde se poate, stabilirea unor calificări adecvate la angajare pentru personalul transferat de la operatorul local. Aceste calificări pot canaliza transferurile de personal calificat de la operatorul local.

- Gestionarea diferențelor de cultură (de exemplu stilul de conducere și comunicarea) între diverșii operatori.
- Operatorul regional nou format se va ocupa de activitățile de integrare înaintea transferului e personal. Va da dovadă de o atitudine activă și nu pasivă la primirea noului personal și îl va accepta ca pe un ‘fait accompli’. Se vor face în special un tip de recensământ al personalului (numărul de angajați, calificări, structura de vârstă) și se vor elabora sisteme HR. De asemenea, se recomandă operatorului regional să asiste și să sprijine operatorul local în activitățile legate de Resursele Umane (fișe de post, formare profesională, planificarea personalului, recrutări). Se pot face și detașări ale experților operatorului regional în vederea pregătirii și facilitării transferului de personal.

Activități HR ale operatorului regional de apă în vederea integrării noului personal

- Integrarea și implementarea sistemelor și practicilor HR
- Planificarea personalului
- Suport și asistență active, chiar înainte de integrare

7.12 Externalizare

Evaluare

Externalizarea este definită ca o detașare și transferare a activităților unei companii către firme private. Se consideră că externalizarea oferă posibilitatea îmbunătățirii eficienței și operativității companiilor de apă deoarece aceasta se va concentra doar pe activitățile centrale și pe cele care dau un plus de valoare. E vorba de exact acele activități pentru care compania deține cunoștințele necesare și care sunt cerute de societate. Activitățile secundare trebuie făcute, dar nu aduc un plus de valoare operațiunilor generale ale companiei de apă. Aceste considerații și principii privind externalizarea se pot aplica și în cazul în care compania dorește să contracteze servicii de la agenții externe sau contractanți.

Externalizare

Externalizarea unor activități ajută companiile de apă să se concentreze pe activitățile centrale care aduc un plus de valoare.

Externalizarea este puțin practică de companiile de apă din România. Prima activitate luată de obicei în calcul pentru externalizare este „securitatea”. O serie de companii au încheiat contracte cu firme de pază și securitate. O singură companie a externalizat o serie mai mare de activități: SC Apa Canal 2000 (Pitești) a delegat aproape integral serviciile de întreținere și reparare către un operator privat, și a alcătuit o echipă pentru intervenții de urgență care este plătită de companie. De asemenea, A externalizat aproape complet și activitățile legate de transport.

Unele companii s-au arătat interesate de subiect. Dar studierea posibilităților sau implementarea externalizării s-a dovedit în practică a fi supusă unei serii de constrângeri:

- O anumită rezervă în ceea ce privește abandonarea controlului direct asupra activităților companiei. În consecință, sunt luate în calcul pentru delegare doar activități secundare și neesențiale (pază și securitate, grădinarit, întreținerea clădirilor).
- Informații limitate privind eficiența și operativitatea activităților companiei de apă. Informațiile și calitatea legate de management nu sunt încă bine dezvoltate, ceea ce

face dificilă evaluarea potențialului reprezentat de externalizarea operațiunilor. Liniile de mijloc și de jos ale conducerii nu doresc să își asume riscuri (există personal suficient și toate resursele necesare în cadrul companiei) și nu se gândesc mai departe la eficientizarea costurilor.

- Rezervă în ceea ce privește reducerea numărului de personal. Companiile de apă sunt considerate adesea ca un loc de absorbire și angajare de personal. Prestigiul conducerii este adesea pus pe seama numărului de angajați. Prin urmare, subiectul externalizării nu este agreat.
- Lipsa (sau lipsa percepției) contractanților externi calificați. Se pare că nu există prea multe informații pe piață, în afara sectorului de servicii de pază și securitate, despre potențiali furnizori de servicii. De asemenea, aceștia pot fi căutați în afara ariei de funcționare a companiei de apă (mai degrabă la nivel național decât local).
- Companiile de apă nu au capacitatea managerială de a analiza cum trebuie posibilitățile de externalizare (costul activităților, beneficii potențiale, aranjamentele ale conducerii).

Activități și rezultate

Nivelul de personal, eficiența forței de muncă și eventualele posibilități de externalizare a activităților au fost discutate cu o serie de companii.

A fost elaborat un manual cu motivații, considerații și posibilități privind externalizarea. Acest manual poate fi folosit pentru efectuarea de către companii a unor studii de fezabilitate legate de externalizarea activităților.

Acțiuni următoare

Se pot implementa studii de fezabilitate la companiile interesate. Este necesară pe de altă parte diseminarea conceptului și a experiențelor de externalizare (în cadrul unor seminarii organizate la nivel național, de exemplu).

Ghiduri și manuale

- Manual privind externalizarea. Anexa D7.
Acest manual prezintă considerentele de bază privind externalizarea (motivații și considerații), un proces etapizat în studierea externalizării și un proces de contractare și enumerare a posibilităților pentru externalizarea activităților. Conducerea companiei de apă poate folosi acest manual pentru a înțelege mai bine aspectele-cheie legate de externalizare.

8 Management tehnic si operational

8.1 General

Acest capitol prezinta o selectie majora a problemelor tehnic – manageriale relevante pentru companiile de apa din Romania:

- Managementul activelor (8.2)
- Reducerea si controlul pierderilor (8.3)
- Monitorizarea calitatii apei (8.4)
- Standardele serviciilor si nivelul serviciilor (8.5)
- Ghiduri privind operarea si intretinerea (8.6)
- Managementul energiei (8.7)

Detaliile si experienta privind aceste subiecte pot fi gasite, deasemenea, si in anexe.

8.2 Managementul activelor

8.2.1 *Introducere*

Serviciile publice de apa potabila si ape uzate necesita investitii semnificative pentru:

- optimizarea unei infrastructuri invecenate si deteriorate, inclusiv a conductelor subterane, a instalatiilor de tratare si a spatiilor de stocare;
- a respecta noile cerinte de reglementare;
- a servi o populatie in crestere;
- a imbunatati securitatea.

Multe din serviciile publice nu genereaza suficiente venituri din tarife si alte surse proprii de venit pentru a-si acoperi integral costurile cu furnizarea serviciului. In consecinta, companiile publice au intarziat activitatile de intretinere si au amanat investitiile de capital necesare.

Pentru a rezolva aceste probleme si a asigura o gestionare eficienta a resurselor, este necesara un Plan coerent de management al activelor.

Operatorii regionali (OR) dispun de un portofoliu impresionant si valoros de active, in marea lor majoritate situate subteran, sub forma de conducte si canale colectoare care necesita urgent investitii considerabile pentru a acoperi cerintele clientilor in ceea ce priveste acest serviciu. Managementul acestei infrastructurii este, oricare ar fi punctul de referinta, o afacere importanta. Provocarile in acest sens implica schimbari in administrarea acestor active de apa potabila si ape uzate printr-o abordare „mult mai rentabila” care va pune accent pe nevoile clientilor, asigurandu-se astfel mentinerea activelor conform Standardelor de Servicii aprobate.

Operatorii regionali se confrunta simultan cu necesitatea de:

- reabilitare si inlocuire urgenta a statiilor de captare, de livrare si de pompare imbatranite si a retelei de distributie uzate
- imbunatatirea a instalatiilor pentru a corespunde standardelor actuale si viitoare referitoare la apa potabila si apa uzata

Daca aceasta problema nu este luata in considerare si nu se opreste procesul de imbatranire a infrastructurii de alimentare cu apa intr-un interval de timp rezonabil, iar managementul actual nu se modifica pentru a deveni unul axat pe principii moderne de performanta, cercul vicios al lipsei finantarii si al scaderii eficientei operationale se va accelera. Nivelul actual inacceptabil al serviciilor va mai scadea si clientii nu vor mai plati pentru acestea in intregime, iar imaginea ROC va continua sa se deterioreze.

Situatia inacceptabila reprezentata de colapsul total al serviciului de alimentare cu apa ar putea avea loc intr-un viitor nu prea indepartat, ceea ce va pune in pericol sanatatea publica a populatiei.

Pentru a evita degradarile ulterioare trebuiesc asigurate si alocate fonduri pentru a reabilita instalatiile care sunt in stare de degradare ridicata. In plus, orice propunere pentru imbunatatirea facilitatilor existente se va adauga la cheltuielile de reabilitare. Este necesara in acest sens o evaluare detaliata si exacta a situatiei activelor si a performantei acestora pentru a realiza o planificarea ulterioara eficienta.

Planul de Management al Activelor este o abordare structurata ce are ca scop reducerea costurilor pe ciclul de viata al activelor concomitent cu mentinerea serviciului la nivelul cerut si cu mentinerea in stare de functionare a activelor din sistemele de apa si canalizare. Managementul activelor este o abordare practica bazata pe performanta, destinata imbunatatirii nivelelor serviciilor si poate ajuta operatorii regionali in atingerea mai multor obiective importante:

- Planificarea efectiva si eficienta a investitiei
- Grad mai mare de incredere in serviciul furnizat
- Conformare cu reglementarile
- Rentabilitate si competitivitate marita
- Planificare si raportare financiara coerenta
- Vizibilitate pentru "activele ingropate".
- Abilitatea de a justifica necesitatea investitiilor fata de institutiile finantatoare

Managementul activelor si planificarea pe termen lung reprezinta cheia dezvoltarii infrastructurii de apa si canalizare in aria de acoperire.

Planul de management al activelor este esential pentru furnizarea de servicii eficiente de apa si canalizare.

Managementul activelor implica colectarea sistematica a datelor din sistem si analiza acestora pe baza unor metode si tehnici precum analiza costului pe durata de viata si evaluarea riscului.

Folosind conceptele de management al activelor, operatorii regionali si celelalte institutii responsabile pentru administrarea infrastructurii pot micsora costul total de proiectare, achizitie, exploatare, intretinere, inlocuire si casare a activelor pe intreaga lor durata de viata, concomitent cu asigurarea nivelului dorit al serviciului.

Colectarea, distribuirea si analiza datelor privind activele permite operatorilor regionali sa ia decizii bine fundamentate privind managementul activelor.

In particular, operatorii regionali pot folosi informatia colectata pentru alocarea eficienta a resurselor si pentru a decide daca este mai eficient sa repare sau sa inlocuiasca anumite active.

Acest mod de abordare poate ajuta managerii sa reduca incarcarea si sa imbunatateasca alocarea personalului si a celorlalte resurse.

Managementul activelor este un proces continuu care coordoneaza achizitia, utilizarea si casarea activelor din infrastructura avand ca scop imbunatatirea nivelului serviciului si minimizarea costurilor pe durata de viata a activelor.

8.2.2 *De ce este necesar?*

Cunoasterea starii (gradului de uzura) activelor permite alocarea eficienta a investitiei, intocmirea unor planuri realiste de investitii de capital, cresterea duratei de viata a activelor, asigurarea nivelului serviciului si intelegerea necesitatilor financiare pe termen lung.

Managementul activelor contribuie la planificarea eficienta a investitiilor de capital, planificare ce va fi sprijinita de consumatori si autoritatile locale.

Managementul activelor permite identificarea punctelor din sistem unde finantarea este absolut necesara pentru gestionarea riscurilor asociate cu posibilele avarii ale activelor, optimizand astfel alocarea fondurilor in vederea mentinerii sistemului la un nivel functional satisfacator pentru beneficiari.

Datele colectate, analizate si distribuite printr-un sistem de management al activelor pot fi folosite pentru:

- fundamentarea deciziilor privitoare la intretinerea, reabilitarea si inlocuirea activelor.....rezultat: exploatare mai eficienta
- a comunica mai bine cu autoritatile si populatia.....rezultat: o abordare bine fundamentata cand se doreste cresterea tarifelor

Orice Plan de Management al Activelor (PMA) trebuie sa fie structurat pe o baza de date operationale (Inventarul Activelor) care va contine toate informatiile descriptive, tehnice, functionale, de performanta despre active.

In ceea ce priveste activele situate subteran, este foarte dificila monitorizarea deteriorarii si programarea lucrarilor de intretinere si inlocuire la momentul oportun. Colectarea sistematica a datelor operationale si inregistrarea intr-o baza de date va permite inregistrarea informatiilor privind gradul de deteriorare (de uzura) ca atribuit al activului respectiv. Pe baza acestor date se poate estima performanta retelei. Este important ca operatorii si managerii care cunosc si inteleg istoricul sistemelor sa joace un rol important in acest proces.

Managementul activelor ofera o serie de **beneficii**. Operatorii care folosesc principiile de management al activelor pot avea o multe sau chiar toate aceste beneficii. Oricum, operatorii pot inregistra unele dintre aceste beneficii chiar de la primele activitati de management al activelor.

Beneficiile managementului activelor includ, dar nu se limiteaza la urmatoarele:

- decizii operationale mai bune
- raspuns mai bun in caz de avarii
- abilitate sporita de a planifica si de a acoperi costurile viitoare de reparatie si inlocuire a activelor
- cunostinte detaliate asupra activelor critice si a celor care nu sunt critice
- operare mai eficienta
- comunicare mai buna cu clientii
- stabilirea de tarife pe bazate pe date operationale bine fundamentate
- cresterea gradului de acceptare a tarifelor de catre clienti
- intocmirea de proiecte de investitii de capital care raspund necesitatilor reale ale sistemelor

Operatorii trebuie sa-si propuna atingerea cat mai multor beneficii dintre cele enumerate anterior prin propriul plan de management al activelor.

8.2.3 *Provocari cheie in managementul activelor*

Exista o serie de provocari cheie pentru managementul activelor:

- pentru determinarea starii activelor existente si cerintelor de investitii ulterioare, companiile de servicii publice trebuie sa culeaga si sa integreze date complete si corecte, ceea ce ar putea necesita resurse considerabile
- gestionarea eficienta a informatiei poate fi dificila daca datele existente sunt incomplete si incorecte sau daca provin din mai multe departamente si sunt prelucrate folosind aplicatii software diferite si incompatibile
- o implementare de succes necesita o schimbare culturala - departamentele obisnuite sa lucreze independent trebuie sa fie dispuse sa se coordoneze si sa distribuie informatia
- companiile de servicii publice pot fi in situatia in care eforturile necesare pentru planificarea pe termen lung sa intre in conflict cu prioritatile pe termen scurt

Folosind conceptele de management al activelor, operatorii regionali si celelalte institutii responsabile pentru administrarea infrastructurii pot micsora costul total de proiectare, achizitie, exploatare, intretinere, inlocuire si casare a activelor pe intreaga lor durata de viata, concomitent cu asigurarea nivelului dorit al serviciului.

Planul de management al activelor

Un plan de management al activelor are nevoie sa faca o balanta intre nevoile pe termen lung si beneficiile pe termen scurt.

Elementele de baza ale managementului activelor sunt:

- *Colectarea si organizarea informatiei detaliate referitoare la active.* Colectarea informatiei de baza despre active ii ajuta pe manageri sa identifice cerintele legate de infrastructura si sa ia decizii bine fundamentate privitoare la active. Un inventar al activelor trebuie sa cuprinda:
 - informatie descriptiva referitoare la active, care sa includa: varsta, dimensiune, caracteristici tehnice si constructive, locatie si data instalarii;
 - evaluarea gradului de uzura, date istorice privind exploatarea, intretinerea si reparatiile, durata de viata estimata si ramasa, criticitate

- valoarea, inclusiv costurile istorice, amortizarea si costul de inlocuire
- *Analiza datelor pentru stabilirea prioritatilor si luarea unor decizii bine fundamentate cu privire la active.* In procesul de management al activelor managerii aplica metode analitice pe setul de date colectate pentru stabilirea evolutiei si tendintelor. Acestea pot fi folosite la identificarea riscurilor si prioritatilor si la optimizarea deciziilor privind reparatiile, intretinerea si inlocuirea activelor. Astfel de metode sunt:
 - *Analiza costului pe ciclul de viata.* Managerii analizeaza ciclul de viata al activelor luand in considerare costul total cu acestea pe durata de viata, nu numai costul initial; prin aceasta metoda, cand sunt evaluate alternativele de investitii, se ia in calcul eficienta in exploatare, frecventa operatiilor de intretinere si reparatii, si alti factori care se reflecta in costuri
 - *Evaluarea riscului / criticitatii.* Managerii folosesc analiza de risc pentru a determina cat de critica este starea unui activ pentru exploatarea sistemului, considerand atat posibilitatea ca acel activ sa se deterioreze cat si impactul acestui fapt (in termeni de costuri) si influenta asupra nivelului si calitatii serviciului. Pe baza acestei analize managerii stabilesc prioritatile si alocarea resurselor
- *Integrarea datelor si luarea deciziilor in cadrul organizatiei.* Managerii se asigura ca informatia este completa, coerenta si este astfel organizata incat sa fie accesibila celor care au nevoie de ea. Printre altele, baza de date a organizatiei trebuie sa fie complet integrata; spre exemplu, ideal ar fi ca fiecare activ sa aiba un identificator unic, folosit de catre toata organizatia. In ceea ce priveste luarea deciziilor, departamentele responsabile participa la luarea deciziilor cheie, fapt care duce la luarea in considerare a tuturor informatiilor relevante
- *Corelarea strategiei privind realitarea infrastructurii cu obiectivele serviciului, bugetul de exploatare si planurile de investitii de capital* - obiectivul unei organizatii este legat de nivelul si calitatea serviciilor – in termeni de integrare in standardele de calitate, frecventa avariilor, timpul de raspuns fata de clienti, etc; acestea sunt aspecte importante care trebuiesc avute in vedere in managementul activelor. La identificarea necesitatilor si prioritatilor de investitii, managerii determina tipul si nivelul acestora pentru a atinge obiectivele legate de nivelul si calitatea serviciului. Deciziile privind intretinerea activelor sunt in schimb legate de necesitatile financiare pe termen scurt si lung si sunt reflectate in bugetul de exploatare sau planul de investitii de capital, dupa caz

Implementarea elementelor de baza ale managementului activelor este un proces iterativ pe care organizatiile il pot incepe in mod diferit. In serviciul de apa, de exemplu, unii operatori pot incepe prin identificarea necesitatilor, altii prin stabilirea obiectivelor privind nivelul si calitatea serviciilor pe care vor sa le furnizeze. Relationarea intre elementele managementului activelor poate influenta modul in care un operator isi administreaza activele. Spre exemplu, odata ce un operator a finalizat o analiza de risc, poate decide sa diminueze efortul necesar pentru intocmirea unui inventar extrem de detaliat al activelor, pentru a se concentra in primul rand asupra activelor ce necesita interventii urgente.

8.2.4 *Situatia actuala*

In sistemele care beneficiaza de programul ISPA – FOPIP, informatiile referitoare la active se afla in mai multe locatii, la operator, municipalitate sau consiliul judetean. In cadrul aceleiasi institutii, in cele mai multe dintre cazuri, informatia este distribuita in mai multe departamente. De exemplu:

- Serviciul financiar:
 - utilizeaza un inventar al activelor pentru stabilirea valorii acestora si pentru calcularea amortizarilor anuale
- Serviciul de exploatare:
 - utilizeaza baze de date pentru a inregistra informatii referitoare la apa pompata si la instalatiile de pompare
 - utilizeaza baze de date referitoare la apa uzata, harti ale sistemului, si informatii referitoare la intretinere si reparatii
 - utilizeaza informatii referitoare la planificarea lucrarilor de intretinere mecanica si electrica
 - utilizeaza informatii referitoare la lucrarile de reparatii curente si capitale
- Consiliile judetene si municipalitatile:
 - serviciile tehnice ale acestora detin schite si harti digitale de amplasare a conductelor

Seturile de date nu sunt complete, iar compatibilitatea intre sisteme este redusa. Nu toate datele sunt pastrate in format electronic.

In acest moment, la majoritatea operatorilor, datele privind activele sunt inadecvate si procedurile de intretinere sunt minimale.

La majoritatea operatorilor regionali procedurile curente de intretinere se aplica doar pentru mentinerea in functiune a principalelor componente ale sistemului (aprovizionarea cu apa potabila sau retelele de canalizare). Nu exista o planificare a operatiunilor de intretinere si uneori nici proceduri clare, singurele reguli existente fiind cele bazate pe normativele tehnice.

Managementul activelor nu este o practica curenta, iar majoritatea operatorilor regionali nu intocmesc si nu lucreaza cu Planuri de intretinere si reparatii, Strategii de inlocuire si Programe investitii de capital.

8.2.5 *Cerinte*

Managementul activelor presupune ca operatorii sa colecteze date complete si precise; prin urmare, operatorul va trebui sa evalueze:

- Situatia datelor existente
- Capacitatea de a corela datele existente in toate departamentele
- Necesitatea de a optimiza tehnologia
- Capacitatea de stoca si utiliza date complete si precise

Primul pas in acest proces este identificarea activelor. Identificarea activelor este un proces de localizare si numerotare a componentelor principale din sistem.

Odata ce componentelor li s-au alocat identificatori unici, operatorul poate corela informatia in sistem pentru uz financiar, economic, tehnic, de management.

Identificarea incepe cu harti de pozitionare sau tehnice si evidentierea lucrarilor de constructie sau reparatii, fie in format fizic (suport hartie), fie in format electronic. Informatiile din aceste inregistrari trebuiesc transferate intr-o baza de date, in varianta cea mai simpla chiar in format excel, o baza de date relationata sau software specializat pentru managementul activelor. Fiecare inregistrare contine campuri dedicate pentru informatiile relevante.

Funcție de tipul de proprietate, Contractul de Delegete a Serviciilor pentru programul FOPIP / ISPA – Sectiunea Prevederi Generale identifica trei tipuri de active: Active (Bunuri) Proprii, Active (Bunuri) de Retur si Active (Bunuri) de Preluare. O descriere detaliata este prezentata mai jos.

Al doilea pas in proces este compilarea unui inventar al activelor, adica o baza de date cu informatii despre:

- varsta, starea si locatia activelor
- dimensiunea si/sau capacitatea activelor
- valoarea (de ex. costul initial si costul actual de inlocuire)
- data instalarii si durata estimata de functionare
- istoricul lucrarilor de intretinere si performanta in functionare (ex. frecventa si data reparatiilor, rata de inlocuire, rata de extindere, numarul de reclamatii si timpul de raspuns, etc.);
- materialele constructive si practici de intretinere recomandate

Prevederile contractului cadru de delegare referitoare la tipuri de active**Prevederi referitoare la active stipulate in Contractul de Delegare a Gestiunii din cadrul FOPIP / ISPA-Prevederi Generale**

- **Bunurile Proprii** sunt în principal, fără a se limita la acestea, compuse din anumite clădiri folosite ca birouri sau locuințe, de care, datorită amplasării sau situației lor, nu este nevoie în mod esențial să rămână ca o parte integrantă a furnizării Serviciilor Concesionate la încetarea Contractului de Concesiune și, dacă este cazul, din vehicule cu motor ne-specializate, echipament și mobilă de birou și programe informatice ne-specializate (Art. 14.2)
- **Bunurile de Retur** constau în bunurile Concedentului aferente și necesare furnizării Serviciilor, existente și puse la dispoziția Concesionarului conform Contractului de Concesiune sau care vor fi construite, care vor fi puse la dispoziția Concesionarului pe întreaga durată a prezentului Contract de Concesiune (Art. 7.1).

Bunurile de Retur includ activele supuse concesiunii, existente sau care vor fi construite sau anexate ulterior domeniului public (Art.7.2):

- o Terenuri aflate în proprietatea Concedentului, care aparțin domeniului public și pe care se află construcțiile și instalațiile/rețelele aferente serviciilor publice de alimentare cu apă potabilă și de canalizare precum și alte terenuri care sunt strict necesare pentru exploatarea echipamentelor și lucrărilor
- o Instalațiile și construcțiile puse la dispoziția Concesionarului sau realizate și finanțate de Concesionar pentru producția și distribuția de apă potabilă (puțuri, conducte de transport, stații de tratare, rezervoare, stații de pompare și sisteme de distribuție, contoare, precum și toate celelalte echipamente și instalații asociate) și pentru colectarea și tratarea apei uzate (sisteme de colectare, stații de pompare, stații de epurare, instalații de evacuare, contoare, precum și toate celelalte echipamente și instalații asociate)
- o Construcțiile publice folosite ca ateliere, laboratoare, birouri, depozite sau locuințe de serviciu, care fac parte din Serviciile Concesionate

Bunurile de retur pot fi de tipul *Regenerabile* și *Neregenerabile*.

- **Bunuri de Preluare** sunt mijloacele fixe, bunurile imobile și mobile, dobândite sau construite de Concesionar având ca singur scop furnizarea Serviciilor Concesionate, cu excepția celor menționate în art. 7.1.2.

Realizarea unui sistem eficient de Management a Activelor pentru serviciile de apă și canalizare va necesita următoarele:

- Alcatuirea unui inventar al activelor cu date relevante despre acestea -dimensiunea unitatilor, capacitatea proiectata, productia si inclusiv evaluarile privind starea si performanta acestora
- Stabilirea valorii activelor in compatibilitate cu cerintele sistemelor de contabilitate financiara
- Stabilirea unor criterii de evaluare a gradului de uzura si performantei activelor
- Evaluarea gradului de uzura si performantei activelor. Este important ca operatorii si managerii de sistem, care cunosc si inteleg sistemul si istoricul operarii acestuia, sa joace un rol major in acest proces
- Stabilirea unor criterii de criticitate care vor fi folosite pentru identificarea importantei fiecarui activ in activitatea operatorului
- Stabilirea si monitorizarea unor Indicatori de performanta operationala (IP) si intelegerea motivelor si factorilor care afecteaza performanta

- Dezvoltarea unei strategii de investitii pe baza careia se va indentifica necesarul de investitii

Pentru managementul activelor, informatiile de baza despre active trebuie completate cu valoarea activelor, conditii si criticitate.

Colectarea datelor este un process continuu, iar operatorii trebuie sa-si dezvolte proceduri coerente de actualizare a inventarului activelor pe masura ce deruleaza operatiuni de intretinere, reparatii, inlocuiri sau constructii de noi elemente de infrastructura. Actualizarea regulata a informatiei face ca aceasta sa ramana utila pe parcursul trecerii timpului.

8.2.6 *Elemente cheie in managementul activelor*

- *Nivelul serviciului*
 - nivelul de baza al serviciului poate fi definit prin serviciu intr-o cantitate si calitate acceptabila, furnizat la un cost minim, cu respectarea reglementarilor de mediu si sanatate in vigoare
- *Obiective de performanta*
 - si masuratorile de performanta asociate, de ex. masuratori menite sa evalueze daca obiectivul privind cantitatea serviciului a fost atins
- *Identificarea si evaluarea activelor*
 - procesul identificarii si alocarii de identificatori unici pentru fiecare element din sistem
 - dupa ce sunt stabilite componentele, datele pot fi grupate si corelate pentru uz financiar, economic, tehnic si de management
 - identificarea incepe de la harta sistemului (cu toate detaliile tehnice) cu inregistrarea constructiilor si reparatiilor; in continuare, informatia este transferata intr-o baza de date (format excel, baza de date relationata sau aplicatie software dedicata)
- *Evaluarea gradului de uzura*
 - activele situate la suprafata (rezervoare, statii de pompare, etc) – folosind Formulare de evaluare a gradului de uzura
 - activele subterane (fronturi de captare, magistrale de distributie, conducte de distributie si sistemul de canalizare) – evaluare subiectiva pe baza analizei informatiei privind istoricul reparatiilor, reparatiilor capitale si performantei, informatii continute de bazele de date de exploatare
- *Sistemul informatic*
 - Proiectat sa includa o parte sau toate din urmatoarele:
 - sistem de actualizare a hartilor
 - date referitoare la evaluarea capacitatii, inspectii
 - inventarul activelor, incluzand varsta, capacitatea, materialele de constructie, costuri istorice, grad de uzura
 - informatii referitoare la defectele structurale si intamplatoare identificate, inclusiv tipul defectului, severitatea, locatia si data descoperirii
 - inregistrari ale interventiilor preventive, de intretinere, inclusiv tipul de activitate, locatia, data si costurile aferente - personal, materiale, echipament

- inventarul instalatiilor si echipamentului de intretinere, inclusiv ale pieselor de schimb
- rezultatele inspectiilor si testelor componentelor noi sau reabilite din sistem
- program si buget pentru interventiile de rutina si intretinere si planificarea reparatiilor de capital si a inlocuirii elementelor sistemului
- *Planificarea reabilitarii si inlocuirii*
 - obiectiv – identificarea momentului din ciclul de viata al activului in care costul de inlocuire este mai mic decat costul de intretinere si costul rezultat din scaderea nivelului serviciului
- *Analiza si planificarea intretinerii*
 - obiectiv – imbunatatirea performantei sistemului si mentinerea starii functionale a activului pe o perioada cat mai indelungata
 - planificarea eficienta = programarea activitatilor de intretinere pentru a se atinge obiectivul si a se diminua interventiile urgente, neplanificate si costisitoare
 - Trebuie stabilite Criterii de criticitate functie de impactul fiecarui activ in furnizarea serviciului
 - Trebuie stabiliti si monitorizati Indicatorii de performanta operartionala (IP), pentru a intelege motivele si factorii ce influenteaza performanta
 - Intretinerea, reabilitarea si inlocuirea trebuie sa se bazeze pe Criteriile de criticitate si IP
- *Management financiar*
 - prognozele financiare pe termen lung, actualizate anual
 - estimarile anuale ale costurilor de intretinere ale sistemului
 - date de lucru:
 - identificarea si evaluarea activelor
 - evaluarea gradului de uzura
 - monitorizarea performantei
 - evaluarea capacitatii actuale si viitoare
- *Imbunatatire continua*
 - monitorizarea periodica a sistemului pentru identificarea deficientelor
 - masuratori de performanta privind obiectivele serviciului, intretinerea sau sistemul de management al activelor

Aceste elemente trebuie implementate de toate departamentele din organizatie: management, tehnic, financiar, administrativ si personalul de exploatare.

8.2.7 *Sistemul de management al activelor*

Funcția de baza a sistemului de management al activelor este sa permita unui operator sa-si gestioneze activele din infrastructura si instalatiile pe baza unui plan de management al activelor. Acest lucru implica o intelegere clara a activelor detinute de operator, a starii (gradului de uzura) acestora si a costului de inlocuire.

Este deasemenea necesara o intelegere a felului in care pot fi imbunatatite procedurile de management al activelor, a prioritatilor si riscurilor, a imbunatatirilor necesare pentru optimizarea si extinderea duratei de viata a activelor precum si a felului in care pot fi finantate cel mai eficient intretinerea, reabilitarea si inlocuirea activelor.

Procesul de management al activelor include auditari periodice a tuturor proceselor relevante in vederea atingerii a cel putin urmatoarelor cinci obiective:

- Atingerea obiectivelor generale ale operatorului
- Reducerea si anticiparea costurilor cu activele
- Atingerea nivelului necesar al serviciilor
- Aplicarea procedurilor legate de active conform planificarii
- Actualizarea si imbunatatirea corespunzatoare a planurilor de management a activelor

Etapele si considerentele principale care trebuiesc avute in vedere la realizarea unui sistem de management a activelor sunt prezentate in figura 8-1.

Intrebarea cheie in realizarea unui sistem de management a activelor este “De cata informatie este nevoie pentru a dezvolta sistemul?”

Nu exista un raspuns standard la aceasta intrebare. Fiecare operator trebuie sa-si analizeze necesitatea de informatii pe baza unui set de factori in care sunt incluse obiectivele managementului, indicatorii de performanta avuti in vedere, reglementarile legislative, capacitatea, starea si complexitatea sistemului de colectare a datelor.

Se va incepe asadar cu o evaluare a documentatiei si sistemelor informatice existente. Pentru fiecare flux de date trebuie analizat:

- volumul de date
- cum se colecteaza si gestioneaza datele
- cat de des este colectata / actualizata informatia
- cat de complete sunt inregistrarile
- cum pot fi datele accesate de alte aplicatii si/sau alti utilizatori

Informatia referitoare la active trebuie gestionata prin aplicatii software pentru a asigura posibilitatea de analiza si fundamentare decizii.

Bazele de date pe suport excel pot fi adecvate pentru unele sisteme foarte mici sau de complexitate scazuta.

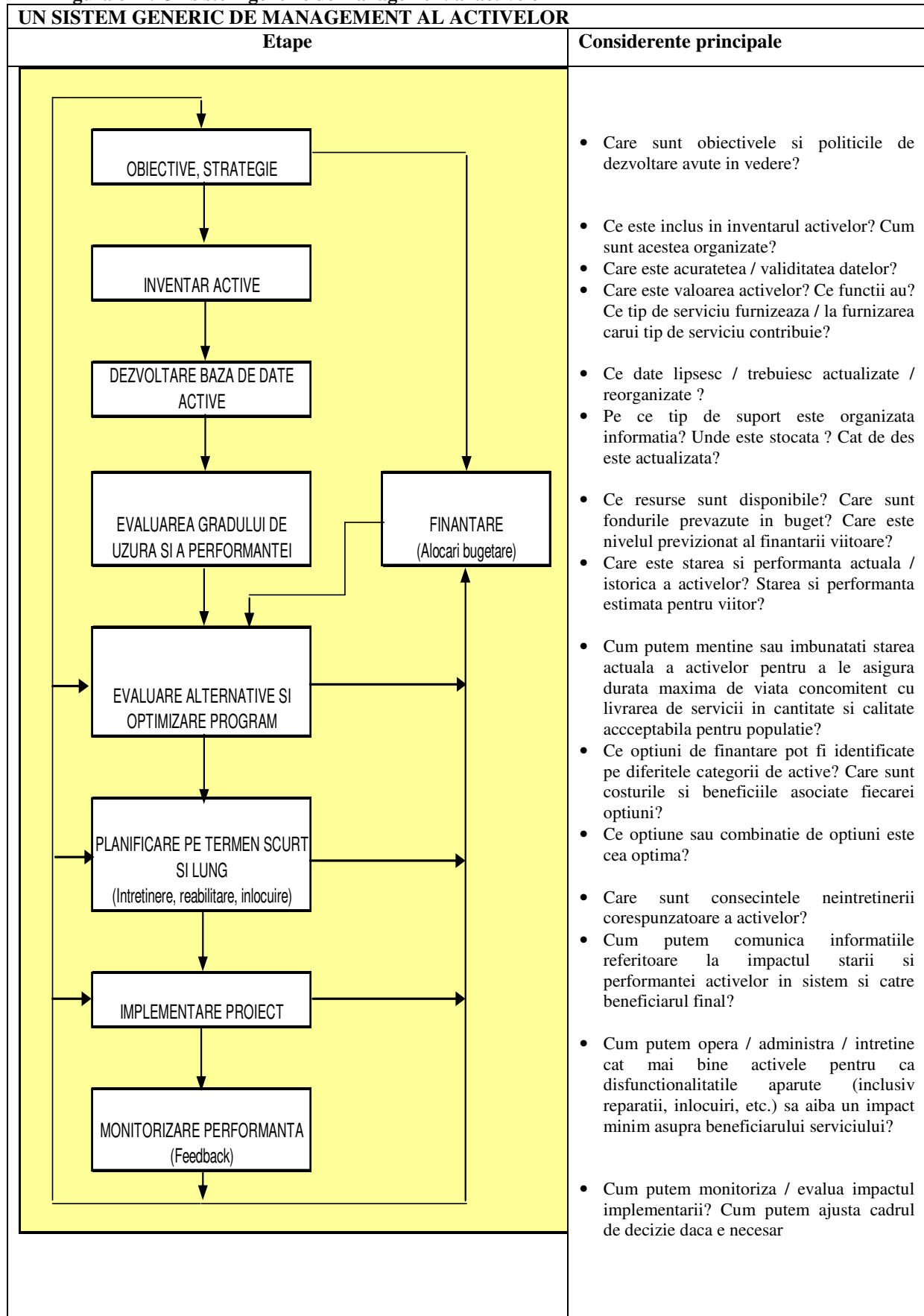
In cadrul majoritatii companiilor de servicii publice, informatiile pot fi gestionate mult mai eficient cu ajutorul aplicatiilor software dedicate managementului activelor – organizarea datelor, posibilitatea de efectuare de analize standard, planificare, programare si intocmire bugetelor.

Programele de management al activelor variaza din punct de vedere al costului si complexitatii de la aplicatii simple, accesibile, pana la solutii complexe si scumpe.

O serie de aplicatii comerciale sunt modulare astfel incat sistemele de baza pot fi imbunatatite si extinse in timp. Cel mai bine este sa se porneasca cu sistemul de baza potrivit pentru necesarul de informatii al operatorului, urmand a adopta solutii mai complexe in timp.

Aceasta abordare contribuie la controlarea cheltuielilor primare cu componentele electronice si programele si faciliteaza administrarea de catre personal a noilor sisteme, reducandu-se astfel marja de eroare in timpul perioadei de tranzitie.

Figura 8- 1: Un sistem generic de management al activelor



8.2.8 *Interfete*

Orice baza de date a activelor dezvoltata pentru implementarea Planului de Management al Activelor trebuie sa poata efectua transferul de date catre si de la alte sisteme care vor fi dezvoltate pentru operator:

- MIS
- Baze de date a activelor / Inventare / GIS
- Sistem financiar - contabil
- Retele de distributie
- Sisteme clienti

Toate aceste baze de date trebuie sa fie compatibile.

Managementul activelor este implementat prin **programul de management al activelor** (software) si se bazeaza pe un **plan scris al managementului activelor**.

8.2.9 *Intocmirea unui Plan de management al activelor in cadrul programului ISPA - FOPIP*

Managementul activelor este un proces de planificare care permite operatorilor regionali sa valorifice la maxim fiecare activ si sa asigure in acelasi timp resurse financiare adecvate pentru reabilitarea si inlocuirea activelor atunci cand este cazul.

Daca este posibil, operatorul va folosi un program specializat pentru managementul activelor sau isi va extinde sistemul informatic cu o componenta de management a activelor pentru administrarea activelor proprii.

Componenta de management a activelor (software) va include un inventar al activelor si va integra informatii precum gradul de uzura, criticitatea si performanta activelor.

Programul folosit pentru managementul activelor va calcula durata de functionare ramasa si costurile de reparare si inlocuire a fiecărei componente (pe procese, zone, bazine, etc).

Prin corelarea cu sistemul financiar-contabil programul de management al activelor va oferi platforma necesara pentru calculul valorii actualizate a activelor si pentru prioritizarea proiectelor de reparatii si/sau inlocuire.

Etapele principale in intocmirea unui Plan de Management a Activelor in cadrul programului ISPA – FOPIP sunt prezentate in continuare.

Pasul 1	Dezvoltarea inventarului activelor
Pasul 2	Evaluarea gradului de uzura
Pasul 3	Date complete privind intretinerea si reparatiile
Pasul 4	Durata de viata ramasa
Pasul 5	Valoarea activelor
Pasul 6	Criticitate
Pasul 7	Indicatori de performanta operationala
Pasul 8	Nivelul serviciului
Pasul 9	Determinarea costurilor pentru ciclul de viata
Pasul 10	Plan de intretinere, reabilitare si innoire
Pasul 11	Pregatirea planului de management al activelor

8.2.10 Inventarul activelor

Pasul 1 - Dezvoltarea inventarului activelor

Este necesara dezvoltarea unui inventar [baza de date] complet al tuturor activelor existente. Aceasta baza de date poate fi completata cu informatii din bazele de date referitoare la active existente la Consiliul Judetean, Consiliile Locale, precum si de la diversele departamente ale operatorului.

Vor trebui identificate datele necesare care nu sunt disponibile, iar acestea vor trebui adaugate treptat pentru completarea bazei de date. Orice informatie care lipseste va trebui colectata si introdusa in Inventarul Activelor de indata ce devine disponibila.

Prevederile contractului cadru de delegare referitoare la Inventarul activelor

Prevederi din Contractul de Delegare FOPIP / ISPA– Secțiunea comună, cu privire la Managementul Activelor Fixe (Art.29)

Concesionarul gestionează totalitatea activelor Concesiunii în detaliu, pentru fiecare mijloc fix, prin intermediul unui Registru al Mijloacelor Fixe, care va conține:

- d) informațiile descriptive și tehnice necesare identificării fiecărui mijloc fix;
- e) detalii fizice și tehnice despre toate echipamentele de apă și canalizare instalate, inclusiv structuri, construcții, echipamente mecanice și electrice, precum și detalii privind lungimile, diametrele și materialele din care sunt realizate rețelele de transport, alimentare, distribuție a apei sau de colectare a apei uzate, inclusiv fabricația, capacitatea proiectată și data instalării;
- f) informații contabile privind fiecare Bun de Retur, mai ales amortizările, provizioanele și cheltuielile pentru Lucrările de Consolidare (Reabilitare), Lucrările de Înlocuire, Lucrările Planificate de Întreținere și Lucrările de Modernizare.

Instrumentul pentru managementul activelor fixe este computerizat și permite generarea sumelor totale la fiecare nivel, mai ales la nivelul grupelor și subgrupelor, pe cod de înregistrare și pe grupe de Zone Urbane.

Pentru completarea listelor de active pot fi necesare mai multe metode printre care:

- examinarea planurilor si schitelor tehnice

- interviuri ale personalului de exploatare si de conducere existent anterior, ale locuitorilor (in comunitatile mici), etc.
- observatii vizuale ale activelor de suprafata sau vizibile (cum ar fi de exemplu hidrantii, pompele, gurile de vizitare, instalatiile de tratare)
- estimari privind activele subterane pe baza celor de suprafata (folosind de exemplu gurile de vizitare pentru a estima locatiile, dimensiunile si tipul de conducta dintre gurile de vizitare)

Dupa alcatuirea listelor de active se vor adauga la inventar informatii descriptive despre fiecare activ, inclusiv tipul, codul, codul contabil, varsta, dimensiunea, materialele de constructii, locatia si data de instalare.

De exemplu, locatia unui activ va fi descrisa in detaliu pentru a permite urmatoarea evaluare: “Daca conducta de pe strada X se va inlocui, ce alte active care au legatura cu respectiva conducta trebuie la randul lor inlocuite” “Daca o parte a unei instalatii de tratare se inlocuieste, ce alte active vor fi afectate de aceasta operatiune?”

Evaluarea gradului de uzura

Pasul 2 - Evaluarea gradului de uzura

Este foarte important ca operatorii regionali sa aiba cunostinte clare despre starea activelor lor si despre performanta acestora.

Gradul de uzura al unui activ descrie integritatea si siguranta structurala a acestuia. Evaluarea gradului de uzura al unui activ da o masura a sigurantei in functionare a acestuia. Functie de capacitatea si resursele sistemului, exista mai multe modalitati de evaluare a gradului de uzura al activelor.

Cea mai simpla metoda pentru evaluarea gradului de uzura este ierarhizarea activelor pe baza unor criterii dezvoltate intern de catre operator.

Gradul de uzura poate fi evaluat foarte usor folosind o metoda graduala sau clasificatoare. Precizia metodei este data de corectitudinea definirii gradelor de uzura.

De exemplu, pentru fiecare activ se atribuie pentru gradul de uzura un calificativ de la 1 la 5, adica de la o stare foarte buna la nefunctional. Aceasta metoda foloseste informatiile existente, operatorul regional ne avand nevoie sa colecteze date suplimentare pentru ierarhizarea activelor.

Necesitatea efectuarii unor lucrari de intretinere de rutina sau minore nu va afecta calificativul acordat unui activ pentru gradul de uzura. Calificativele pentru gradul de uzura al activelor se vor atribui fara a se tine cont de performanta sau uzura morala a acestora.

O abordare la nivel mai inalt, sau urmatorul pas dupa ierarhizarea initiala a activelor, se bazeaza pe datele privind gradul de uzura al activului colectate prin metode mai sofisticate – de exemplu prin tehnici de detectare a pierderilor pentru evaluarea gradului de uzura al conductelor de apa.

In unele cazuri, singura metoda de evaluare a unui activ este compararea performantei sale (istoricul de intretinere si reparatii) cu durata de functionare estimata.

Operatorul va stabili ce tip de calificative se potriveste cel mai bine sistemului.

In Anexa E2 este prezentat un model pentru evaluarea gradului de uzura, precum si un Formular de evaluare a gradului de uzura.

Li se recomanda operatorilor regionali sa-si intocmeasca Formulare pentru evaluarea gradului de uzura pentru fiecare grup de active si sa le includa in Planul de management al activelor ca anexe.

Evaluarea gradului de uzura a activelor de suprafata

Este necesara evaluarea gradului de uzura pentru toate activele de suprafata, inclusiv puturi, rezervoare, statii de pompare si instalatii de tratare a apelor uzate, iar rezultatele evaluarii trebuiesc incluse in inventarul activelor. Personalul tehnic responsabil cu exploatarea sau intretinerea activelor trebuie sa aiba responsabilitatea acestei evaluari.

Evaluarea gradului de uzura a activelor subterane

Intrucat conductele nu sunt vizibile este necesara o evaluare subiectiva a activelor ingropate iar concluziile acestei evaluari vor fi incluse in inventarul activelor. Activele ingropate includ conductele principale de transport, conductele de distributie si sistemele de canalizare. Personalul tehnic al operatorului regional va efectua aceste evaluari subiective a activelor din subteran deoarece este responsabil cu exploatarea si intretinerea acestora. Pentru a efectua aceste evaluari, personalul tehnic se va orienta si va fi ajutat de analiza la nivel de sistem a informatiilor privind reparatiile curente si capitale din bazele de date de exploatare. Daca interventiile pot fi figurate pe planurile existente pe conducte si canale de scurgere, atunci evaluarea subiectiva a gradului de uzura a acestora poate fi destul de exacta. Posibilitatea de a vedea care conducte au avut reparatiile cele mai numeroase va furniza informatii personalului din exploatare si managerilor asupra potentialelor defecte ulterioare.

Istoricul operatiunilor de intretinere si reparatii

Pasul 3 – Date complete privind intretinerea si reparatiile

Pe langa informatiile descriptive despre active (varsta, dimensiune, materiale de constructie, locatie, data de instalare, etc) vor fi incluse in inventarul activelor si informatii cheie despre istoricul de exploatare, intretinere si reparatii.

De exemplu, in cazul in care se sparge o conducta, incidentul va fi inregistrat in Inventarul activelor cu urmatoarele date:

- locatia sparturii
- tipul sparturii
- tipul conductei
- tipul de reparatii
- starea conductei (externa, si daca este sparta si interna)
- intervalul de timp intre raportarea incidentului si prezenta echipei de reparatii la locatie
- durata reparatiilor la conducta
- materialele folosite
- dificultati intalnite

Istoricul operatiunilor de intretinere si reparatii va permite analizarea performantei anterioare a sistemului, iar aceasta va sta la baza previziunilor asupra performantei viitoare. In exemplul de mai sus, inregistrarea de astfel de informatii in inventarul activelor permite efectuarea de analize privind:

- Numarul de sparturi pe conducta
- Numarul de sparturi pe tip de conducta
- Timpul de raspuns
- Timpul de interventie

Unii operatori regionali detin deja aceste informatii, in general fragmentate in mai multe departamente, si uneori doar pe hartie. Acestia ar trebui sa introduca aceste date in inventarul activelor si sa incerce sa completeze un istoric de intretinere si reparatii pentru cel putin trei ani.

Operatorii regionali care nu au aceste informatii disponibile vor trebui sa inceapa sa tina evidente despre avarii si istoricul de reparatii pe care le vor include in inventarul activelor.

Durata de viata ramasa

Pasul 4 – Determinarea duratei de viata ramasa

Durata de viata a unui activ este de cele mai multe ori diferita de durata de exploatare tehnica a acestuia. Exista multi factori care afecteaza durata de viata a unui activ si care o schimba (scurteaza) fata de durata de exploatare tehnica.

Factori precum instalarea defectuoasa, materiale de calitate scazuta, intretinere precara, un mediu coroziv vor scurta durata de viata a unui activ, in timp ce o buna instalare, folosirea unor materiale de inalta calitate, un mediu necoroziv, etc. vor prelungi durata de viata a unui activ si o vor aduce la / mai aproape de durata de exploatare tehnica.

Durata de exploatare tehnica a echipamentelor si lucrarilor conform Catalogului privind categoriile si durata exploatare tehnica a activelor fixe, aprobate de HG 2139/2004, sunt prezentate in Anexa E1.

Durata de viata ramasa poate fi estimata foarte usor si destul de precis, bazandu-ne pe gradul de uzura.

Operatorii regionali trebuie sa-si cunoasca propriile sisteme mai bine decat orice proiectie sau norma si vor evalua durata de viata ale activelor proprii functie de contextul local si de conditiile specifice operatorului.

De exemplu, un operator al unui sistem de distributie a apei poate sti faptul ca o conducta din fonta cu grafit modular prezinta risc de inghet in timpul iernii si ca acest detaliu tehnic scade semnificativ durata de exploatare tehnica a conductei respective.

Durata de viata poate fi evaluata pe baza caracteristicilor sistemului, a experientelor din trecut, a conditiilor existente si viitoare, a istoricului operatiunilor de intretinere si reparatii si a altor factori similari.

Pentru a calcula Durata de viata ramasa (Dr), operatorul poate aplica una din urmatoarele metode:

- Functie de Durata normala de viata (Dn) - in acest caz Durata de viata ramasa se calculeaza cu formula:

$$Dr = Dn - Varsta$$

Pentru ca evolutia defectelor nu este liniara in timp, ceasta metoda este recomandata doar atunci cand nu exista informatii privind istoricul avariilor si gradul de uzura.

- Functie de valori implicite si experienta - in acest caz Durata de viata ramasa se calculeaza cu formula:

$$Dr = De - Varsta$$

unde

Durata de viata estimata (De) este o valoare estimata de catre operator, pe baza experientei proprii

Ca punct de plecare, in absenta unor informatii mai detaliate, operatorul poate folosi valori implicite pentru estimarea duratei de viata pe baza datelor si practicilor istorice, valori care vor fi ajustate si corectate ulterior pe masura ce sunt disponibile alte date.

Aceasta metoda este mai precisa decat cea anterioara.

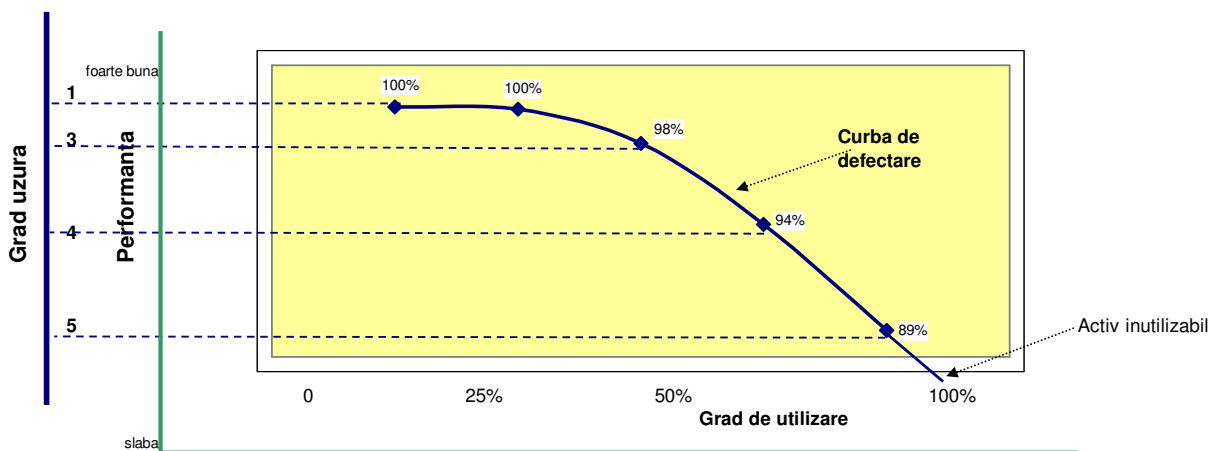
- Functie de gradul de uzura si curba de defectare

Majoritatea activelor au o curba de defectare similara cu cea prezentata in figura 6-4. Aceasta inseamna ca evolutia defectelor nu este liniara in timp, ci este corelata cu gradul de uzura al activului.

Pentru active cu grad de uzura foarte mic, durata de viata utila este egala sau foarte apropiata cu durata normala de viata.

Pentru active cu grad de uzura mare, durata de viata utila este mai mica decat durata de viata normala.

Figura 8- 2: Gradul de uzura si durata de viata utila



In acest caz Durata de viata ramasa se calculeaza cu formula:

$$Dr = (Dn - Varsta) \times (1 - (GU - 1) / GU)^{n \times 2}$$

unde

GU = Grad Uzura

n = Valoarea maxima pentru Grad Uzura

Aceasta metoda este cea recomandata deoarece tine cont de gradul de uzura al activului, iar curba de defectare asociata formulei de calcul este foarte apropiata de cea reala.

Exista si alte metode mult mai complexe pentru calculul duratei de viata ramase, bazate pe informatii istorice detaliate si pe analize aprofundate ale modurilor de defectare ale activelor. Aceste metode sunt insa foarte complexe, necesita o baza de date istorice foarte detaliata si aplicatii software specializate pentru acest tip de analiza.

Valoarea activelor

Pasul 5 – Valoarea activelor

Exista mai multe costuri care trebuiesc avute in vedere la stabilirea valorii activelor din sistemele de apa si canalizare. Printre acestea se numara costul de achizitie, valoarea curenta, valoarea contabila, valoarea curenta minus costurile cu reparatiile si costul de inlocuire.

Cele mai uzuale costuri care sunt luate in considerare la evaluarea financiara a unui activ sunt:

- Valoarea curenta = costul de achizitie (cu sau fara amortizare, in functie de tipul de activ) + costuri cu intretinerea si reparatiile
- Costul de inlocuire = costul de inlocuire al activului existent cu un activ modern echivalente; De exemplu, daca un sistem are conducte din azbociment care trebuiesc inlocuite cu conducte din PVC, costul de inlocuire este costul conductei de PVC

Valoarea activelor este criteriul principal in functie de care se ia decizia de reparatie, reabilitare sau inlocuire a activelor.

Desi stabilirea valorii curente a unui activ este usor de facut atata timp cat exista date disponibile despre istoricul de intretinere si reparatii si costurile asociate, stabilirea costului de inlocuire nu este o operatiune la fel de usoara.

Majoritatea operatorilor regionali folosesc in prezent valoarea curenta a activului, dar acestia vor trebui sa dezvolte si sa foloseasca estimari ale costului de inlocuire al activelor din exploatare.

Datele despre costuri descrise mai sus (valoarea curenta si costul de inlocuire) pot fi folosite cu succes pentru optimizarea sistemului si modelarea programului de investitii.

Prevederile contractului cadru de delegare referitoare la Amortizare***Prevederi din Contractul de Delegare FOPIP / ISPA– Secțiunea comună, cu privire la Managementul Activelor Fixe (Art.29)***

Concesionarul gestionează totalitatea activelor Concesiunii în detaliu, pentru fiecare mijloc fix, prin intermediul unui Registru al Mijloacelor Fixe, care va conține:

- a) informațiile descriptive și tehnice necesare identificării fiecărui mijloc fix;
- b) detalii fizice și tehnice despre toate echipamentele de apă și canalizare instalate, inclusiv structuri, construcții, echipamente mecanice și electrice, precum și detalii privind lungimile, diametrele și materialele din care sunt realizate rețelele de transport, alimentare, distribuție a apei sau de colectare a apei uzate, inclusiv fabricația, capacitatea proiectată și data instalării;
- c) informații contabile privind fiecare Bun de Retur, mai ales amortizările, provizioanele și cheltuielile pentru Lucrările de Consolidare (Reabilitare), Lucrările de Înlocuire, Lucrările Planificate de Întreținere și Lucrările de Modernizare.

Instrumentul pentru managementul activelor fixe este computerizat și permite generarea sumelor totale la fiecare nivel, mai ales la nivelul grupelor și subgrupelor, pe cod de înregistrare și pe grupe de Zone Urbane.

Criticitate**Pasul 6 – Calcularea indexului de criticitate**

Nu toate activele au importanta egala pentru functionarea sistemului – unele active sunt critice iar altele nu sunt. Unele active sau tipuri de active pot fi critice intr-o locatie, dar nu si in alta.

Pentru a identifica activele critice din sistem, operatorul regional va examina posibilitatea avarierii activelor. Datele necesare pentru identificarea activelor critice sunt: varsta activului, gradul de uzura, istoricul avariilor si cunostinte despre modul in care fiecare tip de active se poate avaria.

Este foarte probabil ca un activ sa se avarieze daca este vechi, are un istoric bogat de avarii si are un grad ridicat de uzura.

Este foarte probabil ca un activ sa functioneze in bune conditii daca este nou, este fiabil, are un istoric minim sau inexistent de avarii si are un grad scazut de uzura.

Evaluarea criticitatii in cadrul unui sistem de apa si canalizare inseamna analizarea pentru fiecare activ sau grup de active:

- ce se intampla daca activul se avariaza
- care sunt sansele ca acesta sa se avarieze
- daca activul se avariaza, cati beneficiari sunt afectati
- daca activul se avariaza, care ar fi costurile de reparare
- daca activul se avariaza, ce alte active ar putea fi deteriorate
- daca activul se avariaza, care sunt consecintele asupra mediului si sanatatii populatiei

Analiza criticitatii are mai multe roluri importante printre care si acela ca permite operatorului regional sa-si gestioneze riscurile si contribuie la stabilirea unei modalitati mai eficiente de repartizare a fondurilor pentru reabilitare si inlocuire.

Exista doua dimensiuni importante in stabilirea criticitatii:

1. posibilitatea de defectare (probabilitatea)
 2. consecintele defectarii (impactul)
1. **Probabilitatea de defectare** poate fi evaluata pe baza varstei activului, a gradului de uzura al acestuia, al istoricului avariilor, a experientei din trecut cu respectivul tip de activ si in general pe baza informatiilor despre tipurile de active care prezinta cea mai mare probabilitate defectare.
Evaluarea probabilitatii de defectare poate fi o simpla ierarhizare pe o scala, de exemplu de la 1 la 5, sau poate fi mai complexa daca sunt disponibile datele necesare.
 2. **Consecintele defectarii sau costul defectarii** reprezinta costul reparatiilor, costurile sociale, costurile de reparare / inlocuire legate de daunele colaterale, costurile legale, costurile de mediu si alte costuri asociate sau pierderi de active.

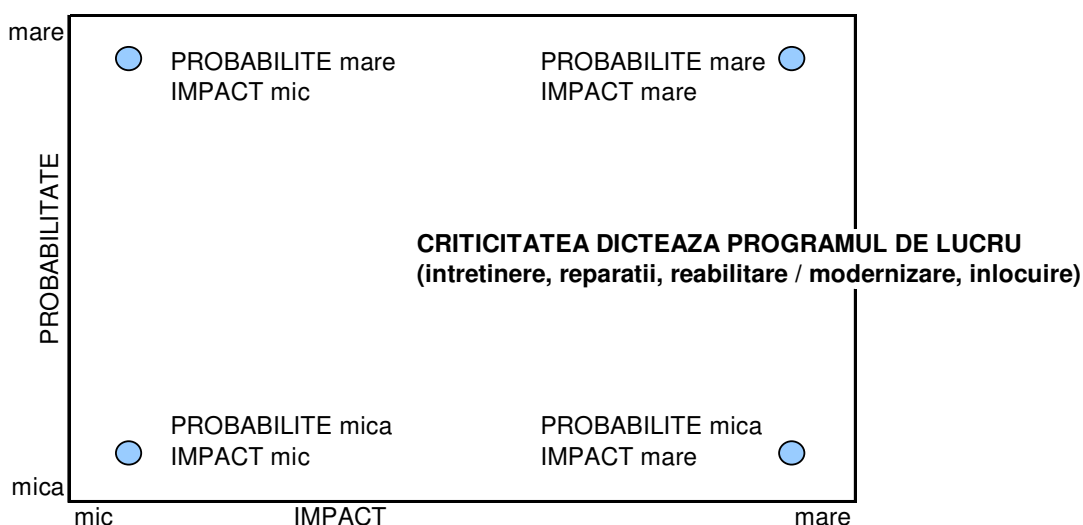
Consecintele defectarii sunt mari daca oricare din aceste costuri este semnificativ sau daca avaria are asociate mai multe dintre aceste costuri simultan.

Evaluarea criticitatii impune analiza probabilitatii de defectare si a consecintelor defectarii. Activele care au probabilitate mare de defectare si consecinte importante ale defectarii sunt active critice.

Pentru a face o prioritizare realista a investitiilor, fiecare operator regional va evalua criticitatea activelor din propriul sistem si va calcula pentru fiecare activ un indice de criticitate (IC).

IC determinat va fi folosit in continuare pentru evaluarea importantei fiecarui activ in exploatarea sistemului. Importanta activului va fi direct proportionala cu indicele sau de criticitate.

Figura 8- 3: Evaluarea criticitatii



In Anexa E3 este prezentat un model de calcul al Indicelui de Criticitate si un Formular de evaluare a criticitatii pentru sistemele de apa si canalizare.

Operatorilor regionali li se recomanda sa intocmeasca Formulare de evaluare a criticitatii pentru fiecare grup de active si includerea acestora in Planul de management al activelor ca Anexe.

Toate informatiile descriptive prezentate in aceasta sectiune trebuiesc incluse in Inventarul Activelor.

Desi majoritatea operatorilor regionali au inventare ale activelor ce includ date despre tipurile de active, date tehnice, locatii, durate de exploatare tehnica, foarte putini dintre acestia au si utilizeaza informatiile despre istoricul intretinerii si reparatiilor, despre gradul de uzura al activelor, performanta acestora sau valoarea de inlocuire.

Gradul de uzura, performanta si indicele de criticitate sunt informatii extrem de importante care trebuiesc incluse in inventarul activelor. Toate deciziile de management privind intretinerea, reabilitarea si inlocuirea trebuiesc luate pe baza acestor informatii.

Necunoasterea gradului de uzura si a nivelului de performanta a unui activ poate duce la defectarea timpurie a acestuia, fapt care lasa operatorului o singura optiune: inlocuirea activului (in general cea mai costisitoare optiune).

Necunoasterea criticitatii unui activ in sistem poate impiedica operatorul in luarea de decizii informate cu privire la prioritatile de intretinere, reabilitare si inlocuire.

Necunoasterea valorii de inlocuire a activelor din sistem poate duce la planuri de reabilitare si reinnoire costisitoare si ineficiente.

In Anexa E4 este prezentat un Model de Inventar al Activelor care permite un management eficient al activelor.

Arhitectura inventarului activelor

Toate informatiile legate de active trebuiesc organizate intr-o baza de date, si anume Inventarul Activelor. Informatiile trebuiesc organizate pe domenii / servicii si detaliate in continuare pe procese, sub-procese pana la active sau componente ale activelor.

In continuare este prezentat un exemplu de structura a inventarului activelor pentru un sistem de apa, cu exemplificarea modului de descompunere pe un domeniu.

Tabel 8- 1: Inventarul activelor – exemplu de organizare

Domeniu	Procese	Sub-procese	Active
Tratarea apei	Captare	Front captare	Puturi
			Pompe
			Conducte
		Aerare
		Tratare chimica

Pentru fiecare domeniu, activele vor fi organizate pe grupuri asa cum este ilustrat in exemplul de mai jos:

Tabel 8- 2: Exemplu de Grupuri de active

Domenii	Tipuri active
Tratarea apei	Rezervoare apa bruta
	Statii pompare apa bruta
	Apeducte
	Uzina apa
	Conducte namol
Furnizarea si distributia apei	Conducte strategice
	Rezervoare distributie
	Statii distributie
	Arie deservire (conducte nestrategice)
Canalizare	Active pentru tratarea apelor uzate
	Canal scurgere
	Retea canalizare
	Active din statia de pompare canal

Fiecarui domeniu, proces, sub-proces si activ i se va aloca un cod de identificare unic. Astfel, informatiile din inventarul activelor pot fi accesate la nivel de domeniu, proces sau sub-proces, grup de active sau activ.

8.2.11 Indicatori de performanta operationala

Pasul 7 – Sabilirea indicatorilor de performanta operationala

Operatorii regionali vor dezvolta si monitoriza Indicatori de performanta operationala (IP) pentru a intelege motivele si factorii care afecteaza performanta sistemului.

Setul de indicatori folositi pentru managementul activelor trebuie sa fie indeajuns de cuprinzator pentru a oferi informatii despre exploatare, eficienta furnizarii serviciului si a costurilor, se va baza pe datele disponibile a caror acuratete este certa si nu va fi prea extins sau prea complicat pentru a permite o monitorizare eficienta si fundament solid in procesul de luare a deciziilor.

IP specifici pentru managementul activelor sunt inclusi in setul de indicatori pentru benchmarking.

Setul de indicatori de performanta operationala propusi operatorilor regionali pentru primul exercitiu de management al activelor este prezentat in continuare.

In timp, operatorii isi vor extinde setul de indicatori de performanta si il vor ajusta in functie de evolutia si schimbarile din sistem.

Indicatorii de performanta (IP) sunt grupati in doua categorii, IP Exploatare IP Eficienta Planificarii, si sunt aplicabili atat pentru sistemele de apa cat si pentru cele de canalizare.

IP Exploatare

- Frecventa avariilor
 - nr. de reparatii pe km de retea de apa (pe an)
 - nr. de blocari ale canalelor de scurgere pe km de retea de canalizare (pe an)
- Apa necontabilizata
 - % de apa furnizata in retea de distributie si nefacturata consumatorilor
- Rata de reinnoire / reparare a sistemului
 - % de retea inlocuita

IP Eficienta Planificarii

- Rata intreruperilor neplanificate
 - nr. de intreruperi neplanificate / total nr. de intreruperi pe an
 - nr. de beneficiari afectati de intreruperi neplanificate / nr. total de beneficiari (pe an)
- Rata de exploatare si intretinere
 - Cost planificat de exploatare si intretinere / Cost de exploatare si intretinere
 - Cost de exploatare si intretinere / Total costuri

8.2.12 Nivelul serviciului

Pasul 8 – Stabilirea nivelului serviciului

Nivelul serviciului (Level of Service, LOS) este un aspect fundamental care influenteaza modul de exploatare a sistemului. Exista doua aspecte cheie de management al activelor in relatie cu LOS:

- definirea nivelului serviciului pe termen lung
- stabilirea celui mai eficient mod de furnizare a serviciului

Managementul activelor inseamna mentinerea nivelului dorit pentru ceea ce s-a stabilit ca trebuie sa furnizeze activele, i.e. Nivelul Serviciilor

Nivelul serviciului trebuie stabilit luand in considerare doua criterii esentiale: sistemul nu poate functiona sub limitele legale si nu poate functiona peste capacitatea maxima a activelor.

Stabilirea nivelului serviciului contribuie la:

- stabilirea activelor critice (de exemplu: daca nivelul serviciului include “apa va fi livrata catre consumatori la 99% din timp” , iar sistemul are doar o singura sursa de apa, sursa va fi un activ critic pentru sistem si trebuie sa fie mentinuta operationala permanent pentru a indeplini acest criteriu)
- evaluarea performantei sistemului (de exemplu: daca nivelul serviciului include “sparturile conductelor vor fi reparate in interval de 6 ore in 95% din interventii”, timpul de raspuns la avarii furnizeaza informatii utile despre performanta sistemului)
- reducerea costurilor (prin identificarea unor modalitati mai eficiente de furnizare a serviciului)

Din perspectiva managementului activelor, setul de indicatori pentru nivelul serviciului nu va fi foarte extins. Indicatorii LOS se vor concentra pe cateva elemente cheie din sistem si pot fi dezvoltati in timp pe masura ce operatorul castiga mai multa experienta cu managementul activelor.

8.2.13 Planificarea intretinerii, reabilitarii si reinnoirii

Planificarea corespunzatoare a exploatarei, intretinerii, reabilitarii si reinnoirii activelor ii ajuta pe operatorii regionali atat in in solutionarea problemelor anticipate cat si a celor neanticipate.

Exista patru optiuni de baza in ceea ce priveste gestionarea activelor in timp:

- Exploatarea si intretinerea activelor
- Repararea activelor pe masura ce se deterioreaza
- Reabilitarea activelor
- Inlocuirea activelor

Fiecare din aceste optiuni are propriile costuri si beneficii. Managementul activelor contribuie la stabilirea unei modalitati optime de repartizare a fondurilor intre aceste categorii, mentinand in acelasi timp nivelul dorit al serviciului.

Aceste optiuni sunt interconectate. Daca se alege alocarea unui volum mai mare de fonduri catre una dintre optiuni, acest fapt va afecta felul in care pot fi alocate fondurile catre celelalte optiuni; modul in care se stabileste alocarea timpului pentru una din optiuni afecteaza timpul posibil de alocat celorlalte.

De exemplu, daca se opteaza pentru alocarea unui interval mai mare de timp pentru intretinerea activelor, va scadea necesitatea repararii acestora si va creste astfel durata de timp pana la inlocuirea lor.

Cel mai scazut cost pe durata de viata

Managementul activelor inseamna mentinerea nivelului dorit al serviciului la cel mai scazut cost pe durata de viata.

Cel mai scazut cost pe durata de viata este combinatia optima de costuri de exploatare si intretinere, reparatii, reabilitare sau inlocuire.

Exploatare si intretinere

Activitatile de exploatare si intretinere (E&I) se refera la functionarea zilnica a activelor. Procedurile operationale pot fi proceduri standard (cazul cel mai frecvent, folosite in timpul operatiunilor zilnice) si proceduri de urgenta (aplicate in cazuri de urgenta).

Procedurile de intretinere pot fi clasificate in Intretinere Corectiva (folosite de tehnicieni de pe teren pentru repararea activelor defecte) si Intretinere Preventiva (conceputa pentru prevenirea avariilor si pentru prelungirea duratei de viata a activului).

Procedurile de E&I sunt in general standardizate si formalizate, ceea ce sporeste eficienta si scade costurile cu interventiile.

In ceea ce priveste activele critice (adica acele active care prezinta cea mai mare probabilitate de defectare si genereaza consecinte semnificative daca cedeaza), este mult mai avantajos pentru operatorii regionali sa aloce acestora cea mai mare parte din bugetul pentru exploatare si intretinere deoarece aceste active au un impact deosebit asupra costurilor totale in cazul in care se defecteaza.

Repararea activelor

Operatorii regionali trebuie sa ia in calcul durata de mentinere in exploatare a unui activ inainte de a-l inlocui. Daca se cheltuie mai multe resurse pentru repararea lui (personal si bani), va descreste necesitatea inlocuirii activului respectiv.

Atunci cand intocmeste un plan de reparatii, operatorul regional trebuie sa stabileasca metoda optima - reparare versus inlocuire a activelor. Operatorul trebuie sa evalueze care este costul optim: repararea activului (inclusiv costurile cu materialele si personalul) sau inlocuirea acestuia.

Reabilitarea activelor

Reabilitarea sistemelor de apa si canalizare readuce activele intr-o stare functionala fara a le inlocui. In multe din cazuri, este mai ieftin sa fie reabilitat activul decat inlocuit deoarece se poate prelungi considerabil durata de exploatare a acestuia si se pot diminua efectele negative legate de inlocuirea activului.

Inlocuirea activelor

Activele care nu mai fi pastrate in exploatare prin lucrari de intretinere sau reparatii sau care nu mai pot contribui la atingerea nivelului dorit al serviciului (din punct de vedere economic sau tehnic) trebuiesc inlocuite.

Inlocuirea activelor se poate face fie in cadrul unui program de inlocuiri, fie in cadrul unui plan de investitii de capital.

Programul de inlocuire include acele active (sau componente) care se inlocuiesc regulat folosind veniturile inregistrate de sistemul de apa si canalizare sau fondurile de rezerva.

Planul de investitii de capital include active (sau componente) care reprezinta cheltuieli majore necesitand fonduri externe pentru cel putin o parte din proiect.

Intretinerea, reabilitarea si inlocuirea se vor baza pe indicii de criticitate, gradul de uzura si indicatorii de performanta operationala.

Analiza costurilor pe durata de viata

Pasul 9 – Determinarea costurilor pe durata de viata

Analiza costurilor pe durata de viata este un instrument care contribuie la evaluarea optiunilor de investitii. Stabilirea costurilor pe ciclul de viata inseamna evaluarea costurilor totale pentru un activ pe toata durata sa de viata, inclusiv costul de achizitie, costul de instalare, costul de exploatare, intretinere si reparatii, costul de inlocuire si evacuare.

Analiza costurilor pe durata de viata reprezinta baza deciziilor cu privire la investitii, adica pentru identificarea acelor active care necesita lucrari obisnuite de intretinere si reparatii, reabilitare si a celor care trebuiesc inlocuite. Informatiile necesare pentru analiza costurilor pe durata de viata sunt incluse in inventarul activelor.

Scopul analizei costurilor pe durata de viata

Scopul analizei costurilor pe durata de viata este de a determina acel moment in viata activului in care costul de inlocuire este mai mic decat costul in crestere pentru mentinerea activului in stare de functionare si cel legat de scaderea calitatii serviciului.

Criteriul principal de diferentiere al activelor care necesita intretinere, reparatii, reabilitate sau inlocuire este gradul de uzura al activului.

Pentru activele aflate intr-o stare de functionare foarte buna sau cu defectiuni minore (grad de uzura = 1 sau 2), va fi necesara doar intretinere curenta sau reparatii de rutina.

Pentru activele care necesita un nivel semnificativ de intretinere (grad de uzura = 3), cu deteriorare a capacitatii tehnice situata intre 10% si 20%, exista doua optiuni dintre care va fi selectata cea mai rentabila ca si cost:

- activul poate fi reparat si intretinut la costuri acceptabile pe durata de viata ramasa (costul total de reabilitare, reparatii si intretinere pe durata de viata ramasa este mai mic decat costul de inlocuire) – in acest caz, activul este inclus in Planul de Reabilitare.
- activul nu poate fi reparat si intretinut la costuri acceptabile pe durata de viata (costul total de reabilitare, reparatii si intretinere pe durata de viata ramasa este mai mare decat costul de inlocuire) – in acest caz, activul trebuie inlocuit (este inclus in Planul de Investitii de Capital)

Activele care necesita reinnoire sau optimizare semnificativa (grad de uzura = 4), cu deteriorare a capacitatii tehnice situata intre 20% si 40%, sunt incluse fie in Planul de Reabilitare, fie in Planul de Investitii de Capital folosind aceleasi criterii ca si pentru activele cu grad de uzura = 3, diferenta constand in faptul ca acestea vor avea o prioritate mai mare pe lista de investitii.

Activele nefunctionale (grad de uzura = 5), care necesita inlocuirea in procent de 50%, sunt incluse in Planul de Investitii de Capital.

Criteriile de mai sus pentru diferentierea activelor care necesita doar activitati regulate de intretinere, reparatii, reabilitare sau inlocuire sunt prezentate pe scurt in tabelul de mai jos.

Tabel 8- 3: Costurile pe durata de viata si deciziile de investitii

Activ	Grad uzura	INTRETINERE	REPARATII	REABILITARE	INLOCUIRE
A	1 (foarte bun)				
B	2				
C	3			CAND Costul de inlocuire > Costul de reabilitare + Cost reparatii si intretinere x Durata de viata ramasa	CAND Costul de inlocuire = < Costul de reabilitare + Cost reparatii si intretinere x Durata de viata ramasa
D	4			CAND Costul de inlocuire > Costul de reabilitare + Cost reparatii si intretinere x Durata de viata ramasa	CAND Costul de inlocuire = < Costul de reabilitare + Cost reparatii si intretinere x Durata de viata ramasa
E	5 (nefunctional)				

Costurile de reabilitare pot fi estimate suficient de precis pentru acest tip de analiza folosind urmatoarea formula:

$$\text{Cost estimat reabilitare} = (\text{Grad utilizare})^N \times \text{Cost inlocuire}$$

unde

N = 4 pentru active pasive si structuri (conducte, etc.)

N = 3 pentru active dinamice (electrice, mecanice, etc)

N = 2 pentru celelalte active

iar

$$\text{Grad utilizare} = \text{Varsta} / \text{Durata de utilizare normata}$$

Planificarea intretinerii, reabilitarii si inlocuirii activelor include si estimarea costurilor asociate planurilor respective.

In cazul in care toate informatiile privind costurile unui activ (costuri istorice pentru toate activitatile de intretinere si reparatii, cost de reabilitare, cost de inlocuire) sunt incluse in inventarul activelor, Planul de Reabilitare si Planurile de Investitii de Capital (se vor

include active in fiecare din aceste planuri, precum si costurile asociate) pot fi alcatuite si analizate foarte usor, la fel de usor fiind luate si deciziile referitoare la acestea.

Prioritizarea activelor

Pasul 10 – Panificare intretinere, reabilitare si innoire

Prioritizarea inseamna ierarhizarea activelor dintr-un sistem si luarea unor decizii cu privire la modalitatea de alocare a resurselor pe baza acestei ierarhizari.

Prioritizarea inseamna a analiza:

- Importanta activului in furnizarea serviciului la nivelul stabilit (indicele de criticitate)
- Modul de functionare a activului (gradul de uzura)
- Cat de curand va fi necesara inlocuirea activului (durata de viata ramasa)
- Existenta altor active care pot indeplini aceeasi functie (redundanta)
- Eficienta costurilor in exploatarea si intretinerea activelor (costuri de inlocuire versus costuri estimate de exploatare si intretinere pe durata de viata ramasa)

Managementul activelor contribuie la stabilirea activelor prioritare si la determinarea momentului in care trebuiesc reabitate sau inlocuite activele pentru mentinerea nivelului dorit al serviciului si exploatarea sistemului in conditii de eficienta.

- Activele **critice** pentru furnizarea serviciului au o prioritate mai mare.
- Activele cu **grad de uzura mare** au o prioritate mai mare.
- Activele cu **durata de viata ramasa** mai scurta ar trebui sa aiba o prioritate mai mare deoarece trebuiesc inlocuite mai repede.
- Activele critice pentru care nu exista **redundanta** ar trebui sa aiba o prioritate mai mare deoarece sistemul nu poate fi operat fara acestea.
- Activele care **nu sunt eficiente din punct de vedere al costurilor de exploatare si intretinere** ar trebui sa aiba o prioritate mai mare deoarece costul de exploatare si intretinere pe termen lung (durata de viata ramasa) va fi mai mare decat costul de inlocuire.

Planul de management al activelor ar trebui in mod ideal sa reprezinte baza previziunilor financiare si a dezvoltarii programului de reabilitare si inlocuire in concordanta cu prioritatile sistemului.

8.2.14 Planul de Management al Activelor

Pasul 11 – Pregatirea Planului de Management al Activelor

Planul de management al activelor este un document care prezinta succint metodele operatorului pentru administrarea propriilor active.

Operatorii regionali trebuie sa intocmeasca un Plan de management al activelor inainte de orice alta activitate legata de managementul activelor.

Planul de Management al Activelor demonstreaza ca operatorul deruleaza activitatile necesare, face investitiile optime, la momentul potrivit si cu un motiv bine fundamentat.

Documentul trebuie sa fie flexibil si sa contina o explicatie clara a modului de exploatare a fiecărei componente a sistemului si nu datele functionale obtinute de la fiecare componenta.

Datele functionale trebuiesc pastrate intr-un format usor de actualizat (de exemplu o baza de date electronica, program de management al activelor, etc.), si rezultatele analizelor efectuate (sumar al evaluarilor privind gradul de uzura, criticitatea, durata de viata ramasa, necesitatile de intretinere, reabilitare si reinnoire, planurile de implementare, etc.) pot fi incluse in anexe la Planul de management al activelor si folosite ca documentele de baza pentru analizele ulterioare.

Planul de management al activelor trebuie sa explice felul in care operatorul intentioneaza sa-si administreze activele pe termen lung.

Planul de management al activelor nu trebuie sa fie prea voluminos si trebuie conceput astfel incat sa poata fi folosit de toate departamentele din cadrul operatorului regional. Obiectivul este ca acest plan sa fie usor de inteles si de folosit de catre angajatii operatorului.

Datele care fac parte din Planul de management al activelor trebuiesc actualizate continuu (de exemplu, atunci cand se produce o avarie, datele referitoare la avariile activului respectiv trebuiesc actualizate). Acest tip de actualizare nu trebuie sa duca la revizuirea intregului plan.

Planul de management al activelor va fi revizuit periodic (anual) pentru a se stabili daca metodologia generala s-a schimbat. Daca s-a schimbat, planul trebuie modificat, iar daca nu s-a schimbat va fi lasat in starea curenta pana la urmatoarea revizie.

Un **Plan de management a activelor** bine intocmit va acoperi urmatoarele aspecte:

1. Inventarul activelor

Descriere

- Organizare (ex. pe procese, pe tipuri de active, pe locatie, etc.)
- Campuri disponibile, continut si descrierea datelor
- Necesitati de actualizare si responsabilitati (cine, ce tip de date, cat de des)

Analiza

- Evaluarea gradului de uzura a activelor (metodologie, formulare, responsabilitati)
- Analiza criticitatii (metodologie, formulare, responsabilitati)
- Analiza duratei de viata ramasa (metodologie, formulare, responsabilitati)
- Valoarea (metodologie, formulare, responsabilitati)

2. Ipoteze principale ale planificarii

Analiza sistemului (Cerintele consumatorilor, evolutia populatiei, cererea de apa, debite de ape uzate, retele de apa, retele de canalizare)

Indicatori de performanta (actuali, tinta, masuri propuse pentru atingerea tintelor)

3. Planificarea intretinerii, reabilitarii si reinnoirii

Analiza necesitatilor (necesitati de intretinere, reabilitare si inlocuire – metode si criterii, prioritati)

Planul de implementare (Exploatare si Intretinere, Reabilitare, Investitii Capitale)

4. Revizuirea si imbunatatirea procesului de management al activelor

Evaluarea performantei

Masuri propuse pentru imbunatatire

Planul de implementare

8.3 Reducerea si controlul pierderilor

8.3.1 Introducere

Pierderile in retelele de apa reprezinta o risipa, dar sunt inevitabile. Sunt costisitoare si pot reprezenta un pericol. Controlarea pierderilor reflecta o abordare profesionista a managementului intregului sistem si este necesar sa fie reduce la un minim rentabil din punct de vedere economic. Pierderile se pot produce la rezervoare, in conductele de transport, dar mai ales in sistemele de distributie.

Controlul pierderilor este o componenta esentiala in managementul sistemului de distributie.

Desi exista un nivel economic optim al pierderilor in reseaua de distributie, cele mai multe dintre retelele din Romania au nivele de pierderi mult mai mari, cu un NRW de peste 50%. Nivelul optim economic va putea fi atins doar prin investitii in sistem si prin aplicarea principiilor prezentate in aceasta sectiune.

Acest document acopera toate zonele managementului apei care nu aduce venituri (NRW) prin metode de control al pierderilor si de localizare a acestora, precum si o comparatie a echipamentelor de detectare disponibile. Exista sectiuni privind definirea unui bilant al apei, privind evaluarea pierderilor conform recomandarilor Grupului Operativ pentru Pierderi din cadrul Asociatiei Internationale a Apei (IWA) si privind modul in care simularea computerizata poate asista procesul NRW. Se stabileste in final o metodologie care permite prioritizarea necesitatilor de reabilitare a retelelor de apa. Anexele ofera date in completarea raportului principal, cu privire la activitatile NRW desfasurate in Romania.

Documentul reflecta cerintele curente ale sectorului de apa din Romania si furnizeaza linii directoare pentru o imbunatatire continua. A fost elaborat prin consultare cu Asociatia Romana a Apei (ARA).

8.3.2 *Factori care afecteaza pierderile (scurgerile) in sistemele de distributie*

Exista mai multi factori care influenteaza scurgerile in sistemele de distributie, clasificati astfel:

Presiunea

Cresteri de presiune de doar cativa metri pot duce la cresteri semnificative ale pierderilor in sistem si la cresterea frecventei avariilor. Presiuni mai mari, in general duc la aparitia timpurie a pierderilor ascunse. Invers, o scadere a presiunii sistemului va duce la reducerea pierderilor, beneficiile acestui aspect fiind abordate in detaliu in sectiunea 3.

Socurile de presiune cauzate de pornirea sau oprirea unei pompe sau manevrarea prea rapida a unei vane pot duce la depasirea presiunilor proiectate ale sistemului, generand astfel avarii. Ciclurile de presiune in pompe osciland in jurul punctelor de sarcina, sau vanele de reducere a presiunii prost intretinute pot duce la oboseala conductelor si la aparitia avariilor. Acest lucru este valabil in special la sistemele cu conducte din materiale plastice.

Miscari ale solului

Printre cauzele miscarilor solului sunt modificarile de umiditate mai ales in solurile argiloase, schimbarile de temperatura, ridicarile din cauza inghetului si scufundarile. Aceste miscari pot duce la spargerea conductelor, la deplasarea imbinarilor sau la aparitia unor concentratii locale de tensiune in conducte sau in armaturi, care duc in final la ruperea acestora.

Deteriorarea conductelor

Cea mai grava problema este coroziunea interna sau externa a conductelor si armaturilor din metal.

Coroziunea interna este in general mai severa in zonele cu apa cu duritate scazuta. In timp, apar noduli pe peretii conductelor. Acesti noduli, care duc in timp la incrustatii, cauzeaza ciupirea suprafetei interne, care se poate transforma in cele din urma in gauri sau chiar in aparitia unor fisuri longitudinale sau transversale in conducta.

Coroziunea exterioara apare din diverse cauze, printre care diferentele de aerare in sol, coroziunea bimetalica, variatii ale concentratiei de saruri dizolvate in sol, activitatea microbiologica si pamantul contaminat din solurile poluate. Consecintele coroziunii externe sunt similare celei interne.

Corodarea conductelor din beton sau azbociment poate fi cauzata de soluri sau ape cu continut ridicat de sulfati.

Slaba calitate a materialelor si a executiei

Pierderile generate din aceasta cauza afecteaza atat conductele si armaturile operatorului cat si pe cele ale clientului. Este important sa se stabileasca standarde corespunzatoare pentru materialul conductelor si sa se supravegheze corect instalarea acestora, inclusiv pregatirea santurilor. Orice conducta trebuie testata inainte de a fi data in functiune, pentru a se descoperi eventualele defecte. De asemenea, materialele trebuie manevrate cu grija si depozitate corespunzator.

Caracteristicile solului

Un factor important care afecteaza durata pierderilor ascunse (scurgeri) este permeabilitatea solului in care sunt pozate conductele. In unele soluri, apa din scurgerile subterane poate apare la suprafata destul de repede, in timp ce in alte soluri cum ar fi cele calcaroase, aceste scurgeri pot dura un timp nedefinit, fara sa apara vreodata la suprafata.

Incarcarile din trafic

Efectele vibratiilor si a traficului greu in unele zone, pot avea un impact semnificativ asupra nivelului pierderilor. La instalarea de conducte in zone intens circulat, trebuie acordata o atentie speciala selectarii celui mai potrivit material pentru conducte si refacerii santurilor.

Curenti electrici vagabonzi

Acesti curenti pot duce la corodarea conductelor de metal neprotejate si accentueaza importanta unei protectii a conductelor in aceste cazuri. Acest lucru este in mod special relevant in Romania, unde curentii vagabonzi din vecinatatea sinelor de tramvai au avut un efect advers asupra conductelor de otel neprotejate.

8.3.3 Metode de control a pierderilor in distributie

Exista sase metode de control al pierderilor, dintre care cinci implica localizarea pierderilor, iar ultima metoda, controlul presiunii, poate fi considerata ca suplimentara fiecareia din celelalte metode. Fiecare metoda necesita un nivel specific de implicare a personalului si a echipamentelor, prin urmare fiecare va avea costuri de capital si operationale diferite. De asemenea, fiecare din aceste metode de control va mentine pierderile la niveluri diferite.

Controlul presiunii

Reducerea pierderilor prin controlul presiunii este probabil cel mai rapid si simplu mod de reducere a pierderilor intr-un sistem si nu implica localizarea pierderilor. Exista diverse metode de reducere a presiunii, printre care:

Montarea de vane sau zonarea

Este probabil cel mai simplu si ieftin mod de reducere a presiunii, dar are limitari in utilizare. Practic implica inchiderea sau strangularea vanelor in sistem avand ca efect reducerea capacitatii de transport in retea, sau mutarea unei zone pe alimentare la o presiune mai scazuta. Aceasta metoda este opusa modului normal de operare al sistemelor din Romania, unde sistemele sunt operate deschise, pentru a asigura o flexibilitate maxima in operare. Trebuie acordata o atentie deosebita la stabilirea marimii zonelor, pentru fi siguri ca necesarul pentru stingerea incendiilor si pentru reumplerea sistemului dupa o avarie majora pe o magistrala, sunt acoperite.

Reducerea inaltimii de pompare

Aceasta tehnica are aplicabilitate limitata, dar merita sa fie folosita acolo unde cererea de apa intr-o zona s-a redus, din cauza inchiderii industriei grele si a consumului redus pe cap de locuitor, asa cum s-a intamplat in Romania. Beneficiile vor consta in reducerea costurilor cu energia consumata la statiile de pompare datorita presiunilor si debitelor mai scazute, precum si in volumul de pierderi (scurgeri) mai reduse in retea. Pentru a beneficia

din plin de reducerile costului cu energia, echipamentele de pompare trebuie redimensionate, sau rototoarele pompelor centrifuge trebuie modificate. Daca nu exista fonduri disponibile pentru aceasta, pot fi obtinute beneficii din reducerea pierderilor prin strangularea vanelor de pe refularea statiilor de pompare.

Vane de reducere a presiunii

Folosirea vanelor de reducere a presiunii este cea mai uzuala metoda de scadere a presiunii in retelele de distributie, reducand astfel si nivelul de pierderi. Sunt disponibile diverse tipuri: vane care produc o presiune diferentiala constanta intre intrare si iesire, vane care furnizeaza o presiune constanta in aval si cele care produc o presiune variabila in aval permitand scaderea presiunii pe timpul noptii.

Desi aceste vane sunt adaptabile, ele sunt in acelasi timp si sensibile in operare si se defecteaza usor din cauza blocarii aerului in interior. Din acest motiv trebuie verificate regulat si instalate cu bypass (conducta de ocolire).

Controlul pasiv

Necesita cel mai mic efort din partea operatorului, dar in general dintre toate metodele are ca rezultat cel mai ridicat nivel de pierderi. Nu sunt facute eforturi pentru a detecta sau masura pierderile, iar remediarea acestora se face ca urmare a:

- Aparitiei apei la suprafata;
- Presiunii slabe in anumite zone ale retelei;
- Lipsei apei in anumite zone;
- Sesizarilor privind pierderile ;
- Zgomotelor in sistemele de conducte interioare.

Pentru executia reparaiei, ar putea fi necesara totusi localizarea cu precizie a pierderii, folosind tehnicile de sondare.

Controlul pasiv al pierderilor poate fi rentabil ca pret doar atunci cand sursa de apa este abundenta, ieftina din punct de vedere al costurilor de productie si daca pierderile apar rapid la suprafata. Nu se conformeaza cerintelor de mediu de a proteja a resursele naturale si poate genera adversitate in opinia publica impotriva operatorului.

Sondarea de rutina sau regulata

Aceasta metoda de control al pierderilor implica monitorizarea sistematica a retelelor de apa folosind tehnici de sondare. Se folosesc echipamente acustice de ascultare a armaturilor precum vane, hidranti si robineti de inchidere pentru a detecta sunetul apei care curge. De la introducerea, corelatoarelor de zgomot pentru pierderi (LNC) in sectorul apei, acestea au fost folosite si ca modalitate de supraveghere periodica a retelei. In general, retelele sunt sondate o data sau de doua ori pe an, in functie de forta de munca disponibila. O imbunatatire a acestei metode, consta in impartirea retelei in sub-zone si inregistrarea reparatiilor ca urmare a pierderilor ascunse in fiecare sub-zona. Sondarea este folosita cu prioritate si directionata pe baza indicatorilor de numar de reparatii pe lungime de retea, pentru a permite o folosire mai eficienta a echipamentelor si a fortei de munca disponibile. Aceasta metoda de controlare a pierderilor costa mai putin decat cea care implica contorizarea, dar nu furnizeaza aceleasi beneficii in ceea ce priveste nivelul reducerii pierderilor. Sondarea regulata va da probabil rezultate mult mai bune in zone in care costul apei economisite este destul de mic, iar conditiile din sol favorizeaza aparitia la suprafata a apei provenite din pierderi ascunse mai semnificative, relativ repede. In acest fel, doar pierderile ascunse mai mici trebuie detectate prin tehnicile de sondare.

Masurare de district

Asa cum se intelege din denumire, debitmetre sau o combinatie de debitmetre sunt folosite pentru a masura consumul de apa dintr-o zona specifica a unei retele. Debitmetrele trebuie sa aiba si integrator si sa poata fi conectate la data loggere. Se recomanda pentru debitmetrele care nu sunt de calibru complet cum sunt debitmetrele electromagnetice, instalarea unui bypass (conducta de ocolire).

Zona de Masurare de District (in engleza DMA) ar trebui sa cuprinda in mod ideal intre 2000 si 5000 proprietati (un apartament poate fi considerat o proprietate). Debitul de intrare si iesire dintr-un DMA trebuie sa poata fi masurat. Numarul de debitmetre trebuie redus din considerente care tin de costuri si in acest sens trebuie stabilite limite de zona, prin folosirea vanelor de inchidere. Orice vana folosita in acest scop trebuie marcata clar. Poate fi necesara daca se genereaza astfel capete de retea, instalarea unor hidranti pentru spalare pe fiecare parte a vanei de inchidere.

Fiecare DMA trebuie sa aiba un identificator unic si trebuie colectate urmatoarele date:

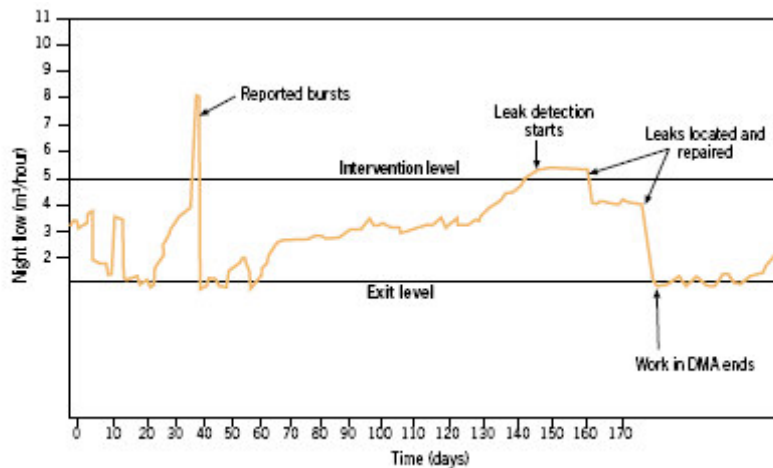
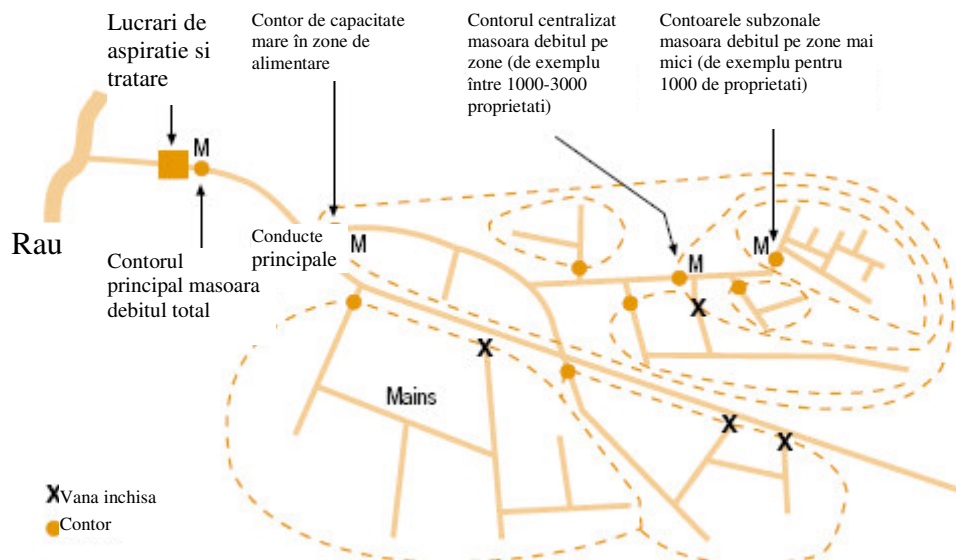
- Numarul total al proprietatilor;
- Numarul de proprietati contorizate si necontorizate;
- Utilizatorii necasnici si profilele de consum;
- Consum mediu zilnic;
- Debite minime pe timp de noapte;
- Lungimea totala a conductelor principale.

Daca se creaza o baza de date relevante, pot fi colectate informatii suplimentare pe fiecare DMA, cum ar fi reparatii in retea, date despre calitatea apei si reclamatii ale consumatorilor. Acest lucru este folositor in primul rand pentru planificarea managementului activelor fixe.

Dupa stabilirea DMA, se vor stabili proceduri pentru demararea activitatii legate de controlul pierderilor. Metoda preferata este verificarea in amanuntime a intregii zone (DMA) pe baza tehnicilor de sondare si remedierea tuturor pierderilor ascunse. Astfel se vor stabili nivelul debitelor medii si al debitelor de noapte. Acestea este posibil sa trebuiasca sa fie ajustate in functie de sezon, dar vor constitui declansatorii de baza pentru activarea de detectare / localizare a pierderilor. Odata un DMA creat in acest mod, datele de la debitmetrele DMA trebuie la inceput accesate saptamanal. In districtele care se dovedesc stabile din punct de vedere al nivelului debitelor, frecventa de accesare se va reduce treptat. In scopul compararii, debitele minime de noapte pot fi convertite in litri/propietate/ora. Se recomanda ca toate DMA-urile sa fie verificate complet la fiecare doi ani cel putin, pentru a stabili daca procedurile si nivelurile debitelor de declansare a activitatii de detectare a pierderilor sunt inca relevante.

Monitorizarea distributiei permite directionarea mai eficienta a activitatilor legate de pierderi.

Testele din Marea Britanie au demonstrat ca Masurarea de District poate constitui o metoda de controlare a pierderilor in majoritatea sistemelor.

Figura 8- 4: Grafic cu nivelurile tinta si de activitate pentru DMA atipice**Figura 8- 5: Plan al ierarhiei zonelor de contorizare de district si masurare a pierderilor de apa**

Masurarea pierderii

Aceasta metoda este cunoscuta sub denumirea de masurare pe subdiviziuni.

Masurarea pierderii de apa este o metoda care izoleaza sectiuni din retea de distributie prin vane de separare inchise, astfel incat zona este alimentata printr-o singura conducta. Un sector de pierderi numara intre 1000 si 3000 de proprietati in zona urbana. In zona rurala, dimensiunea unei arii masurate depinde de configuratia retelei. Ideal, un sector de pierderi trebuie alimentat timp de 24 de ore pentru a se culege informatii despre debitele de varf, medii si de noapte. Masurarea pierderii prezinta si avantajul de a reduce la minim lucrarile remunerate suplimentar pe timpul noptii, efectuate de echipele de detectare / localizare a pierderilor. Trebuie in acelasi timp recunoscut ca debitul poate fi distorsionat la crearea unui sector de pierderi, din cauza modificarii profilelor normale de consum si a faptului de presiunile de lucru sunt in general mai mici. In plus, crearea unui sector de

pierderi poate provoca reclamatii in legatura cu presiunea scazuta a apei si poate cauza colorarea temporara a apei furnizate.

Debitmetrele pentru masurarea pierderilor de apa pot fi fie instalatii fixe permanente pe un bypass sau unitati mobile conectate la retea printr-un hidrant / vana / sistem de hidranti. Indiferent care varianta este aleasa, printr-o selectie atenta a locatiei debitmetrului, un sector de monitorizare a pierderilor poate fi masurat cu un singur debitmetru.

Ca si in cazul DMA, fiecare sector de pierderi trebuie sa fie prevazut cu un identificator unic, fiind necesare urmatoarele date:

- Numarul total de proprietati;
- Numarul de proprietati contorizate si necontorizate;
- Utilizatorii necasnici si profilele de consum;
- Consum mediu zilnic;
- Debite minime pe timp de noapte;

Va fi necesara in plus verificarea vanelor folosite pentru testarea in trepte (procedura descrisa mai jos) si elaborarea planurilor zonei pentru fiecare sector care sa indice urmatoarele:

- Dimensiunea, dispunerea si locatia tuturor conductelor principale;
- Instalarea contoarelor;
- Toate vanele, inclusiv vanele de limita de zona care izoleaza districtul, vane de linie care se inchid pentru crearea unui debit unidirectional in conductele principale si vanele care se vor opera la testarea in trepte. Fiecarei vane i se va aloca un numar unic si directia de operare;
- Consumatorii comerciali.

Dupa stabilirea districtelor de pierderi, este necesar sa se stabileasca procedurile corespunzatoare. Ca si in cazul DMA, metoda preferata este inspectarea in detaliu a intregului sector prin tehnici de sondare si repararea imediata a tuturor pierderilor ascunse, apoi stabilirea debitului minim de noapte. Din nou, acesta poate necesita ajustare in functie de sezonabilitate, dar va fi declansatorul principal pentru activitatea de detectare a pierderilor. In cazul in care consumatorii comerciali folosesc apa pe timp de noapte, acestia trebuie izolati pentru determinarea debitului minim pe timp de noapte sau trebuie citite contoarele acestora si debitul de noapte trebuie scazut corespunzator.

Monitorizarea districtelor de pierderi trebuie facute intre trei si sase luni in functie de forta de munca disponibila. Detectarea pierderilor se va face atunci cand pragurile pentru debitele de noapte vor fi depasite. Acest lucru poate fi urmat de testarea in trepte descrisa mai jos.

Testarea in trepte

Principiul acestei tehnici este reducerea sistematica a marimii sectorului prin inchiderea pe rand a vanelor pe fiecare conducta principala si notarea modificarilor de debit. O cadere disproportionata de debit, indica probabilitatea existentei unei pierderi in sectiunea izolata.

Exista doua metode de efectuare a testarii in trepte. Cea traditionala consta in inchiderea progresiva a vanelor inspre debitmetru si redeschiderea acestora la finalizarea testului. Aceasta metoda este mai putin folosita astazi, datorita intreruperilor in alimentarea cu apa si riscului de colorare a apei. O metoda mai recenta dezvoltata in urma imbunatatirii

tehnologiei de masurare si de inregistrare a datelor cu data loggere, este utilizarea unei serii de pasi marunti, prin izolarea pentru scurt timp a sectiunilor din districtul de pierderi. Aceasta tehnica necesita un dispozitiv de citire a debitmetrelor de la distanta (prin radio sau telefon mobil) instalat pe debitmetru. Debitetele sunt transmise operatorilor care pot vedea imediat rezultatele inchiderii vanelor si efectul acestora si pot astfel reduce intervalul de timp in care vanele trebuie sa fie inchise.

Date fiind ultimele imbunatatiri ale tehnologiei de inregistrare a datelor, testarea in trepte poate fi aplicata si pentru anumite DMA avand configuratii specifice.

Principalele dezavantaje ale testarii in trepte, cel putin in Marea Britanie, sunt reprezentate de costuri si de legislatie. Testarile in trepte necesita lucru pe timp de noapte platit suplimentar si recuperările aferente conform cerintelor legale. Clientii trebuie avertizati cu privire la intreruperile planificate in alimentarea cu apa, iar acest lucru consuma timp si este costisitor. Exista si riscul ca testarea in trepte sa provoace avarii pe conductele de alimentare in stare proasta, precum si colorarea apei furnizate.

Masurare combinata de district si a pierderii

Aceasta metoda de controlare a pierderilor consta in combinarea celor doua metode precedente. Debitmetrele de district sunt folosite pentru monitorizarea zonelor mai intinse, adica intre 2000 si 5000 de proprietati, iar in cazul constatarii unor cresteri ale debitului, debitmetrele de pierderi montate in aval vor localiza pierderea mai precis. Zonele de masurare de district si cele de masurare a pierderii pot coincide, daca contoarele se vor alege si dimensiona corespunzator.

8.3.4 Pierderi la rezervoare

Pierderile de la rezervoare pot fi reduce la minim prin operarea buna a sistemului, sprijinita de inspectarea regulata a preaplinurilor, a sistemelor de scurgere si a starii structurii.

Monitorizarea de rutina si inspectia regulata a sistemului trebuie facute pentru toate componentele din retelele de apa.

In afara de inspectarea regulata, e putin probabil ca detectarea pierderilor din rezervoare sa fie rentabila ca si cost, dat fiind ca metodele disponibile sunt fie costisitoare, fie implica intreruperea aprovizionarii cu apa la consumatori. Printre alte metode de detectare se numara:

- Testarea scaderii nivelului cu rezervorul izolat complet, prin masurarea scaderii nivelului de apa intr-o perioada de timp determinata;
- Folosirea vopselelor de marcare;
- Inspectarea vizuala a rezervoarelor pline prin utilizarea scafandrilor pentru verificarea defectelor fizice;
- Inspectarea vizuala a rezervoarelor golite atunci cand acestea sunt scoase din functiune;
- Injectarea de aer comprimat in sistemele de scurgere inferioare, avand cativa centimetri de apa care acopera fundul rezervorului ;
- Excavarea taluzurilor rezervoarelor.

Figura 8- 6: Planul unei zone obisnuite supuse testarii in trepte (Reprodus din Raportul 26 WAA/WRC)



8.3.5 Pierderi in conductele de transport

Ca unele exceptii notabile, conductele de transport sunt pozate la standarde mai bune decat cele din sistemele de distributie, defectele producand avarii eruptive atunci cand apar. Cu toate acestea, o buna debitmetrie asociata cu inspectii regulate vor minimiza pierderile asociate.

In afara de aparitia avariilor eruptive, localizarea pierderilor la conductele de transport poate pune multe probleme si poate fi costisitoare. Metodele de localizare includ:

- Debitmetria, inclusiv debitmetrie de intercalare si debitmetria de insertie;
- Tehnici de urmarire a gazelor;
- Imagistica termica aeriana.

8.3.6 *Avantajele controlului activ al pierderilor*

Exista un numar de beneficii pentru o utilitate de apa, asociate adoptarii unei abordari active a managementului pierderilor, astfel:

Avantajele controlului activ al pierderilor

- Minimizeaza pierderile si implicit pierderea de apa in termeni monetari;
- Se concretizeaza in reducerea per ansamblu a cererii de apa;
- Reduce costurile operationale prin economia de energie si de utilizare a chimicalelor;
- Lucrarile sunt planificate, iar interventiile in caz de urgenta reduse la minim;
- Pierderile periculoase sunt minimizezate, cum ar fi apa inghetata pe strazi ;
- Perceptia consumatorilor este imbunatatita;
- Se reduc costurile de capital pentru uzinele de tratare, rezervoare si conductele principale;
- Scade riscul de contaminare din panza freatica si apele reziduale;

Metoda de management activ al pierderilor trebuie sa tinteasca si conductele clientilor, recomandand acestora repararea urgenta a conductelor proprii defecte.

8.3.7 *Localizarea pierderilor*

Exista mai multe moduri in care poate fi detectata / localizata o pierdere, dar nici unul nu este infailibil si cele mai multe se bazeaza pe zgomotul produs de apa care se scurge. In toate cazurile este necesara abilitatea operatorului in alegerea si aplicarea metodei potrivite de localizare a pierderilor.

Aptitudinile adecvate sunt esentiale

Aptitudinile operatorului sunt necesare pentru a maximiza beneficiile echipamentelor si tehnologiei folosite in detectarea pierderilor.

La sectiunea opt se face o comparatie a echipamentelor de detectie a pierderilor.

Sondarea directa

Sondarea directa este cea mai comuna metoda de localizare a pierderilor. Acest lucru se face prin instalarea unui dispozitiv de amplificare a sunetului pe armatura, pentru a indica locul de unde se aude cel mai intens zgomot. Exista doua moduri in care se poate face acest lucru. Primul prin sondarea tuturor vanelor, hidrantilor si robinetilor de inchidere selectati dintr-o zona, iar al doilea prin sondarea tuturor armaturilor. Demonstratiile pe teren au indicat ca a doua metoda, desi necesita mai mult timp, este mai eficienta ca pret decat prima. Prin izolarea vanelor si a robinetilor de inchidere si pe baza abilitatilor operatorului in recunoasterea intensitatii zgomotului produs de pierdere, este posibila localizarea pierderilor.

Sondarea de suprafata

Sondarea de suprafata consta in utilizarea unor microfoane pentru a masura intensitatea zgomotului produs de apa infiltrata in sol, chiar deasupra conductelor principale. Punctul de maxima intensitate indica cel mai probabil locatia unei pierderi. Este deseori o metoda de succes in zonele urbane cu suprafete pavate, dar are o aplicare limitata in zonele cu sol afanat precum acostamentele sau in zonele excavate si refacute cu material de umplutura.

Corelarea zgomotelor produse de pierderi

Corelatorul de zgomot este un dispozitiv de localizare a pierderilor care foloseste o tehnica de corelare incrucisata care masoara timpul necesar zgomotului produs de pierdere sa ajunga la microfoanele instalate in doua puncte pe conducta principala, sau pe cea de serviciu. Corelatorul va indica pozitia potentiala a pierderii ascunse. Avantajul acestei metode consta in faptul ca nu este afectata de zgomotele de fond. Pentru o localizare de precizie este necesara buna cunoastere a traseului conductelor si a materialului acestora. Acest dispozitiv este util in special in zonele urbane, unde exista un numar mare de puncte de acces precum vane, hidranti si robineti de inchidere. In zonele rurale, unde asemenea armaturi se gasesc in numar mai mic, este necesara forarea pana la conducta si folosirea unor bare metalice pentru a face legatura cu microfoanele.

Injectarea de gaz

Injectarea de gaz si tehnicile de urmarire, sunt folosite mai rar, deoarece metodele de detectare mentionate anterior au succes in majoritatea cazurilor. Folosirea acestei metode necesita specializare si trebuie efectuata de un contractant de specialitate. In primul rand este utilizata pentru localizarea pierderilor ascunse greu de descoperit, mai ales in conducte de transport nemetalice si in cele care sunt operate la presiune scazuta. Gazele de detectare cele mai des folosite sunt hexafluorura de sulf (SF_6) si hidrogenul industrial (95% nitrogen si 5% hidrogen). Urmarirea cu hidrogen are un avantaj fata de cea cu hexafluorura de sulf, fiind mai rapida. Hidrogenul difuzeaza prin sol mai repede si elimina necesitatea unor foraje pentru a scoate gazul la suprafata. Procesul implica injectarea de gaz in conducta printr-o armatura, cum ar fi hidrantul fix, si trasarea traseului conductei de catre operator cu ajutorul unui detector de conducte.

Alte tehnici

Au fost incercate si alte tehnici de detectare in sectorul apei, cu grade diferite de succes. Acestea se aplica in general scurgerilor greu de localizat si sunt costisitoare. Ele includ radarul de penetrare a solului, imagistica termica si tehnologie acustica in interiorul conductei.

Radarul de penetrare al solului, identifica schimbarile proprietatilor electrice si magnetice din sol. Este o tehnica binecunoscuta de localizare a elementelor subterane, care a fost adaptata acum si in scopul localizarii pierderilor. Capacitatea sa de detectare a diferentelor de densitate si continut de apa a solului din jurul conductelor, permite identificarea scurgerilor din conducte. Imagistica termica poate fi folosita in aproape acelasi mod, pentru a detecta efectele schimbarilor de temperatura din sol determinate de aparitia unei pierderi ascunse. Ambele metode in general utilizeaza o camera video montata intr-un avion si sunt utile in special pentru a survola conductele de transport in zonele rurale.

Tehnologia acustica in interiorul conductei devine o alternativa a corelarii pentru localizarea pierderilor, mai ales la conductele de transport de diametru mare. Sisteme ca 'Sahara' si 'smart ball' au fost dezvoltate pe baza acestei tehnologii. 'Sahara', dezvoltat de WR in Marea Britanie, foloseste un cablu de microfon introdus intr-o conducta sub

presiune printr-un punct de acces cu robinet. Cablul este calibrat pentru a masura distanta de la punctul de intrare pana la punctul unde exista o pierdere ascunsa detectata de microfon. Echipamentul este potrivit pentru toate tipurile de materiale si detectarea se poate realiza cu succes pe distante de supraveghere de pana la 200 de metri. Sistemul 'smart ball' consta intr-o minge plutitoare cu spuma cu miez de aluminiu dotat cu senzor, care detecteaza si transmite zgomotul produs de pierdere. Ca si 'Sahara', dispozitivul 'smart-ball' este introdus in conducta prin punctul de acces cu robinet.

8.3.8 Echipamente de detectare

Exista o gama larga de echipamente disponibile la furnizori internationali, care sprijina activitatile de detectare a pierderilor. In tabelul 8.1, sunt prezentate mai multe tipuri de echipamente cu aplicatiile si limitarile acestora:

Tabel 8- 4: Echipament pentru detectarea pierderilor

Tip de echipament	Comentarii/aplicatii	Limitari
Bagheta de ascultare „clasica”	Sondare rudimentara a armaturilor conductelor	Unele scurgeri mici pot ramane nedetectate. Operatorul trebuie sa aiba o ureche buna pentru a recunoaste zgomotele pierderilor.
Bagheta de ascultare „electronica”	Sondare generala a armaturilor. Mai buna decat cea clasica datorita amplificarii sunetului. Este folosita uneori pentru a confirma pozitia cea mai probabila a pierderii ascunse, dupa corelare.	Are putine limitari si este un instrument necesar pentru „trusa de scule” a operatorului. Nu este atat de sensibil ca si microfonul de sol.
Microfon de sol	Mai sensibil decat bagheta de ascultare „electronica”. Folosit in general pentru a confirma pozitia cea mai probabila a pierderii ascunse dupa corelare. Destul de puternic pentru a localiza sunetele prin suprafete pavate ale drumurilor. Poate fi folosit pentru sondare generala, cu un senzor insurubat in microfon.	Mai dificil de folosit decat bagheta de ascultare.
Microfon de sol cu filtre de frecventa.	La fel de sensibil ca si microfonul de sol, prezentand avantajul filtrelor care pot elimina sunetele nedorite. Folosit in general pentru a confirma pozitia cea mai probabila a pierderii ascunse dupa corelare. Destul de puternic pentru a localiza sunetele prin suprafete pavate ale drumurilor. Poate fi folosit pentru sondare generala, cu un senzor insurubat in microfon.	Mai dificil de folosit decat bagheta de ascultare.
Aparate de logare acustica.	Detecteaza si stocheaza sunete in retea de distributie la intervale de timp predeterminate, de obicei intre orele 2a.m. si 4a.m, cand cererea de apa este minima. Logerele sunt setate si descarcate pe un calculator. Sunetele pierderilor sunt identificate din seria de sunete inregistrate pe aparat. Folositor in zonele unde activitatile normale de	Nu localizeaza pozitia pierderii.

Tip de echipament	Comentarii/aplicatii	Limitari
	detectie nu pot fi desfasurate.	
Dispozitiv de testare in trepte.	Sistem MAST (dispozitiv mobil de testare in trepte), folosit pentru monitorizarea la distanta a debitelor in timpul de testarii in trepte a retelelor de distributie. Permite obtinerea aproape instantaneu a rezultatelor in urma inchiderii vanelor, ceea ce duce la intreruperi minime la consumatori. Localizarea pierderilor se face mai degraba pe teren, decat dupa descarcarea datelor logate la birou. Se poate folosi pentru monitorizarea la distanta a presiunii in punctele sensibile, atunci cand se configureaza DMA-urile.	Este necesara inchiderea vanelor care conduce la intreruperi in aprovizionarea cu apa si la probleme de colorare a apei. Prin urmare, aceasta metoda este folosita mai mult noaptea pentru a reduce la minim intreruperile.
Corelatoarele de zgomot.	Folosite pentru supravegherea generala a zgomotului pe lungimi de conducte, urmate de o localizare mai precisa a pierderii ascunse. Sunt disponibile diverse modele, de la echipamente cu meniu usor de folosit, la echipamente controlate prin calculator pentru activitati mai dificile. Destul de sensibile chiar si pentru cele mai imperceptibile zgomote ale pierderilor ascunse, poate monitoriza conducte de lungimi mari. Corelatoarele controlate prin calculator, pot interoga logerele pentru debite si presiuni si pot fi incarcate cu grafice pentru a afisa inregistrari privind retelele de distributie.	Instrumente foarte precise daca datele de intrare sunt corecte. Introducerea de date de intrare eronate privind materialul conductei, lungimea si viteza, vor conduce la rezultate incorecte. Este necesara o instruire adecvata a operatorului, precum si experienta si abilitati din partea acestuia.
'Detectare flexibila,	Permite detectarea conductelor nemetalice prin insertia unui cablu flexibil in conducta. Se induce un semnal in cablu care permite urmarirea acestuia, folosind un instrument de evitare a cablului.	Cablul de urmarire se instaleaza in conducta, reprezentand astfel o sursa potentiala de contaminare. Aceste cabluri nu pot trece prin coturi ascutite sau coturi in forma de T.
Instrumente de detectare / evitare a conductei / cablului	Se folosesc pentru localizarea conductelor si cablurilor	Nu pot detecta conductele nemetalice doar daca se introduce cablul flexibil de urmarire. Detectare pe distante scurte, din cauza sistemelor de imbinari din cauciuc.
Alte echipamente de detectare a conductelor	Se poate induce in conducta care urmeaza sa fie localizata, printr-un echipament atasat la un hidrant, un sunet „vibrant,” . Conducta este detectata prin ascultarea la suprafata a sunetului transmis in conducta.	Pot exista reclamatii din cauza zgomotului in conducte la utilizarea acestui echipament. In plus, vibratiile ar putea deteriora conductele.

8.3.9 Balanta apei si evaluarea pierderilor de apa

Apa care nu aduce venituri (NRW)

Metoda curenta folosita in Romania si in multe alte tari de pe glob este exprimarea apei care nu aduce venituri (NRW) ca procentaj din apa intrata in sistem. Aceasta utilizeaza formula simpla:

$$[(\text{Volum de apa furnizata in reseaua de distributie} - \text{Volum de apa facturata la toti consumatorii}) / \text{Volum de apa furnizata in reseaua de distributie}] \times 100$$

Vor exista diferente de calcul in functie de sezon, dar important este ca perioadele de furnizare si cele de facturare sa coincidă.

Una dintre problemele ridicate de aceasta metoda de exprimare a NRW este ca este tot atat de buna pe cat de exacte sau corecte sunt datele folosite. Erorile unora dintre contoarele de la sursa sau de la consumatori, pot duce la utilizarea unor valori estimate si asta poate conduce la rezultate eronate. Acest lucru este subliniat in Anexa 1 care indica performantele NRW din ultimii ani pentru ROC-urile din cadrul ISPA - FOPIP.

Bilantul apei

Metoda curenta de calcul folosita in Romania este acceptabila si se va imbunatati odata cu imbunatatirea contorizarii, dar in timp exista necesitatea definirii retelelor de apa din punctul de vedere al performantei sistemului. O astfel de metodologie a fost dezvoltata e Grupul Operativ din cadrul Asociatiei Internationale a Apei (IWA) si se bazeaza pe munca depusa pana la aceasta data pentru formularea si orientarea strategiilor de reducere a pierderilor. Punctul de pornire al metodologiei este stabilirea bilantului apei precum cel din tabelul urmator.

Tabel 8- 5: Bilantul apei

	Consum autorizat	Consum autorizat facturat	Consum contorizat facturat	Apa care aduce venituri	
			Consum necontorizat facturat		
Volum de apa furnizat in sistem	Consum autorizat nefacturat		Consum contorizat nefacturat	Apa care nu aduce venituri	
			Consum necontorizat nefacturat		
		Pierderi aparente			Consum neautorizat
					Erori de masurare si de prelucrare a datelor
	Pierderi reale		Pierderi la conductele de distributie si/sau transport		
			Pierderi si deversari prin preaplin la rezervoare		
			Pierderi pe bransamente pana la contorul consumatorului		

Bilantul apei se bazeaza pe masuratori efective sau estimari, utilizand cele mai bune si mai corecte informatii disponibile. Dupa stabilirea volumului de apa care nu aduce venituri (NRW), este necesar ca acesta sa fie impartit in pierderi aparente si in pierderi reale, ca in

tabelul 8-5. In continuare, pot fi dezvoltati indicatori de performanta, asa cum se mentioneaza mai jos, care pot fi legati de criteriile de performanta ale infrastructurii pentru a directiona necesarul de reabilitare a retelei. Aceasta metodologie este descrisa in detaliu la sectiunea 11 din acest capitol.

Consum autorizat nefacturat

Aceasta parte din NRW reprezinta apa furnizata fizic la consumatorii autorizati, dar nefacturata. Ca rezultat, acest volum de apa nu este reflectat in iesirea sistemului. Consumul contorizat nefacturat se regaseste la consumatori care au contor, dar nu sunt pusi la plata pentru apa consumata. Acest lucru se face in urma unei intelegeri cu utilitatea de apa si poate include anumite cladiri publice, anumite fantani din parcuri sau biserici. Consumul necontorizat si nefacturat este reprezentat de apa utilizata chiar de catre utilitatea de apa, pentru spalari de retele, apa utilizata de catre departamentul de pompieri pentru stingerea incendiilor si apa folosita pentru curatarea strazilor. Instalarea de contoare pentru aceste destinatii nu este viabila, prin urmare volumul de apa folosita poate fi doar estimat.

Pierderi aparente

Pierderile aparente cuprind consumul neautorizat si erorile de masurare si prelucrare a datelor. Consumul neautorizat este dificil de evaluat, dar poate fi minimizat cu ajutorul unui personal suficient numeric si cu o abordare pro-activa. Se vor desemna echipe de verificare pentru a se identifica bransamentele ilegale sau necunoscute si pe cei care extrag apa din retea in mod neautorizat. Erorile de masurare pot fi evaluate prin verificarea contoarelor fata de criteriile privind dimensionarea, vechimea si tipul contoarelor, ceea ce va conduce la constituirea unei politici si a unui program de contorizare. Nivelul erorilor provenind din prelucrarea datelor, poate fi identificat prin auditarea proceselor si remedierea deficientelor prin revizuirea procedurilor si instruirea personalului, daca e cazul.

Pierderi reale

Pierderile reale sunt de doua tipuri: cele care nu pot fi evitate si cele potential recuperabile. Ultima categorie este afectata de:

- Rapiditatea si calitatea reparatiilor;
- Managementul presiunii;
- Managementul infrastructurii;
- Controlul activ al pierderilor.

Acestea sunt cele patru criterii de succes ale unei strategii a pierderilor.

Evaluarea pierderilor

Indicele de pierderi in infrastructura

Cel mai recent indicator de pierderi reale, dezvoltat de IWA, este indicele de pierderi in infrastructura (ILI). In termeni pur tehnici, este o masura de cum se face managementul retelei pentru controlul pierderilor reale la presiunea de lucru curenta. Este raportul dintre Pierderile Reale Anuale Curente (CARL) si Pierderile Reale Anuale Inevitabile (UARL):

$$ILI = CARL/UARL$$

Pentru stabilirea CARL si UARL si apoi a indicelui ILI, este necesara detinerea urmatoarelor date ale sistemului:

Q _B	Consum autorizat facturat
Q _{NB}	Consum autorizat nefacturat
Q _L	Volumul pierderilor de apa (m ³ /an) Q _{RL} + Q _{AL}
Q _{RL}	Pierderi reale (m ³ /yr)
Q _{AL}	Pierderi aparente (m ³ /an)
Q _{SIV}	Volum intrat in sistem (m ³ /an)
Q _R	Debit inregistrat (m ³ /an) Q _B + Q _{NB}
C _n	Numarul de bransamente
L _n	Lungime totala a retelei (km)
L _c	Lungime totala a bransamentelor (km)
P _m	Presiunea medie in retea (metri inaltime de pompare)
Q _S	Debit furnizat (m ³ /an) Q _R + Q _{AL}
T	Numarul de ore aferent alimentarii cu apa in timpul zilei (ore/zi)

Formula pentru CARL este:

$$CARL = Q_{RL}/C_n \quad (\text{m}^3/\text{an}/\text{bransament})$$

Formula pentru UARL este:

$$UARL = [(A \times L_n) + (B \times C_n) + (C \times L_c)]P_m \quad (\text{litri/zi})$$

A, B si C sunt constante obtinute din rezultatele unui studiu international asupra retelelor de apa. A = 18, B = 0,8 si C = 25. In cazul in care apa nu este furnizata timp de 24 de ore, UARL se reduce proportional cu orele de alimentare.

Pentru calcularea lui ILI, CARL si UARL trebuie sa fie transformate in unitati de masura comparabile, respectiv **litri pe zi pe bransament**.

Pentru comparare, ILI a fost comparat pe mai multe tari care au participat la schema comuna de informare IWA. Aceste date sunt prezentate in urmator.

Tabel 8- 6: Participantii la schema comuna de informare IWA

Tara	Nr de servicii publice participante	Gama ILI	Media ILI
America de Nord / Canada	20	0,8 – 12,0	4,9
Marea Britanie	22	1,4 – 6,5	2,58
Australia	27	1,0 – 13,2	3,0
Africa de Sud	27	0,7 – 10,8	6,3
Thailanda	14	46,0 – 543,0	
20 de tari nespecificate	27	0,8 – 10,8	4,4
Kosovo	7	3,3 – 23,0	
Austria	27	0,3 – 6,6	
Croatia si Bosnia - Herzegovina	13	1,5 – 17,0	
Olanda	4	0,3 -0,6	
Italia		3,0 – 12,0	
Romania	29	0,9 – 57,7	25,0

Datele ILI pentru Romania sunt cuprinse in anexa 3. Compararea ILI intre tari nu prezinta beneficii in mod special, deoarece conditiile locale difera foarte mult. Este de asemenea influentata de dimensiunile conductelor si de presiunea din retea. Retele supra-dimensionate care functioneaza la presiune scazuta vor genera un ILI ridicat.

Pierderi in retea pe km (LKM)

Este de asemenea necesar sa fie luata in considerare si starea tehnica a retelei, exprimata in pierderi pe km de lungime retea. Aceasta este stabilita in baza urmatoarei formule:

$$LKN = Q_{RL}/L_n \quad (\text{m}^3/\text{an}/\text{km})$$

Indicele economic de pierderi (ELI)

Este foarte important ca operatorul sa evalueze valoarea economica a pierderilor de apa acceptabile. Acest lucru se face pe baza relatiei dintre Indicele Economic (EI) si Indicele de Pierdere (LI) prin urmatoarea formula:

$$ELI = EI \times LI$$

EI – i se atribuie o valoare in baza configuratiei retelei astfel:

1,5 – apa din sistem este tratata in doua trepte si este pompata retea la o presiune de minim 50 de metri.

1,0 – apa din sistem este tratata in doua trepte, iar in retea este distribuita gravitacional, sau necesita doar dezinfectare, dar este pompata in sistem.

0,5 – apa din sistem necesita doar dezinfectare si in retea este distribuita gravitacional.

LI se stabileste astfel:

$$LI = LKN/3600$$

Se poate folosi urmatoarea clasificare pentru folosirea ELI:

ELI > 3,5 o retea cu pierderi economice semnificative si la care operatorul ar trebui sa se concentreze pe reducerea pierderilor.

ELI $\geq 2,5$ si $\leq 3,5$ o retea unde pierderile nu genereaza costuri de operare semnificative.

ELI < 2,5 o retea unde nivelul de pierderi este acceptabil si unde alte investitii in reducerea pierderilor nu sunt rentabile.

Anexa E6 contine exemple de calculare a NRW, LKN, ILI si ELI pentru Compania de Apa Somes, iar rezultatele obtinute pentru 29 de retele din Romania sunt prezentate in Anexa E7.

8.3.10 Folosirea modelelor computerizate

In urma Initiativei Nationale cu privire la pierderi adoptata in Marea Britanie in anii '90, a fost identificata necesitatea dezvoltarii unei metodologii pentru managementul pierderilor care sa poata fi modelata pe calculator. Metodologia dezvoltata s-a intitulat BABE – (Estimari ale Pierderilor Aparente si de Fond).

Modelarea BABE nu este o stiinta exacta si se bazeaza pe mai multe estimari si presupuneri. Unele estimari si presupuneri sunt specifice unor operatori de apa, unele sunt valori implicite pe baza mediilor din industrie, iar altele se bazeaza pe judecati ingineresti.

Obiectivul modelarii BABE este evaluarea componentelor pierderilor intr-o zona de alimentare si compararea estimarilor cu nivelul de pierderi rezultat fie din bilantul apei fie din debitul pe timp de noapte, sau preferabil cu ambele.

Primul model computerizat BABE a fost creat in 1994 si s-a stabilit un grup de utilizatori pentru a se compara rezultatele de la diversi operatori de apa din Marea Britanie. De atunci tehnicile au fost aplicate la nivel international si au dus la crearea si dezvoltarea altor modele. Unele sunt simple tabele de calcul de o pagina, altele au prevazute mai multe tabele de calcul pentru fiecare zona. Ele pot fi legate cu modele de previziune a cererii de apa pentru a dezvolta strategii ale celor mai mici costuri si a derula de scenarii 'ce-daca?' (what if?)

Modelul BABE evalueaza pierderile reale pe baza a trei componente:

- Pierderi de fond – pierderi care luate separat sunt mici, dar care impreuna constituie o cantitate semnificativa din pierderile reale. De obicei sunt pierderi care curg mult timp fara a fi descoperite;
- Avarii raportate – avarii si scurgeri care atrag repede atentia operatorului pentru ca sunt raportate si nu sunt detectate prin metode de detectare activa. Pot fi identificate si pe baza reclamatilor consumatorilor, cum ar fi presiunea slaba.
- Avarii neraportate – au in general un debit mai mare decat pierderile de fond, dar nu apar la suprafata. Ele sunt detectate prin Controlul Activ al Pierderilor (ALC).

Exista o serie de pachete de programe la costuri mici sau chiar gratuite (freeware) care pot fi obtinute pe Internet pentru sprijinirea furnizorilor de utilitati in dezvoltarea bilantului apei si evaluarea BABE. Cateva site-uri utile sunt:

- LeaksSuite - www.leakssuite.com
- Aqualibre – www.wrp.co.za
- WB-Easy calc – www.liemberger.cc

Multe altele pot fi descoperite prin utilizarea motoarelor de cautare pe Internet sau pe paginile Conferintei IWA. Acesta este utila si pentru ca furnizeaza si experienta specialistilor privind pachetele software disponibile.

8.3.11 Metodologie de evaluare a starii retelei

Pe baza indicatorilor de performanta referitori la pierderi stabiliti la sectiunea 9, se poate stabili o metodologie care va evalua performanta infrastructurii si prin urmare necesitatile de reabilitare ale retelei pot fi prioritizate.

Metodologia face legatura intre indicatorii pentru pierderi si gradul de uzura al activelor, in acest fel rezultand programele de reabilitare.

Indicatorii care vor fi folositi sunt urmatoarii:

- Apa care nu aduce venituri (NRW)
- Pierderile pe km de retea (LKN)
- Indicele de pierderi in infrastructura (ILI)
- Indicele economic de pierderi (ELI)

Pe baza valorilor evaluate ale indicatorilor de performanta, reseaua de apa poate fi clasificata din punct de vedere al starii, de la foarte buna la inacceptabila. Se recomanda in scop comparativ, cinci categorii si anume:

Categoria 1 – C1 - (foarte buna) – Stare optima conform indicatorului relevant. Nu sunt necesare alte masuri pentru imbunatatirea indicatorului.

Categoria 2 – C2 - (buna) – Nivel mic de risc conform indicatorului relevant. Nu sunt necesare masuri speciale pentru imbunatatirea acestui indicator.

Categoria 3 – C3 - (medie) – Valoare medie a indicatorului relevant. Nu sunt necesare alte masuri pentru imbunatatirea indicatorului, decat planificare in vederea identificarii potentialelor defectiuni.

Categoria 4 – C4 - (critica) – Valoare critica a indicatorului relevant. Aceasta este un decalnsator pentru initierea de actiuni corective pentru imbunatatirea indicatorului.

Categoria 5 – C5 - (inacceptabil) – stare inacceptabila care cere actiuni imediate pentru imbunatatirea performantei indicatorului relevant. Este un indiciu ca retrospectiv ar fi trebuit luate masuri din timp.

O serie de valori se aplica la fiecare categorie de indicatori de performanta, detaliate conform tabelului 6.7. Valorile se bazeaza pe evaluari internationale. Totusi, pentru a stabili un grad mai ridicat de prioritizare necesar din cauza multor ani cu investitii scazute in infrastructura, scala de valori trebuie reanalizata

Tabel 8- 7: Scala de valori pentru indicatorii de performanta

Categoria	NRW (%)		LKN (m3/yr/conn.)		ILI		ELI	
	De la	catre	De la	catre	De la	catre	De la	catre
C1	0	10	0	10000	0	10	0	1
C2	10	20	10000	20000	10	20	1	2.5
C3	20	30	20000	30000	20	30	2.5	3.0
C4	30	40	30000	40000	30	40	3.0	3.5
C5	40	40+	40000	40000+	40	40+	3.5	3.5+

8.3.12 Management, organizare si strategie

Clasificarea NRW de la IWA (vezi tabelul 6.7) indica diverse aspecte tehnice, comerciale si administrative legate de apa care aduce venituri si cea care nu aduce venituri. In acest sens, competentele din acest sector trebuie integrate constructiv pentru un management eficace a activitatii NRW. Factorii cheie pentru stabilirea unui plan organizational si de management pentru NRW sunt descrisi mai jos.

Pentru ca obiectivele strategiei NRW sa poata fi realizate, este necesar:

- Personal cu abilitati si cunostinte adecvate
- Echipament adecvat
- Implicarea managementului

O intelegere globala a NRW la nivel de companie si abordarea generala problemei

Echipele manageriale si expertii din utilitatile de apa, trebuie sa aiba o intelegere adecvata a obiectivelor de management / reducere a NRW si a abordarii generale a problemei. Managerii ar trebui sa considere managementul NRW ca o parte integranta si ca un segment al bunelor practici operationale, sa inteleaga caracteristicile principale ale fenomenului si sa se angajeze in activitatile necesare, inclusiv prin punerea la dispozitie a resurselor.

In atingerea acestui scop, pot fi necesare masuri de constientizare si instruire – ateliere de lucru si sedinte pentru stabilirea strategiei NRW a companiei, ca si revizuirea periodica a activitatilor NRW pentru masurarea performantei in comparatie cu obiectivele. Acest lucru ar trebui sa fie sprijinit prin raportari periodice.

Stabilirea unei strategii eficiente din punct de vedere al costurilor pentru masurile de management si reducere a NRW

Conducerea companiei in dezvoltarea unei strategii, trebuie sa stabileasca un pachet de masuri NRW rentabile din punct de vedere economic. Este important ca alegerile facute sa se bazeze pe rezultatele concrete si/sau estimari precise, iar resursele pentru optiunile selectate sa fie alocate si adecvate, respectiv forta de munca, echipamentele si materialele. Compania trebuie sa fie realista privind tintele pe care si le stabileste, deoarece planurile prea optimiste pot esua din cauza resurselor insuficiente. Tintele ar trebui stabilite in

scopul eficientizarii raportului cost / beneficiu, iar in selectarea si prioritizarea optiunilor NRW de inclus in strategie, se poate utiliza matricea urmatoare:

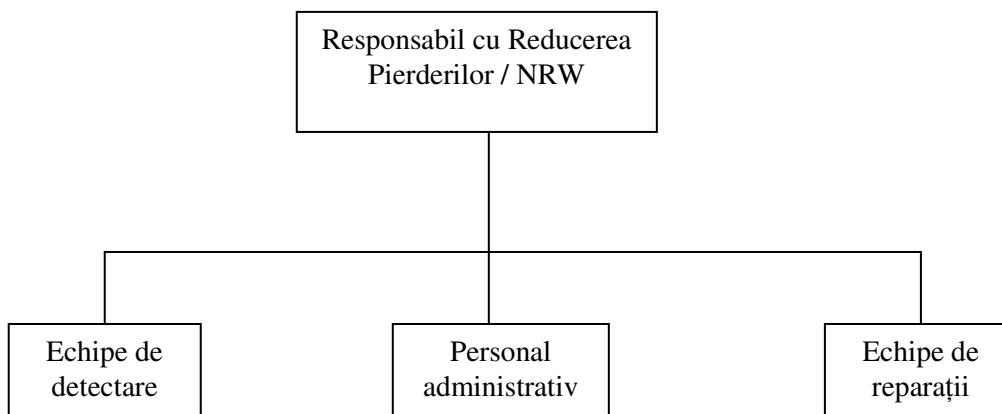
Tabel 8- 8: Matrice pentru prioritizarea optiunilor NRW

Nr .	Activitate	Obiectiv	Gravitatea problemei sau evaluarea starii	Tinta de imbunatatire	Pana cand?	Resurse			Costuri de implementare	Cost / Beneficiu
						Forta de munca	Echipamente	Materiale		

Aspecte organizationale pentru managementul NRW

Echipe de conducere va avea responsabilitatea globala pentru managementul NRW, dar pentru a focaliza activitatile, este nevoie de o structura organizatorica dedicata. Exista multe modele care pot fi adoptate, dar cea mai potrivita pentru necesitatile sectorului de apa din Romania este considerata structura cu un Responsabil cu Reducerea Pierderilor / NRW care conduce un mic departament subordonat Directorului Tehnic. Departamentul specializat poate fi creat din departamentele existente in cadrul utilitatii de apa, deoarece cerintele privind abilitatile necesare sunt variate. Cu toate ca, abilitatile de baza exista deja in cadrul companiilor si sunt chiar suplimentate cu programe de instruire, structura dedicata va aduce beneficii datorita existentei unui tel comun.

Figura 8- 7: Organigrama pentru organizarea echipei de reducere a pierderilor



Principalele atributii ale departamentului NRW sunt reducerea NRW la tintele prestabilite, monitorizarea si raportarea performantelor si mentinerea la curent cu cele mai recente dezvoltari din domeniu. Va fi nevoie de:

- Coordonare intre diverse sectoare ale utilitatii de apa care influenteaza activitatile NRW, cum ar fi producerea apei, distribtia, comercial, servicii clienti etc;
- Coordonarea cu organizatiile externe, de exemplu autoritatile locale, consiliile judetene / locale, politie, mass media;
- Cunostinte privind operarea retelei;
- Abilitati cu privire la tehnicile de localizare / detectare a pierderilor;

- Competente in colectarea datelor, capacitatea de a monitoriza performanta din punct de vedere operational si bugetar si intocmirea de rapoarte de progres regulate;
- Competenta in repararea retelei;
- Accesul la echipa de conducere pentru rezolvarea conflictelor de interes atunci cand acestea apar (cum ar fi prioritati diferite ale departamentelor).

Profilul recomandat pentru Responsabilul cu reducerea pierderilor / NRW este urmatorul:

- Experienta in intelegerea aspectelor tehnice si comerciale ale NRW si in dezvoltarea unei strategii NRW corespunzatoare;
- Sa aiba calificari necesare pentru detinerea acestui rol important in organizatie;
- Sa fie un bun comunicator;
- Sa fie un cunoscator al calculatorului si sa aiba experienta in tehnici de colectare a datelor si in raportare
- Sa fie o persoana care stie sa faca bine managementul timpului

Responsabilitatile domeniilor subordonate vor fi urmatoarele:

- Echipele de localizare – Stabilirea DMA, inspectarea retelelor, localizarea scurgerilor ascunse;
- Personalul administrativ – monitorizarea performantei, colectarea si procesarea informatiilor, legatura cu departamentele comercial si administratie, intocmirea de rapoarte, administrarea sistemului;
- Echipele de reparatii – Intretinerea retelei, repararea pierderilor identificate.

8.4 Monitorizarea Calitatii Apei si Apei Uzate

8.4.1 Introducere

Monitorizarea calitatii apei si mediului este cruciala pentru imbunatatirile privind mediul pe care vor sa le realizeze investitiile actuale si viitoare.

Imbunatatirea monitorizarii calitatii apei (CA) este unul din obiectivele stabilite in cadrul sectiunii dedicate aspectelor Operationale si Tehnice ale Planurilor de Actiune care au fost agreeate cu fiecare dintre companiile de apa incluse in Proiectul ISPA-FOPIP. Mai precis, s-a efectuat o analiza a procedurilor existente privind monitorizarea calitatii apei si a apei uzate la operatorii inclusi in program, si s-au furnizat recomandari pentru imbunatatirea acestora. Abordarea Consultantului a fost:

- Sa identifice stadiul actual al Operatorului cu privire la monitorizarea calitatii apei si a apei uzate;
- Sa stabileasca obiective dezirabile si fezabile pentru monitorizarea calitatii apei si a apei uzate si
- Sa dezvolte propuneri specifice de imbunatatire pentru fiecare Operator.

Identificarea stadiului actual

In scopul de a evalua starea curenta a CA, Consultantul a dezvoltat si a distribuit pentru completare un chestionar dedicat monitorizarii calitatii apei si a apei uzate (chestionarul este prezentat in Anexa E9). Pe baza acestui chestionar, Consultantul a facut o evaluare a

procedurilor curente de monitorizare a calitatii apei si apei uzate (evaluarea pentru operatorii din proiectul ISPA-FOPIP sunt prezentate in Anexa E10).

Stabilirea tintelor

Tintele dezirabile si fezabile pentru monitorizarea calitatii apei si apei uzate vor fi stabilite, pe baza anumitor principii, cum ar fi: respectarea legislatiei si a standardelor in vigoare, precum si cele mai bune practici ale unor operatori in Romania sau in strainatate.

Elaborarea propunerilor de imbunatatire

Pasul final in abordarea Consultantului consta in identificarea diferentelor dintre starea actuala si tintele stabilite si in elaborarea recomandarilor de imbunatatiri pentru CA, (recomandarile furnizate operatorilor din proiectul ISPA-FOPIP sunt prezentate in Anexa E10).

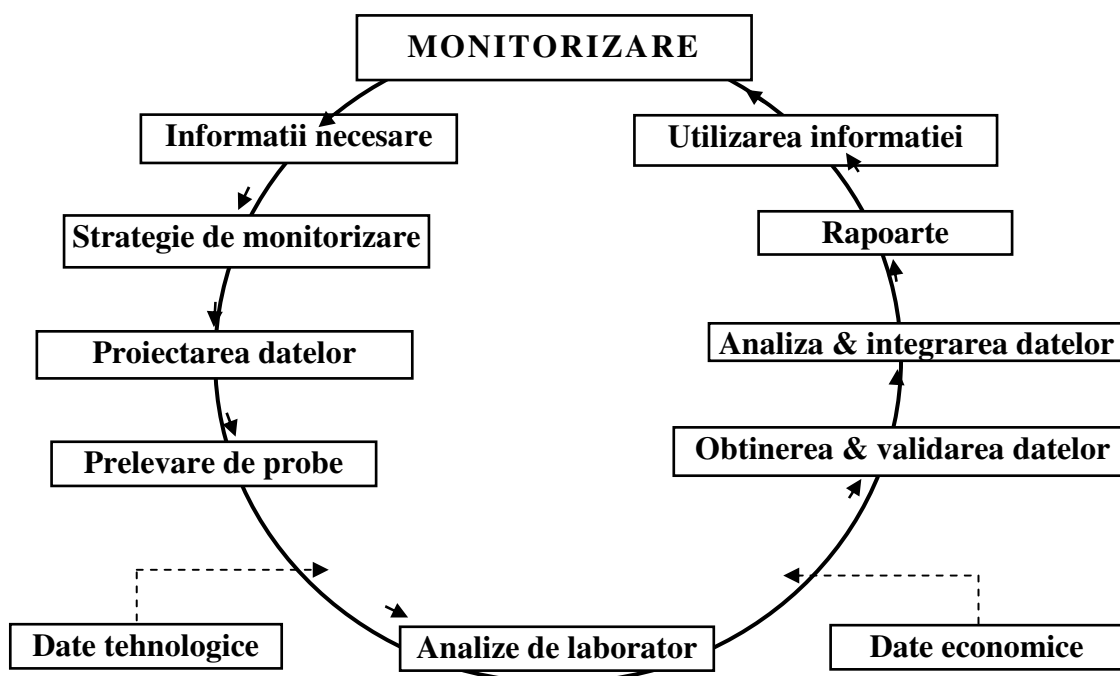
8.4.2 Cele mai bune practici de laborator

Asigurarea calitatii datelor

Este necesar sa se obtina date si informatii precise si corecte pe care ar trebui sa se bazeze performantele sistemului si masurile de re tehnologizare. Asigurarea calitatii si controlul calitatii datelor analitice (AC/CC), prin intermediul programelor si masurilor structurate si implementate intr-un mod sistematic, reprezinta o parte integranta a monitorizarii globale a sistemelor de apa si apa uzata.

Ciclul activitatii de monitorizare este prezentat in figura 8-8.

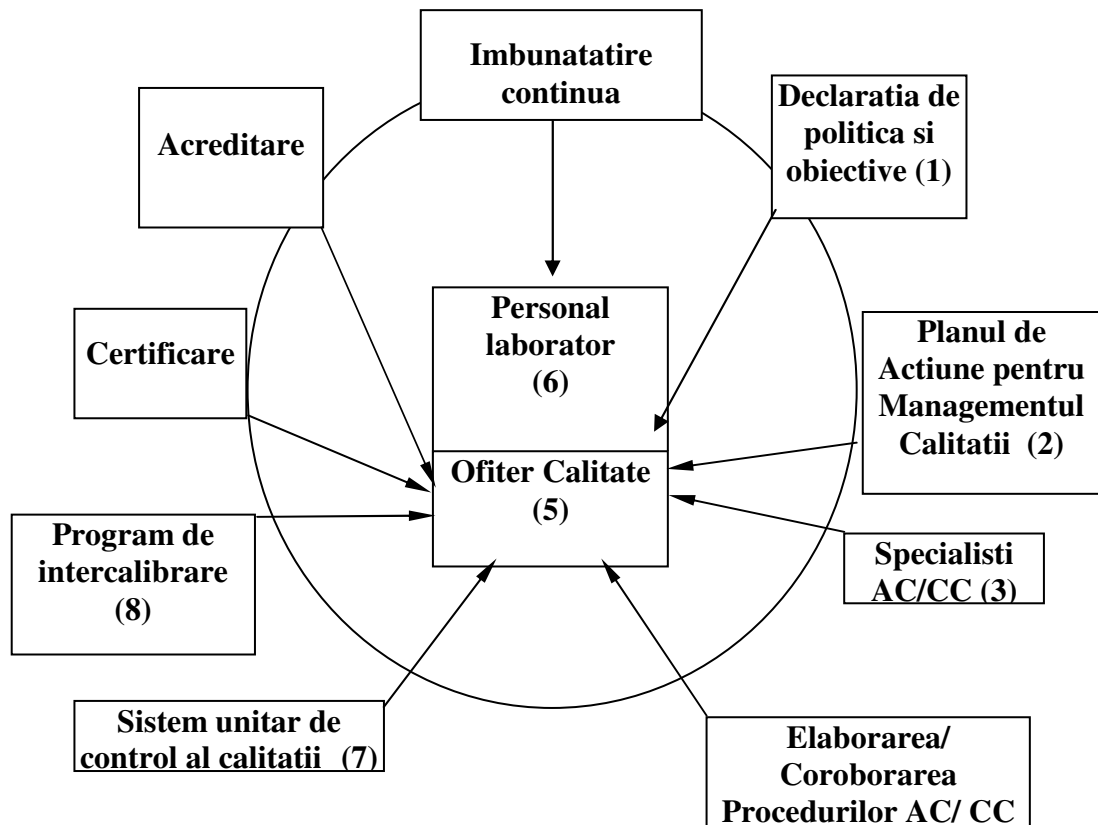
Figura 8- 8: Ciclul activitatii de monitorizare



In munca de analiza din laborator, *calitatea* este privita prin prisma acuratetii rezultatelor in ceea ce priveste compusii analizati, care produce cele mai putine erori, cu grad inalt de

incredere si viabilitate. Aceasta presupune construirea unui sistem AC intr-un proces ciclic, asa cum este indicat in figura 8-9.

Figura 8- 9: Etapele ciclice ale construirii sistemului AC/C



Sistemul este construit conform modelului: “Planifica – Implementeaza – Evalueaza – Imbunatateste”.

Imbunatatirea continua este adusa in discutie de un sistem AC/CC care implica:

- Planificare
- Implementare
- Evaluare
- Imbunatatire

Este esential sa se desemneze o persoana care sa se ocupe de problemele vizand calitatea datelor.

AC in laboratoarele de analiza constituie o parte integranta a procesului de management al calitatii si implica doua componente:

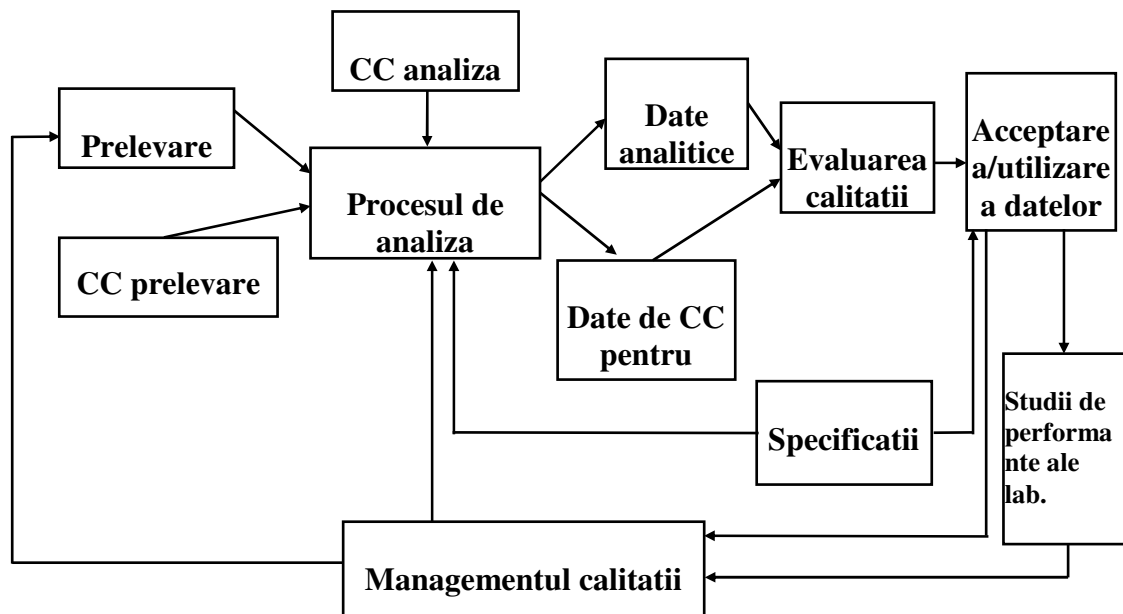
- Un sistem de proceduri specifice de asigurare a calitatii referitor la tehnicile si etapele de executie;
- Un sistem de prevederi privind aptitudinile profesionale ale personalului executant (evaluarea cunostintelor privind: prevederile legislatiei din domeniul calitatii; evaluarea experientei detinute cu privire la activitatea practica etc.).

Obiectivele sistemului de AC sunt:

- Sa stabileasca strategiile si protocoalele de control al calitatii;
- Sa efectueze un control standardizat asupra calitatii datelor;
- Sa promoveze liniile directe pentru cea mai buna practica de laborator;
- Sa puna la dispozitia clientilor si utilizatorilor de date documentele relevante care contin informatii cu privire la calitatea datelor;
- Sa implementeze un mecanism de audit al operatiunilor de laborator;
- Sa promoveze programele de CC pentru sustinerea practicilor de laborator conform figurii 8-10.

Standardele de calitate au o arie de cuprindere larga si sunt rezultatul experientei acumulate in timp privind managementul calitatii. Acestea nu genereaza uniformitatea managementului calitatii intrucat specificitatile vor continua sa existe, dar sunt cele mai eficiente mijloace de a realiza un cadru pentru gestionarea si punerea in aplicare a sistemului de calitate.

Figura 8- 10: Managementul calitatii in laborator



Sistemul Calitatii include structurile organizationale, responsabilitatile si resursele necesare pentru a implementa sistemele de management al calitatii.

Erori si surse ale erorilor

Unele posibile surse de erori in analizele de laborator sunt urmatoarele:

- Erori de sistem: dispozitive, reactivi, calibrare, prelevare de probe, calcul;
- Erori aleatorii: instabilitatea alimentarii cu curent electric sau utilitati, mediu inadecvat (ventilatie), procesarea inadecvata a probei, neglijenta sau lipsa de profesionalism.

Surse de denaturare a informatiilor/ ale erorilor in domeniul calitatii:

- Probleme legate de structura de monitorizare:
 - Structura spatiala inadecvata din punctul de vedere al localizarii punctelor de prelevare si densitatea lor conexa;
 - Frecventa prelevarii de probe este prea scazuta;
 - Selectarea inadecvata a sectiunilor de investigare (captarea apei, rezervoare, sisteme de distributie) sau a indicatorilor semnificativi.

- Probleme de metodologie:
 - Lipsa procedurilor de prelevare de probe care contin prevederi pentru sursele de conservare / contaminare etc.;
 - Lipsa caracteristicilor de performanta pentru unitati si laboratoare;
 - Lipsa procedurilor de AC;
 - Lipsa procedurilor standard pe prelevare si analiza pentru anumite arii de investigare sau substante chimice;
 - Materiale de referinta neadecvate.

Pentru a evita astfel de erori sau denaturari, sunt folosite audituri interne sau externe; sau activitati de calibrare-intercalibrare in relatie cu un laborator national de referinta.

Calibrarea implica, in principal, urmatoarele doua etape:

- O calibrare initiala, cu probe pure, netratate, si, daca este posibil, comparate cu procedurile de instrumentare;
- O calibrare finala in care se urmaresc in principal efectele de matrice si ale operatiunilor intermediare.

Validarea rezultatelor consta in aplicarea anumitor proceduri de verificare si control privind stadiile analizei asociate in special calibrarii instrumentelor.

Primul obiectiv si etapa a validarii este posibilitatea de urmarire a testelor (trasabilitatea), respectiv inter-relationarea acestora cu standardele nationale si internationale, printr-un lant continuu de comparatii.

Laboratorul este responsabil din punctul de vedere al **verificarii cerintelor AC** impuse in programul de monitorizare, cu accent pe:

- Verificarea caracteristicilor probelor si modul in care inregistrarile de pe teren se potrivesc cu probele;
- Asigurarea ca mostrele au fost inregistrate si livrate conform procedurii de monitorizare.

Verificarea functionarii si a eficacitatii sistemului AC in laborator se face prin programe bine organizate de intercalibrare. Aceasta verificare este un proces permanent aplicat fiecarei proceduri de prelevare si analiza si implica, de asemenea, testari periodice interne ale personalului, masuratori, metode de analiza. Certificarea si acreditarea laboratoarelor reprezinta confirmarea rezultatelor pozitive ale acestor eforturi.

8.4.3 Acreditarea laboratoarelor

Acreditarea reprezinta recunoasterea la cel mai inalt nivel, cu privire la proceduri si utilizarea acestora. In Romania, a fost introdusa legal prin HG 167/1992 prin stabilirea si functionarea Sistemului de national de certificare a calitatii (abrogat de OG 38/1998, modificata, privind acreditarea si infrastructura pentru evaluarea conformitatii), presupunandu-se respectarea in totalitate a cerintelor din standardele EN 45001-3 si ISO Ghid 25, precum si existenta si functionarea in laborator a propriului sistem de AC.

Rapoartele emise de catre laboratoarele acreditate bazate pe regulile internationale reprezinta un element esential pentru a dovedi acest lucru.

Acreditarea laboratorului este o procedura prin care se certifica faptul ca un laborator de analiza are competenta de a efectua analizele sau tipurile de analiza pentru care s-a cerut confirmarea competentei de la un organism de acreditare.

Laboratoarele acreditate trebuie bine echipate si operate de catre personal calificat si trebuie sa aiba proceduri de lucru bine stabilite.

Accreditarea laboratoarelor este necesara datorita urmatoarelor motive:

- Posibilitatea de a obtine recunoasterea analizelor, probelor, masuratorilor, verificarilor realizate pentru apa uzata/tratata pentru care se intentioneaza sa se obtina un certificat de conformitate;
- Posibilitatea de a realiza, in baza unui tarif, analize, verificari, masuratori pentru numerosi beneficiari care nu au propriile laboratoare acreditate;
- Cresterea eficientei economice a laboratorului in cadrul companiei prin contributia sa la cifra de afaceri (a se vedea liniuta de mai sus).

Prin urmare, pentru ca un laborator sa fie acreditat, trebuie specificata pozitia sa in cadrul programelor de acreditare existente si sa raspunda la un chestionar de auto-evaluare.

Organismul de acreditare al laboratorului solicitat organizeaza un audit de sistem pentru laborator cu privire la performanta generala. Acest audit este efectuat de catre o echipa compusa dintr-un expert organizational si unul sau mai multi experti tehnici, in cadrul unui regim de confidentialitate si stabileste statusul cu privire la organizatie si competenta tehnica, precum si la resurselor umane disponibile in cadrul laboratorului.

Pe baza rezultatelor inregistrate in urma auditului, acreditarea poate sa fie sau nu acordata laboratorului de analiza.

Prin acordarea acreditarii, organismul de acreditare confirma ca exista un sistem de calitate bine dezvoltat la nivelul laboratorului si furnizeaza un nivel acceptabil de competenta tehnica pentru efectuarea testelor, analizelor, prelevarilor de probe pentru care este acordata acreditarea.

Accreditarea nu reduce responsabilitatea laboratorului. Certificatul de acreditare reprezinta un indicator serios al competentei tehnice a laboratorului de analiza, dar nu exista nicio garantie pentru organismul de acreditare ca laboratorul acreditat va mentine permanent acelasi nivel de performanta.

Consideratiile cu privire la competenta, impartialitate si integritate trebuie sa fie descrise foarte clar in cadrul laboratorului, deoarece aceste elemente sunt fundamentale pentru acceptarea unei analize.

8.4.4 *Procesarea si interpretarea datelor*

Aceasta etapa este importanta in mod deosebit si este o conditie pentru corectitudinea concluziilor ca urmare a evaluarii sistemelor de apa si apa uzata si, de asemenea, pentru eficienta activitatii laboratorului.

Etapa de prelucrare-interpretare incepe cu simpla inregistrare a rezultatelor analizelor si se termina prin dezvoltarea rapoartelor lunare sau anuale.

In toate aceste etape este necesara evitarea posibilelor deficiente (tabelul 6-9), care pot influenta valoarea anumitor raportari sau informatii.

Probleme legate de transmiterea si procesarea datelor	Probleme AC/CC
<ul style="list-style-type: none"> ♦ In ceea ce priveste documentatia (ghiduri, proceduri, formulare, buletine) care contine informatii neadecvate, formulari neclare si imprecise, sau nu este corelata cu obiectivele; 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ In ceea ce priveste motivatia si insuficienta la nivel managerial si la nivelul angajatilor de la nivelul laboratorului si al personalului executant; ♦ Absenta procedurilor de AC/CC in

<ul style="list-style-type: none"> ◆ Depunerea cu intarziere sau nedepunerea documentatiei catre laboratoare; ◆ Lipsa de metode unificate pentru procesarea datelor pentru obtinerea valorilor semnificative. 	<p>etapa de prelevare si analiza a indicatorilor de calitate;</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Lipsa aplicarii programelor de audit intern; ◆ Lipsa procedurilor pentru evaluarea statistica a erorilor de analiza.
---	---

8.4.5 *Recomandari*

A. *Recomandari generale privind managementul calitatii*

In primul rand, ca cerinta a unui **sistem de management al calitatii functional**, este necesara motivarea si participarea personalului din cadrul laboratorului, precum si munca in echipa si colaborarea dintre:

- Personalul care se ocupa de analizele de laborator si managementul unitatii;
- Diferitele sub-unitati ale personalului de executie din cadrul aceleiasi laborator;
- Sub-unitatile mentionate mai sus si persoana responsabila cu managementul calitatii;
- Persoana responsabila cu managementul calitatii si grupurile de experti din cadrul structurilor superioare de management al calitatii.

Printre cele mai frecvent aplicate **metode de AC** in monitoringul mediului pot fi mentionate urmatoarele:

- Ghiduri si manuale cu proceduri de AC specifice pentru diferitele faze din circuitul probelor;
- Organizarea si aplicarea sistematica a procedurilor de CC;
- Programe de testare și intercalibrare;
- Sisteme de acreditare.

Managementul calitatii trebuie sa tina cont de dinamica acestor factori si, in functie de acestia, trebuie sa permita abordari adecvate.

La discutarea cerintelor de calitate cu utilizatorul de date, la etapa de alegere a sistemului analitic, trebuie sa se aiba in vedere urmatoarii **factori**:

- intervalul maxim de timp intre prelevare si analiza, in relatie cu stabilitatea probei si a diferitilor componente analizati;
- intervalul de timp maxim intre prelevare si raportarea rezultatelor analitice;
- frecventa de prelevare si numarul total de probe analizate;
- volumul de probe prelevat/necesar;
- elemente de conservare a probelor;
- tehnici automate de masurare, determinari *in situ*;
- sistemele de transport al probelor;
- precizia metodei de analiza;
- costul de executie al analizelor;
- nivelul de incredere necesar;
- sensibilitatea metodei;
- interferente potentiale;
- tehnici de pretratere si solubilizare a probelor;

- dotarea existenta si posibilitatea de adaptare si extindere la exigențele de calitate impuse de utilizatorul de date.

O atentie deosebita trebuie acordata problematicii: erorilor, a surselor de erori, a marimii acestora, masurilor de evitare etc.

B. Recomandari privind Rolul Operatorului

Operatorii de apa ar trebui sa intreprinda o serie de masuri in vederea protejarii sanatatii populatiei, din perspectiva monitorizarii calitatii apei si a apei uzate:

- Dotare corespunzatoare cu personal suficient si calificat, precum si cu echipamente de laborator;
- Implementarea Sistemului de Management al Calitatii la nivel de laborator;
- Implementarea sistemelor privind securitatea in munca si protectia impotriva incendiilor;
- Intocmirea unui program, sectiuni , frecvente de prelevare si analize corespunzator capacitatii sistemului;
- Calibrare si validare cu organizatii sanitare sau de inspectie;
- Verificarea potabilitatii si a stabilitatii apei in sectiuni importante.

In contextul unei tendinte actuale evidente de dezvoltare a activitatii de monitoring a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare-epurare, rolul laboratoarelorva deveni crucial.

In contextul unei tendinte actuale evidente de dezvoltare a activitatii de monitoring a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare-epurare, rolul laboratoarelor de urmarire a calitatii apei pe sectiuni specifice sau pe ansamblul sistemului creste considerabil in generarea de date sau informatii.

Prin coroborarea acestor date cu date tehnologice sau vizând aspectele cantitative și economice, este posibila obtinerea unui tablou al starii sistemului in orice moment precum si a tendintelor de evolutie.

8.4.6 Cerinte privind Evaluarea Impactului asupra Mediului

Cerintele vizand continutul Evaluarii Impactului asupra Mediului (EIM) sunt stipulate in Hotararea de Guvern nr. 1213/2006. Astfel, ar trebui furnizate urmatoarele informatii:

1. O descriere a proiectului, incluzand in special:
 - O descriere fizica a intregului proiect si solicitarile de autorizatii de munca si de utilizare a terenului in timpul fazelor de constructie si operare;
 - Descrierea principalelor caracteristici ale proceselor de productie, de ex. natura si calitatea materialelor utilizate;
 - Estimarea tipului si a cantitatii de deseuri si emisii anticipate (poluarea aerului si a solului, zgomotul, vibratiile, caldura, radiatii etc.) ca rezultat al constructiei si operarii proiectului.
2. Prezentarea principalelor alternative studiate de Consultant, indicand principalul argument pentru alternativa selectata, tinand cont de factorii de mediu.

3. Descrierea aspectelor de mediu care vor fi afectate semnificativ de proiect acordand o atentie deosebita: populatiei, florei, faunei, solului, apei, aerului, factorilor climatici, materialelor utilizate, inclusiv patrimoniului arhitectural si arheologic, peisajului si relatiilor dintre aceste elemente.
4. Descrierea potentialelor efecte semnificative ale proiectului rezultand din:
 - Constructia, punerea in functiune si operarea proiectului;
 - Utilizarea resurselor naturale;
 - Emisii poluante, zgomot si alte surse de disconfort, precum si deversarile de deseuri.
5. Descrierea metodelor prevazute pentru a preveni, a reduce si, acolo unde este posibil, a compensa efectele semnificative adverse asupra mediului. Aceasta este cel mai bine redata intr-o matrice de diminuare a riscului de impact.
6. Un rezumat general fara caracter tehnic al informatiile furnizate la punctele 1-5.
7. Indicarea dificultatilor (deficiente tehnice sau lipsa de know how) intalnite in dezvoltarea EIM din informatiile furnizate de beneficiar. Descrierea trebuie sa acopere efectele indirecte, secundare, cumulative, pe termen lung, mediu si scurt, pozitive si negative ale proiectului asupra mediului.

8.5 Standardele Serviciilor si Nivelul Serviciilor

8.5.1 *Introducere*

Capitolul 4 discuta despre imbunatatirea performantelor ROC in zonele cheie ale activitatii, folosind principiile de benchmarking. Concentrarea este in zonele managerial, operational, financiar si "continuitate" sau "managementul activelor". Au fost furnizate sesiuni de instruire catre Operatorul Regional, prin intermediul seminariilor si a fost stabilit un grup de lucru pentru revizui si agreea PI si structura acestuia care va fi de folos in dezvoltarea LOS si SOS. Din grupul de lucru fac parte reprezentanti din MMDD, MIRA, ARA.

Au fost colectate date de la ROC pentru a putea raporta despre LOS si pentru a stabili tinte pentru viitor privind SOS care sunt legate de timp. Aceste LOS si SOS au fost incluse in Contractul de Delegare.

8.5.2 *Definiții*

Există unele confuzii în ceea ce privește terminologia folosită cu referire la NS și SS, însă scopul prezentului raport se vor folosi următoarele definiții:

Definițiile si interpretările LOS si SOS difera de la o regiune la alta. Definițiile de mai jos se aplica la acest document.

Benchmarking – Un proces de monitorizare a performanței unei organizații în comparație cu altele și accesul la mijloacele de realizare a performanței;

Indicatori de performanță – Măsurile performanței efective în activitățile cheie ale unei organizații;

Nivelurile serviciilor – Care sunt cerințele pentru o organizație și la ce standarde ar trebui să se aștepte un client când vine vorba de furnizarea de servicii;

Standardele serviciilor – Ce furnizează, de fapt, o organizație în comparație cu nivelurile stipulate ale serviciilor.

Este important să se realizeze o evaluare exactă a performanței actuale și să stabilească obiective dificile, dar realiste pentru îmbunătățirile viitoare.

8.5.3 Indicatorii de performanță selectați

În tabelul de mai jos, indicatorii din benchmarking din capitolul 4 sunt suplimentați de tinte pentru LOS.

Indicator	Descriere	Tinta LOS
Indicatori Operationali		
1. Respectarea calității apei și apei uzate	Numărul final de probe de efluenți din producția de și apă uzată prelevate pe an, care respectă standardele de calitate respective. Exprimat ca procentaj din numărul total de probe prelevate într-un an. Parametrii folosiți pentru calitatea apei ar trebui să fie: <ul style="list-style-type: none"> • Turbiditate • Fier • Mangan • Amoniac • clor • Nitrat • Bacterii coliforme • E Coli Parametrii folosiți pentru calitatea apei uzate ar trebui să fie: <ul style="list-style-type: none"> • Solide în suspensie • BOD₅ • COD • Amoniac 	Respectare 100%
2. Consumul de apă: litri/persoană/zi	Cantitatea anuală totală de apă vândută (facturată) clienților / furnizată populației, exprimată în litri pe persoană pe zi.	115 l/p/z
3. Pierderi de apă (NRW). (Apa produsă/zi (sau an) –	Diferența dintre apa furnizată în rețeaua de distribuție minus cantitatea de apă vândută,	35%

Apa facturată /zi (sau an))/ Apa produsă /zi (sau an).	împărțită la cantitatea de apă furnizată în rețeaua de distribuție, exprimată ca procentaj. Folosirea parametrului ‚apă furnizată în rețeaua de distribuție’ va permite efectuarea de comparații <i>like-for-like</i> pentru benchmarking. Apa de proces folosită pentru producția de apă va varia în funcție de procedura folosită pentru tratare și, prin urmare, va distorsiona valorile, dacă este inclusă în calculul pierderilor de apă.	
Indicatori de performanță manageriali		
1. Acoperirea populației	Procentaj din populație racordat la rețeaua de furnizare a apei și canalizare.	95% pentru apă, 90% pentru apa uzată
2. Procentaj clienți contorizați.	Procentul de clienți taxați pe bază de contor. Lipsa contorului, adică plata facturilor pe baza presupunerilor sau a unor medii poate duce la nemulțumiri din partea clienților.	100%
3. Populație deservită pe angajat	Indicator de eficiență a mâinii de lucru. Se ia în considerare populația racordată la rețeaua de alimentare cu apă împărțită la numărul de angajați care prestează servicii de alimentare cu apă și canalizare (inclusiv personalul TESA).	500 persoane la un angajat
Indicatori de performanță financiari		
1. Marja profitului brut: (Vânzările brute minus costurile și cheltuielile directe)/vânzările totale.	Arată cât de bine își acoperă firma costurile de operare din vânzări, înainte de a efectua alte costuri (inclusiv financiare, impozite și costuri extraordinare). Un procent negativ arată faptul că vânzările nu acoperă costurile actuale de operare. Se poate face o comparație cu marja profitului net, care reprezintă profitul net/vânzările totale.	>25%
2. Raportul actual: Conturi debitoare /Conturi creditoare.	Indică abilitatea de a plăti pasivele actuale pe baza activelor actuale. Un raport >1 reprezintă, de obicei, minimumul.	>1
3. Zile creanțe: Creanțe /(vânzări anuale /365).	Acest raport indică numărul de zile cu venituri necesare pentru a transforma o vânzare în numerar. Un raport mic (<30) indică o companie lichidă.	70 de zile
4. Zile creanțe: Creanțe /(costuri de operare /365).	Acest raport stabilește de cât timp are nevoie o companie în mod normal pentru a plăti creditorilor pentru materiale etc. <i>Indemnizațiile de depreciere nu sunt</i>	< 90 de zile

	<i>include în costurile de operare. Un raport mare (> 90) arată că societatea poate fi în urmă cu plățile sau se bucură de credite ușoare în relațiile cu furnizorii.</i>	
5. Datoria totală/activele totale	măsoară procentajul de fonduri totale oferite de creditorii. Datoria se definește pentru a include atât pasivele curente, cât și datoria pe termen lung. Acest indicator contribuie la formarea unei idei despre structura financiară a companiei. 20% este normal: nicio companie nu poate exista fără datorii (comerciale, bancare, fiscale). 50% este maxim. Dacă societatea are datorii pe termen lung, se poate folosi un al doilea indicator, raportul de acoperire a plății datoriei, pentru a ilustra capacitatea companiei de a face față datoriei pe termen lung. Acesta este definit astfel: <i>numerar liber (venit net + depreciere +/- modificări ale capitalului circulant/plăților datoriei (plăți datorie principală + dobânzi).</i>	<50%
Indicatorii de performanță ai continuității sau managementului activelor		
1. Procentul de rețele înlocuite anual.	Cantitatea de rețele înlocuite anual, exprimate ca procent din lungimea totală a rețelei. Relevantă atât pentru sistemele de apă, cât și pentru cele de canalizare.	5% pe an
2. Numărul de scurgeri reparate în rețeaua de apă și de reparații la blocajele sau defecțiunile rețelei de canalizare.	Numărul de scurgeri reparate la rețeaua de apă sau de deblocări sau reparații ale rețelei de canalizare pe kilometru din lungimea respectivă. Exprimat ca No pe km de rețea pe an.	5 reparații pe an (nivel țintă pentru reabilitarea rețelei)

Anexa E1 furnizează date despre performanța actuală a ROC. Informațiile furnizate se bazează în special pe anul 2007 și prima jumătate a anului 2008. Informațiile financiare din anul 2006 sunt disponibile și pot fi incluse dacă este necesar.

8.5.4 Zone pentru aplicarea NS și SS în viitor

Există o serie de zone unde NS se poate extinde în viitor. Acestea includ:

Înteruperile în alimentare – Acest indicator ar trebui să arate numărul de proprietăți care se confruntă cu întreruperi de alimentare cu apă cu o durată mai lungă de 3 ore, 6 ore, 12 ore și 24 ore, care au fost responsabilitatea operatorilor regionali, dar nu au fost planificate și nu s-au trimis avertismente clienților. Incidentele de întrerupere a alimentării cu apă trebuie excluse, dacă au fost cauzate de terți ca urmare a unor lucrări planificate, iar clienții au fost avertizați. Operatorii regionali trebuie să păstreze evidențe ale proprietăților afectate de întreruperile de alimentare cu apă.

Restricții la utilizarea apei – Acest indicator arată procentajul de populație conectată la rețeaua de apă, supusă unor restricții referitoare la apă. Restricțiile se pot împărți în următoarele categorii:

- Reduceri voluntare, încurajate printr-o campanie publicitară;
- Restricții din cauza furtunurilor;
- Ordine de restricționare a utilizării ne-esențiale de apă în caz de secetă;
- Ordine de utilizare a apei pe bază de coloană de alimentare sau întreruperi prin rotație, în caz de secetă.

Operatorii regionali vor trebui să comunice procentul de populație afectat de restricțiile de utilizare a apei de mai sus.

Inundații de la canale – Acest indicator examinează performanța sistemului în ceea ce privește inundarea proprietăților de către canalizarea internă din cauza suprasolicitării canalelor sau a unor probleme temporare. Acestea din urmă ar putea consta în blocaje sau defecțiuni ale stațiilor de pompare. Operatorii regionali vor trebui să țină o evidență a numărului de proprietăți afectate de asemenea probleme.

Contacte de facturare – Acest indicator arată numărul total de contacte de facturare personale, scrise și telefonice primite și numărul procesat în 5, 10, 20 și peste 20 de zile. Un contact de facturare este orice interogare cu privire la o factură, de ex. o interogare cu privire la un cont, modificare de adresă etc., dar care nu este clasificată ca reclamație. Pentru aceasta este necesară o înregistrare și procesare cât mai corectă a contactelor, în scopul raportării.

Reclamații scrise – Acest indicator arată numărul total de reclamații scrise și numărul procesat în 5, 10, 20 și peste 20 de zile lucrătoare. O reclamație scrisă este orice scrisoare care atrage atenția asupra unui serviciu furnizat sau a unei acțiuni întreprinse de operatorul regional sau de reprezentanții săi, care nu atinge așteptările reclamantului. Este necesară o evidență și procesare cât mai exactă a scrisorilor sau reclamațiilor primite.

Facturile pentru clienții contorizați – Acest indicator prezintă procentul de clienți contorizați care primesc factură pe baza citirii contorului. Citirile estimative pot declanșa discuții și nemulțumiri din partea clienților. În prezent, citirea contoarelor are loc lunar, de obicei, însă pe viitor se estimează o reducere pentru sporirea eficienței operatorilor regionali și reducerea numărului de angajați. Noile tehnologii se pot și ele dovedi de ajutor în acest sens, prin folosirea de contoare „inteligente”. În cele din urmă, intenția ar trebui să fie aceea de a ne îndrepta către un nivel la care contoarele clienților să fie citite măcar o dată pe an.

Ușurința contactelor telefonice – Acest indicator identifică ușurința cu care clienții pot lua legătura telefonică cu operatorul lor regional. Pentru a facilita acest NS, este necesară înființarea de centre de contact cu clienții și monitorizarea tuturor telefoanelor primite la centre pentru a permite efectuarea raportării. Indicatorul ar putea măsura:

- Numărul total de apeluri primite;
- Numărul total de apeluri preluate;
- Numărul de apeluri preluate în trei intervale temporale – 15 secunde, 15-30 secunde și peste 30 secunde;
- Toate liniile ocupate și clienții care nu au putut stabili o legătură.

8.5.5 *Obiective pentru viitor*

Indicatorii de performanta pentru principalele orase trebuie considerate ca standard pentru operatorul regional si, folosind tehnicile de benchmarking pot si explorate oportunitatile pentru imbunatatire. Datele de la celelalte localitati din Roc sunt inca sub semnul intrebarii in acest moment , dar intr-o perioada de 6 luni ar trebui stabilite , de la semnarea contractului de delegare pana la obtinerea datelor de incredere. Din acest moment, fiecare localitate ar trebui sa aiba ca tinta armonizarea la nivelul oraselor mari si planurile de actiune ar trebui dezvoltate pentru a putea atinge acest lucru. Tintele trebuie stabilite pentru date cheie care sa convina cu cerintele EU Aquisi stipularile facute in Master Plan. Nominal 2008, 2013, 2018 si 2033.

Raportarea nevoilor LOS este un proces dinamic. Acest lucru inseamna ca este nevoie de managementul informatiei pentru a putea selecta indicatorii de performanta pe o baza lunara in fiecare ROC.

Raportarea formala trebuie facuta anual.

8.6 **Ghid privind imbunatatirea Operarii si Intretinerii**

8.6.1 *Introducere*

Aceasta sectiune din Manual este conceputa pentru imbunatatirea practicilor de operare si intretinere ale Operatorilor Regionali care furnizeaza servicii de apa si canalizare in Romania. Furnizarea eficienta si competenta a acestor servicii este un element esential al aspectelor generale legate de Programul de Imbunatatire a Performantei Financiare si Operationale (FOPIP).

Pentru fiecare activitate s-a facut o revizuire a situatiei curente, un set de practici a fost adoptat si s-a definit o strategie pentru imbunatatire. O parte din activitati au necesitat o examinare mai in detaliu, prin urmare au fost specificate si in alte sectiuni ale Manualului, facandu-se trimiteri in acest sens acolo unde este cazul.

8.6.2 *Resursele de apa*

A. Situatia existenta

In Romania exista o varietate de resurse de apa, aceasta incluzand: rauri, lacuri si ape subterane. Licentele pentru extragerea apei sunt acordate de regia Apele Romane. Apele de suprafata sunt supuse riscului de poluare temporara, neexistand spatii de stocare pe maluri, iar terenurile cu ape subterane s-au deteriorat in timp din lipsa intretinerii. In mod curent lipsesc aparatele de masurare a debitelor prelevate, ceea ce a dus la negocierea volumului de apa care face obiectul licentei.

Datorita scaderii cererii in industrie si a reducerii consumului pe cap de locuitor, apa furnizata este de obicei suficienta, cu unele exceptii in spatiul rural unde alimentarea cu apa este discontinua fie din cauza unei capacitati de productie insuficiente, fie din cauza lipsei de fonduri pentru operatiunile de pompare a apei. Personalul operatorului regional are resurse limitate pentru inspectarea acestora.

B. Strategia de imbunatatire

Folosirea din ce in ce mai mult a ingrasamintelor si pesticidelor, impreuna cu cresterea abilitatilor de detectare si monitorizare a poluantilor, impun o abordare mult mai stricta a strategiei de protejare a surselor de apa. Acest fapt necesita urmarirea limitelor de extractie si prevenirea poluarii prin intermediul unui sistem complex de gestionare a surselor de apa din care fac parte monitorizarea continua a calitatii apei si implementarea unor masuri de protectie.

Protejarea surselor de apa de suprafata va include minim prevenirea deversarii de poluanti, mai ales a celor non-biodegradabili, un debit suficient pentru diluarea concentratiilor si debite minime pentru capacitatea de auto-epurare.

Apele subterane trebuie protejate printr-un set de masuri de impiedicare a patrunderii poluantilor in acvifer. Se va crea in acest sens o arie suficienta de protectie sanitara la fiecare sursa de apa pentru a preveni:

- Accesul persoanelor neimplicate in activitatile de operare;
- Folosirea ingrasamintelor sau a altor substante chimice;
- Irigatiile;
- Patrunderea animalelor domestice;
- Ridicarea oricaror structuri sau instalatii care nu vizeaza direct utilizarea sursei de apa;
- Extractiile miniere pentru materiale de constructii;
- Depozitarea de materiale, etc.

Intinderea ariei de protectie conform locatiei fiecărei surse va fi stabilita pornind de la urmatoarele premise generale:

- Apa trebuie sa circule prin pamant, din perimetrul ariei de protectie pana la puturi, timp de 20 de zile cel putin;
- Distanța minima dintre puturi si perimetru este de 50 m in amonte si 20 m in aval;
- Daca apa se extrage de la adancimi mai mari de 50 m, distantele de mai sus vor fi reduse cu 10 m;
- Pentru apele de suprafata, zona se va limita la 200 m in amonte si 100 m in aval.

Zona restrictionata reprezinta teritoriul din jurul ariei de excludere care asigura protectia surselor de apa impotriva poluarii bacteriene si chimice rezultata din folosirea zonelor respective. Perimetrul ariei de protectie va fi delimitat cu stalpi de demarcatie sau cel mai bine cu un gard. In aceasta arie se pot ridica constructii doar cu acordul autoritatilor sanitare, iar daca terenul este folosit pentru agricultura, se va interzice folosirea ingrasamintelor si a pesticidelor.

Apele subterane vor fi protejate si in imediata vecinatate a ariei de protectie deoarece poluantii pot patrunde in apa pe distanta pana la sonda sau put.

Se recomanda operatorilor regionali sa verifice periodic starea sanitara a bazinelor de apa sau a ariilor de captare a apei la suprafata.

Pe langa protejarea resurselor de apa, se impune si imbunatatirea managementului si performantei in vederea asigurarii unor beneficii pe termen lung. Va fi nevoie in acest caz de:

- Introducerea unor proceduri de inspectare, operare, intretinere si monitorizare, precum si liste de verificare operationale pentru activitatile asumate. Daca acestea exista deja, se vor revizui si actualiza pentru a asigura o performanta optima;
- Dezvoltarea unor costuri unitare pentru toate resursele de apa;

- In cazul in care sunt exploatare mai multe surse, revizuirea folosirii acestora impreuna in vederea stabilirii celei mai eficiente metode de utilizare;
- Luarea in considerare a conservarii sau abandonarea resurselor de apa in plus fata de cerinte;
- Dezvoltarea unui program pentru contorizarea tuturor resurselor de apa;
- Organizarea de cursuri de instruire in vederea imbunatatirii constiintei si capacitatii personalului operativ;
- Dezvoltarea unui program de inlocuire a echipamentelor de pompare a apei care sunt supradimensionate si ineficiente;
- Dezvoltarea unui program de instalare a echipamentului pentru monitorizarea poluarii la locatiile supuse riscului de poluare accidentala;
- Dezvoltarea unor proceduri de urgenta in cazul unor contaminari majore.

8.6.3 *Tratarea apei*

A. Situatia existenta

Starea structurala a instalatiilor de tratare a apei difera in mod semnificativ in Romania, atat din punct de vedere al constructiei, cat si din punctul de vedere al echipamentului. Statiile mai mari sunt in general mai bine construite si dotate din perspectiva intretinerii si investitiilor. In orice caz, o parte din statiile aflate in zona rurala sunt intr-o stare foarte proasta, iar capacitatea de tratare a apei este extrem de redusa.

Recent, o serie de instalatii mari au fost echipate in cadrul schemelor de finantare, dar aceste investitii trebuie dezvoltate in continuare. S-au facut o serie de investitii locale si la instalatiile de tratare mai mici in vederea remedierii unor deficiente esentiale rezultate din lipsa unor operatiuni de intretinere adecvate.

Apa subterana este in general de buna calitate, dar poate contine fier si mangan in concentratie mare; unele instalatii mai mari au procese de aerare si de filtrare prin strat de nisip pentru a reduce nivelul de fier si mangan care trece in sistemul de alimentare. Cu toate acestea, din unele puturi, apa este pompata direct in conductele de alimentare, fiind doar clorinata in vederea dezinfectarii, ca proces de tratare.

Apele de suprafata au sisteme de sitare vechi, tratare cu sulfat de aluminiu, sedimentare orizontala sau radiala, filtrare si clorinare. Procesele de tratare la o serie de statii mai mari au fost imbunatatite in ultimii ani utilizandu-se la scara larga coagulanti si polielectroliti ca adjuvant pentru coagulare. Nu s-au prevazut statii de tratare pentru recircularea apei din procesul de tratare care poate reprezenta 10% din volumul de apa tratata.

Laboratoarele nu sunt in prezent dotate corespunzator pentru efectuarea unor seturi complete de analize in vederea raportarii conform standardelor CE.

Cunostintele operatorilor par a fi destul de limitate.

B. Procesele de tratare

B.1. Apele freatice

Operarea surselor de apa subterana implica mentinerea unui echilibru intre capacitatea putului sau sondei, refacerea rezervelor de apa subterana si volumul de apa extras. Se recomanda uniformizarea pe cat posibil a volumelor de apa extrasa, fara modificari bruste ale vitezei de acumulare la nivelul extractiei sau o scaderea drastica a nivelului panzei freatice. Daca se intampla acest lucru, operarea poate deveni dificila din cauza acumularii de sedimente de nisip ce poate duce la reducerea capacitatii sau deteriorarea calitatii apei.

Operarea puturilor adanci si a sondelor necesita monitorizarea urmatoarelor parametri:

- Debitul, atat total cat si instantaneu;
- Nivelul hidrodinamic si hidrostatic al apei. Acest fapt nu permite doar monitorizarea performantei capacitatii sursei, ci si pomparea eficienta si posibila deteriorare a acesteia luata in calcul impreuna cu presiunea de alimentare a retelei de distributie;
- Calitatea chimica si bacteriologica a apei. Acest lucru trebuie monitorizat prin prelevarea constanta de probe din apa prelevata;
- Operarea la timp;
- Presiunea de alimentare a retelei de distributie.

Scaderea capacitatii putului / sondei sau a calitatii apei poate rezulta din sedimentarea unor particule fine de nisip colectate in straturile de extractie sau in cavitata filtrului, limitandu-se astfel debitul. Un alt factor ce contribuie la scaderea capacitatii poate fi coroziunea componentelor mobile de la pompe sau o acumulare de depuneri de namol sau depuneri biologice cauzate de bacteriile care se hranesc cu fier. Pentru pompe si conductele ascendente se vor planifica regulat operatiuni de intretinere (recomandare: la fiecare cinci ani), fapt ce implica scoaterea din functiune a putului / sondei si ridicarea pompei sau conductelor pentru transportare la centrele de reparatii. Intretinerea planificata regulat poate fi suplimentata prin spalarea conductelor ascendente cu apa sau cu un amestec de aer si apa injectat la presiune inalta. Se vor curata astfel depunerile care reduc capacitatea si performanta pompei.

Fierul si manganul reprezinta provocarile majore in tratarea apei freatice.

In Romania, o parte din apele subterane contin fier si mangan in concentratii mari. Acestea pot fi eliminate prin aerare, proces detaliat la sectiunea 3.2.2.

B.2. Apele de suprafata

Rezervoare de apa bruta

Rolul de baza al depozitarii apei brute este crearea unor conditii favorabile pentru auto-purificare prin sedimentare si diminuarea bacteriilor datorita actiunii chimice a oxigenului dizolvat in apa. De asemenea, are rolul de compensare a valorilor ridicate in cererea de apa si o solutie auxiliara pentru a face fata poluarii accidentale a apei brute.

Sitarea si indepartarea pietrisului

Primul pas in tratarea apelor de suprafata este indepartarea resturilor suspensionale sau plutitoare care protejeaza procesele de tratare ulterioare si echipamentele impotriva

deteriorarii. Dat fiind ca resturile suspensionale sau plutitoare sunt de diverse dimensiuni, de la bete si crengi mari la particule foarte fine care tulbura apa, se inlatura de obicei resturile mai mari prin site fine cu ochiuri mici. Aceste pot fi statice sau rotative, cu posibilitate de auto-curatare. Resturile mai fine, dar dense, in principal materia anorganica, se indeparteaza prin trecerea apei printr-o camera care permite depunerea materiei solide la fund. Scopul este eliminarea pietrisului pentru a preveni uzarea instalatiilor, precum si a acumularilor nedorite de materii grele inerte in bazinele de colectare ale pompelor sau rezervoarelor de floclulare / sedimentare. De obicei, aceste camere pentru pietris sunt concepute pentru sedimentarea doar a particulelor in suspensie mai mari de 0,2 mm in diametru si cu o greutate specifica peste 2,65.

Aerarea

Rolul primar al aerarii este introducerea oxigenului atmosferic in apa pentru oxidarea fierului dizolvat si a manganului in forma insolubila, precum si eliberarea bioxidului de carbon si a hidrogenului sulfurat in vederea reducerii coroziei si indepartarea hidrogenului sulfurat. Aerarea mai are rolul de a mari continutul de oxigen dizolvat in apa, conferind acesteia un aspect stralucitor si un gust proaspat.

Exista doua metode de aerare a apei: apa in aer si aer in apa. Prima metoda vizeaza producerea unor picaturi mici sau foi subtiri de apa expuse atmosferei, iar a doua are rolul de a crea mici bule de aer care se ridica prin apa si o aereaza. O parte din sistemele de aerare combina ambele metode.

Aeratoarele in cascada sunt cele mai cunoscute si mai folosite datorita modului simplu de operare, dar eficienta in inlaturarea bioxidului de carbon este de doar 50% in comparatie cu 90% la aeratoarele prin pulverizare.

Dezinfectare preliminara

Obiectivele dezinfectarii preliminare sunt:

- Facilitatea unei perioade de contact prelungit pentru o dezinfectare eficienta a apelor puternic contaminate;
- Oxidarea fierului solubil si a manganului in forma insolubila in vederea precipitarii;
- Decolorarea materiei colorate;
- Neutralizarea amoniacului liber din apa.

Dezinfectarea preliminara reduce si inflorirea algala in rezervoarele de floclulare si pe mediul de filtrare, sporind astfel durata de functionare a filtrelor. Clorul este cel mai des folosit agent de dezinfectare, dar prezinta unele dezavantaje. Nu este potrivit pentru apele cu continut ridicat de substante organice deoarece reactioneaza cu materia organica si produce trihalometane (THM) carcinogene. In plus, poate schimba gustul si mirosul apei. Din aceste motive au fost introduse alte procese de sterilizare a apei cu ajutorul bioxidului de clor, a ozonului si razelor ultraviolete.

Amestecul chimic

Obiectivul principal al amestecului chimic este obtinerea unei distributii rapide si uniforme a substantelor chimice de tratare pentru a asigura o coagulare si floclulare optime. Determinarea dozei optime se face in laborator, prin testarea apei brute. Coagulantul cu cea mai larga utilizare in Romania este sulfatul de aluminiu, chiar daca si sulfatii bazati pe fier pot fi folositi in procesul de epurare. In procesele de coagulare si floclulare se pot folosi si

polielectroliti. Important este si controlul pH-ului apei, prin urmare ar putea fi necesara adaugarea unor acizi sau substante alcaline in vederea ajustarii nivelului de pH.

Sedimentare si flotatie

Sedimentarea este procesul in care se formeaza floccule sedimentabile datorita actiunii coagulantilor asupra substantelor in suspensie, avand ca rezultat reducerea cantitatii de particule in suspensie care trebuiesc inlaturate ulterior prin procesul de filtrare. In plus, indeparteaza nu numai materiile in suspensie si coloidale, ci si bacteriile si virusii. Studiile au indicat ca virusii pot fi indepartati in procent de 90-99% prin controlul atent al coagularii si sedimentarii. Namolul format in timpul procesului este indepartat prin purjare, impunandu-se scoaterea din functiune periodic a decantoarelor pentru curatare. Exista in principiu trei tipuri de decantoare folosite in acest proces, si toate trei sunt in functiune in Romania, si anume:

- Decantoare cu curgere orizontala;
- Decantoare suspensionale;
- Decantoare cu curgere radiala.

Flotatia are acelasi rol ca si sedimentarea, dar face flocculele sa pluteasca si nu sa se depuna. Acest lucru se realizeaza prin injectarea unor bule fine de apa in camera de flotatie. Flocculele formate se ridica la suprafata rezervorului si pot fi indepartate.

Namolul rezultat din sedimentare sau flocculare poate fi semnificativ ca si cantitate, uneori atingand 3 – 5% din volumul total de apa tratata.

Filtrarea

Dupa separarea majoritatii flocculelor, apa este filtrata pentru indepartarea particulelor in suspensie ramase si a flocculelor nesedimentate. Filtrul cel mai des folosit in Romania este filtrul rapid de nisip prin care apa curge printr-un strat de nisip sau materii sortate. In ultimul timp s-a adaugat carbon activat sau antracit la suprafata filtrelor pentru indepartarea compusilor organici si imbunatatirea gustului si mirosului apei. Avand in vedere ca CAG- carbonul activat granulat – necesita regenerare pentru alte procese, poate fi adaugat ca stadiu suplimentar de tratare dupa filtrarea prin curgere rapida. Majoritatea particulelor trec prin stratul de suprafata, dar sunt prinse in spatiile poroase sau se lipesc de nisip. Apa filtrata este ulterior captata printr-un sistem de tevi de drenare in pardoseala. Filtrele se colmateaza in timp si trebuie spalate cu aer si apa pentru a se indeparta particulele retinute in filtru. Apa de spalare trebuie evacuata impreuna cu namolul rezultat din procesul de sedimentare. Metoda curenta de evacuare in Romania este deversarea intr-un curs de apa, inacceptabil din punct de vedere ecologic, prin urmare se impune pe viitor tratarea si concentrarea namolului inainte de evacuarea . Acesta poate fi redus prin decantare intermediara si redirectionarea stratului de apa supranatant catre constructiile pentru intrarea apei brute. Aceasta actiune poate duce la reducerea cantitatii de apa tehnologica utilizata de la 14% la 2-3%.

Unele statii de epurare a apei utilizeaza filtre de presiune care functioneaza pe aceleasi principii ca si filtrele rapide cu curgere gravitacionala, cu exceptia ca dispozitivul de filtrare este incastrat intr-un vas de otel prin care apa este fortata sa treaca cu presiune.

Filtrele cu membrana se pot folosi la filtrarea apei potabile si a apelor uzate (in vederea re folosirii). Pentru apa potabila, filtrele cu membrana pot indeparta toate particulele mai mari de 0,2 um, inclusiv giardia si cryptosporidium. Reprezinta o forma eficienta de

tratate terțiara, atunci când se urmărește re folosirea apei în industrie sau înainte de deversarea acesteia într-un curs folosit în aval pentru alimentarea cu apă.

Alte tipuri de filtrare cum ar fi filtrarea lentă cu nisip, filtrele cu lavă și ultrafiltrarea nu sunt folosite în România.

Dezinfectarea

Dezinfectarea se realizează în vederea eliminării microbilor periculoși în ultima etapă de tratare a apei potabile. Prin dezinfectare seucid agenții patogeni care rămân în apă după procesul de filtrare. Printre posibila agenți patogeni se numără viruși, bacterii, inclusiv *Escherichia Coli*, *Campylobacter* și *Shigella*, protozoare printre care *G. Lamblia* și alte *Cryptosporidia*. După adăugarea dezinfectantului, apă este reținută de obicei într-un rezervor de contact pentru a facilita finalizarea procesului de dezinfectare înainte de alimentarea rețelei de distribuție. Doza de dezinfectant trebuie să fie suficientă pentru a menține o concentrație reziduală în apă la capetele rețelei de distribuție. O problemă des întâlnită în România este nivelul ridicat de dozare la stațiile de tratare pentru a satisface cerința cantității reziduale, fapt ce duce uneori la reclamații ale consumatorilor privind gustul apei și efectul coroziv al acesteia.

Metoda de dezinfectare cea mai des aplicată în industria apei este adăugarea de clor în forma gazoasă din cilindri, bidoane sau containere. Datorită naturii toxice a acestei metode de dezinfectare, trebuie respectate cu strictete normele de siguranță și sănătate. La stațiile mai mici, se poate lua în calcul folosirea hipocloritului de sodiu. Se folosesc numeroase tipuri de clor la dezinfectare, în ciuda dezavantajelor pe care le prezintă. Unul din dezavantajele majore este reacția clorului cu substanțele organice din apă care duce la crearea de trihalometan (THM) și acizi haloacetici periculoși, precum și la deteriorarea gustului și mirosului apei tratate. Clorul este eficient în uciderea bacteriilor, dar are acțiune limitată în ceea ce privește îndepărtarea agenților patogeni, *Giardia lamblia* și *Cryptosporidium*.

Monoxidul de clor este un alt dezinfectant rapid ce prezintă un număr de avantaje față de clor, deși nu este folosit prea des. Nu duce la formarea de THM și este mult mai eficient în anihilarea virusilor, bacteriilor și a agenților patogeni. Cu toate acestea, utilizarea monoxidului de clor în tratarea apei duce la formarea cloritului a cărui nivel în apă nu poate fi mai mare de 1 ppm. În plus, cloritul da apei un miros specific, aspect ce trebuie luat în calcul.

Un alt dezinfectant pe baza de clor este cloramina. Deși cloraminele nu sunt atât de puternice ca și oxidant, garantează un reziduu mai de durată decât clorul liber sau duce la formarea TMM sau HHA. Rețele de distribuție a apei, dezinfectate cu cloramina, pot fi afectate de nitrificare datorită folosirii amoniacului, rezultând nitrati generați ca un produs derivat.

Ozonul este un dezinfectant foarte puternic, folosit la scară largă în Europa. Este eficient în anihilarea protozoarelor și are efecte considerabile împotriva majorității patogenilor. Ozonul pentru dezinfectare trebuie creat la locația respectivă și adăugat în apă prin contact cu bulele. Printre avantajele folosirii ozonului se numără obținerea unui număr mai mic de produse derivate periculoase în comparație cu clorurarea, precum și absența gustului și a mirosului în urma ozonizării. Deși rezultă puțini compuși derivați, s-a descoperit că ozonul produce cantități mici de Bromate cu potențial carcinogen. Unul din principalele dezavantaje ale ozonului este că nu lasă în apă niciun reziduu de dezinfectant, prin urmare se impune de obicei o altă dezinfectare care să completeze ozonizarea.

In unele cazuri ozonul este folosit pentru dezinfectie. Acest lucru necesita adresarea problemelor legate de sanatate si securitate in munca.

Radierea cu raze ultraviolete (UV) pentru anihilarea chisturilor se poate face doar daca apa are un nivel redus de culoare pentru a permite trecerea razelor UV fara a le absorbi. Principalul dezavantaj este, ca si in cazul ozonului, faptul ca nu lasa in apa niciun reziduu de dezinfectant. Prin urmare, acest proces implica o alta dezinfectare cu un agent alternativ pentru a genera un reziduu de dezinfectant.

Peroxidul de hidrogen este un alt dezinfectant ce poate fi folosit. Efectul potential este similar cu cel al ozonului, dar necesita adaugarea de acid formic pentru imbunatatirea eficientei. Principalele dezavantaje sunt timpul de actionare lent si sporirea aciditatii apei pe care o purifica.

Alte optiuni de epurare

Fluorurarea – se poate adauga fluorura in conductele de alimentare pentru a preveni carierea dintilor. Dozele trebuie controlate atent deoarece fluorura poate produce colorarea dintilor. Exista grupuri care se opun folosirii fluorurii deoarece reprezinta medicatie la scara larga.

Conditionarea apei – este o metoda de reducere a impactului apei dure. Se foloseste cenusă de sodiu (carbonat de sodiu) pentru a precipita sarurile de duritate, reducand astfel depunerile pe peretii conductelor de distributie.

Reducerea dizolvarii plumbului – in zone cu ape acide naturale cu conductivitate scazuta, apele pot dizolva plumbul din conductele de transportare a apei. De asemenea, sporesc si nivelul de plumb din apa alimentata. Adaugarea de ioni de fosfat in cantitate mica si ridicarea nivelului de pH pot contribui la reducerea efectului de dizolvare a plumbului..

C. Cerinte generale privind imbunatatirea

Pentru dezvoltarea unei strategii de imbunatatire a gestiunii si performantei procesului de tratare a apei si garantarea unor efecte pozitive pe termen lung, vor fi necesare:

- Introducerea unor proceduri de inspectare, operare, intretinere si monitorizare, precum si liste de verificare operationale pentru activitatile asumate. Daca acestea exista deja, se vor revizui si actualiza pentru a asigura o performanta optima;
- Dezvoltarea de proceduri pentru solutionarea cazurilor de poluare accidentala a apei brute;
- Organizarea unor spatii de depozitare on-site pentru procesul de reciclare a apei, precum si stabilirea eficientei costului pentru aceste spatii;
- Stabilirea unor costuri unitare pentru fiecare locatie operationala;
- Organizarea de cursuri de instruire pentru imbunatatirea cunostintelor si capacitatii personalului operativ si de laborator;
- Introducerea unui sistem de controlare a pH-ului in vederea sprijinirii coagularii, optimizandu-se astfel procesul in faza de sedimentare;
- Inainte de efectuarea unor investitii pentru modificarea procesului, testati noul proces pe o perioada de timp pentru a stabili eficienta si caracterul oportun al acestuia.

D. Selectare operationala

Datorita scaderii cererii de apa in Romania, se intreveade oportunitatea selectarii surselor care vor fi operate, luandu-se in calcul atat aspectul operational, cat si cel financiar:

- Efectul introducerii mai multor calitati de apa in aceeasi retea care ar putea duce la probleme legate de decolorarea apei pe termen lung;
- Impactul inversarii curentului ce poate duce la decolorarea apei prin folosire comuna;
- Implicatiile financiare ale folosirii in comun, apa la cost prea redus in raport cu calitatea sau apa la costuri ridicate.

De asemenea, este posibil sa se suspende sau chiar sa se abandoneze si sa se vanda statiile de tratare. Pentru luarea unei decizii se va lua in calcul costul de viata total sau complet al fiecarui centru operational.

8.6.4 Distributia

A. Situatia existenta

Rețelele de distribuire a apei sunt alcatuite din conducte din beton, fonta, fonta ductila (tubat sau netubat), otel, azbociment, PVC, polietilena si plastic intarit cu fibra de sticla. Cu exceptia unor investitii recente, conductele sunt prost fabricate, iar rețelele sunt intr-o conditie precara, dovada fiind cantitatea mare de pierderi de apa. Nu exista sisteme catodice de protectie, prin urmare tevilor de fier sunt supuse riscului de corodare la exterior in ariile cu sol agresiv. Rețelele sunt in general deschise si operate in zonele de control al presiunii, desi nu se face mai nimic pentru diminuarea pierderilor pe retea prin reducerea presiunii.

Rețelele sunt rar inspectate, iar administrarea acestora este mai mult reactiva si se face in general manual.

Procentul de contorizare este bun, iar investitiile viitoare vor imbunatati situatia. Datorita acestui fapt, cererea de apa s-a redus considerabil in ultimii ani, prin urmare capacitatea rețelei este excesiva. In aceasta situatie, calitatea apei ar putea scade pe viitor in momentul in care reabilitarea rețelelor si implementarea altor masuri vor reduce nivelul de pierderi.

Rezervoarele

Toate rețelele dispun de rezervoare pentru a compensa varfurile de consum. Proiectarea standard prevede o capacitate de 20 – 30% pentru apa necesara stingerii incendiilor. Calitatea constructiei difera. Volumul de depozitare acopera 12 ore in zonele urbane si de 24 ore sau peste in zonele rurale. Cu toate acestea, rezervele au crescut considerabil in ultimii ani prin reducerea consumului pe cap de locuitor si al consumului industrial.

Statiile de pompare

Statiile de pompare sunt instalate pe retea pentru mentinerea presiunii in anumite zone. Au fost introduse unele programe de inlocuire a pompelor pentru a se valorifica unitatile mai eficiente si corespunzatoare ca si capacitate. Proasta amplasare a conductelor duce la pierderi de eficienta semnificative. S-a facut o planificare a cererii de apa pentru a se valorifica tarifele de noapte mai mici, sau se prevede aplicarea acestui sistem la scara mai mare. Proiectul statiei nu a dat o prea mare importanta accesibilitatii acesteia pentru intretinere.

Contorizare

Contorizarea consumului reprezinta o practica veche in Romania, iar printre ultimele planuri de investitii s-a prevazut si contorizarea surselor de apa. Cu toate acestea, procesele de contorizare sunt putin folosite la retelele de distributie. Exista mai multe tipuri de apometre folosite in functie de tipul de consumator, marimea debitului si cerintele de precizie. Exista trei metode de masurare a debitului – pe volum, viteza si electromagnetic – iar cele mai des intalnite tipuri de aparate de masura sunt:

- Contoarele volumetrice;
- Contoarele mono si multi-jet;
- Contoarele cu turbina;
- Contoarele combinate;
- Contoarele cu presiune diferentiala (inclusiv debitmetru Venturi si contor diferential)
- Contoare electromagnetice Magflo.

Primele doua tipuri se folosesc in general pentru masurarea debitului la consumatori (15 - 50mm in diametru), iar restul in contorizarea apei de catre operator sau pentru alte utilizari specifice.

Odata cu reducerea consumului de apa pe cap de locuitor, o mare parte din apometrele din locuinte sunt supradimensionate, iar acolo unde sunt instalate nu mai pot masura debitul scazut. Acest fapt a fost recunoscut, prin urmare au fost introduse programe de inlocuire a apometrelor.

B. Strategia pentru imbunatatire

Transportul apei

Toate componentele unei retele de transportare a apei, atat bruta cat si tratata, trebuie verificate cel putin de doua ori pe an. Inspectarea se va face pe cat posibil cu acelasi personal deoarece acesta s-a familiarizat cu detaliile si poate observa diferentele de la o inspectia la alta. Rezultatele vor fi trecute intr-un **Proces-verbal de control** al carui format va fi definit de seful de departament.

Procesul-verbal de control va reprezenta baza pentru:

- Dezvoltarea planului de intretinere si identificarea lucrarilor necesare;
- Executarea lucrarilor de reparatii;
- Avertizarea consumatorilor in cazul in care defectiunile descoperite sunt legate de parametrii de serviciu (intreruperea alimentarii cu apa, limitari in alimentare) sau de calitatea apei (de exemplu masuri de dezinfectare suplimentara a apei);
- luarea de masuri pentru combaterea activitatilor neautorizate in ariile de protectie sanitara;

Cu ocazia controlului se vor verifica urmatoarele aspecte:

- robinetele-vana, golirile si aerisirile: conditia si starea de functionare, prezenta apei in fiecare camin si provenienta apei respective, de exemplu daca provine din conducte sau din subteran, pentru a facilita stabilirea reparatiilor de efectuat de catre echipa de interventie;
- subtraversa de rauri: conditia structurala, semne ale erodarii malurilor ce pot afecta stabilitatea structurala, invelisurile protectoare, conditia supapelor de aerisire, disponibilitatea accesului, conditia straturilor izolatoare, etc;
- starea solului la suprafata din aria sanitara de protectie: depozite de deseuri necontrolate sau folosirea de substante interzise, incalcati privind utilizarea terenului, folosire ilegala a apei, semne de scurgeri pe retea, starea imprejmuirii de securitate;

- metode de eliminare a loviturii de berbec: starea constructiei, conditia mecanismelor de lucru;
- verificarea starii punctelor de prelevare pentru a asigura o monitorizare de incredere a calitatii apei.

Descoperirile vor fi notate in vederea planificarii si organizarii masurilor care se impun cu personalul calificat corespunzator.

Lucrarile de intretinere pot fi efectuate de echipe locale sau centrale si trebuie sa ia in calcul elementele mult mai esentiale decat cele considerate in cadrul inspectiilor bianuale. Printre acestea se numara:

- accesul la camine si accesorii: arile sanitare de protectie sunt curate si intretinute corespunzator;
- carcasele vanelor sunt verificate pentru scurgeri si remediate daca e cazul, se verifica scarile de acces la camine si daca se mentine izolarea protectoare;
- se verifica accesul la drumul national si subtraversarile de cale ferata, saptamanal;
- se verifica lunar stabilitatea terenului pe traseu si posibile tasari;
- se verifica eventualele pierderi pe sectiuni de conducte;
- se va verifica lunar daca exista bransari neautorizate;
- se verifica sistemele de marcare /semnalizare la conductele de transmisie si daca e cazul vor fi reinnoite anual;
- se verifica sectiunile de conducte cu probleme (cu rugina, depuneri biologice, etc) si se vor repara daca e cazul.

Pentru a asigura o buna performanta a conductelor de transmisie, se vor verifica periodic presiunea si pierderile de apa. In acest sens se vor planifica instruirii ale personalului.

Rezervoarele

Personalul de operare si intretinere va monitoriza starea rezervoarelor de stocare din perspectiva sigurantei, a izolatiei, ventilatiei, cailor de acces, pierderilor de apa, etc. Acest lucru se va realiza prin monitorizare de la distanta si inspectii periodice pe teren. De asemenea, personalul va mentine fise cu nivelurile apei in rezervor, posibile intrari si iesiri si daca rezervorul este sensibil la calitatea apei sau temperatura. Se vor institui proceduri si sisteme de inregistrare a acestor informatii.

Asigurarea calitatii apei in retelele de distributie va respecta timpul maxim de stocare a apei in bazinele de stocare. Calitatea apei va fi testata prin analize de laborator efectuate la intervalele maxime de timp impuse in autorizatii. Aceste analize vor fi facute de operatorul regional impreuna cu politia sanitara.

Se vor dezvolta planuri periodice de curatare si controlare in vederea mentinerii calitatii apei in rezervoarele de depozitare.

Retele de distributie

Activitatile necesare pentru mentinerea retelelor de distributie intr-o stare optima implica proceduri sistematice de inspectare si intretinere care implica la randul lor:

- Inspectarea si operarea anuala a tuturor robinetelor-vana, a supapelor de control, hidrantelor, supapelor de aer. Caminele si capacele trebuie sa fie sigure si accesibile. Defectiunile descoperite vor fi planificate pentru remediere;
- Caminele contoarelor si dispozitivele de sigilare a acestora trebuie mentinute accesibile. Aceasta activitate poate fi asociata programului de citire a contoarelor cu defecte identificate planificate pentru remediere. Camerele vor fi pastrate uscate;

- Toate camerele de acces vor fi pastrate curate, fara resturi;
- In cazul in care se desfasoara lucrari de reconstruire a soselelor sau a refacerii imbracamintii , verificati daca nu au fost ingropate caminele, iar gurile de acces la suprafata sunt mentinute la nivelul corespunzator;
- Toate structurile de acces sunt sigure si bine semnalizate pentru protectia trecatorilor si a conducatorilor auto;
- Adoptarea unei abordari pro-active pentru reducerea pierderilor de pe retea prin implementarea principiilor din documentul *Ghid privind Apa Nefacturata*;
- Asigurarea accesului la si functionalitatii punctele de prelevare;
- Existenta unor programe de spalare si curatare a retetelor care prezinta riscul de tulburare;
- Instituirea unor proceduri pentru finalizarea in siguranta a lucrarilor de acoperire prin excavare, reparare si rambleiere;
- Existenta unor masurile legate de igiena in vederea mentinerii calitatii apei acolo unde se executa lucrari de reparatii. Se vor lua toate masurile pentru a preveni posibile infiltrari din stratul de apa subteran. ;
- La reumplerea conductelor, se va acorda atentie la eliminarea aerului antrenat dupa finalizarea lucrarilor de reparare a conductelor;
- Se vor implementa proceduri de avizare a consumatorilor in legatura cu lucrarile de intretinere planificate;
- Se vor stabili termene limita pentru toate reparatiile pe conducte;
- Se va verifica debitul si presiunea in zonele cu probleme de presiune pentru a asigura nivelul corespunzator al serviciului.

Inspectiile regulate si programele de intretinere pro-activa trebuie sa faca parte din reseaua de Operare&Intretinere.

Pentru sprijinirea activitatilor de operare si intretinere la retelele de distributie, este absolut necesar sa existe:

- Fise detaliate privind conductele principale si de serviciu. Initial, aceste evidente vor exista in forma tiparita, dar ar trebui eventual introduse intr-un sistem GIS ce poate fi accesat de personalul de distributie si de echipele de interventie. Datele inregistrate vor face referire la locatia conductei, dimensiunea si materialul de fabricatie, pozitia tuturor supapelor, imbinarilor si conexiunilor;
- O procedura de inregistrare a informatiilor privind conductele principale si cele de serviciu in cazul in care se fac excavari in scopul reparatiilor.
- O procedura de punere in legatura cu alte utilitati si autoritati ale drumurilor in vederea obtinerii de informatii asupra serviciilor si a autorizatiilor necesare, inainte de deschiderea soselei catre public;
- Proceduri dezvoltate pentru eliminarea tevilor de serviciu din plumb si galvanizate din retea. Acest lucru se poate efectua printr-un program in mai multe etape in functie de prioritati;
- Crearea unor modele de retea computerizate ce pot fi folosite pentru simularea anumitor situatii operationale, precum si pentru proiectarea lucrarilor de imbunatatire si de extindere a retelelor.

Statiile de pompare

Un rol important in mentinerea unei alimentari si presiuni corespunzatoare in retelele de distributie il are regimul corect de operare si schema de Intretinere Preventiva Planificata (PPM) la statiile de pompare. Aici intra:

- Capacitatea de a mentine presiunea din retea la un nivel adecvat in acelasi timp cu maximizarea beneficiilor financiare obtinute din tarife mai avantajoase;
- Inspectiile periodice privind operarea si siguranta;
- O intretinere planificata a echipamentelor, coordonata in vederea executarii lucrarilor necesare cu minimum de personal, adica daca este necesara interventia unei echipe de doi oameni pentru siguranta, instalatorul va lucra in echipa cu un electrician;
- Vasele de presiune sunt controlate si testate conform normelor;
- Statiile de pompare trebuie automatizate pe cat posibil, iar datele privind functionarea trebuie trimise la punctele de control centrale pentru a fi controlate. Datele de telemasurare care trebuie retrimise sunt:
 - Pompa in functiune;
 - Presiunea de intrare si iesire din statie;
 - Conditii de alarma;
 - Starea vanelor;
 - Puterea utilizata;
 - Orele de functionare.

Contorizarea

Contorizarea este esentiala pentru existenta operatorului regional. Pe baza acestei contorizari se stabileste venitul de incasat de la consumatori, se poate evalua cererea de apa si se pot face planificari pe viitor. Prin programele de apa nefacturata se poate stabili performanta sistemului in baza careia sa se stabileasca in mod eficient programele necesare de reabilitare. Prin urmare, este necesar sa se asigure urmatoarele:

- Contoarele trebuie instalate in locatii accesibile pentru a putea fi citite si reparate cu usurinta si pentru a inregistra corect consumul utilizatorilor. Se reaminteste ca apometrele instalate in aval de zona de competenta a operatorului regional, adica marginea drumului public, ar putea da gres in inregistrarea pierderilor private;
- Contoarele trebuie sa fie echipate cu un robinet in amonte pentru a putea fi izolate de conducta de serviciu sau in scopul intretinerii aparatului de masurat.
- Contoarele trebuie dimensionate astfel incat sa faca inregistrari de precizie, luand in calcul rata debitului si calitatea apei de pe reseaua de distributie. In acest sens, instalarea apometrelor (si inlocuirea celor vechi) va face parte componenta a investitiilor;
- Existenta unui plan de mentenanta a contoarelor in vederea monitorizarii preciziei inregistrarilor de-a lungul timpului;
- Dezvoltarea unei politici care sa ia in calcul durata de viata optima a unui contor de apa inainte de imbunatatirea sau inlocuirea lui; contoarele se pot defecta in timp, prin urmare veniturile operatorului regional se pot reduce;
- Se vor instala dispozitive de etansare intre contor si conductele de serviciu pentru a preveni falsificarea citirii de catre consumatori;
- Se vor incheia contracte de instalare a apometrelor / de alimentare cu apa pentru a se stabili responsabilitatile legate de drepturi de proprietate si obligatiile de mentenanta;
- **Contorizare secundara** – Practica instalarii de contoare in apartamente pe conducte de derivatie separate este din ce in ce mai des folosita in Romania. Cu toate acestea, din cauza proiectarii retelelor interne de conducte, pe fiecare apartament sunt necesare mai

multe contoare. Desi aceasta practica permite consumatorilor individuali sa gestioneze mai bine consumul de apa si sa reduca pierderile la minim, nu trebuie considerata ca baza a contorizarii consumului. Responsabilitatea operatorului regional privind alimentarea cu apa se incheie la marginea drumului public si acolo este locul ideal de instalare a contorului. Consumatorii nu trebuie descurajati sa instaleze contoare secundare, dar trebuie sa se inteleaga ca facturarea consumului pe blocuri de apartamente sau asociatii de proprietari se va face pe bata contorului de la marginea drumului public. Orice repartizare a pierderilor de pe retelele private tine de intelegerea dintre asociatia de proprietari si proprietarii apartamentelor;

Contorizarea secundara permite consumatorilor sa monitorizeze si sa gestioneze mai bine consumul de apa. Dar aceste contorizari secundare nu ar trebui sa fie folosite pentru facturare.

- In ceea ce priveste alimentarea cu apa a blocurilor noi sau renovate cu mai multi proprietari, se recomanda instalarea de contoare separate. Acest lucru este recomandat si in zonele unde este dificila de obtinut o debransare din cauza achitarii partiale sau neplatii facturilor de apa. Aceasta practica este testata in Galati unde se estimeaza cresterea nivelului de colectare a veniturilor in zona-pilot, de la 50% la 90%;
- Contoarele din locuinte sunt citite lunar. Acest fapt ar putea fi eliminat dat fiind ca tiparele de cerere sunt bine cunoscute, iar volumele estimate sunt facturate consumatorilor. In orice caz, consumatorii vor fi sfatuiti sa controleze consumul inregistrat pentru a reduce efectele pierderilor de pe retea. Citirea efectiva a apometrelor se va face cel putin o data pe an;
- Implementarea unui sistem de „citire inteligenta” la consumatori este o tehnologie cu mare potential pe viitor. Acest sistem permite transmiterea datelor privind cererea de apa catre operator. Acest sistem prezinta o serie de avantaje si dezavantaje. Printre avantaje se numara:
 - Un control mai bun al cererii;
 - Identificarea din timp a pierderilor de pe retea de distributie;
 - Tarife mai mici;
 - Date mai complete privind cererea de consum;
 - O mai buna informare a consumatorilor;
 - Reducerea costurilor aferente citirii contoarelor
 - Reducerea emisiei de bioxid de carbonPrintre dezavantaje se numara:
 - Trebuie implementat la scara larga pentru a eficientiza costurile;
 - Poate fi contrar nivelului de servicii furnizate;
 - Costurile de instalare si de exploatare;
 - Nesiguranta privind veniturile viitoare.

8.6.5 Colectarea apelor uzate

A. Situatia existenta

Retelele de canalizare sunt construite in mare din beton, si pe alocuri din PVC in urma investitiilor recente. Majoritatea retelelor sunt in stare precara de reparatie din cauza vechimii, eroziunii conductelor, folosirii unui sistem de imbinare rigid si care a cedat, iar

in unele cazuri din cauza impactului radacinilor de copaci. Prin urmare, volumul de deblocari si de reparatii este foarte ridicat. In unele orase, retelele de canalizare s-au colmatat foarte tare, fapt ce duce la scaderea eficientei acestora si la refularea apei murdare.

B. Strategia de imbunatatire

Este necesara implementarea unor proceduri de inspectare, operare, intretinere si monitorizare pentru masurile ce se impun. Daca acestea exista deja, trebuie revizuite pentru optimizarea performantei.

Inspectiile regulate si programele de intretinere trebuie facute in special la sistemele vechi.

Printre procedurile de verificare se numara:

- Inspectarea gurilor de vizitare, a capacelor si gratarelor de la gurile de canal pentru a asigura buna lor functionare;
- Verificarea existentei unor depresiuni pe conductele de canalizare care ar putea reprezenta un semn de colaps;
- Curatarea resturilor de la suprafata care ar putea intra in canalele colectoare sau gurile de canal
- Verificarea si curatarea gurilor de canal care s-ar putea bloca dupa ploi abundente;
- Verificarea functionarii conductelor de descarcare si a efectului asupra cursurilor de apa, mai ales dupa ploi abundente si in timpul perioadelor cu debit scazut al raului;
- Verificarea calitatii apelor uzate deversate de la societati;
- Verificarea existentei unor mirosuri neplacute si gaze care ar putea indica slaba calitate septica a conductelor;
- Verificarea existentei rozatoarelor in reseaua de canalizare;
- Verificarea prezentei poluantilor toxici care s-ar putea infiltra in colectoare;
- Asigurarea curateniei cailor de acces in scopul derularii operatiunilor de intretinere.
- Verificarea bransarilor ilegale.
- Verificarea canalelor de scurgere cu ajutorul circuitului TV inchis pentru a detecta radacini de copaci, blocaje, bransari ilegale si infiltratii. Un astfel de sistem permite si prioritizarea necesitatilor de reabilitare a retelelor.

Dupa verificarile de rutina, defectiunile descoperite trebuie remediate imediat. Aici intra:

- Inlocuirea capacelor sau sifoanelor lipsa sau defecte de la gurile de vizitare;
- Refacerea capacelor si sifoanelor de la gurile de vizitare in urma lucrarilor de refacere a suprafetei carosabile.
- Reconstruirea gurilor de vizitare deteriorate si a canalelor de colectare, inclusiv a scarilor de acces;
- Spalarea sau curatarea mecanica a conductelor colectoare pentru indepartarea blocajelor;
- Curatarea gurilor de canal blocate;
- Verificarea daca captatoarele de la gurile de canalizare contin apa;
- Curatarea bazinelor de retentie;
- Efectuarea de lucrari de stabilizare la punctele de deversare.

Statiile de pompare

Statiile de pompare trebuie inspectate si reparate periodic, cu accent pe urmatoarele:

- Siguranta locului;
- Conformarea la cerintele de electricitate;
- Functionarea corecta a sistemului;
- Intretinerea de rutina a pompelor si echipamentelor asociate;
- Sondele de nivel nu contin lubrifianti sau resturi ce pot influenta capacitatea de control a acestora;
- Dispozitivele de pompare inefficiente trebuie inlocuite. Functionarea acestora se va verifica prin debitul de curgere si teste de energie.

Siguranta la locul de munca

Conditii de munca privind operatiunile de reparare si intretinere a retelelor de canalizare sunt dure si pot pune in pericol sanatatea si siguranta umana. Printre posibilele probleme se numara captarea unor boli contagioase, vatamarea corporala si expunerea la medii toxice.

Accidentele de munca si bolile profesionale sunt cauzate in principal de:

- Expunerea la materii toxice sau sufocarea cu gaze toxice (CO, CO₂, gaz metan, H₂S, etc.);
- Imbolnavirea sau infectarea din cauza contactului cu mediul;
- Explozii datorate gazelor inflamabile;
- Electrocutari datorate cablurilor deteriorate sau insuficient izolate;
- Alunecarea in camere sau guri de vizitare cu debit mare al apelor uzate.

Sanatate si securitate in munca: esential

Aspectele legate de sanatate si securitate in munca trebuie sa aiba o prioritate ridicata atunci cand se lucreaza la sistemele de colectare. Trebuie stabilite procedurile de lucru.

Prevenirea accidentelor, infectiilor si a altor situatii ce pun viata si sanatatea in pericol reprezinta o chestiune prioritara. Personalul trebuie instruit cu privire la toate procedurile de siguranta si lucru in conditii de siguranta. Aici intra instruirea in ceea ce priveste acordarea primului ajutor, masurile de protectie sau utilizarea echipamentului de protectie. Personalul operativ si de intretinere va fi consultat de medici periodic si va fi vaccinat impotriva principalelor boli aduse de contactul cu apa (febra tifoida, hepatita, etc.). De asemenea, personalul trebuie controlat zilnic de rani usoare si zgarieturi, iar daca e cazul nu i se va permite accesul la locul de munca

Muncitorii vor fi instruiti sa poarte echipament de protectie format din cizme, pantaloni, ochelari de protectie, sepci. La locul de munca se va instala un vestiar cu 2 compartimente, unul pentru hainele curate si unul pentru cele murdare, precum si dusuri. Pe langa echipamentul standard de protectie, echipele de control si interventie vor fi echipate cu lampi de miner, masti de gaze si curele de siguranta.

Inainte de a se intra intr-un canal de colectare se vor deschide trei capace in aval care sa permita o ventilare spatiului timp de 2-3 ore. Este interzis fumatul sau aprinderea unei flacari. Daca lampile se descarca, se va aplica ventilarea artificiala.

Traficul va fi directionat corespunzator in cazul in care au loc lucrari pe un drum public. Spatiul de lucru va fi marcat corespunzator cu semne de trafic si bariere. Pe timp de noapte, spatiile de lucru vor fi iluminate adecvat. La fiecare astfel de spatiu se vor afisa

datele de contact ale operatorului sau executantului pentru contactarea acestora in cazuri de urgenta, in afara programului de lucru.

Persoanele care lucreaza in canalele de colectare a apelor uzate trebuie sa poarte echipament de siguranta format din curele si franghii a caror lungime va corespunde distantei dintre doua camere in care acestea vor lucra. Personalul asistent de la suprafata va fi echipat cu truse de prin ajutor si vor fi instruiti privind folosirea lor. Aparatele mobile de comunicatie sunt esentiale pentru siguranta la locul de munca, prin urmare ar trebui incluse in echipament.

Se va acorda o atentie speciala pericolului de electrocutare din cauza cablurilor ingropate in imediata apropiere a canalelor de colectare sau a celor care deservesc sistemul de iluminare. Dispozitivele de iluminare vor fi de 12-24 volti.

8.6.6 *Tratarea apelor uzate - situatia existenta*

Cu exceptia investitiilor facute la statii mai mari prin intermediul programelor de asistenta, instalatiile sunt intr-o conditie proasta si in multe cazuri pot face doar epurare partiala. Calitatea constructiei lasa de dorit, iar instalatiile electrice si mecanice functioneaza ineficient. In consecinta, nu se respecta aproape deloc normele standard privind calitatea apei valabile in Romania si la nivelul UE.

Statiile de epurare existente sunt de obicei intr-o conditie foarte proasta si opereaza ineficient.

Laboratoarele sunt dotate insuficient pentru a putea efectua seturi complete de analize conform ansamblului de standarde UE.

Cunostintele operatorului sunt destul de limitate.

Procesele de epurare

Tratamentul primar

Prin tratamentul primar se indeparteaza materialele ce se pot colecta usor din apele uzate neprocesate si se pot arunca. Materialele care se inlatura de obicei in timpul procesului de tratare primara sunt grasimile, uleiurile si lubrifiantii (cunoscute si sub abrevierea FOG), pietrisul cu nisip si pietrele (cunoscute si ca pietris fin), materii solide ce se pot depune, inclusiv deseuri umane si materiale plutitoare. Aceasta tratare se face cu ajutorul instalatiilor si este cunoscuta sub denumirea de tratare mecanica.

Sitele

Sitele reprezinta primul stadiu al procesului de tratare primara si au rolul de a face o prima separare a materiilor solide plutitoare aduse de apele uzate. Sitele sunt curatate periodic, iar resturile retinute sunt indepartate fie manual, fie mecanic. Aceste resturi sunt colectate in gropi sau gramezi temporare, arse, comprimate sau rupte in bucati pentru a fi transportate la un centru de depozitare a materiilor solide.

Sitele functioneaza relativ simplu si necesita doar curatare regulata. Curatarea manuala se face de obicei cu ajutorul unor greble in functie de volumul de materii solide din apa. Echipamentele de curatare mecanica trebuie sa functioneze continuu pentru a preveni acumularea de obiecte solide si limitarea debitului. Aceste echipament trebuie reparate si lubrificate periodic.

Dupa aceasta faza, se pot adauga substante chimice de conditionare precum clorura ferica sau laptele de var, daca e cazul.

Deznisipatoarele

Deznisipatoarele sunt decantoare proiectate pentru a retine particulele anorganice grele (de pana la 0,2 mm in diametru) prin depunere naturala, prevenindu-se astfel uzura pompelor si instalatiilor in stadiile de tratare ulterioare. Pentru o performanta optima trebuie mentinuta in limitele proiectate viteza de trecere a apei prin deznisipator . Debitul de apa este reglat in functie de curentul incident si este directionat spre diferite compartimente sau prin modificarea nivelului de apa dintr-un compartiment. Indepartarea materiilor solide depuse se va face o data sau de doua ori pe zi sau atunci cand nivelul acestora atinge limita proiectata.

Spalarea deznisipatoarelor se poate face manual sau mecanic. La spalarea manuala, compartimentul este izolat, golit de apa si curatat de nisip. La statiile mari, nisipul este indepartat mecanic. Acesta este scos din deznisipator continuu cu ajutorul unor echipamente specializate in manipularea nisipului si apei.

Exista o serie de probleme in exploatare care pot afecta deznisipatoarele daca viteza debitului depaseste limitele de proiectare. Daca viteza debitului scade sub nivelul minim de proiectare, acest lucru duce la fermentarea prematura a apelor de canalizare si prin urmare a acumularii premature de materii solide. Aceasta situatie poate fi prevenita prin:

- Reducerea numarului de compartimente in functiune;
- Folosirea partajarii;
- Reducerea lungimii deznisipatorului.

Daca viteza apei trece de limita maxima admisa, se produce un fenomen invers: materiile solide nu se depun si trebuie indepartate in fazele ulterioare ale procesului de tratare, existand riscul inherent de deteriorare a instalatiilor de epurare. Aceasta situatie poate fi prevenita prin:

- Cresterea numarului de compartimente in functiune;
- Indepartarea materiilor solide mult mai des;
- Construirea unor compartimente suplimentare daca au fost depasite limitele de debit pentru care au fost proiectate echipamentele.

Decantoarele primare

Decantoarele primare, cunoscute si sub denumirea de rezervoare primare de decantare, trebuie sa fie indeajuns de spatios pentru a facilita depunerea, tratarea si procesarea materiilor fecale si ridicarea la suprafata si indepartarea substantelor plutitoare precum lubrifiantii si uleiurile.

Decantoarele primare pot fi de diverse tipuri: orizontale, radiale sau verticale; acestea trebuie insa echipate cu raclete mecanice care directioneaza namolul intr-o palnie de incarcare la baza rezervorului in vederea pomparii acestuia pentru tratare in fazele ulterioare ale procesului. Indiferent de tipul acestora, decantoarele primare trebuie astfel proiectate si dotate pentru a asigura:

- Distribuirea egala a debitului total intre numarul de decantoare functionale;
- circuit uniform al curentilor de apa;

- Eliminarea uniforma a apei decantate;
- Colectarea si indepartarea continua a materiilor plutitoare;
- Colectarea si indepartarea namolului depus la fund;
- Golirea si curatarea periodica a instalatiei in scopul repararii.

Eficienta oricarui tip de decantor primar creste odata cu indepartarea namolului primar. Masele plutitoare de namol, precum si bulele de gaz, sunt un semn ca namolul nu este evacuat corect. Eficienta acestor decantoare poate fi optimizata astfel:

- Prin indepartarea regulata a depunerilor acumulate in zonele stationare prin periere sau curatare cu jeturi de apa;
- Curatarea regulata a echipamentelor destinate indepartarii materiilor plutitoare;
- Remedierea cat mai repede posibil a tuturor pierderilor de apa uzata sau namol;
- Inspectare regulata. Componentele decantoarelor aflate sub apa trebuie inspectate anual, fapt ce implica scoaterea rezervoarelor din functiune, golirea pentru curatare, inspectarea si efectuarea de operatiuni mecanice si de intretinere.

Tratarea secundara

Tratarea secundara are rolul de a degrada in mod semnificativ continutul biologic al apelor uzate. Exista doua categorii de sisteme de tratare secundara: cresterea suspendata si filmul fixat. Prima include procese cu namol activat, iar a doua biofiltre si contactoare biologice rotative. Avantajul sistemelor cu crestere suspendata este acela ca ocupa un spatiu mai mic pentru tratare decat filmul fixat si sunt mai putin susceptibile la temperaturi foarte scazute. Cu toate acestea, sistemele cu film fixat se vor adapta mai bine schimbarilor dramatice in cantitatea de materii biologice si pot indeparta mai multe materii organice si materii solide in suspensie, folosind mai putina energie.

Namolul activat

Este vorba de un proces de tratare in doua etape, prima implicand injectarea de aer intr-un rezervor de namol activ, urmata de o a doua decantare.

In rezervorul de aerare, amestecul de ape uzate, microorganisme (namolul activ) si aer creeaza conditii pentru fermentarea, prin urmare prelucrarea biologica a apelor de canalizare. Pentru o functionare corecta, microorganismele au nevoie de „mancare” – material biologic oferit de apele uzate si o cantitate suficienta de oxigen furnizata de sistemul de aerare. Organismele consuma impuritatile biodegradabile din apele uzate si curata astfel apa. Aerarea se face fie mecanic prin mixere montate la suprafata, sau prin difuzoare submersibile de bule fine. Ultima etapa este mult mai des folosita in prezent datorita controlului mai bun si consumului redus de energie pe care le ofera.

Apele uzate curatate sunt apoi introduse in decantoarele secundare unde sunt separate de namolul activ prin forta gravitatiei, o parte din namolul activ fiind retrimis la cuvele de aerare.

Ar exista cateva probleme legate de operatiunile din rezervorul de aerare care trebuie remediate imediat cum apar. Printre cele mai des intalnite se numara cresterea coeficientului de namol, ceea ce duce la ridicarea namolului la suprafata rezervorului de aerare. Acest fapt poate rezulta dintr-o multitudine de factori cum ar fi cantitatea excesiva de substante organice, prezenta substantelor toxice sau scaderea continutului de oxigen. Exista mai multe solutii pentru aceasta problema. Reducerea concentratiei materiei in suspensie din rezervorul de aerare, reducerea debitului namolului recirculat, marirea continutului de oxigen dizolvat, clorurarea namolului recirculat sau introducerea namolului fermentat in namolul activat.

Un alt dezavantaj este ridicarea namolului la suprafata decantoarelor secundare. Acest lucru este cauzat de nitrificarea excesiva a apelor uzate. Bacteriile preiau oxigen din nitratii dizolvati in apa si elibereaza azot si bioxid de carbon. Printre posibilele actiuni corective se numara cresterea debitului de namol activat recirculat, scaderea debitului din rezervorul de aerare, sporirea vitezei de colectare a namolului sau reducerea timpului de aerare a apelor de canalizare.

Formarea de spuma la suprafata rezervoarelor cu namol activat poate fi un semn de nereusita. Acest fenomen este cauzat in mare parte de detergenti sau grasimi si poate fi eliminata prin folosirea unor substante anti-spuma, marindu-se cantitatea de namol recirculat sau concentratia particulelor de materie in suspensie (namol activ).

Biofiltrele

Filtrele biologice sunt formate din straturi de material granular cum ar fi pietris, pietre, ceramica sau plastic cu suprafete mari pe care se dezvoltă microorganismele. Apele uzate cu impuritati sunt alimentate la suprafata filtrului prin distribuitoare rotative, filtrate si ulterior curatate de microorganismele. Daca apa nu se curata suficient printr-o singura filtrare, intregul proces se reia. Odata cu retinerea impuritatilor, coloniile microbiologice se dezvoltă. Daca se trece de limita, este fortata de debit sa se dezlipeasca de suprafata si este dusa la decantoarele secundare. Pornirea unui biofiltru dureaza 3-4 saptamani in functie de temperatura ambientala. Introducerea namolului activ poate scurta semnificativ aceasta perioada. Din cauza climatului rece din Romania, acest tip de filtru nu este des folosit.

Functionarea corespunzatoare a biofiltrelor implica urmatoarele:

- O alimentare uniforma si in cantitatea corespunzatoare a apelor uzate, precum si inspectarea zilnica a distribuitoarelor rotative si a efluentilor;
- Indepartarea resturilor trecute prin filtru de la suprafata;
- Indepartarea zapezii pe timp de iarna;
- Curatarea regulata a orificiilor de intrare blocate si a conductelor de scurgere;
- Recircularea apelor uzate in functie de nivelul de epurare necesar.

Functionarea corespunzatoare a biofiltrelor necesita control continuu si prevenirea defectiunilor. Principalele probleme care necesita atentie sunt:

- *Deversarea apei peste suprafata* – se intampla de obicei din cauza blocarii filtrului si poate fi corectata prin curatare, clorurare sau inlocuirea zonei de la suprafata;
- *Prezenta insectelor* – se intampla de obicei din cauza unei suprafete contaminate neacoperita de debitul de apa uzata, dar poate fi eliminata prin completarea periodica cu apa uzata si spalarea continua a suprafetei din jur prin clorurare usoara;
- *Inghetarea filtrului* – se intampla la temperaturi scazute si reprezinta unul din motivele pentru care acest tip de filtru nu este folosit in Romania. Aceasta problema poate fi eliminata prin scaderea cantitatii recirculate si ajustarea orificiilor distribuitoarelor pentru a preveni dispersia fina.

Alte tipuri de tratare secundara

Mai exista si alte tipuri de epurare secundara ce pot fi aplicate in situatii speciale: reactoare cu reactoare cu pat fluidizat, bioreactoare cu membrana si contactoare biologice rotative.

Tratament terțiar

Procesul tratamentului terțiar va trebui sa se alinieze la cerintele Directivei Europene privind Apa Uzata.

Epurarea terciara a apei reprezinta ultima etapa de parcurs in vederea asigurarii calitatii apei inainte de deversarea acesteia in mediul inconjurator. Se pot folosi mai multe procedee de tratare terciara la orice instalatie de epurare. Procesele includ operatiuni precum filtrarea, lagunarea si construirea de terenuri mlastinoase

Filtrarea

Filtrarea cu nisip indepartarea marea parte a materiilor reziduale in suspensie. Poate indeparta si toxinele daca apa este filtrata cu carbon activat.

Construirea de lagune

Prin formarea de lagune se faciliteaza depunerea si alte dezvoltari biologice prin depozitarea apei in balti sau lagune construite de mana omului. Aceste lagune sunt puternic aerobice si puternic colonizate de plante (macrofite) native, fiind incurajata mai ales dezvoltarea trestiei. Prezenta unor nevertebrate precum Daphnia si Rotifera care alimenteaza filtrul poate contribui mult la indepartarea particulelor fine din apa.

Terenuri mlastinoase artificiale

Terenurile mlastinoase artificiale includ straturi amenajate de trestie si alte metode similare care furnizeaza un mediu biologic aerob foarte eficient. Pot fi folosite ca alternativa in cadrul procesului de tratare secundara la statiile de epurare care deservesc comunitati mai mici.

Indepartarea nutrientilor

Apele uzate pot contine in cantitate mare nutrienti, azot si fosfor. Deversarile masive pot duce la dezvoltarea buruienilor si algelor care prin distrugere produc dezoxigenarea cursurilor de apa si producerea unor toxine poluante. Exista diverse metode de tratare pentru indepartarea azotului si fosforului.

Indepartarea azotului – Denitrificarea necesita conditii anoxice care sa incurajeze formarea de comunitati biologice printr-o gama diversificata de bacterii. Filtrele cu nisip, lagunele si bancurile cu trestie pot fi folosite pentru reducerea azotului, dar procesul de tratare cu namol activat poate da rezultate mai bune in acest sens daca este bine proiectat. Denitrificarea reduce nitrogenul la gazul de azot si adauga electroni. Functia de natura apei uzate, poate fi vorba de materii organice (fecale), sulf sau metanol.

Indepartarea fosforului – Fosforul se indeparteaza prin precipitare chimica cu adaugarea de saruri de fier sau aluminiu. Namolul rezultat chimic este greu de manevrat, iar aditivii chimici scumpi. In orice caz, indepartarea fosforului cu ajutorul substantelor chimice necesita o cantitate de bioxid de carbon mai mica decat la indepartarea pe cale biologica. De asemenea, este mult mai usor de operat si prezinta un grad mai mare de siguranta.

Dezinfectarea

Scopul dezinfectarii apelor uzate este reducerea substantiala a numarului de microorganisme din efluentii finali. Metodele comune de dezinfectare sunt clorinarea, razele ultraviolete si ozonul. Cloramina ce poate fi folosita la tratarea apei nu este potrivita pentru dezinfectare datorita faptului ca se mentine ca reziduu pe perioada mare.

Clorul – clorinarea ramane cea mai des folosita metoda de dezinfectare a apelor uzate datorita costului scazut si a eficientei pe termen lung. Unul din dezavantajele clorinarii este reactia sa cu materiile organice ce pot duce la formarea de compusi carcinogeni periculosi

pentru mediu. In plus, avand in vedere ca acest clor este daunator speciilor acvatice, apa ar trebui declorinata inainte de deversarea finala, costurile de tratare fiind astfel mai mari.

Razele ultraviolete (UV) – radiatia UV dauneaza structurii genetice a bacteriilor, virusilor si agentilor patogeni, impiedicand reproducerea acestora. Nu sunt implicate substante chimice, prin urmare procedeul nu prezinta efecte adverse asupra organismelor care consuma apa epurata astfel. Dezavantajul este costul ridicat cu intretinerea si inlocuirea lampilor si necesitatea existentei unor efluenti bine epurati.

Ozonul – ozonul are o buna capacitate de dezinfectare si nu genereaza compusi derivati ca in cazul clorului. Cu toate acestea, costurile de intretinere aferente sunt ridicate si pune multe probleme legate de sanatate si siguranta.

Instalatii compacte si reactoare cu functii ciclice

Pentru considerente de spatiu, epurare dificila a apei uzate, existenta unor debite intermitente sau atingerea unor standarde de mediu ridicate au fost dezvoltate o serie de statii hibride pentru epurare apelor uzate. Acestea combina de obicei toate sau doua-trei etape de tratare principale. Aceasta combinatie este extrem de benefica la statiile care deservesc comunitati mici si ofera o alternativa viabila legata de construirea unor structuri individuale pentru fiecare etapa a procesului de tratare a apei. Instalatiile de epurare pot epura debite intre 5000 si 8000 m³/zi.

Instalatiile mixte pot folosi urmatoarele tehnologii:

- Tratarea cu namol activat pentru o mai buna aerare si reducerea materiilor biologice solide;
- Folosirea unui reactor cu functionare secventiala (SBR) care utilizeaza namol activat impreuna cu apa uzata bruta si aerata;
- Bioreactoare cu membrana (MBR) , membrana crescand activitatea biologica si rezultand in efluenti bine tratati; in orice caz, membrana necesita curatare periodica si implica costuri de exploatare si generale mult mai mari;
- Fermentarea namolului, indepartarea nutrientilor si dezinfectare.

Dezavantajul acestor procese este ca necesita un control precis al timpului, amestecarii si aerarii, precizie reusita de obicei doar cu ajutorul calculatorului conectat la senzorii de procesare ai instalatiei. Prin urmare, nu sunt potrivite in cazul in care nu se poate mentine un control precis sau daca alimentarea cu curent electric este intermitenta.

8.6.7 *Tratarea si evacuarea namolului*

Namolurile acumulate in cadrul proceselor de tratare a apelor uzate trebuie tratate prin fermentare si evacuate intr-o maniera sigura si eficienta. Rolul fermentarii este reducerea cantitatii de materii organice si a numarului de microorganisme generatoare de boli prezente in materiile solide. Cele mai comune optiuni de tratare sunt fermentarea anaeroba, fermentarea aeroba si tratarea cu compost.

Alegerea metodelor de tratare a materiei solide depinde de cantitatea de substante solide generate si de alte conditii specifice sitului. Cu toate acestea, tratarea cu compost este in general aplicata la scara mica, urmata de fermentarea aeroba si de fermentarea anaeroba folosita la statii municipale mai mari.

Procedeele de tratare si eliminare a namolurilor (de la statiile de epurare) trebuie sa respecte principiile privind emisiile de oxizi de carbon si alte gaze cu efect de sera

Fermentarea anaeroba

Fermentarea anaeroba este un proces bacteriologic desfasurat in lipsa oxigenului. Procesul poate fi termofil, prin fermentarea namolului in rezervoare la o temperatura de 55°C, sau mezofil, la o temperatura de aproximativ 36°C. Desi permite un timp de retentie scazut (prin urmare rezervoare mai mici), fermentarea termofila este mult mai costisitoare din perspectiva consumului de energie.

O caracteristica importanta a fermentarii anaerobe este generarea de biogaz ce poate fi folosit pentru generarea de energie pentru electricitate si incalzire. Acest procedeu poate fi aplicat local, iar la statiile de tratare mai mari, excesul de electricitate poate fi exportat catre schema de alimentare regionala.

Fermentarea aeroba

Fermentarea aerobica este un proces bacteriologic desfasurat in prezenta oxigenului. In conditii aerobice, bacteriile consuma rapid materiile organice si le transforma in bioxid de carbon. Costurile de exploatare sunt mult mai mari din cauza costurilor ridicate pentru adaugarea oxigenului in proces.

Compostarea

Compostarea este tot un proces aerob care implica amestecarea namolului cu sursele de carbon precum rumegusul sau aschiile de lemn. In prezenta oxigenului, bacteriile digera atat materiile solide din apele uzate, cat si carbonul adaugat, producand astfel o cantitate mare de caldura.

Indepartarea namolului si strategia de dezvoltare

Daca se produce namol lichid, acesta este de obicei ingrosat (deshidratat) pentru a i se reduce volumul in vederea transportarii in afara sitului pentru eliminare. Acest lucru se realizeaza prin presare sau centrifugare. In statele din vestul Europei, se foloseste la scara larga si procedeul de incinerare. Pentru dezvoltarea unei strategii de evacuare a namolului se vor lua in calcul centre de evacuare la nivel regional. Acestea pot include:

- Utilizarea in agricultura;
- Incinerarea;
- Asanarea;
- Recolte de plante industriale;
- Tratarea cu compost;
- Gropile de gunoi;
- Fabricarea produselor (cimentul).

Atunci cand se dezvolta o strategie pe termen lung, se vor lua in considerare o serie de obiective largi si principii de activitate cum ar fi:

- Evacuarea la gropile de deseuri va fi luata in calcul doar ca o optiune contingenta pe termen lung din cauza impactului asupra mediului si a costurilor aferente ridicate;
- Identificarea la nivel regional a unor spatii de evacuare avantajoase care implica reciclarea terenului agricol sau producerea de energie regenerabila din namolul de canalizare si generarea de biogaz;
- Integrarea unor proceduri de reducere a emisiei de bioxid de carbon;
- Reducerea la minim a altor efecte asupra mediului;
- Implicatiile financiare din punct de vedere CAPEX si OPEX;
- O mai buna promovare in fata publicului (de exemplu nivelul de acceptare al publicului);

- Minimizarea impactului asupra consumatorilor (de exemplu perturbarile).

Se fac in prezent studii privind optiuni ale strategiei legate de namol in vederea stabilirii unor alternative si noi tehnologii. In tabelul de mai jos sunt date o serie de optiuni curente si posibile:

Terenuri de evacuare	Avantaje	Dezavantaje
Producerea de energie (incinerarea).	Beneficii ale recuperarii energiei.	Costuri de planificare si percepere.
Gropile de deseuri.	Costuri reduse.	Nesustenabile din cauza capacitatii limitate.
Reciclarea pe teren	Se recicleaza nutrienti si materii organice.	Potentiala percepere negativa si probleme legate de miros.
Compostarea.	Produse de buna calitate.	Destul de scumpa. Slaba reducere a emisie de carbon.
Asanare si impadurire.	Se folosesc pentru stabilizarea solului, remodelare a terenului deteriorat, regenerarea campurilor maronii	Pot implica deplasari ale mijloacelor de transport, consum mare de energie, probleme legate de miros
Producerea de energie (centralele electrice).	Surse regenerabile, spatii de evacuare deja existente.	Reglementate prin Directiva privind industria Apei (WID). Exista putine statii care se conformeaza directivei
Producerea de energie (gazificare).	Distrugere / recuperare eficienta a energiei. Disponibile mai multe statii mici.	Tehnologie netestata pentru namol. Costuri unitare mari
Producerea de energie (H2).	Producere eficienta de energie.	Tehnologie in curs de dezvoltare.
Uscatoare termice	Terenurile de evacuare sau recuperarea energiei	Consum mare de energie, tehnologie complexa.
Co- compostare / fermentare	Legaturi cu strategiile autoritatilor locale pentru deseuri	Necesita terenuri agricole sau bancuri

8.6.8 *Strategia de dezvoltare*

In vederea dezvoltarii unei strategii de imbunatatire a gestionarii si performantei instalatiilor de epurare a apelor uzate si generarea unor beneficii pe termen lung, sunt necesare:

- Introducerea unor proceduri de inspectare, operare, intretinere si monitorizare, precum si intocmirea de liste de verificare a masurilor ce se impun. Daca acestea exista, trebuie revizuite pentru optimizarea performantei.
- Dezvoltarea de proceduri pentru gestionarea deversarilor periculoase si a cazurilor de urgenta.
- Imbunatatirea cunostintelor despre procesele operatorului si cele de laborator prin instruire.
- Imbunatatirea capacitatii si competentei de analizare prin acreditarea mai multor laboratoare.

- Luarea in considerare a oportunitatii de creare a unor spatii de stocare pentru apele pluviale echilibrarea debitelor, folosind pe cat e posibil structurile existente.
- Dezvoltarea unor costuri unitare pentru fiecare instalatie de epurare a apei.
- Investitii masive pentru imbunatatirea siturilor existente in vederea respectarii standardelor UE pe viitor. Se vor face revizuirii ale proceselor si studii de fezabilitate si se vor cauta surse de finantare.

Siguranta la locul de munca

Functionarea instalatiilor de epurare a apei comporta riscuri de vatamare, infectare, sufocare si explozie. Normele de siguranta la locul de munca trebuie aplicate strict de conducere si respectate de intregul personal. Prevenirea vatamarii corporale presupune masuri simple si informare, precum si aplicarea urmatoarelor norme de protectie de mai jos. Intregul personalul trebuie sa:

- Evite ridicarea manuala a componentelor de instalatie grele folosind dispozitive de ridicare pus la dispozitie la instalatie;
- Foloseasca echipament de protectie in timpul oricarei operatiuni de intretinere si exploatare;
- Evite caderile si alunecarile prin instalarea unor bare de mana la toate coridoarele si podurile. Se vor folosi pentru lucrul la inaltime curele de siguranta si dispozitive de ancorare;
- Echipaze fiecare punct electric de control cu carpete de cauciuc si echipament de protectie din cauciuc atunci cand se lucreaza cu echipamente electrice;
- Respecte masurile de prevenire a exploziilor.

Prevenirea infectiilor – Natura patogenica daunatoare a mediului e lucru din instalatiile de tratare a apei implica conformitatea cu normele sanitare si de igiena, si anume:

- Purtarea de echipament special in interiorul statiei si zonele adiacente pentru a proteja pielea de contactul direct cu posibile substante si materiale;
- Echiparea si protejarea surselor de apa, toaletelor, vestiarelor, bailor de la cantina si spatiilor de recreere;
- Crearea unor puncte de prim ajutor si furnizarea de truse pentru primul ajutor ce vor fi folosite de personalul competent;
- Controlul medical regulat si vaccinarea obligatorie impotriva febrei tifoide, a tetanosului si hepatitei.

Prevenirea asfixierii – Printre masurile de prevenire se numara identificarea si marcarea tuturor spatiilor ce constituie in functie de scop si tipul de proces zone cu concentrare scazuta de oxigen. E vorba in general de camerele si gurile de vizitare ale canalelor, coloanele de ventilatie de la camerele pompelor, camerele cu rezervoarele de aerare, decantoare si rezervoare de fermentare, etc. Este strict interzisa aprinderea unei flacari in aceste spatii. Lucrul in astfel de locatii se va desfasura pe echipe dotate cu masti de gaze pentru protejarea sistemului respirator.

8.7 Managementul energetic

8.7.1 *Introducere*

Tratarea, colectarea, distributia si deversarea apei si apei uzate necesita o cantitate considerabila de energie in aproape toate etapele procesului. In ceea ce priveste costurile, cele cu energia sunt cele mai mari in bugetul unui operator alaturi de cele cu forta de munca. Prin urmare, nevoia unui management eficient al energiei este de importanta vitala in asigurarea unui serviciu eficient de catre operatori pentru clientii lor, la un pret acceptabil, concomitent cu asigurarea profitabilitatii companiei si a capabilitatii acesteia de a investi in bunuri noi pentru nevoile viitoare.

Aceasta sectiune a manualului are scopul de a identifica potentiale surse de consum ridicat de energie ale operatorilor regionali care au participat in programul ISPA – FOPIP si a metodelor prin care se pot reduce costurile cu energia.

In aceasta sectiune se intentioneaza sa se identifice in detaliu procesele operationale potentiale derulate in prezent de operatori si modalitatile prin care acestea pot fi optimizate in vederea cresterii eficientei energetice.

Aceasta sectiune trebuie citita impreuna cu sectiunea 6.1 referitoare la Managementul activelor si cu sectiunea 6.2 referitoare la Reducerea pierderilor de apa.

Metodologia utilizata

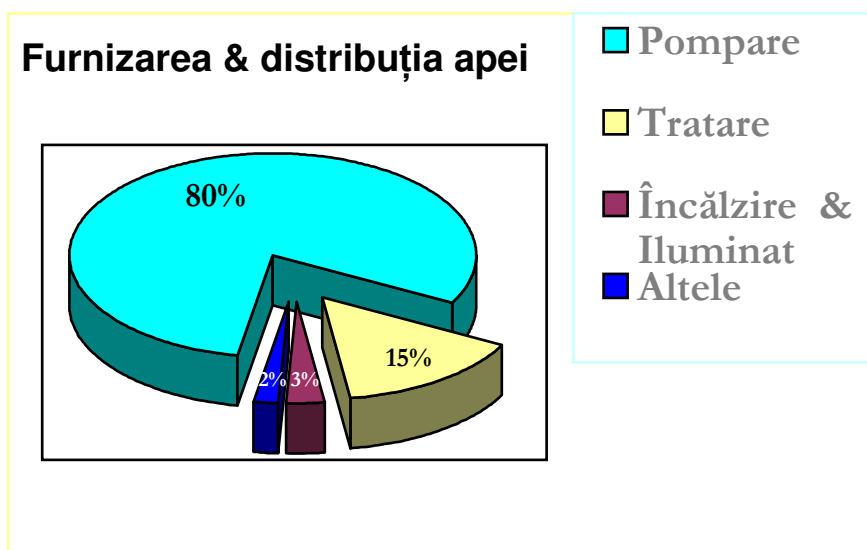
Metodologia utilizata pentru furnizarea recomandarilor din aceasta sectiune a fost urmatoarea:

- Identificarea etapelor in cadrul OR in care se foloseste energie in cantitate mare.
- Vizitarea unor OR si evaluarea practicilor curente in ceea ce priveste managementul energiei.
- Formarea unei liste generice de potentiale zone unde se pot face reduceri semnificative de energie.
- Furnizarea de recomandari de imbunatatire cu efecte imediate

8.7.2 *Costuri indicative ale energiei per functie*

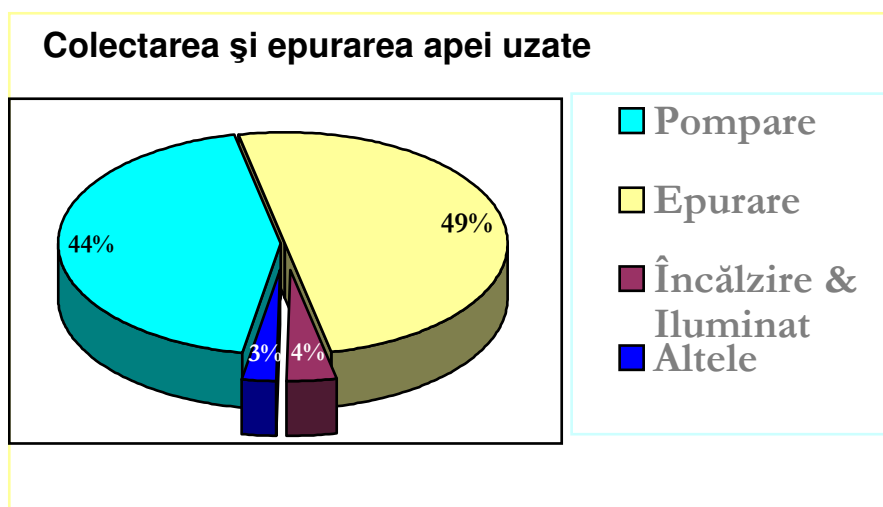
Costurile cu energia sunt o parte majora din cheltuielile operationale.

Figura 8- 11: Costurile energetice estimative in distributia apei



In figura 8-11 se observa clar ca in ceea ce priveste furnizarea si distributia apei, principalele resurse folosite se refera la activitatea de pompare. Datorita varstei si starii echipamentelor instalate, o reducere de 30% nu ar fi nerealista, daca se iau masuri de remediere.

Figura 8- 12: Costurile energetice estimative in colectarea si epurarea apei uzate



In cadrul functiilor de colectare si epurare a apei uzate (figura 6-15), proportiile sunt previzibil diferite, iar costurile privind pomparea si epurarea sunt impartite. Prin urmare, resursa trebuie sa se concentreze asupra eficientei pomparii si epurarii. Eficienta pompelor de apa uzata este intotdeauna mai mica decat cea a apei curate si poate fi avantajos sa se concentreze asupra optimizarii procesului de epurare in prima faza a implementarii strategiei.

In cazul tratarii apei uzate, exista o problema fundamentala care poate fi abordata referitor la functionarea statiei, deoarece ar parea ca intr-o proportie larga a OR, procesul biologic de epurare este oprit pentru a reduce consumul de energie. In viitor, aceasta nu va fi o optiune, si in plus cerinta privind standardele de calitate mai ridicate ale efluentului va solicita energie suplimentara mult peste cerintele actuale.

8.7.3 *Recomandari pentru strategia de reducere a costului energiei*

Ca parte a strategiei de reducere a costului energiei, este esential sa se tinteasca orice resursa disponibila din zona in care se pot face cele mai importante economisiri de energie. Schemele din sectiunea precedenta indica unde se foloseste cel mai mare procentaj al energiei. Este important sa se remarce ca ele sunt valori de baza/de lucru si fiecare ROC trebuie sa produca cifre reale in raport cu costurile sale curente de functionare.

Recomandarile facute in strategia de reducere a costului energiei se bazeaza pe aceste valori de lucru, iar prioritizarea actiunilor recomandate trebuie sa se faca in urma analizei datelor din fiecare din activitatile functionale ale OR.

Urmatoarele recomandari sunt facute pentru a se lua in considerare in fiecare strategie a OR privind managementul energiei.

Support managerial si control

Nevoia de a administra procesul de implementare este de importanta vitala pentru succesul procesului, si va solicita suportul deplin managementului superior. Rolurile acestora vor fi sa:

- Se asigure ca motivul schimbarii este cunoscut de catre toti angajatii.
- Comunice pozitia curenta pentru identificarea imbunatatirilor si nevoia de schimbare.
- Obtina suport de la toate nivelele personalului prin implicare si comunicare.
- Furnizeze informatii precise si la timp, accesibile la locul de munca.

Procesul de implementare trebuie condus de catre un manager senior. Planul de actiune trebuie dezvoltat si diseminat angajatilor.

Trebuie sa fie disponibile resursele necesare pentru a facilita acest proces in companie, si trebuie sa se ia in considerare urmatoarele actiuni:

Numirea unui responsabil cu energia

Numirea unui responsabil cu utilizarea energiei in cadrul companiei reprezinta o parte esentiala a procesului de implementare.

Rolul acestuia va implica urmatoarele:

- va avea grija sa nu se faca risipa,
- va monitoriza facturile de energie
- va informa personalul in legatura cu politica companiei referitoare la energie
- va raporta managementului superior cati bani se cheltuie pe energie in fiecare sector de activitate
- oferi idei noi privind economisirea energiei

Rolul unui astfel de responsabil cu energia nu trebuie sa fie formal sau sa detina o pozitie full-time, ci se poate incorpora intr-un rol deja existent.

Elaborarea unui plan de actiune

Elaborati un plan de actiune pentru a conduce procesul spre procesul de management. Urmatoarele recomandari trebuie sa formeze baza planului. Incepeti cu urmatoarele masuri de cost redus/sau fara costuri pentru a promova mesajul referitor la eficienta energiei:

- acordati responsabilitati membrilor personalului in mod individual

- incurajati membri importanti ai personalului sa conceapa planuri de actiune individuale, care sa stea la baza activitatilor lor zilnice
- alcatuiti o matrice pentru a defini roluri si responsabilitati
- integrati in structura managementului preocupari legate de energie
- organizati o lista de prioritati a proiectelor de economisire a energiei
- comunicati planurile de actiune tuturor celor ce muncesc.

Succesul acestor actiuni va sprijini programul continuu de management al energiei si acele masuri care pot implica costuri si planificari ulterioare.

Colectarea datelor

Colectarea datelor va facilita intelegerea pozitiei curente referitoare la consumul de energie, dupa cum s-a mentionat anterior.

Citirile contoarelor pentru toate amplasamentele trebuie inregistrate lunar pentru a stabili consumul de energie si a furniza avertizari timpurii despre posibile probleme. Valorile citite trebuie asezate intr-un grafic si comparate cu valorile din aceeasi luna a anului anterior pentru a sublinia variatii semnificative, avarii ale curentului electric la statie sau orice risipa. Colectarea datelor ofera o baza pentru repere in ceea ce priveste consumul de energie in companie. Ajuta de asemenea la compararea cu alte organizatii din acelasi sector.

Implicarea si instruirea

Personalul cheie trebuie sa beneficieze de instruire detaliata pentru a fi echipati cu abilitatile necesare pentru a prezenta datele despre energie si statisticile restului echipei. Astfel, succesele si esecurile pot fi de asemenea comunicate, iar principiile referitoare la economisirea energiei vor fi asimilate de catre practicile de management existente.

Elaborarea unui plan privind comunicarea

Personalul de la toate nivelurile trebuie sa fie implicat si sa ofere feed-back referitor la proiectele viitoare de economisire a energiei. Un membru al personalului din fiecare departament poate fi numit in calitate de coordonator al energiei pentru a strange informatii si idei si a comunica cu alti membrii ai personalului. Poate fi considerat avantajos sa se identifice o zona specifica la locul de munca pentru a furniza informatii cheie tuturor angajatilor.

Evaluarea financiara

Este esential sa se asigure ca toti membrii personalului sunt constienti de beneficiile pe care eficientizarea energiei il poate aduce companiei, si se pot lua in considerare urmatoarele puncte:

- economisirea costurilor, tarife reduse pentru consumatori si profitabilitate crescuta.
- imbunatatirea avantajului competitiv si a perceptiei pe care consumatorul o are despre companie.
- responsabilitate sociala sporita si imagine corporatista printr-o angajare de a proteja mediul inconjurator
- un mediu de lucru mai sanatos

Acest lucru va ajuta la dobandirea unui angajament in ceea ce priveste un program de management al energiei in cadrul companiei.

Este esential ca toate renovarile bunurilor organizatiei, proiectele noi si optiunile privind procesele trebuie sa ia intotdeauna in considerare utilizarea energiei si alte efecte privind veniturile investitiei de capital ca o prioritate. Proiectele care necesita o crestere semnificativa a energiei vor trebui reanalizate.

Repere si comparatii (metoda benchmarking)

Este util sa se compare utilizarea energiei cu ceea ce se intampla in alte amplasamente sau in alte companii din acelasi sector. Multe companii presupun ca energia este un cost fix, dar cresterea randamentului energiei companiei se va reflecta in profit si va oferi un avantaj competitiv pe piata. Daca exista date disponibile, companiile trebuie sa isi compare consumul lor de energie cu cel al companiilor similare din acelasi sector. Astfel, va exista un indiciu bun referitor la nivelul actual al randamentului si la potentialul de imbunatatire. O metoda simpla de comparare este analiza consumurilor de energie specifice, care este consumul companiei (kW) impartit la debitul final al productiei (m³). Alternativ, se pot compara datele despre energie pentru piese specifice de masinarii cum ar fi pompele, ventilatoarele si aeratoarele.

Elaborarea unor indicatori principali de performanta (PI) impreuna cu alti operatori regionali va furniza informatii strategice si tactice. Informatiile oferite de indicatorii strategici sunt pentru nivelul superior si pentru a fi folositi de catre managerii si directorii superiori. Indicatorii tactici vor fi mai detaliiati si vor include statia si nivelul inferior contorului daca este necesar.

Trebuie stabilite tintele benchmarkingului si monitorizat progresul.

Masurarea si economisirea energiei

Este esential sa se inregistreze precis si regulat utilizarea energiei. Calitatea inferioara, lipsa informatiei sau datele inadecvate au dus la esecul multor proiecte bine intentionate. Este posibil sa se asigure transferul de actiuni sau proprietatea daca exista un sentiment de incredere ca exista o angajare reala si se fac progrese.

Instalarea contoarelor pasante

Pentru a obtine informatii detaliate despre eficienta elementelor individuale este necesar sa se contorizeze fiecare echipament electric. Instalarea unor contoare pasante intr-o statie care consuma multa energie este relativ ieftina si poate oferi informatii vitale despre cum functioneaza un element. Monitorizarea individuala a consumului de energie al statiei si echipamentului care consuma multa energie va furniza date pentru a stabili tiparele utilizarii energiei. Astfel se pot identifica domenii in care se poate economisi energie.

O strategie de monitorizare eficienta trebuie sa:

- Identifice obiectele cu consum de energie mai mare de 100,000 RON pe an, si sa se instaleze contoare pasante mai intai la acestea.
- Stranga datele lunare si sa identifice tendinte in utilizarea energiei.
- Monitorizeze datele privind schimbarile bruste si sa cerceteze de ce acestea apar.
- Compare datele cu reperele echipamentelor similare unde acestea sunt disponibile.

Reinvestirea unei cote din economii

Atunci cand se fac economisiri importante de energie este util sa se reinvesteasca o proportie din economisirile de energie in masuri suplimentare privind eficienta energiei care vor genera economisiri suplimentare ca parte a initiativei a cheltui-pentru-a-economisi. Deoarece tehnologia se schimba constant si tehnicile de management al energieri se imbunatatesc, eficientizarea energiei functioneaza cel mai bine ca un proces constant, mai degraba decat prin implementarea unor masuri singulare.

Pentru a reinvesti recuperariile de energie in mod intelept, este necesar sa se monitorizeze orice masuri existente de economisire a energiei pentru a identifica economisirile facute. Poate fi util sa se reinvesteasca o proportie a economisirilor in masuri suplimentare de economisire a energiei. Pentru a face acest lucru trebuie sa se analizeze ce masuri au avut succes si sa se prioritizeze domeniile unde se poate investi si unde mai trebuie lucrat. Se va analiza perioada de amortizare a investitiei pentru a stabili teluri si obiective viitoare.

Managementul tarifelor de electricitate

Potentialul negocierii tarifelor cu companiile furnizoare de electricitate din Romania pare limitat. Problema este intensificata de metoda foarte complicata prin care se calculeaza tarifele.

Metodologia de calculare a tarifelor de gaze este in Anexa E12.

Este posibil sa se administreze operarea echipamentelor conform tarifului de electricitate curent. Managementul electricitatii poate furniza avantaje importante daca operarea pentru utilizare crescuta se face in intervale cu tarif mic, si anume noaptea, unde este posibil. In cazurile in care acest lucru nu este posibil aceste operari pot fi adesea minimalizate in perioadele cu tarif ridicat fara avea nici un efect sau cu efect redus asupra procesului operational.

Operatii cu un consum mare de energie ce ar trebui luate in considerare:

- Spalarea in contracurent a filtrului de nisip
- Golirea rezervorului de apa pluviala
- Optimizarea statiei mixte de caldura si electricitate
- Aerarea nivelurilor de oxigen dizolvat

Optimizarea echipamentului si statiei

Selectarea, operarea si intretinerea echipamentului si statiei au cea mai importanta contributie in ceea ce priveste economisirea energiei. Este esential ca orice proiect nou sau renovare sa fie evaluata pre si post proiect. Orice proiect trebuie sa identifice in mod clar efectul acestuia in ceea ce priveste energia. In cadrul procesului de aprobare a proiectului de catre managementul superior, trebuie sa i se acorde intotdeauna o mare prioritate acestui factor, si oricare plan care nu justifica o analiza suplimentara a economisirilor de energie trebuie analizat in detaliu.

Motoare electrice si elemente de actionare

Motoarele electrice moderne au o eficienta semnificativ mai mare decat motoarele mai vechi cu aceeasi putere produsa. Motoarele cu eficacitate mai mare indeplinesc aceeasi functie ca si omoloagele lor cu randament mai scazut, si totusi consuma cu aproximativ 5 % mai putina energie. De obicei ele isi amortizeaza pretul de cumparare usor ridicat in 2 ani, si se pot include in beneficiile fiscale sau alte subventii ce fac parte din politica guvernamentala de reducere a emisiilor de carbon, ca parte a Protocolului de la Kyoto, inclus in Anexa E11.

Practica de a rebobina motoarele trebuie analizata cu grija, si poate fi mai bine sa se renegocieze preturile de inlocuire a motorului cu un furnizor reputat si potrivit, iar acest lucru ar trebui sa faca parte din strategia companiei de achizitii si intretinere.

Motoarele electrice rebobinate sunt in mod normal mai putin eficiente decat cele originale si in realitate pierd 1% din eficacitate de fiecare data cand sunt bobinate.

Costul de operare al motoarelor electrice

Un motor deplin turat va consuma in mod obisnuit la fel in ceea ce priveste costurile de electricitate in prima luna de functionare ca si pretul sau de achizitie. Costurile energiei in decursul ciclului de viata al motorului se ridica la 75% din costurile totale. Aceasta depaseste de departe pretul de achizitie, chiar si pentru motoare care nu functioneaza continuu.

Analizarea acestui fapt ar trebui sa duca la o mai buna justificare pentru motoare de randament mare, si de asemenea pentru dimensionarea corecta a motorului.

Eficienta ridicata si dimensionarea corecta a motoarelor va avea o contributie semnificativa la reducerea costurilor cu energia.

Vizite regulate de examinare a amplasamentului pot duce la identificarea motoarelor inactive. Acordati o atentie mare amestecatoarelor care functioneaza in rezervoare goale, ventilatoarelor din zonele neocupate si pompelor inefficiente.

Caracteristicile de putere ale motoarelor arata o cadere a eficientei atunci cand functioneaza sub sarcinile optime. A specifica in mod corect un motor pentru operatia sa poate insemna ca se poate folosi un motor mai mic, ceea ce economiseste din costul de achizitie. De asemenea se recupereaza aproape aceeasi economisire in fiecare an in ceea ce priveste cererea redusa de electricitate.

Este de asemenea necesar sa se dimensioneze motorul pentru a se potrivi sarcinii sau, alternativ, sa se sporeasca sarcina pentru a se potrivi dimensiunii motorului, iar acest lucru se poate realiza printr-o crestere a puterii de tranzit sau, alternativ, prin implementarea unei operatiuni de dozare atunci cand motorul este oprit intre cicluri.

Motoarele sunt cu pana la 15% mai putin eficiente atunci cand functioneaza la jumatatea sarcinii lor nominale.

Tipul de dispozitiv folosit pentru motoarele electrice poate avea un efect asupra puterii consumate de motor. Cand motoarele in stea-triunghi sunt permanent sub sarcina, pierderile lor in triunghi pot fi relativ mari. Este posibil sa se reconfigureze conexiunile electrice ale unui motor cu sarcina usoara de la 'triunghi' la 'stea'.

Pentru motoarele care functioneaza la mai putin de 40% din puterea nominala (si a caror sarcina nu depaseste niciodata 58% din puterea totala), se poate realiza o economisire de 10% a electricitatii prin reconfigurarea conexiunii de la 'triunghi' la 'stea'.

Intretinerea eficienta si optimizarea randamentului

Exista o legatura directa intre intretinerea eficienta si randamentul energiei, iar sistemele care sunt bine intretinute pot reduce costurile de energie cu pana la 5%. Motoarele se vor degrada pe masura ce imbatranesc cauzand pierderi frictionale mari, iar o intretinere adecvata va prelungi viata motorului si va sustine un randament optim. Trebuie observat ca cuplajele directe neimbinate corect pierd pana la 5% din randament si pot avea ca rezultat o defectare prematura a rulmentilor.

Trebuie sa se inlocuiasca regulat rulmentii si dispozitivele de etansare si sa se asigure ca se aplica lubrifianti in mod corespunzator, ceea ce poate economisi aproximativ 5% din costurile de functionare pe durata vietii motorului. Aceasta poate face parte dintr-o strategie planificata de intretinere, care sa includa analiza vibratiilor si o termografie, care va avertiza din timp cu privire la orice probleme care pot aparea.

Trebuie observat ca rebobinarea motorului poate cauza o scadere a randamentului de 1%.

Optimizarea tensiunii de alimentare

S-a identificat faptul ca utilitatile furnizoare de electricitate au intentia de a schimba tensiunea de alimentare a curentului de la current de 380 volti pentru furnizarea in 3 faze la 440-volti +/- 10%. Aceasta schimbare va avea implicatii importante pentru companiile operatoare regionale ROC. Nu exista informare suficienta cu privire la aceasta schimbare in prezent si unii operatori regionali nu stiu nimic despre aceasta schimbare.

Acesta este un motiv de ingrijorare deoarece motoarele functioneaza la randament maxim atunci cand tensiunea de alimentare este in limita de +/- 5% a tensiunii cu care au fost proiectate. Atunci cand nu indeplinesc aceasta conditie se produce o supraincalzire si o scadere a eficientei. Un motor tipic poate inregistra o scadere de 1% a randamentului pentru fiecare variatie de tensiune de 5%. In practica, un amplasament poate avea o gama de motoare cu diferite tensiuni inscriptionate pe tablitele de fabricatie, de la 380 pana la 440V; tensiunea optima de functionare pentru amplasament va fi determinata prin identificarea motoarelor cu cel mai mare consum de energie (luand in considerare sarcina si orele de functionare). Prizele transformatorului de tensiune pot fi ajustate pentru a se potrivi tensiunii optime de operare.

Corectarea factorului de putere

Factorul de putere reprezinta raportul dintre rezistenta pusa de rotor combinatiei dintre aceasta rezistenta si inductantei. Curentul tras de un motor este invers proportional cu factorul sau de putere. In mod ideal, factorul de putere trebuie sa fie 1 (o unitate), valoarea maxima posibila, ceea ce nu semnifica nici o inductanta. In practica, factorul de putere al majoritatii motoarelor oscileaza intre 0.8 si 0.9, adica este mai putin de 0.92, pragul sub care autoritatea de furnizare a electricitatii impune un tarif suplimentar.

Inductanta motoarelor poate avea ca rezultat un factor de putere inferior (scazut). Totusi, aceasta inductanta se poate neutraliza prin conectarea condensatoarelor electrice in paralel cu motorul. Ca si inductanta, condensatoarele electrice acumuleaza in mod repetat, si prin urmare, descarca energie la diferite stadii ale ciclului de curent alternativ; aceasta nu reprezinta o utilizare globala a energiei. Atunci cand o capacitate electrica selectata in mod corespunzator este conectata in paralel cu un motor, energia se transmite in mod repetat intre inductanta motorului si capacitatea electrica, dar acest lucru nu se vede prin sistemul electric in amonte de motor si capacitatea electrica.

Echipamentul pentru corectarea factorului de putere trebuie instalat, intretinut si verificat regulat, ca parte a programului planificat de intretinere. Verificarile trebuie de asemenea sa includa si facturile de electricitate pentru a se asigura ca nu s-a aplicat nici o suprataxa ca urmare a unui factor de putere scazut.

Echipamentul de aer comprimat

Locul de amplasarea aerului comprimat trebuie luat in considerare in cazul tuturor schemelor noi pentru a asigura un randament maxim si a reduce consumul de energie.

Compresorul si ventilatoarele trebuie montate intr-un loc unde sa se furnizeze aer fara probleme. Acest lucru reduce incarcatura sa si prin urmare scade consumul de energie pentru aceeasi presiune si volum.

O scadere de 5°C a temperaturii de admisie echivaleaza cu o scadere de 2% a costurilor de functionare.

Optimizarea statiei de namol activat

Exista doua procese principale de furnizare a oxigenului in faza biologica a epurarii apei uzate, si acestea sunt aeratoare de suprafata pentru fiecare din bazinele de aerare sau difuzia aerului prin ventilatoare de aer. In general, principiul aerului difuzat ofera o eficienta mai mare a energiei. Aceste aeratoare indeplinesc doua functii, si anume:

- furnizeaza oxigenul necesar pentru a sustine procesul de epurare biologica
- amesteca apa uzata care trece prin bazinele de aerare si astfel inhiba decantarea namolului din bazinele de aerare

Este imperativ sa se optimizeze procesul de aerare pentru a minimiza consumul de energie, care este cel mai mare utilizator de energie in procesul de epurare al apei uzate. Exista o legatura directa intre suspensiile solide din reactorul de aerare si oxigenul solicitat de proces. Statiile de namol activat trebuie sa functioneze intotdeauna cu un numar minim de suspensii solide pentru a furniza o epurare adecvata. Nivelul de lichid mixat trebuie verificat de minim doua ori pe zi, iar valoarea in surplus trebuie ajustata pentru a se asigura un nivel optim. Daca se face acest lucru, nivelul de oxigen dizolvat trebuie controlat cu atentie si trebuie sa se acorde atentie instalarii contoarelor de oxigen dizolvat. In mod ideal, aceste contoare controleaza cantitatea de oxigen furnizata statiei ca parte a procesului automat de control si este o parte esentiala a oricarei scheme noi. Cind acest lucru nu este posibil la echipamentele instalate in mod curent, trebuie luate in considerare alte optiuni, cum ar fi functionarea intermitenta a ventilatoarelor sau aeratoarelor. Controlul nivelurilor de oxigen dizolvat folosind contoare speciale si convertoare de frecventa pentru a furniza nivelurile de oxigen la valoarea de referinta dorita este o alta optiune. Trebuie prin urmare sa se ia in considerare actionarea tuturor aeratoarelor de suprafata pentru un interval al fiecarei ore (sau daca este posibil pentru jumatate de ora). Acest interval ar trebui determinat de necesarul de oxigen in procesul biologic. Aceasta filozofie de functionare probabil va avea ca rezultat o performanta a procesului si o functionare eficienta a energiei mai satisfacatoare. Nu ar fi potrivit sa se suspende functionarea aeratoarelor in timpul intervalelor in care tarifele la electricitate sunt ridicate. Instalati contoare pentru oxigen dizolvat si convertoare de frecventa pentru a furniza nivelurile de oxigen la valoarea de referinta dorita. Desi nu se practica oprirea aeratoarelor in intervalul de tarif ridicat, este posibil sa se aereze mai mult in intervalele cu tarif redus si sa se foloseasca aceasta capacitate ca un tampon pentru intervalele cu tarife mai ridicate.

Automatizarea si controlul

Sistemele automate pot furniza un randament optim al energiei si al parametrilor de proces atunci cand se compara cu sistemele de control manual. Este totusi esential sa se asigure ca sistemele sunt intretinute corespunzator. Acest lucru trebuie sa fie o componenta esentiala a strategiei de intretinere.

Sistemele de automatizare si control trebuie intretinute adecvat pentru a furniza un randament optim.

Daca aparatele de masura si control nu sunt intretinute corespunzator, ele pot raspunde incorect la variatiile de proces. Personalul nu va mai avea apoi incredere sa le foloseasca si vor trece sistemele pe operare manuala. Buclele de control pot de asemenea sa oscileze datorita schimbarilor din proces care nu se potrivesc cu reglajul initial, in unele cazuri datorita uzarii componentelor.

Trebuie sa se examineze stabilitatea unui instrument atunci cand este instalat si intotdeauna sa se stabileasca un program adecvat de intretinere si calibrare.

O data ce au fost stabilite controale pentru a corecta nivelurile, acestea trebuie verificate regulat. Este un lucru obisnuit pentru utilizatori sa faca ajustari pe termen scurt si sa uite resetarea controalelor la nivelul initial. Setarile controlului specific, impreuna cu descrierea functionarii lor dorite, trebuie inregistrate si pastrate intr-un loc accesibil pentru a fi folosite de utilizator pentru referinta. Calibrarea senzorilor si controalelor trebuie de asemenea sa se verifice regulat deoarece pot devia in timp, si au ca rezultat consum de energie si costuri asociate ridicate.

Un sistem de control automat poate fi o imbunatatire fata de un control manual. Sistemele de control raspund unei variatii definite intr-un mod definit si pot fi programate astfel incit sa functioneze intotdeauna. Trebuie sa se examineze aparatura si controlul in timpul schimbarii statiei pentru a minimiza costul imbunatatirilor.

Cel mai eficient timp din punct de vedere al costului pentru a imbunatati aparatura si sistemele de control este atunci cand se fac alte schimbari la statie, si trebuie sa se asigure ca aceste aspecte se iau in considerare in faza de planificare a schimbarilor statiei.

In general, controalele automate imbunatatite reduc la jumatate variabilitatea unui process.

Trebuie sa se stabileasca un sistem de colectare a datelor pentru a determina modul de operare curent. In plus, o analiza simpla a datelor trebuie sa optimizeze performanta.

Pompele si controlul pompelor

Transferul sau pomparea apei si energia absorbita reprezinta factorul cu cea mai mare contributie la bugetul de venituri, cu exceptia fortei de munca. Prin urmare, rezulta ca orice economisiri in ceea ce priveste eficienta, care se fac in acest domeniu, vor avea un efect semnificativ asupra imbunatatirii acesteia.

Scurgerile reduse vor juca un rol semnificativ in reducerea energiei si a altor costuri, dar se considera in mod curent ca acest subiect nu intra in sfera de actiune a prezentului document.

Ineficienta sistemelor de pompare poate fi cauzata de un numar de factori sau circumstante; cele mai intalnite dintre acestea sunt listate mai jos:

- Selectarea incorecta a regimului de lucru al pompei
- Selectarea incorecta a tipului de pompa
- Proiectarea inferioara a pompei si a amplasamentului tevariei
- Intretinerea si uzura componentelor interne ale pompei
- Regim de functionare incorect
- Randament slab al motorului

Aceste ineficiente sunt discutate in detaliu mai jos.

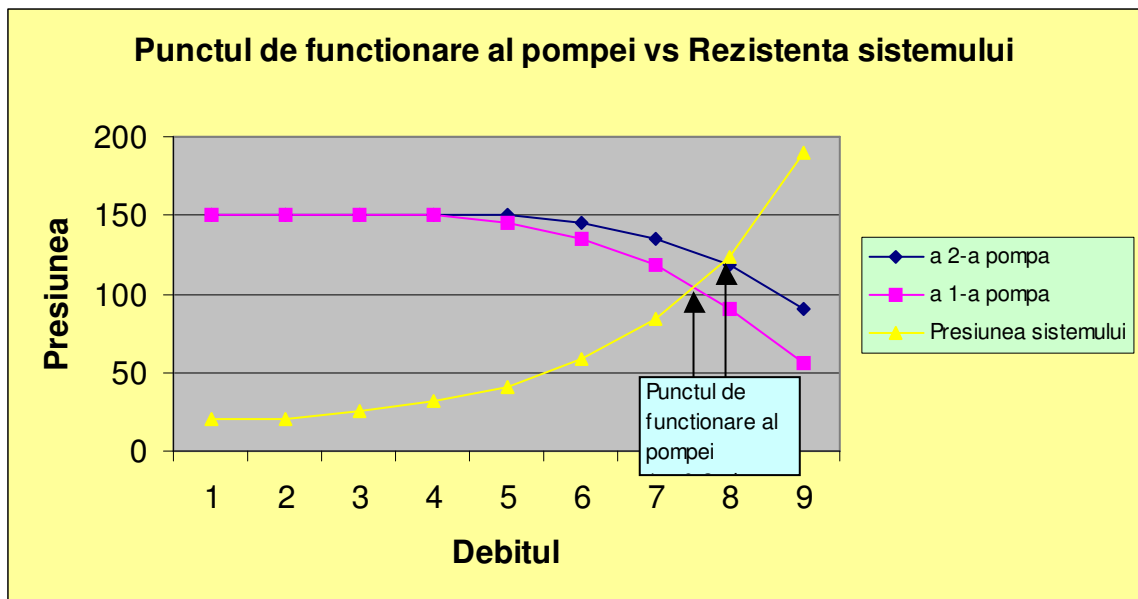
Regimul de lucru al pompei

Pompele trebuie selectate pentru utilizare atunci cand randamentul maxim identificat de catre producator corespunde cerintelor de debit (Q) si presiune (H) ale sistemului. In timp ce debitul se identifica usor, nu acelasi lucru este valabil si pentru presiune. Presiunea statica sau inaltimea de exploatare dicteaza presiunea solicitata si de asemenea rezistenta generata de frictiune care este determinata de viteza apei in conducta, caracteristicile apei si asperitatea interna. Producatorii de pompe produc tabele si software pentru a ajuta la identificarea presiunii calculate generate (presiunea statica + rezistenta sistemului). Si sunt cunoscute in general ca reprezentand curba de rezistenta a sistemului. Rezistenta sistemului este dinamica si creste pe masura ce creste si debitul, dupa cum se arata in figura 6-16.

Presiunea de la capatul de aspirare al pompei se adauga sau se scade din presiunea statica daca este pozitiva sau negativa, si de asemenea variaza conform caracteristicilor conductelor. Cuvantul "aspiratie" se aplica pompelor centrifuge, desi in uzul general este nepotrivit, deoarece aceste pompe nu aspira, ci se bazeaza pe forta gravitatiei pentru a forta fluidul in pompa. Ca o regula generala pentru pompele centrifuge, cu debit mixt si axial, presiunea de aspiratie trebuie sa fie intotdeauna pozitiva.

Problema devine mai complicata atunci cand mai multe pompe functioneaza in paralel, asa cum se ilustreaza in schema din figura 8-13.

Figura 8- 13: Regimul de lucru al pompei



Dupa cum se poate vedea din diagrama, efectul celei de a doua pompe in ceea ce priveste o crestere a debitului este minim, in timp ce cresterea energiei solicitate este considerabila. Daca o a treia pompa de aceeasi sarcina ar fi pusa in functiune efectul asupra debitului ar fi aproape nul.

Selectarea tipului de pompa

Exista un numar de tipuri de pompe diferite pentru selectarea unui anumit regim de lucru, cum ar fi elicoidala, cu debit axial, mixt sau centrifuge. Pentru unele aplicatii, pot coincide unele pompe, de aceea proiectantul trebuie sa faca cea mai potrivita alegere pe baza sarcinii solicitate de pompa, si a specificatiei oferite de producator.

Pompele elicoidale sunt potrivite doar atunci cand se pompeaza cantitati mari de fluide la o presiune scazuta si se folosesc rar in aplicatiile de epurare a apei, altele decat cele pentru epurare a apei uzate, si ocazional pentru extragerea apei acolo unde presiunea solicitata este minima. Randamentul acestor pompe este in general ridicat.

Pompele cu debit axial vor genera presiuni mai mari decat cele elicoidale si sunt foarte eficiente cand se solicita debite mari. Acestea sunt folosite pentru pomparea apelor pluviale si uzate si de asemenea pentru extragerea apei atunci cand sunt necesare presiuni relativ scazute. Aceste pompe functioneaza intr-un mod similar unei elice de avion, si chiar rasucesc fluidul prin pompa. Cand se folosesc aceste pompe este foarte important sa se asigure ca exista o rezistenta minima in amplasarea conductei de absorbtie, deoarece spre deosebire de pompele centrifuge, puterea absorbita este proportionala cu presiunea totala si nu cu debitul real.

Pompele cu debit mixt sunt o combinatie intre pompele centrifuge si cele cu debit axial. Ele au avantajul de a fi mai eficiente decat pompele centrifuge, dar sunt, de asemenea, capabile sa genereze presiuni mai mari decat pompele cu debit axial. Aceste pompe sunt adesea folosite pentru apele pluviale, apele uzate si apele curate acolo unde presiunea solicitata este relativ scazuta.

Exista numeroase tipuri de pompe centrifuge produse pentru tot atatea aplicatii variate. Aceasta lista nu este neaparat completa, dar incerca sa identifice pe scurt tipurile de pompe folosite in mod obisnuit in industria apei si apei uzate si unde se pot folosi.

Avantajele alegerii unei pompe potrivite vor fi completate de proiectarea adecvata a retelei de conducte pentru captarea si livrarea apei

- *Rotor deschis cu aspiratie terminala*
Aceste pompe pot fi montate orizontal sau vertical, sau in aplicari cu perez uscat. Utilizarea rotoarelor deschise permite trecerea obiectelor solide si sunt folosite frecvent in aplicatiile de apa uzata, apa pluviala si extragerea apei unde sunt necesare presiuni de evacuare relativ scazute. Dezavantajul unui rotor de tip deschis este acela ca pompele nu pot realiza randamentele ridicate ale rotoarelor de tip inchis. Prin urmare, aplicarea trebuie restrictionata doar acolo unde exista posibilitatea ca pompa sa trebuiasca sa treaca obiecte solide, care ar strica un rotor de tip inchis.
- *Centrifuga cu carcasa sectionata (demontabila) cu o singura treapta*
Aceste pompe sunt folosite adesea in aplicatiile de apa curata, si pot genera presiuni relativ mari si sunt foarte eficiente. In mod normal ele se monteaza orizontal cu intrare si puncte de evacuare laterale. Rotorul este de tip inchis, cu inele pentru a reduce pierderea eficientei interne din pompa. Presiunea generata intr-o centrifuga se bazeaza pe viteza specifica a rotorului, si prin urmare pompa poate fi construita folosind un rotor de diametru mare, actionat prin rotatii reduse, sau unul de diametru mai mic care sa functioneze cu rotatii mai mari. Multi proiectanti nu cad de acord care este cea mai buna optiune, deoarece ambele configuratii au avantaje si dezavantaje. Mai simplu spus, pompele de viteza mare sunt mai mici, si prin urmare implica un cost de capital mai scazut si pot fi mai usor de instalat. Totusi, viteza mai mare inseamna un ritm mai accelerat de uzura si necesita o intretinere mai frecventa pentru ca randamentul sa ramana ridicat. Prin urmare, trebuie luat in considerare intregul cost al ciclului de viata si al locului de amplasare cand se ia aceasta decizie.

- Centrifuga cu mai multe trepte

Pompele cu mai multe trepte sunt folosite pentru a genera presiuni ridicate. Marimea sau viteza unei pompe centrifuge cu o treapta va determina si presiunea generata si va fi limitata de caracteristicile fizice. Exista cazuri in care sunt necesare presiuni mai mari; proiectantul are cateva optiuni pentru a instala o pompa centrifuga cu mai multe trepte.

Pompele cu mai multe trepte au rotoare de tip inchis cu inele si functioneaza la randament mare. Pompele genereaza presiuni mari preluand debitul si presiunea de la prima treapta si adaugand energia celei de a doua trepte si tot asa. In general, in aplicatiile din industria apei, este neobisnuit sa se foloseasca mai mult de cinci sau sase trepte, dar pentru aplicatiile cu alimentare a cazanului unde presiunea cazanului trebuie sa fie depasita, se folosesc mai multe trepte. Acelasi principiu se foloseste de asemenea pentru pompe de foraj unde este necesara o presiune ridicata. In general, aceste pompe sunt foarte stabile si functioneaza cu o intretinere minima. Este necesar sa se monitorizeze performanta pompei in mod frecvent deoarece o uzare interna va duce la o pierdere a eficientei si a presiunii de evacuare, si acest lucru se intampla practic daca in mediile de pompare se afla sedimente.

Proiectarea si amplasarea conductelor

Chiar daca sunt selectate pompele corecte pentru a furniza randamentul maxim, acest lucru poate fi subminat total de o asamblare a tevilor sau a pompelor necorespunzatoare. Elementele de baza ce trebuie luate in considerare sunt:

- Caracteristicile de aspiratie

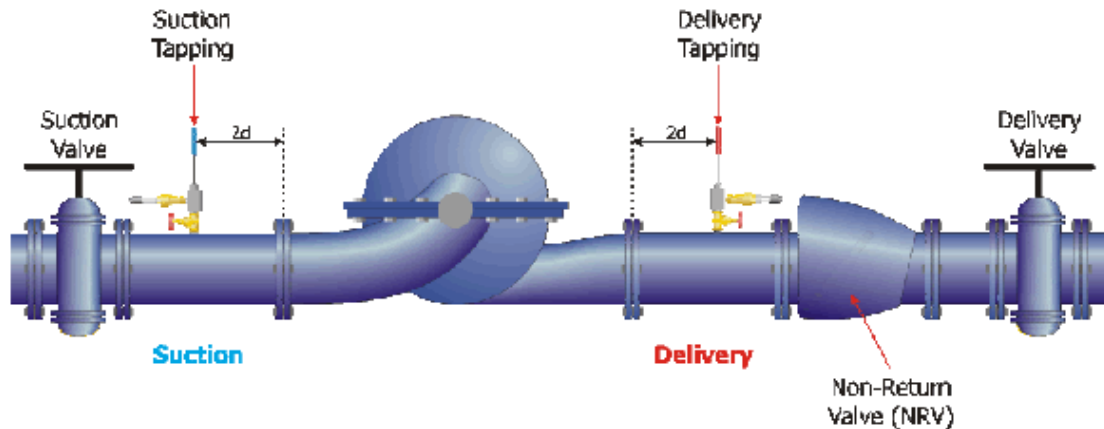
Asigurati-va ca exista o presiune pozitiva la aspiratia pompei atunci cand toate pompele functioneaza cu un numar minim de coturi si nu exista posibilitatea unui vartej de aspiratie sau blocare partiala a aerului.

- Caracteristicile de evacuare

Ca si in cazul conductei de aspiratie, asigurati-va ca se foloseste un numar minim de coturi, iar cand o conducta este conectata la un colector, este folosit un teu pentru a reduce curgerea turbulenta. Imbinarile in conducte si tevi trebuie sa fie fara ondulari sau trepte si sa aiba garnituri de etansare corespunzatoare. Trebuie de asemenea sa se ia in considerare furnizarea unor inelitori cu frictiune redusa (Teflon) pentru conductele de evacuare din amplasamentele noi si renovate, dar acest exercitiu este scump si este improbabil sa ofere o amortizare semnificativa cind se utilizeaza ca un ajustaj retro.

8.7.4 Testarea randamentului pompei

Este esential sa se intreprinda un exercitiu de testare a pompei cand se realizeaza planul unei statii de pompare noi sau de modernizare. Exista un numar de metode de realizare cum ar fi testarea, de la simpla calculare a lucrului realizat in ceea ce priveste presiunea, debitul si energia folosite, la o metoda mai sofisticata descrisa ca testarea termodinamica. Ca in cazul majoritatii testelor, informatia rezultata din test este la fel de buna ca si efortul depus pentru a realiza testul. Un calcul simplu va oferi o imagine pentru perioada de testare, dar nu va oferi detalii despre pompe care functioneaza sau la frecvente mai mari sau mai mici unde sunt instalate invertoare de frecventa. Echipamentul necesar pentru realizarea testarii randamentului pompei este ilustrat mai jos in figura 8-14.

Figura 8- 14: Echipament pentru testarea randamentului pompei

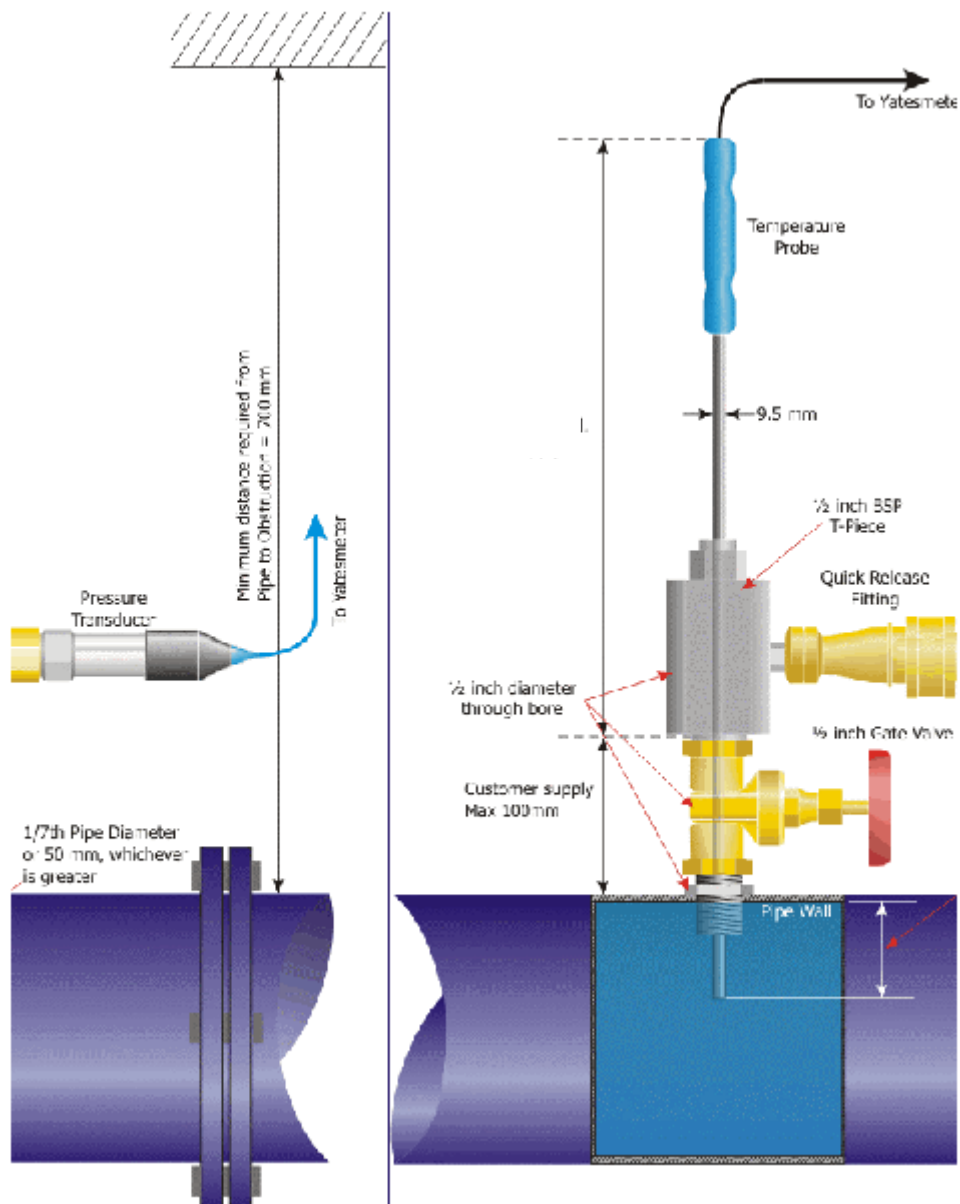
Testarea termodinamica a randamentului pompei

Aceasta metoda de testare a pompei are rezultate foarte precise si trebuie examinata in toate evaluarile inainte si dupa proiect. Un astfel de test va dovedi ca:

- randamentul declarat de producatorii pompei este atins
- calculele referitoare la curba de rezistenta a sistemului ilustrate in figura 6-16.
- se indeplinesc caracteristicile de presiune si debit din proiect
- statia este intretinuta corespunzator

Testul este realizat prin inregistrarea masuratorilor de electricitate, presiune si debit intr-un format electronic atasat la un computer. Temperatura la capatul de admisie si de iesire al mijloacelor de pompare este de asemenea masurata la un grad foarte ridicat de precizie si se ataseaza la un computer. Programul software de pe computer va calcula randamentul pompei intr-un grad foarte ridicat intr-un numar de conditii de functionare. Testul necesita inchiderea vanei de evacuare.

Echipamentul necesar pentru realizarea unui asemenea test este costisitor, dar economiile pot fi enorme si este probabil cel mai eficient program de management al energiei al unei utilitati de apa. O ilustrare a amplasarii pompei de testare si a echipamentului este prezentata in figura 8-15.

Figura 8- 15: Testarea termodinamica a pompei

8.7.5 Intretinerea pompei

Fara o intretinere adecvata, randamentele obtinute datorita selectarii corecte a pompei si a proiectarii statiei se vor pierde daca echipamentul nu este intretinut. In trecut, intretinerea s-ar fi realizat in functie de numarul de ore de functionare.

Frecventa de intretinere

Se considera o buna practica de intretinere inlaturarea pompei din serviciu si efectuarea unei revizii generale a pompei si a orcaror echipament asociate acesteia. Totusi, intretinerea de acest tip este scumpa si echipamentul ar fi in mod normal supra-intretinut, pentru ca de aceasta data nu ar fi necesara. Alternativa este probabil mai rea, prin aceea ca statia nu a avut o intretinere corespunzatoare sau a functionat intr-o stare foarte ineficienta pentru mult timp sau chiar nu mai functioneaza. In unele cazuri, avaria va avea ca rezultat

pagube cauzate fie echipamentului, reputatiei, sau increderii publice in compania operatoare (OR). Deoarece nici o statie nu functioneaza in asemenea circumstante, sansa de a obtine o sincronizare perfecta ar fi probabil mai mare daca se bazeaza pe noroc mai degraba decat pe o judecata atenta.

Tehnici de intretinere

Starea echipamentului de functionare trebuie inteleasa intotdeauna si trebuie sa se asigure ca functioneaza la randament si disponibilitate maxime. Pentru a facilita d.p.d.v. economic acest proces, trebuie sa se utilizeze un mijloc de testare neintruziv. Testarea performantei de acest tip este descrisa mai tarziu in lucrarea de fata, dar merita sa se analizeze alte tehnici de monitorizare pentru a spori performanta si fiabilitatea. O inspectare in infrarosu periodica a echipamentului (12 luni) nu este scumpa si va evidentia orice slabiciune a sistemului electric care poate cauza o avarie de mari proportii, si o analiza a vibratiilor, care va indica avaria rulmentilor motorului si a altor componente mecanice. Aceste subiecte sunt identificate mai detaliat in documentul privind Intretinerea Preventiva Planificata, si nu trebuie considerata singular, ci ca o strategie de functionare si intretinere generala.

Regimul de functionare al pompei

Modul in care functioneaza pompele poate avea un impact semnificativ atat asupra frecventei randamentului, cat si a intretinerii. Asa cum se poate vedea din schita din Figura 1, a actiona o pompa suplimentara nu va furniza un debit dublu fata de folosirea unei singure pompe din acest exemplu, iar utilizarea unei a treia pompe nu va face decat sa absoarba energie.

Modul in care functioneaza pompele poate avea un impact semnificativ atat asupra frecventei randamentului, cat si a intretinerii

Functionarea manuala

In cazul in care pompele sunt controlate manual, regimurile de pompare trebuie sa fie actionate numai in maniera determinata de catre proiectant la inceput. Daca statia a fost proiectata pentru o functionare cu pompe multiple, proiectantul trebuie sa fi luat acest lucru in considerare, si trebuie sa se fi asigurat ca operarea unor pompe multiple va furniza un serviciu adecvat la randamentul maxim.

Functionarea automata

Pompele care sunt actionate automat functioneaza de obicei mai eficient, cu conditia ca proiectantul sa fi identificat regimul de functionare corect (pentru a indeplini nevoile operationale) si punctele de lucru ale pompelor. O testare periodica a pompei va confirma ca regimul de functionare este corect pentru tipul de pompe instalat, si ca nu a existat nici o schimbare a parametrilor de functionare ca urmare a unui debit neadecvat sau a echipamentului de monitorizare a presiunii.

Convertorul de frecventa

Convertoarele de frecventa pot avea un avantaj semnificativ pentru regimul de functionare, cu conditia ca ele sa fie potrivite pentru tipurile de motoare si pompe instalate. In termeni simpli, ele functioneaza prin convertirea undei sinusoidale trifazate analoge in digitala si largesc sau comprima unda dupa cum solicita sistemul de control. Functioneaza normal la 38 - 60 Hz, dar nu este un lucru neobisnuit ca pompele sa functioneze eficient si la alte

valori. Convertoarele de frecventa vor necesita o putere suplimentara din partea motorului atunci cand functioneaza la valoarea maxima. Prin urmare, este important sa se ia acest lucru in considerare cand se face o modificare de adaptare la un sistem existent; altfel se pierde o mare parte din beneficiu. Este de asemenea foarte important sa se ia in considerare parametrii de control, care pot introduce o pompa suplimentara de asistenta, si efectul acesteia asupra randamentului pompei.

8.7.6 *Cladirile si cazarea*

Desi nu este considerat a fi un cost ridicat al energiei in sectorul utilitatilor de apa, exista un numar de aspecte simple ce completeaza strategia pentru energie. Acestea sunt urmatoarele:

Incalzirea si racirea

Trebuie sa se asigure caldura si racorire care nu functioneaza simultan. Daca aerul conditionat este in functiune, trebuie instalat sa racoreasca spatiul ocupat la nu mai putin de 24°C. In mod similar, caldura trebuie controlata pentru a mentine un nivel de temperatura mai scazut conform tipului cladirii si natura activitatii care se intreprinde. 'Banda de insensibilitate' dintre cele doua temperaturi, unde nu functioneaza nici un sistem, previne aparitia functionarii simultane a sistemelor si in competitie unele cu altele.

Ajustari sezoniere

Trebuie sa se ajusteze in fiecare sezon setarile de control si se va realiza o economisire de 5% a energiei. Sa se reseteze controalele conform variatiilor de sezon ale vremii si intre iarna si vara. De exemplu, caldura trebuie furnizata mai devreme cand vremea e mai rece, iar temperaturi mai scazute in circuitul de incalzire pot fi acceptabile la inceputul primaverii si la sfarsitul iernii. Se vor opri orice boilere care nu sunt necesare in lunile mai calde pentru a reduce costurile apei calde domestice cu aproximativ 5%. Poate fi necesar sa se consulte specialisti pentru recomandari suplimentare.

Trebuie sa se ajusteze in fiecare sezon setarile de control si se va realiza o economisire de 5% a energiei. Se vor reseta controalele conform variatiilor de sezon ale vremii si intre iarna si vara. De exemplu, caldura trebuie furnizata mai devreme cand vremea e mai rece, iar temperaturi mai scazute in circuitul de incalzire pot fi acceptabile la inceputul primaverii si la sfarsitul iernii. Se vor opri orice boilere care nu sunt necesare in lunile mai calde pentru a reduce costurile apei calde domestice cu aproximativ 5%. Poate fi necesar sa se consulte specialisti pentru recomandari suplimentare.

Trebuie sa se asigure ca modul in care este controlata temperatura reflecta cerintele cladirii. Nu se supraincalzesaste locul de munca si nu se deschid ferestrele in cladiri incalzite.

Temperaturile recomandate sunt:

- birouri - 19°C
- ateliere - 16°C
- magazine - 10-12°C

Pentru fiecare grad de supraincalzire, consumul de combustibil creste cu 8-10%, iar riscul ca alte cresteri ale caldurii datorita echipamentului de birou, al iluminatului si al personalului care incalzeste spatii de lucru intr-un mod neconfortabil, este de asemenea ridicat.

Iluminatul

Acolo unde exista un numar mare de corpuri de iluminat, merita sa se ia in considerare inlocuirea lampile cu filament wolfram cu halogen cu iluminat de evacuare. Desi lampile cu halogen sunt ieftine si se deschid imediat, ele adesea nu rezista prea mult timp si consuma mult curent. Se vor inlocui lampile care sunt in functiune de mult timp atunci cand se strica cu alternative care consuma mai putina energie, de exemplu lampile cu sodiu sau metalice haloide. Ele au pret de cumparare mai mare dar consuma mai putina energie, au o viata a lampii mai mare si e mai putin probabil sa cedeze prematur, reducand astfel utilizarea energiei si timpul de intretinere.

Orice alte lampi cu filament wolfram cu halogen care raman trebuie folosite doar in scopuri de siguranta si securitate si trebuie controlate folosind senzori de prezenta.

8.7.7 Sistem mixt de caldura si energie

Sistemul mixt de caldura si energie furnizeaza electricitate si caldura la un pret mai mic decat pot fi furnizate de companiile de utilitati. Un sistem tipic mixt de caldura si energie produce electricitate si caldura la punctul de cerere, iar caldura risipita din generarea electricitatii este folosita pentru a produce apa calda utila sau abur pentru fermentare si alte procese, cum ar fi incalzirea cladirilor. Acolo unde este instalata intr-o statie de tratare a apei uzate, electricitatea si caldura rezultate se pot furniza la un tarif mai mic decat cel al utilitatilor pentru gaz metan produs de la procesul de fermentare. Caldura si energie mixte reprezinta productia simultana de putere (de obicei electricitate) si caldura utilizabila.

Exista patru motive solide pentru a instala un sistem de energie si caldura mixte.

- impact redus asupra mediului
- economii de costuri,
- intarirea si stabilitatea furnizarii
- energie alternativa (biogaz)

Impactul asupra mediului

Fermentarea anaeroba a namolului produce metan si dioxid de carbon, intr-o proportie de aproximativ 60% metan si 30% dioxid de carbon. Gazul metan a fost identificat ca o cauza importanta a incalzirii globale. Pentru a avea un echilibru al caldurii in timpul procesului, este nevoie sa se asigure ca grosimea namolului de fermentare este formata din mai mult de 4.5% solide uscate, iar pentru usurinta pomparii solidele uscate nu trebuie sa depaseasca 6%.

Economii de costuri

Daca sistemul este proiectat si configurat corect si functioneaza in majoritatea zilelor in decursul anului, se pot face mari economii. Sistemele de caldura si energie mixte de calitate se pot califica pentru Rezerve de capital crescute, iar consumul lor de combustibil este scutit de la taxa de mediu. (Acest lucru nu este inca stabilit in Romania)

O statie de epurare a apelor uzate poate reduce costurile prin costurile de energie cu 90% daca se instaleaza un sistem de caldura si putere mixte si procesul de fermentare este administrat corespunzator.

Intarirea furnizarii

Sistemul de caldura si putere mixte furnizeaza o capacitate suplimentara de generare pentru a ajuta la indeplinirea cererii din amplasament, desi folosirea sa nu poate garanta securitatea furnizarii. Sistemul se poate configura pentru a functiona ca o sursa de putere in intervalele cu tarif ridicat.

Energie alternativa

Reutilizarea produsului secundar al procesului de fermentare reprezinta o sursa semnificativa de energie de rezerva si va contribui la tintele de reducere a emisiilor de dioxid de carbon. Daca acest material este evacuat direct in atmosfera, poate avea loc un esec in utilizarea unei resurse alternative de energie si se poate pierde oportunitatea de a reduce consumul de combustibil mineral. Acest lucru este util mai ales pentru organizatiile cu conventii negociate sau care participa la traficul emisiilor.

9 Managementul Financiar

9.1 Introducere

De la inceput trebuie recunoscut ca termenul de “management financiar” nu implica doar crearea unei functii financiare responsabile cu mentinerea unui set de inregistrari financiare care sa prezinte interes doar pentru personalul cu calificari in acest domeniu. In realitate implica crearea unui sistem care nu doar inregistreaza tranzactii financiare dar si utilizeaza baza de date atat in managementul de zi cu zi cat si in planificarea afacerii. Astfel, managementul financiar nu se refera doar la contabilitatea financiara, ci si utilizeaza datele in asa fel incat organizatia sa isi atinga obiectivele fixate.

Managementul financiar este deci procesul care imbina toate operatiunile financiare cu scopul de a manageria resursele companiei in asa fel incat sa isi atinga obiectivele in mod eficient.

Acest capitol elaboreaza o serie de probleme importante privind managementul financiar al utilitatilor de apa:

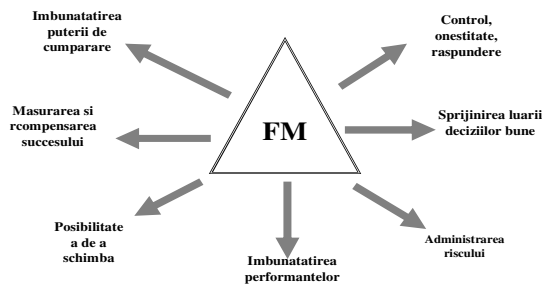
- Bazele managementului financiar: cerintele si structura organizationala (9.2)
- Sisteme de contabilitate si principii (9.3)
- Planificare financiara (9.4)
- Controlul costurilor (9.5)
- Managementul banilor (9.6)
- Tarifele pentru apa (9.7)
- Pregatirea si investitiile financiare (9.8)
- Imprumuturi si analiza optiunilor (9.9)

9.2 Management financiar: cerinte si structura organizationala

9.2.1 *Necesitatea unui bun management financiar*

Managementul financiar eficient este critic si esential pentru orice organizatie care se vrea de success. Oricum trebuie recunoscut din start ca managementul financiar este mai mult decat un proces de administrare si control. Acesta este rezultatul informatiilor financiare relevante si fiabile care ofera o baza pentru decizii mai bune pentru managementul organizatiei.

Un sistem eficient de management financiar influenteaza toate departamentele unei organizatii, dupa cum se poate observa in diagrama urmatoare:

Figura 9- 1: Sectoare care pot fi influentate de un management financiar eficient

Managementul financiar standardizat ofera:

- Informatii esentiale necesare celor care manageriaza si supervizeaza operatiunile zilnice ale organizatiei.
- Informatiile necesare acelor persoane sau organizatii investite cu controlul si monitorizarea de ansamblu a companiilor.
- Asigurarea actionarilor de faptul ca resursele organizatiilor au fost folosite eficient si in scopurile pentru care au fost alocate.
- Impiedicarea fraudelor si a coruptiei, prin furnizarea controalelor interne si a abilitatii de a identifica circumstante neobisnuite si deviatii.

9.2.2 Pozitia Managementului Financiar intr-o Organizatie

Pozitia actuala a managementului financiar in cadrul structurii de management poate fi reprezentata in felul urmator:

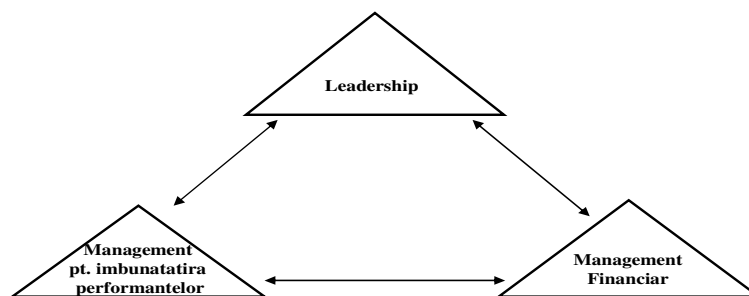
Figura 9- 2 : Modelul de Management

Diagrama probeaza faptul ca pentru existenta unui management de ansamblu eficient intr-o organizatie este necesara o legatura intre:

- Conducerea eficienta a managementului organizatiei
- Management financiar care sa demonstreze responsabilitate
- Masurarea performantelor in scopul demonstrarii utilizarii eficiente a resurselor;

Fiecare element al modelului completeaza si sustine celelalte elemente, asigurand astfel faptul ca organizatia opereaza de o maniera consistenta si eficienta. Astfel, existenta unui management financiar eficient este esentiala pentru ca managerii sa poata exercita controlul asupra tuturor aspectelor afacerii.

9.2.3 Cerintele Managementului Financiar

Pentru ca managementul financiar sa fie eficient este oportuna infiintarea unei baze de date financiare adecvate. Aceasta necesita actualizarea si structurarea de o asemenea maniera incat sa poata raspunde cerintelor specifice managementului organizatiei, precum si controlul exercitat de un departament financiar structurat.

Trebuie notate chiar de la inceputul proiectarii sau confirmarii existentei unei asemenea baze de date, urmatoarele:

- Trebuie alcatuit un set de reguli cunoscute si intelese de toata lumea, care sa sublinieze felul in care vor fi tratate problemele financiare
- Nu exista nici o formula magica care sa fie adoptata in mod universal pentru a rezolva toate problemele. Organizatii diferite au nevoi diferite si astfel sistemul trebuie proiectat pentru fiecare organizatie in parte.
- Trebuie adoptata o abordare deschisa. Impunerea unor sisteme noi sau actualizate asupra practicilor inechitate nu va face decat sa mareasca numarul problemelor ci nu pe cel al solutiilor.

Pornind de la aceasta baza, este posibila oferirea unei perspective la nivel inalt asupra muncii care trebuie depuse pentru imbunatatirea managementului financiar, si anume:

Tabel 9- 1 : Sarcini si obiective pentru imbunatatirea managementului financiar

Sarcini	Obiective
Revizuirea organizarii si structurii Departamentului Financiar.	Crearea unui Departament Financiar capabil de a oferi un serviciu de prima clasa operatorului prin cea mai buna utilizare a tehnicilor si procedurilor moderne.
Definirea regulilor financiare pe baza carora lucreaza operatorul.	Crearea unui set de reguli codificate, intelese de personalul operatorilor, care sa sublinieze cerintele si responsabilitatile financiare.
Definirea sistemului financiar care urmeaza a fi utilizat.	Crearea unui sistem financiar modern complet integrat, care sa dea cea mai buna utilizare tehnologiei moderne, capabil sa satisfaca necesitatile operatorului.
Definirea structurii bazei de date ce urmeaza a fi folosita	Crearea unei baze de date care sa intampine nevoile individuale ale organizatiei.
Revizuirea si imbunatatirea sistemelor de raportare financiara	Crearea unui mecanism de raportare structurat capabil de a onora cerintele interne si externe de raportare ale operatorului.

9.2.4 Organizarea Departamentului Financiar

Departamentul responsabil cu controlul si mentenanta bazei de date financiare este elementul central al oricarui sistem de management financiar.

Examinarea in detaliu a operatiunilor financiare ce au loc in cadrul fiecarui operator necesita sa fie desfasurata de preferat ca parte a unei revizuii la nivel institutional. Oricum, este important de subliniat ca toate functiile legate de cea financiara ar trebui sa fie controlate de o singura persoana. Aceasta persoana va fi responsabila pentru actionarea eficienta a functiei financiare. Pozitia va trebui ocupata de un manager financiar calificat, cu experienta, care va reprezenta o parte esentiala din echipa de management corporatist si va fi responsabil cu garantarea faptului ca acea echipa este pe deplin constienta de impactul financiar al deciziilor ei. Titulatura postului acestei persoane va depinde de practicile si obiceiurile locale dar in general ea poarta denumirea de Vice Presedinte (financiar), Director Financiar, Director Economic sau Controlor Financiar.

Structura departamentului subordonat acestei persoane depinde foarte mult de marimea organizatiei; organizatiile mari si mai complexe au nevoie de obicei de un numar mai larg de specialisti de ordin tehnic in subordine. O structura minima revizuita a unui operator poate fi urmatoarea:

- Contabilitate financiara
- Contabilitate manageriala
- Trezorerie

Oricum este important de notat ca forma finala trebuie sa fie acceptata la nivelul fiecarei organizatii in parte. Acest obiectiv poate fi atins doar daca se desfasoara o revizuire cuprinzatoare care va acoperi probleme ca:

Tabel 9- 2: Revizuirea organizarii managementului financiar

Sarcini	Obiective
Orare si limite de raportare curenta	Identificarea unei ierarhii clar definite in scopuri de raportare. Verificarea intelegerii depline a obligatiilor si responsabilitatilor de catre tot personalul.
Cantitatea de munca pe fiecare sectie.	Identificarea cantitatii de munca pe fiecare sectie, cu intentia specifica de a evidentia punctele slabe.
Cantitatea de munca	Identificarea problemelor specifice ale operatorilor. Acest lucru va include identificarea motivelor care stau la baza restantelor pentru a putea intreprinde masuri de inlaturare a acestora.
Niveluri de personal.	Din punctele de mai sus se deduce compatibilitatea sau incompatibilitatea cu nivelurile de personal.
Nivelul aptitudinilor.	Din punctele de mai sus se deduce compatibilitatea sau incompatibilitatea cu nivelul aptitudinilor.
Cerintele de training.	Din punctele de mai sus se deduce compatibilitatea sau incompatibilitatea cu nivelul de training al personalului si nevoile de training ale operatorului.

Cea mai buna metoda pentru indeplinirea sarcinilor de mai sus consta in conceperea unei analize detaliate a sistemelor aplicabila operatiunilor curente din departamentul financiar.

Indiferent de metoda care va fi aleasa pentru definirea structurii departamentului, urmatoarele functii de baza reprezinta esenta operatiunilor departamentului financiar:

- Contabilitatea financiara – responsabilitatea pregatirii si mentinerii conturilor istorice ale organizatiei si a raportarii statutare externe. In centrul activitatilor sale se afla:
 - Inregistrarea tranzactiilor afacerii
 - Colectarea veniturilor/plata datoriilor
 - Pregatirea documentelor financiare statutare

- Contabilitatea manageriala – responsabilitatea raportarii interne catre management. Activitatile cheie sunt reprezentate de :
 - Inregistrarea, analizarea si interpretarea informatiei financiare
 - Oferirea informatiei pentru planificarea interna, control si procesul de decizie.
 - Pregatirea bugetelor si controlul bugetar.

- Managementul trezoreriei – responsabilitatea administrarii numerarului din cadrul organizatiei. Acesta reprezinta baza existentei oricarei organizatii, dar si o resursa ce are nevoie sa fie administrata. Activitatile centrale sunt:
 - Asigurarea faptului ca organizatia beneficiaza de cea mai buna alternativa pentru numerarul care nu se afla in utilizare.
 - Oferirea de numerar suficient pentru plata datoriilor
 - Tranzactii de schimb externe
 - Controlul si monitorizarea conturilor bancare
 - Previzionarea si monitorizarea cash-flowului
 - Controlul si monitorizarea imprumuturilor

9.3 Sistemele si principiile contabilitatii

Prin definitie , un sistem contabil reprezinta “metodele, procedurile si standardele care rezulta in acumularea, clasificarea, inregistrarea si raportarea evenimentelor si tranzactiilor unei afaceri. Sistemul contabil include inregistrari formale si date din surse originale”. Sistemul actual, fie manual sau computerizat, poate fi rezumat la urmatoarea diagrama:

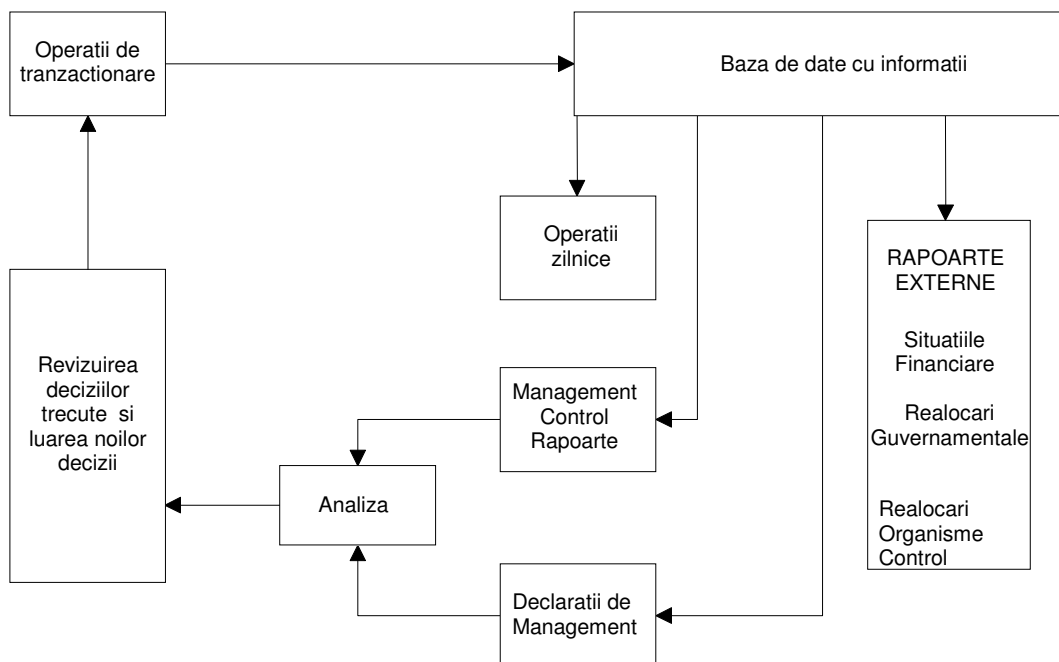
Figura 9- 3: Revizuirea sistemului contabil

Diagrama arata faptul ca fiecare actiune intreprinsa in cadrul organizatiei genereaza o tranzactie care trebuie inregistrata in baza de date. Baza de date va fi disponibila pentru:

- Desfasurarea activitatilor zilnice ale organizatiei, ex: calcularea si plata salariilor sau plata facturilor
- Emiterea rapoartelor de control, create pentru a demonstra acuratetea bazei de date si pentru a oferi o baza procesului de audit, care sa permita ca toate tranzactiile sa fie verificate de un audit independent.
- Emiterea rapoartelor interne de management pentru managerii companiei. Scrutarea acestor rapoarte permite managerilor sa actioneze in orice domeniu a carui activitate pare sa difere de cea planificata.
- Emiterea rapoartelor catre organisme externe sau persoane fizice.

9.3.1 Cerintele Sistemului de Contabilitate

Orice sistem de contabilitate , manual sau computerizat, este alcatuit dintr-o serie de module. Acestea sunt:

- Sistemele sursa – sisteme care sunt proiectate pentru a captura si actiona tranzactiile de baza ale organizatiei. Acestea ar acoperi urmatoarele elemente:
 - Surprinderea timpului de munca in scopul calcularii si platii salariilor
 - Operarea facturilor in sistem si plata acestora
 - Inregistrarea tranzactiilor de stoc si mentinerea rezultatelor inventarelor
 - Pastrarea inregistrarilor clientilor in jurnalul de vanzari, majorarea tarifelor si colectarea datoriilor
- Registrul Jurnal – depozitul central al rezumatelor tranzactiilor inregistrate in sistemele sursa. Acesta reprezinta registrul central al conturilor organizatiei. Jurnalul contine conturile care alcatuiesc situatiile financiare ale institutiei. Exista conturi analitice pentru active, datorii, capitalul actionarilor, venituri si cheltuieli.

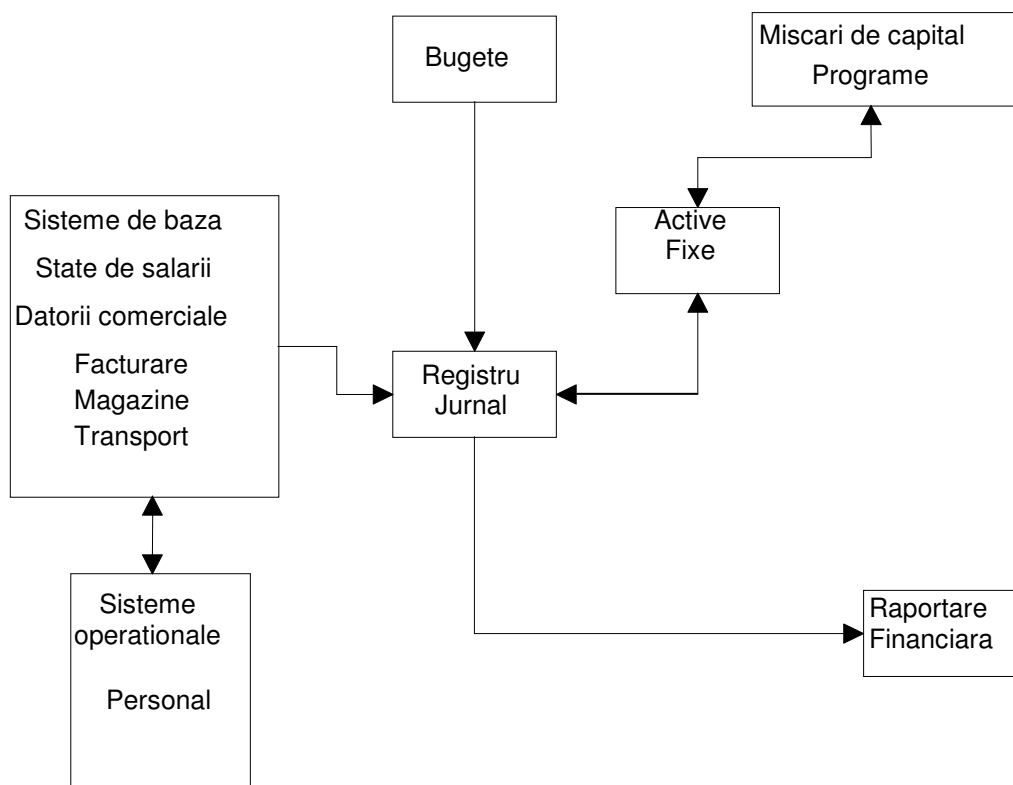
9.3.2 Integrarea sistemelor contabile

Inainte de automatizarea proceselor, toate inregistrarile erau pastrate in scris, sub forma unui jurnale sau registre legate, iar datele din subsidiara se transferau catre centrala la intervale regulate de timp. De nevoie, acest exercitiu se realiza manual si implica utilizarea acelorasi conturi de control in scopul asigurarii reconcilierii jurnalului general cu inregistrarile subsidiarelor.

Computerele au ajutat foarte mult acest proces de transfer prin permiterea efectuarii acestuia in mod automat. Chiar si dupa introducerea computerelor, practicile manuale au continuat sa fie folosite in filiale, inregistrarile fiind rezumate in jurnale inainte sa fie transferate in jurnalul general. Fiecare dintre sistemele sursa au continuat sa reprezinte entitati individuale care actualizau in mod zilnic, saptamanal sau lunar, in functie de nevoile companiei, jurnalul general. Procesul necesita interventia operatorilor pentru intreruperea acestui exercitiu de transfer.

O data cu cresterea puterii si a numarului de caracteristici ale computerelor, a sporit si potentialul unei integrari depline a tuturor componentelor sistemelor contabile. Integrarea, dupa cum este cunoscuta in ziua de astazi, a devenit realitate datorita dezvoltarii tehnologiilor pentru sisteme in timp real si abilitatii de a lega computerele in retea. Aceasta trasatura a permis actualizarea automata a sistemelor intr-un mod flexibil si accesul unui numar mare de utilizatori. Noua tehnologie a ingaduit organizatiilor sa isi doreasca mai mult decat integrarea sistemelor contabile. Acest lucru este aratat in figura urmatoare.

Figura 9- 4: Modelul sistemului contabil integrat

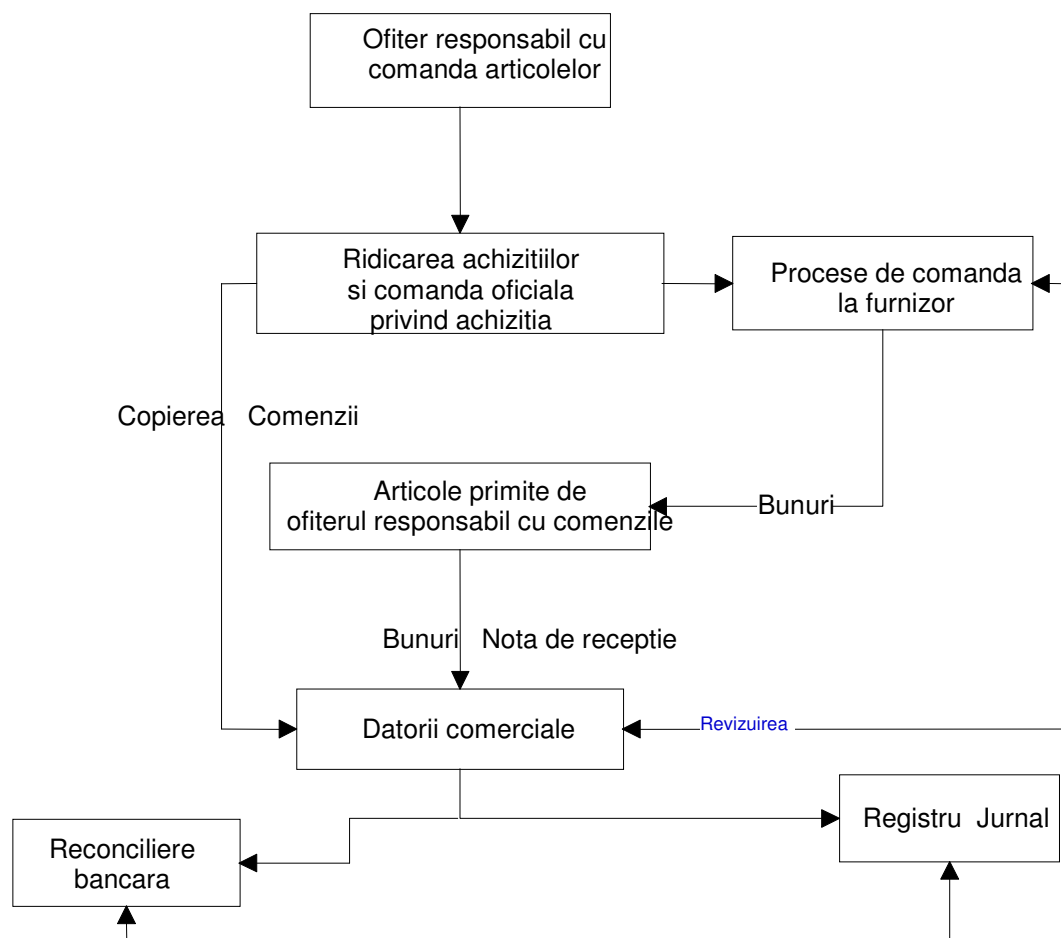


Acest model arata ce poate oferi tehnologia moderna in materie de computere: sistemele pot comunica intre ele astfel incat datele utilizate intr-un sistem operational sa fie introduse o singura data dar sa poata fi folosite ori de cate ori este nevoie de ele.

Acest lucru poate fi demonstrat cel mai bine prin exemplu practic (diagrama din figura probeaza procesul achizitionarii unui bun pentru folosul in cadrul organizatiei). Ciclul astfel demonstrat este utilizat in intreaga lume, cu foarte putine modificari, si consta in urmatoarele etape:

- O achizitie este receptionata de catre un agent autorizat in privinta bunurilor si serviciilor cu care trebuie aprovizionata societatea.
- Achizitia este transformata intr-un ordin de cumparare si trimis furnizorului propus; o copie este trimisa unitatii de plati.
- Furnizorul ofera bunurile cerute, emite factura pentru ele si o trimite organizatiei.
- Agentul de aprovizionare primeste bunurile, le verifica, le accepta si emite un document pentru primirea bunurilor, care va fi transmis catre departamentul de plati.
- Departamentul de plati aduna toate documentele, ordinele de achizitionare, notele de primire a bunurilor si facturile. Daca totul este in ordine, se vor efectua platile.
- Rezultatele financiare de mai sus vor fi transferate jurnalului general.
- In cazul unei plati efectuate prin fila cec, reconcilierea va fi realizata la intervale regulate de timp.

Figura 9- 5: Ciclul de achizitionare si receptie a bunurilor



Toate aceste tranzactii impreuna reprezinta o incercare costisitoare pentru orice organizatie. Ele au ca rezultat cantitati impresionante de hartii distribuite in cadrul organizatiei, existand posibilitatea pierderilor si a intarzierilor. Sistemele complet integrate sunt capabile sa realizeze acest exercitiu in mod electronic, cu o interventie manuala minima. Intr-un sistem modern agentul de aprovizionare introduce cerintele in sistem, departamentul de achizitii precizeaza furnizorul care trebuie folosit, agentul de achizitii introduce chitanta, iar departamentul de plati introduce factura. Verificarea, emiterea cererii, plata si transferul inregistrarii datelor financiare se realizeaza automat.

9.3.3 Investitia intr-un sistem contabil integrat

Exista multe avantaje care rezulta din investirea intr-o structura potrivita a sistemului contabil integrat, cum ar fi:

- O acuratete superioara : multe dintre sisteme detin proceduri de validare interne care verifica corectitudinea datelor brute.
- Fara necesitatea unei interventii manuale excesive, intervalele pentru colectarea datelor pot fi scurtate.
- O eficienta crescuta; sistemele permit personalului sa acorde mai multa atentie datelor rezultate, decat procesului de productie si control. Astfel, sunt disponibile date mai precise si economie de timp pentru situatiile cu care se confrunta organizatia.

In prezent sunt disponibile pe piata un numar nelimitat de sisteme contabile integrate. Reducerea costurilor si cresterile puterii de calcul au facut ca aceste sisteme sa fie accesibile majoritatii companiilor, atat mici cat si mari. Cea mai mare parte a sistemelor sunt in format modular, fiecare modul fiind de sine statator daca este necesar, lucru ce denota flexibilitate in prezentarea catre o companie. Un sistem integrat de dimensiune minima ar trebui sa contina urmatoarele module:

- Jurnal general
- Plati
- Active fixe
- Urmarirea proiectului
- Achizitionare
- Control bugetar
- Stoc
- Personal
- Salarizare

9.4 Planificare financiara

Planificarea financiara este un proces prin care organizatiile stabilesc scopuri si obiective pe termen lung si scurt. Prima parte a acestui proces este compusa din urmatoarele 3 elemente:

- Planificare strategica (sectiunea 4.1, 4.2 – strategii corporatiste si planificare a investitiei si a afacerii)
- Planul operational anual (sectiunea 7.4 – controlul costului)
- Planul de constructie sau capital anual

Toate aceste elemente sunt interdependente, se bazeaza sau rezulta din celelalte; o data ce planul strategic a fost intocmit, operarea anuala si programele de capital pot fi desfasurate folosind liniile generale stabilite de acest plan. Un punct important este acela ca din momentul transformarii mediului de afaceri intr-unul dinamic, planificarea necesita un efort continuu.

Al doilea aspect al planificarii financiare este abilitatea de a gestiona sau controla executarea propriu-zisa a planurilor.

Ultimul aspect al planificarii consta in prezentarea planurilor; este esential ca toate partile procesului de planificare sa fie publicate si distribuite pentru a asigura intelegerea lor si pentru a elimina posibile confuzii. Documentele organizate corespunzator si bugetate corect sunt esentiale pentru succesul oricarui plan de afaceri.

Un element important al procesului de planificare financiara este reprezentat de pregatirea bugetului si de pregatirea previziunii financiare ca parte a procesului de planificare in afaceri.

Un posibil plan de actiune pentru procesul de pregatire a bugetului este prezentat in tabelul urmator:

Tabel 9- 3: Plan de actiune pentru procesul de bugetare

Actiune de efectuat	Efectul imbunatatirii	Perioada
<ul style="list-style-type: none"> Alcatuirea echipei intredepartamentale pentru pregatirea bugetului pe anul viitor 	<ul style="list-style-type: none"> Imbunatatirea planificarii si dezvoltarea strategiilor de dezvoltare pe termen mediu si lung Bugetare si control imbunatatit Oficializarea strategiei dezvoltarii pe termen scurt intr-un document scris. 	Iulie
<ul style="list-style-type: none"> Echipa de management trimite strategiile generale(viziunea) pentru urmatoorii ani(un document de 3 pagini) acoperind: <ul style="list-style-type: none"> - Actualizari de strategie; - Politica de tarificare; - Targetul de eficienta; - Puncte ce necesita atentie - Planificarea investitiilor majore; 		August
<ul style="list-style-type: none"> Toate departamentele implicate trimit informatii relevante departamentului contabil. 	<ul style="list-style-type: none"> Cresterea creativitatii angajatilor. Imbunatatirea strategiei pe termen mediu si lung. 	Septembrie – Octombrie
<ul style="list-style-type: none"> Consolidarea informatiilor si pregatirea unei schite de buget pentru anul viitor. 		Octombrie
<ul style="list-style-type: none"> Discutie si revizuire a schitei de buget si stabilirea bugetului final. 		Noiembrie – Decembrie
<ul style="list-style-type: none"> Trimiterea bugetului spre aprobare Consiliului de administratie 		Ianuarie – Februarie

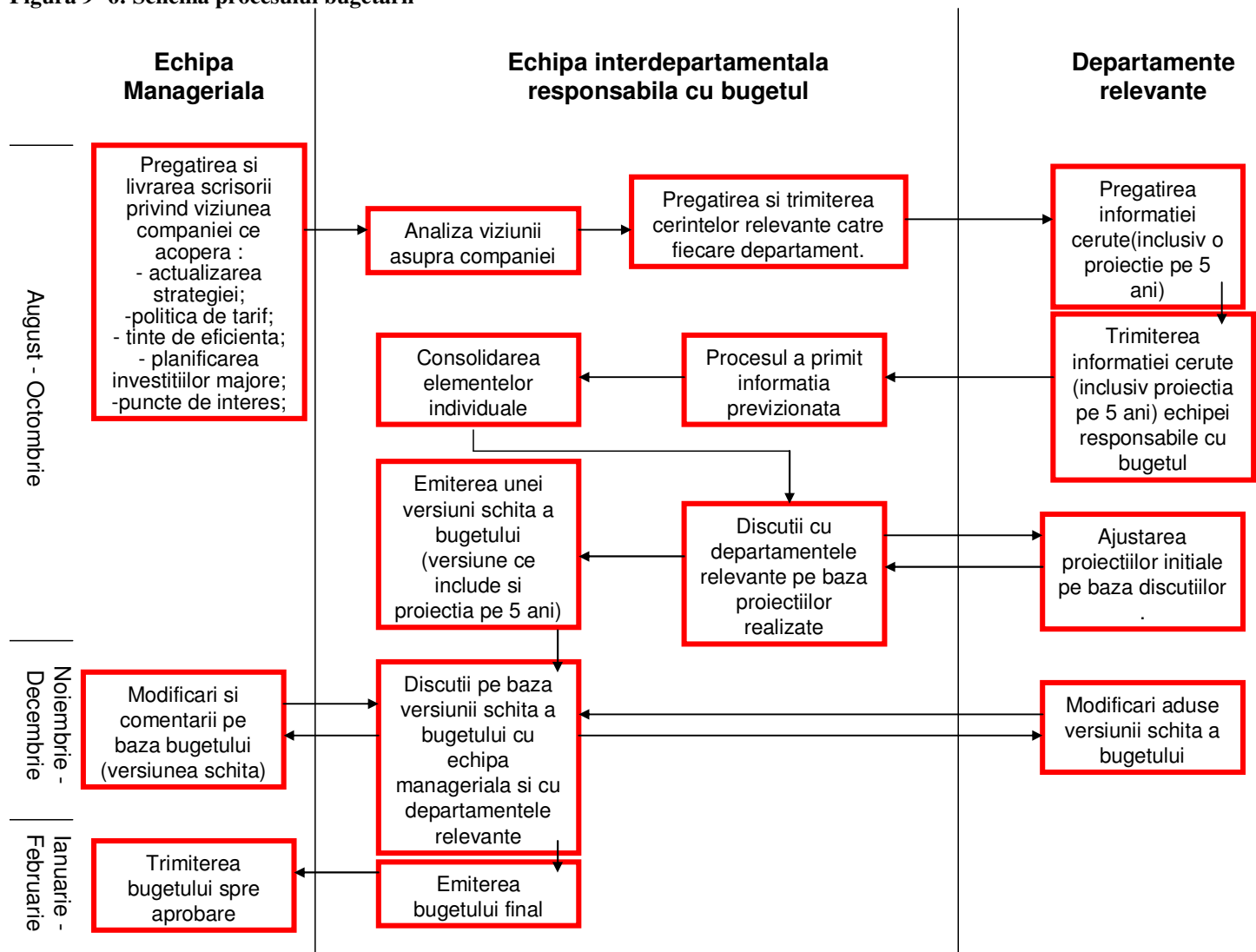
O harta de planificare bugetara intr-un format schematic este prezentata in figura 9-6.

Un plan de actiune posibil pentru procesul pregatirii previziunii financiare ca parte a planului de planificare a afacerii este prezentat in tabelul urmator:

Tabel 9- 4: Plan de actiune pentru procesul pregatirii previziunii financiare

Actiune de efectuat	Efectul imbunatatirii	Perioada
<ul style="list-style-type: none"> Stabilirea echipei interdepartamentale pentru modificarea previziunii financiare (ca parte a pregatirii Planului de Afaceri sau a procesului de actualizare). 		Iulie
<ul style="list-style-type: none"> Echipa de management trimite strategiile generale(viziunea) pentru urmatonii 5 ani acoperind: <ul style="list-style-type: none"> - Actualizari de strategie; - Politica de tarificare; - Targetul de eficienta; - Puncte ce necesita atentie - Planificarea investitiilor majore; 	<ul style="list-style-type: none"> Imbunatatirea planificarii si dezvoltarea strategiilor de dezvoltare pe termen mediu si lung Oficializarea strategiei dezvoltarii pe termen scurt intr-un document scris. 	August
<ul style="list-style-type: none"> Toate departamentele implicate trimit informatii relevante departamentului contabil. 	<ul style="list-style-type: none"> Cresterea creativitatii angajatilor. Imbunatatirea strategiei pe termen mediu si lung. 	Septembrie – Octombrie
<ul style="list-style-type: none"> Consolidarea informatiilor si pregatirea unei schite de previziune financiara pe 5 ani. 		Octombrie
<ul style="list-style-type: none"> Discutie si revizuire a schitei de previziune financiara si pregatirea unei variante finale. 		Noiembrie – Decembrie
<ul style="list-style-type: none"> Aprobarea variantei revizuite a previziunii financiare ca parte a procesului actualizat de aprobare a planului de afaceri.. 		Ianuarie – Februarie

Figura 9- 6: Schema procesului bugetarii

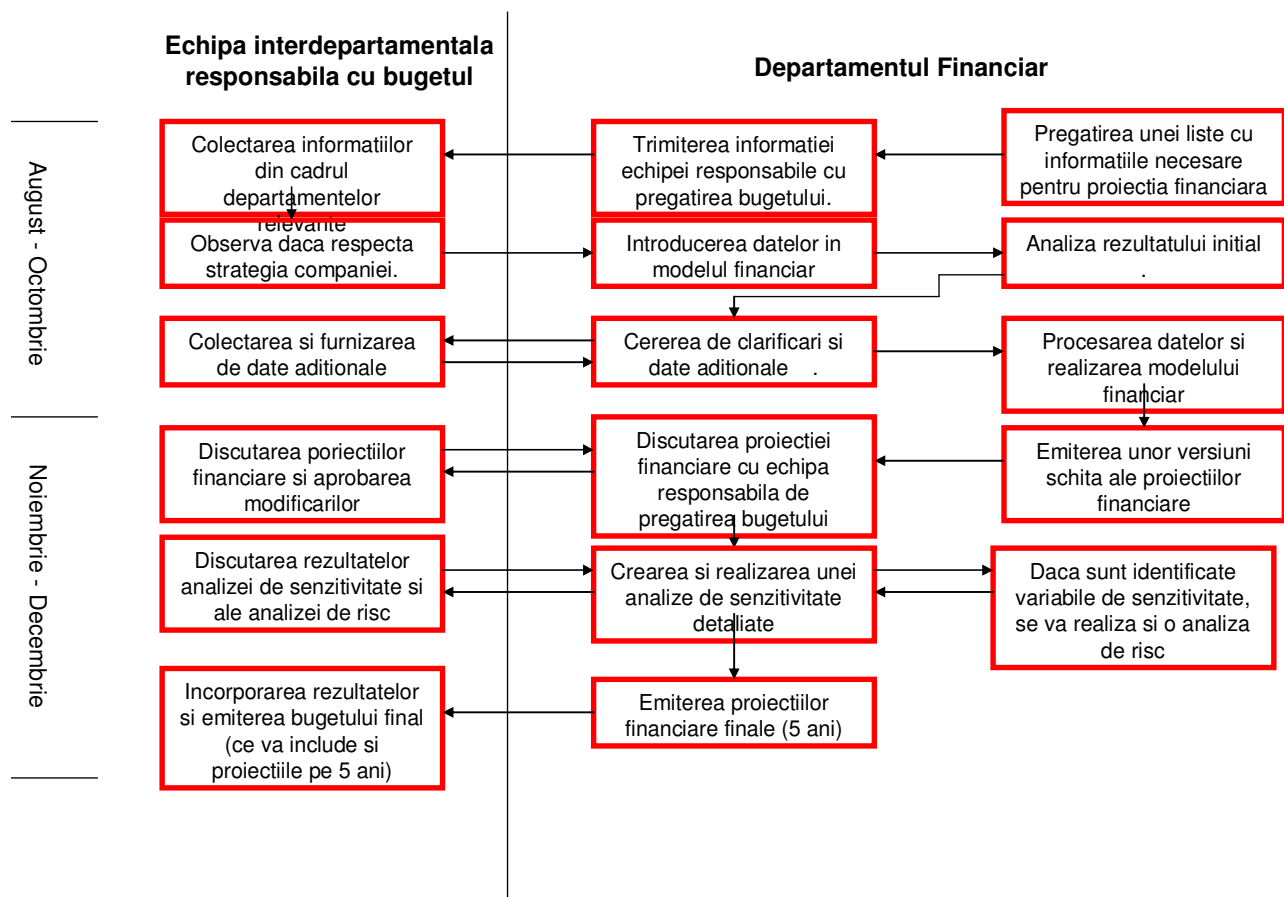


Procesul pregatirii previziunii financiare pe termen mediu nu este foarte simplu si necesita pregatire. Din aceasta cauza, este recomandat ca primul proces de previziune sa fie efectuat cu asistenta unui consultant pentru a se obisnui cu procesul si pentru a capata experienta.

Pentru procesul de previziune financiara, daca nu este disponibil un modul integrat MIS, poate fi intocmit si folosit un proiect Excel. Acest model poate fi pregatit intern de specialistii companiei sau poate fi pregatit de catre un consultant (un model generic) si folosit apoi de specialistii companiei.

O harta schematica a procesului de previziune financiara este prezentata in figura 9-7.

Figura 9- 7:Schema procesului de provizionare financiara



9.5 Controlul costului

9.5.1 Elemente generale

Contabilitatea manageriala se focalizeaza pe nevoile de informatii financiare ale utilizatorilor interni. Contabilitatea costului este procesul continuu si de rutina de colectare, analizare, clasificare, inregistrare si adunare a tuturor elementelor de cost adunate pentru a furniza un serviciu, program, o activitate, un produs, un proiect sau unitate de munca indiferent de sursa de finantare. Un sistem de contabilitate a costului leaga contabilitatea financiara si manageriala si inglobeaza concepte si tehnici folosite in ambele.

Sunt 5 pasi de baza in pregatirea unui sistem de contabilitate a costului:

1. Selectarea centrelor de cost/profit/investitii: Primul pas este selectarea programului serviciului sau activitatii pentru care vor fi acumulate costurile. Un **centru de cost/profit/investitie** este o unitate organizationala/progam sau activitate specifica sub controlul unui manager care are autoritatea sa gestioneze si sa controleze costurile/incasarile/investitiile.

Centrele de cost pot fi de asemenea centre de profit care sa monitorizeze incasarile folosite pentru finantarea serviciului, programului sau activitatii. Managerii centrelor de cost/profit sunt responsabili pentru generarea anumitor incasari. Centrul de incasare al transportului ar trebui sa suporte un procent din operatiile sale prin taxe si comisioane.

2. Identificarea componentelor de cost: Urmatorul pas este sa se defineasca si sa se clasifice costurile ce vor fi raportate. Costurile directe sunt acelea care sunt taxate direct catre munca prestata si includ manopera, materialele si echipamentul. Costurile mai sunt indirecte sau asociate cu mai multe servicii sau activitati precum pensii, asigurari, supraveghere, chirie, utilitati, personal, contabilitate, avocati.

Costurile sunt clasificate ca directe sau indirecte in functie de masura in care beneficiaza unul sau mai multe centre de cost. Diferentierea este complicata. De exemplu, devalorizarea sau scaderea beneficiilor pot fi atat costuri directe sau indirecte in functie de circumstante.

Costurile pot fi fixe sau variabile. Costurile fixe nu se schimba indiferent de volumul de munca prestat. (Exemple: chiria si devalorizarea.) Costurile variabile fluctueaza direct proportional cu volumul de munca prestat. (Exemple: manopera si energia).

Costurile controlabile sunt costurile controlate de managerul centrului de cost. Costuri necontrolabile precum chiria sau costurile aferente service-ului sunt in afara ariei de control a managerului.

Costurile intregi includ toate costurile directe si o parte din cele indirecte. Costurile evitabile sunt acelea care pot fi eliminate in functie de decizia de a alege anumite optiuni precum outsourcingul. Costurile marginale sunt implicate in schimbarea nivelului serviciului precum

adaugarea serviciului de reciclare la serviciul de colectare deseuri solide sau mentinerea unei biblioteci deschise cu o ora mai mult in fiecare seara..

Costurile ciclului de viata sunt suportate pe tot parcursul vietii unui fond fix si includ capitalul, mentenanta si costurile de operare. Managerii trebuie sa inteleaga diferitele tipuri de cost pentru a le selecta pe cele care sunt cele mai utile intr-o anumita situatie si sa fie pregatiti in a explica comportamentul costului.

3. Alocarea costurilor: Alocarea costurilor indirecte/de intretinere centrelor de cost necesita o analiza atenta deoarece aceste costuri se aplica mai multor centre de cost. Sunt disponibile cateva metode pentru alocarea departamentala sau gestionarea costurilor mari indirecte, precum ecuatii, metoda secventiala, metoda directa, metoda consolidata si fonduri pentru servicii interne.

4. Stabilirea procedurilor de identificare, acumulare si raportare a costurilor: Sunt necesare proceduri scrise si bine definite pentru definirea terminologiei si descrierea metodologiei astfel incat utilizatorii sa inteleaga sistemul. Formatele si frecventa rapoartelor trebuie sa acopere cerintele utilizatorilor. Implicarea utilizatorilor in partea de constructie a sistemului este critica pentru a asigura succesul sistemului.

9.5.2 Elementele unui sistem contabil de eficienta (eficientizare) a costului

Urmeaza o lista de caracteristici ale unui sistem eficient pentru a va ajuta sa evaluati sistemul contabil de costuri:

- Pune la dispozitie informatii despre cost actualizate, corecte, complete, relevante si folositoare;
- Usor de administrat si de inteles;
- Costul sistemului nu depaseste beneficiile acestuia;
- Furnizeaza date despre unitatea de cost si identifica costurile totale;
- Furnizeaza proceduri scrise;
- Faciliteaza comparatia cu prognoza, costuri standard si alte competente juridice;
- Identifica ineficientele si partile problematice;
- Interfateaza cu alte sisteme informatice financiare si de management;
- Determinant pentru estimarea costului;
- Reflecta implicarea sporita si satisfactia utilizatorilor.

9.5.3 Importanta analizei costului

Analiza atenta a informatiilor este cruciala in determinarea limitei de acuratete, completitudine, actualizare si relevanta. Analiza detaliata garanteaza sunt intelese magnitudinea, natura si cauzele costurilor ridicate, mici si in crestere fara masura. Analiza faciliteaza identificarea costurilor controlabile si necontrolabile. Trendurile costurilor pot fi planuite iar arile de atentionare identificate.

Analiza riguroasa da posibilitatea managerului sa calculeze variatii ale costurilor anterioare, planificate sau standard si sa aprecieze cauzele de baza ale acestora, importanta pe termen scurt si eventuale implicatii pe termen lung. Procedura de cost standard poate dezvalui anumite tipuri de ineficiente legate de resursele achizitionate si folosite. Prin analiza, managerul isi concentreaza atentia catre toate aspectele performantei serviciului precum incasari, calitate, cost si satisfactia clientilor. O determinare poate fi facuta daca nivelul serviciului este peste sau sub asteptari si daca rezultatele anticipate au fost obtinute cu costurile suportate.

Analiza ofera posibilitatea managerilor sa identifice si sa evalueze intreaga lista de optiuni pentru controlul, reducerea sau evitarea costurilor. Analiza costului ofera oportunitatea de examinare a optiunilor de livrare de servicii alternative si a nivelelor de servicii. Analiza detaliata a costurilor garanteaza faptul ca viitoare costuri sunt luate in considerare si ofera un mecanism pentru estimarea sau modelarea viitoarelor costuri.

Este necesara o analiza amanuntita pentru potrivirea costurilor si incasarilor si pentru examinarea dezechilibrelor. Ea incurajeaza managerii sa gasesca metode de generare a unui profit mai mare care sa depaseasca costurile, inclusiv stabilirea de taxe pentru recuperarea in intregime a costurilor. In final, supra-analiza poate genera economii considerabile in parti ce sunt de obicei ignorate. Economii de peste 40 % nu sunt neobisnuite.

Ca o concluzie analiza de cost permite managerilor sa:

- Masoare rezultatele serviciilor;
- Posede responsabilitate marita;
- Descopere ineficiente;
- Ajusteze serviciile;
- Mareasca randamentul productivitate/cost;
- Justifice cererile de buget;
- Pregateasca rapoarte de performanta.

Sunt disponibile multe tehnici pentru analiza costurilor, inclusiv analiza variatiilor, analiza cost-beneficiu, analiza programului si analiza venit-cost. In calitate de profesionist, ar fi necesara familiarizarea cu tehnicile variate si avantajele si dezavantajele lor. Urmatoarele intrebari ar trebui sa va ajute in realizarea analizei:

1. Datele legate de costuri sunt corecte, complete, relevante si colectate la timp pentru scopul in care au fost colectate?
2. Datele legate de costuri sunt primite la timp in vederea diagnosticarii problemelor si a intreprinderii de actiuni corectoare?
3. Printre motivele identificate pentru schimbarea costurilor se numara si inflatia, contractele de munca, cresterea salariilor si a beneficiilor, schimbarile in nivelul serviciilor, munca inutila, procedurile ineficiente, programele de munca neadecvate etc?
4. S-au realizat comparatii cu costurile istorice, planificate sau standard si au fost identificate si explicate variatiile?
5. Au fost pregatite planuri de imbunatatire pentru corectarea variatiilor?
6. Au fost integrate datele privind costurile cu alte date legate de performanta care sa includa productia, venitul, calitatea si masurile de satisfacere a clientilor?
7. Au fost calculate costurile unitare?

8. Au fost luate in considerare metode alternative de control a costului, cum ar fi reducerea sau eliminarea anumitor servicii, reducerea numarului de contracte, imbunatatirea productivitatii, aplicarea tehnologiilor?
9. Sunt relevante datele privind costurile in masurarea costurilor viitoare?
10. Au fost luati in considerare factorii care vor influenta costurile viitoare cum ar fi scopul si calitatea serviciilor, nivelul serviciilor, metodele, structura organizationala si tipul si calitatea muncii, materialelor si echipamentelor?
11. Cum ar putea fi imbunatatite datele privind costurile?
12. Cat sunteti de satisfacut de utilitatea informatiilor referitoare la cost?

9.5.4 Exemple practice

Multi dintre operatorii de apa din Romania se vor confrunta in urmasorii ani cu procese de restructurare importante ca rezultat al procesului de regionalizare si extindere a ariei de operare. Toate aceste elemente vor influenta procesul de control al costurilor.

Cost/Beneficiu/Centre de investitii

Un prim element care ar trebui luat in considerare este noua structura a costurilor avand in vedere restructurarea sau extinderea ariei de operare. Aceasta impartire a tinut seama de urmatoarele criterii:

- Elemente tehnice: sistemele de apa si canalizare individuale vs. regionale;
- Elemente geografice: distantele intre localitati, bariere geografice (munti), etc.
- Elemente care tin de eficienta: solutiile pentru asigurarea unui mai bun management al costurilor.

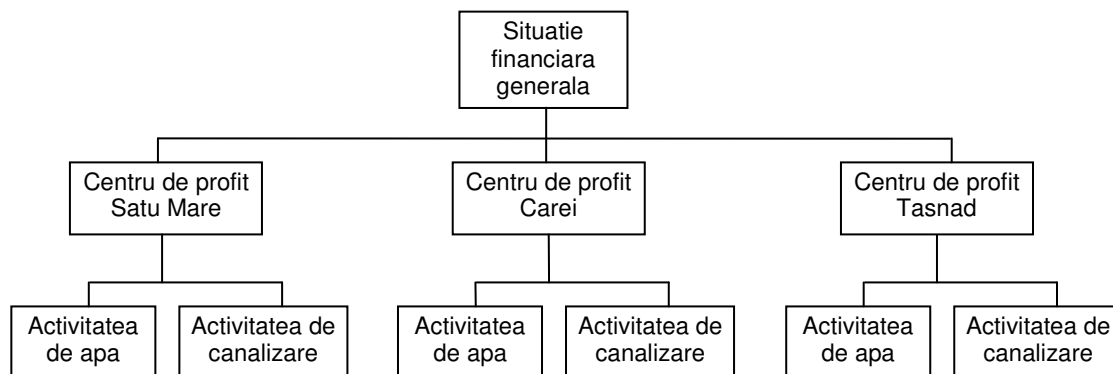
Un exemplu de regandire a activitatii de control al costurilor este cazul operatorului din Satu Mare. Aceasta companie a implementat un sistem de contabilizare a costurilor pe centre de profit (centre de investitie) ca rezultat al regionalizarii. Compania face inregistrari separate pentru fiecare din cele 3 zone urbane (Satu Mare, Carei si Tusnad) si pregateste bugete diferite pentru fiecare centru de profit si monitorizeaza performantele fiecarei zone.

Sistemul centrului de profit este prezentat schematic in Figura 9-8:

Rezultatele pentru zonele rurale sunt incluse in figurile din centrul de profit generic reprezentat, din zonele urbane relevante (aglomeratie).

Nu este o solutie general valabila care poate fi aplicata fiecarui operator. Sistemul centrelor de cost trebuie gandit luand in considerare particularitatile tehnice ale fiecarui sistem, conditiile geografice, strategia de tarifare si eficienta strategiilor de tarifare ale companiei.

Fiecare companie va trebui sa inceapa de la principiile generale stabilite in acest capitol si sa tina cont de particularitatile locale in constructia structurii centrului de cost.

Figura 9- 8: Sistemul centrului de profit Satu Mare

Monitorizarea eficientei costurilor

Dupa ce a fost construita structura sistemului de costuri este necesar un sistem de monitorizare eficient. Pentru a avea un sistem de cost eficient, trebuie definite urmatoarele 2 elemente:

- Tintele pentru costuri;
- Sistemul de monitorizare;

Tintele pentru costuri pot fi stabilite in diverse moduri:

- Elementele individuale de cost ca evolutia costului cu energia, evolutia costului cu personalul, consumul individual de energie, nivelul salariului mediu, etc.
- Elementele de cost globale: ceea ce inseamna ca sunt stabilite tinte pentru nivelul costurilor totale.

In construirea sistemului de monitorizare trebuie avute in vedere urmatoarele elemente:

- Daca va fi un sistem de de monitorizare integrat sau daca monitorizarea se va face manual.
- Periodicitatea monitorizarii: lunar, semestrial, anual, etc.
- Cine va face monitorizarea?
- Care vor fi procedurile in situatia in care nu sunt atinse tintele?

In sectorul de apa din Romania, primul sistem de monitorizare a sistemului de control al costurilor a fost implementat pentru operatorii MUDP II care au avut cateva intelegeri in contractul de imprumut cu BERD-ul (Banca Europeana de Reconstructie si Dezvoltare) privind scaderea costurilor totale in termeni reali ca rezultat al implementarii investitiei.

In tabelul urimator este prezentat un exemplu de sistem de raportare:

Tabel 9- 5: Monitorizarea controlului costurilor – Operatorii MUDP II

Data:	31 Decembrie 2006
Costurile tinta comparative=	180,580
Costurile comparative efective=	148,376
Diferenta (milioane de ROL)=	(32,204)
Conformitate? (DA/NU)	DA

Chiar daca acest sistem de monitorizare a controlului costurilor a fost unul foarte simplu, rezultatul a fost important conducand la imbunatatirea eficientei majoritatii operatorilor monitorizati.

Din nou, nu exista o solutie generala ce poate fi aplicata pentru fiecare operator in parte. Sistemul de monitorizare trebuie sa fie construit luand in considerare particularitatile tehnice ale fiecarui sistem si strategiile legate de eficienta ale companiei. Fiecare companie trebuie sa porneasca de la principiile generale stabilite in acest capitol si sa tina seama de particularitatile locale in construirea sistemului de monitorizare.

Exemple de indicatori de monitorizare a eficientei costurilor

In anul urmator, multi dintre operatorii regionali din Romania vor avea de implementat la scara larga proiecte de investitii (in special aplicatii pentru fonduri de coeziune) care vor avea un impact semnificativ asupra eficientei si asupra evolutiei costurilor operationale. Tinand seama de asta, monitorizarea costurilor de operare devine foarte importanta nu numai pentru a evidentia cresterea eficientei operatorilor, dar si pentru a arata modul eficient in care vor fi cheltuiti banii publici (granturile din partea UE, subventiile de la bugetul de stat, subventii din partea bugetelor locale).

In acest capitol sunt prezentati numai cativa indicatori care pot reprezenta baza unui sistem de monitorizare a costurilor mult mai complex.

Pentru a stabili impactul costurilor investitiei asupra costurilor de operare, pot fi luati in considerare o serie de indicatori privind activitatile din sectorul apei si canalizarii pentru fiecare aglomeratie inclusa in aplicatia pentru fondurile de coeziune si cumulati pentru intreaga arie de operare.

De exemplu, pentru acest indicator pot fi stabilite o serie de tinte pentru anii critici ca de exemplu:

- 2008: anul de baza;
- 2013: finalizarea unei parti din investitie din aplicatia pentru fondurile de coeziune si, in unele cazuri, conformitatea cu Directiva Europeana pentru Apa ;
- 2015: finalizarea majoritatii investitiilor din aplicatiile pentru fondurile de coeziune si conformitatea cu Directiva Europeana pentru apa si Directiva Europeana pentru apa uzata (partial);
- 2018: armonizarea cu Directiva Europeana pentru apa si Directiva Europeana pentru apa uzata;

Mai jos sunt prezentati cativa indicatori posibili:

1. Consumul de energie unitar(KwH/m3)**Activitatea din sectorul apei**

	2008	2013	2015	2018
KwH/m3 de apa produsa				
KwH/m3 de apa facturata				

Activitatea din sectorul apelor uzate

	2008	2013	2015	2018
KwH/m3 de apa tratata uzata				
KwH/m3 de apa uzata facturata				

2. Eficienta personalului(numar de locuitori conectati la reseaua de apa pe angajat)**Total personal (apa+apa uzata+alt personal)¹¹⁰**

	2008	2013	2015	2018
Numarul de locuitori conectati la sistemul de apa(A)				
Numar total de locuitori ai ROC(apa+apa uzata +indirect)(B)				
A/B				

Activitate din sectorul de apa

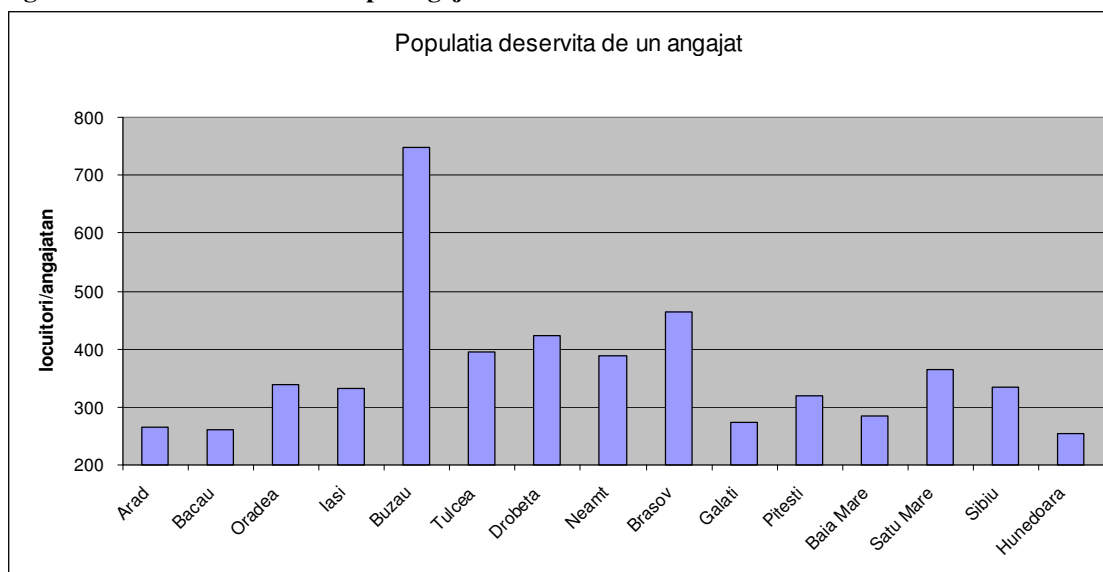
	2008	2013	2015	2018
Numarul de locuitori conectati la sistemul de apa(A)				
Numarul de angajati in sectorul de apa(B)				
A/B				

Activitate din sectorul apelor uzate

	2008	2013	2015	2018
Numarul de locuitori conectati la sistemul apelor uzate(A)				
Numarul de angajati in in sectorul apelor uzate(B)				
A/B				

Ca exemplu, in graficul de mai jos este prezentata situatia numarului de clienti pe angajat calculat pentru un nr de operatori, ca parte a exercitiului de benchmarking in FOPIP I:

¹⁰ This ratio is included in the benchmarking system prepared by FOPIP I allowing comparison in the sector.

Figura 9- 9: Numar de locuitori pe angajat

Sursa FOPIP I exercitiu de benchmarking

Faptul ca acest indicator este inclus intr-un sistem de benchmarking construit de catre FOPIP I permite companiilor de apa nu numai sa compare evolutia performantele lor dar si sa compare cu media si leader-ul pe sector.

9.6 Managementul trezoreriei

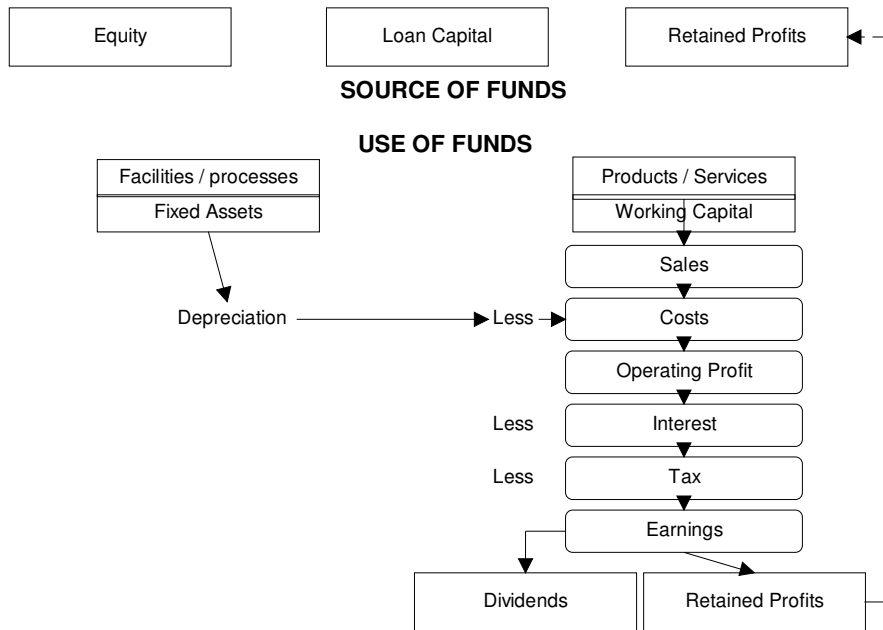
9.6.1 Elemente generale

Aceasta sectiune are rolul de a furniza atat o introducere in principiile managementului modern al trezoreriei, dar si un ghid referitor la modalitatea in care acele principii vor fi dezvoltate pentru utilizare de catre operatorii de apa.

Un obiectiv de baza al majoritatii intreprinderilor este de a supravietui pe o piata competitiva. Abilitatea de a atinge acest obiectiv poate fi masurata in termeni de crestere a profitului si a capitalului. Companiile au tinte specifice in ceea ce priveste tipul de bunuri si servicii produse, gradul de diversificare al produselor si sectorul de piata in care sa opereze; dar toate sunt directionate catre acelasi scop, indeosebi continuarea si imbunatatirea afacerilor.

Atingerea acestor obiective depinde de coordonarea efectiva a principalelor elemente ale operatiunilor legate de afacere, si anume, oameni, capital, facilitati si informatie. Acestea sunt resursele intreprinderii. O parte importanta a acestui efort de coordonare este managementul trezoreriei. Acesta poate, prin urmare, definit ca o colectare eficienta, tragere si investitie temporara a excedentelor de cash.

Orice intreprindere va inceta sa existe daca este incapabila sa genereze fonduri din interior. Acest lucru poate fi demonstrat in modelul urmator (Figura 7-10):

Figura 9- 10: Modelul financiar al afacerii

Se poate vedea ca o parte integrala a sursei de fonduri este reprezentata de profiturile retinute, de exemplu fondurile generate din interior. In timp ce intreprinderile pot exista utilizand rezervele proprii, vine o perioada cand rezervele trebuie alimentate. De aceea orice intreprindere trebuie sa genereze suficiente fonduri din activitatea de comercializare normala de zi cu zi atat pentru a mentine cat si pentru a imbunatati nivelul existent al afacerii.

In mod evident, asa cum arata si modelul, realizarea de profit este foarte importanta pentru a avea o sursa interna de fonduri. Oricum, cash-ul nu poate fi confundat cu profitul, deoarece a detine cash la banca si a obtine profit nu este acelasi lucru. Profitul nu genereaza in mod automat un flux de numerar egal in timpul acestei perioade. Profitul este masurat utilizand conventii contabile, dintre care unele sunt nemonetare. De exemplu, amortizarea, un element care nu genereaza cash in cadrul afacerii, se deduce din profit. In mod asemanator cash-ul include elemente care nu sunt reflectate in profit, de exemplu cheltuieli de capital.

Afacerile profitabile pot trece prin perioade in care exista probleme legate de cash, in timp ce afacerile neprofitabile, pot sa aiba temporar un surplus de cash. Istoria arata ca multe din afacerile foarte profitabile au intrat in lichidare datorita lipsei de cash. De fapt organizatiile care trec printr-o perioada de success, si ca rezultat fac multe cheltuieli, se pot gasi intr-o situatie periculoasa in care iesirile de numerar depasesc intrarile si intr-o anumita masura ei trec printr-o criza de cash fiind vulnerabili la lichidare.

De aceea, in stabilirea starii de sanatate a intreprinderii atat profitul cat si cash-ul au aceiasi importanta si numai atunci cand amandoua sunt gestionate in mod adecvat afacerea poate sa continue cu succes.

In orice afacere profitabilitatea provine din doua elemente, si anume:

- Prin asigurarea ca afacerea obtine un profit brut adecvat din vanzarea produsului sau si
- Prin controlul cheltuielilor totale

Cele mai moderne afaceri de succes recunosc nevoia de a controla aceste aspecte ale afacerii. Acest lucru este demonstrat in tehnicile de management financiar moderne utilizate pentru a gestiona resursele unei afaceri. Putini ajung sa recunosca faptul ca pentru a maximiza profitul obtinut resursele trebuie sa fie gestionate in mod eficient.

Pentru a-si atinge obiectivele, intr-o afacere este esential sa fie disponibile resursele adecvate. In mod frecvent numerarul este vazut ca un produs al afacerii, o necesitate, dar nu o resursa. Oricum, cash-ul este o resursa temporara la fel ca si forta de munca, echipamentul, etc. si de asemenea este nevoie sa fie gestionata. Un cash flow adecvat este obtinut prin gestionarea eficienta a resurselor.

Asa cum s-a stabilit, unul dintre principalele motive pentru care afacerile esueaza este lipsa de cash. De aceea, se poate spune ca numerarul este sangele unei afaceri. In procesul de management al cash-ului este esential sa fie stabilita nevoia de cash a organizatiei. Identificarea nevoii de cash va:

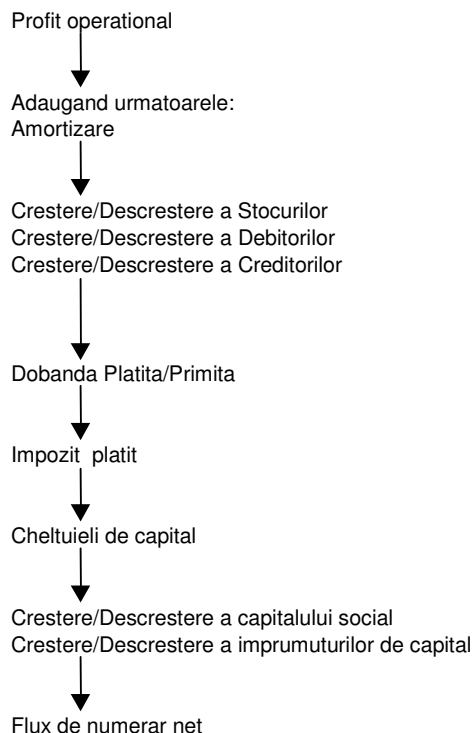
- Identifica momentele in care vor fi deficite de cash si vor fi realizate planuri de acoperire a nevoilor de numerar din aceasta perioada.
- Se va asigura ca sunt fonduri suficiente pentru proiectele esentiale

Permite luarea unor decizii bazate pe cele mai bune date disponibile care conduc la o eficienta mai buna si o crestere a profitului.

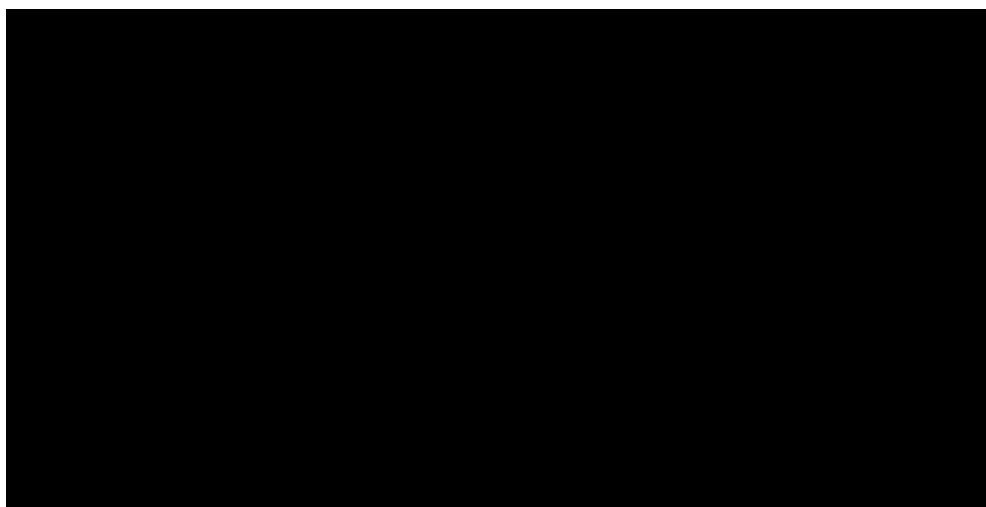
S-a stabilit anterior ca profitul si cash-ul nu sunt acelasi lucru ,dar trebuie sa existe o legatura intre ele. De fapt abilitatea de lega profitul de cash nu este important doar pentru afacere dar si pentru investitorii potntiali. Bunul simt spune ca trebuie sa existe o cale de a lega cele doua elemente, chiar si numai pentru a demonstra ca profitul stabilit nu este iluzoriu sau profit numai pe hartie. Importanta acestui punct este accentuata atunci cand cineva considera ca standardele din contabilitate, emise de Comitetul International al Standardelor Contabile necesita o situatia a fluxurilor de numerar ca parte a cerintelor de raportare financiara. Cand se analizeaza se pot determina motivele diferentei sunt legate de conventiile contabile si se incadreaza in doua categorii, si anume:

- Includerea unor elemente nemonetare in calcularea profitului, de exemplu amortizare.
- Diferentele legate de timp la inregistrarea tranzactiilor, de exemplu utilizarea contabilitatii actuariale

Prin identificarea diferentelor este posibil sa ajungem la o reconciliere intre profit si cash. Figura de mai jos demonstreaza acest lucru.

Figura 9- 11: Reconcilierea intre profit si cash

In realitate greutatea care va fi pus pe fiecare dintre aceste motive va fi dependenta de situatia in care organizatia se afla. Daca o organizatie se lupta sa mentina pozitia de cash atunci este posibil sa concentreze asupra tranzactiei. In timp ce o organizatie bogata in cash va incerca sa-si maximizeze profitul si, de aceea sa adopte un motiv speculativ. Motivele unei organizatii pot varia in cursul unei perioade de timp. Aceste circumstante schimbatoare pot fi demonstrate de exemplul ipotetic dat in urmatoarele figuri aratand modelul de colectare a cash-lui de-a lungul a 12 perioade.

Figura 9- 12: Modelul de colectare a cash-lui

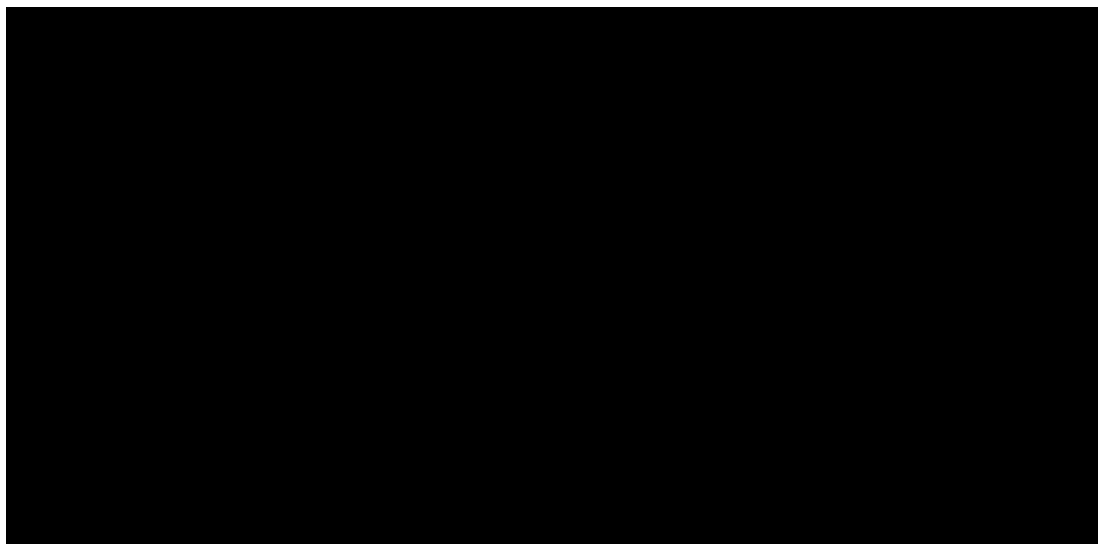
Intr-o lume ideala incasarile ar trebui sa fie consistente de-a lungul perioadei de timp dar in lumea reala mai multe organizatii considera ca nu este cazul. Dintr-o varietate de

motive, de exemplu sezonalitatea, vacante etc, incasarile pot fluctua foarte mult. Modelul ipotetic incearca sa demonstreze acest fapt.

Se poate vedea clar ca incasarile nu sunt consistente de-a lungul perioadelor, anumite probleme fiind intampinate in perioada 6.

Un lucru important de punctat despre cash este ca foarte putine organizatii sunt in pozitia de a-si exercita controlul asupra incasarilor. Se poate decide, in anumite limite, cand o organizatie doreste sa faca platile.

Figura 9- 13: Incasari vs Plati



Daca luam in considerare modelul ipotetic si adaugam un profil de cheltuieli, putem observa ca pozitia devine mai complicata. Acest lucru este demonstrat in figura 7-13.

Putem vedea ca perioada problematica devine o problema din ce in ce mai acuta. Aceste inconsistente atat in incasari cat si in cheltuieli face managemntul cash-lui un element foarte important. Numai printr-o previziune si monitorizare a situatiei privind cash-ul poate fi anticipata problema din perioada 6 si stabilit un plan de actiune.

9.6.2 Managementul Cash-lui operational

Oricare a fi dimensiunea organizatiei, este nevoie sa existe un sistem de control si monitorizare a cash numerarului. In organizatiile mai mici aceasta responsabilitate poate fi atribuita unei singure persoane. In IMM-uri exista o sectiune speciala responsabila, si anume Functia de Trezorerie. In organizatiile medii subcontractarea acestei sarcina unor inittutii financiare nu este ceva neobsnuit. Orice metoda de control este aleasa, functiile de baza raman in esenta aceleasi, si anume:

- Asigurarea ca organizatia obtine cel mai bun profit
- Furnizeaza suficient cash pentru a plati datoriile

- Controlul si monitorizarea conturilor bancare
- Previziunea si monitorizarea Cash-flow-lui
- Controlul si monitorizarea imprumuturilor

Aceste sarcini vor fi indeplinite prin:

- Optimizarea sistemelor de colectare a cash-lui
- Negocieri cu institutii financiare
- Monitorizarea investitiilor potentiale si a nevoilor
- Optimizarea utilizarii de necesar de fond de rulment si monitorizarea sistemelor necesare sa atinga aceste obiective
- Planificarea finantarii pe termen lung si scurt.

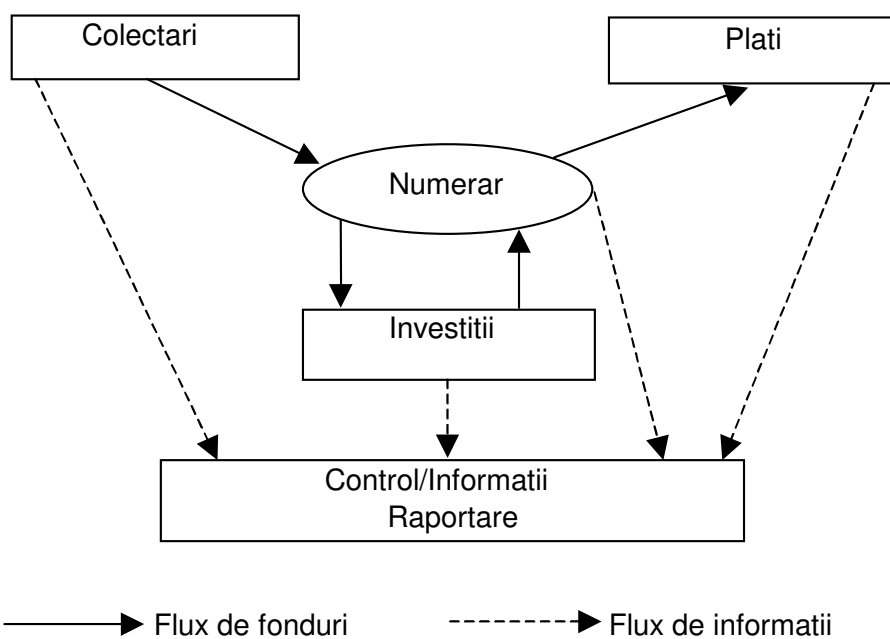
9.6.3 Sistemul de Management al Cash-lui

Toate sistemele de management al cash-lui pot fi divizate in 2 mari domenii, si anume:

- Realizarea sistemelor de cash si a procedurilor
- Monitorizarea si controlul cash-lui

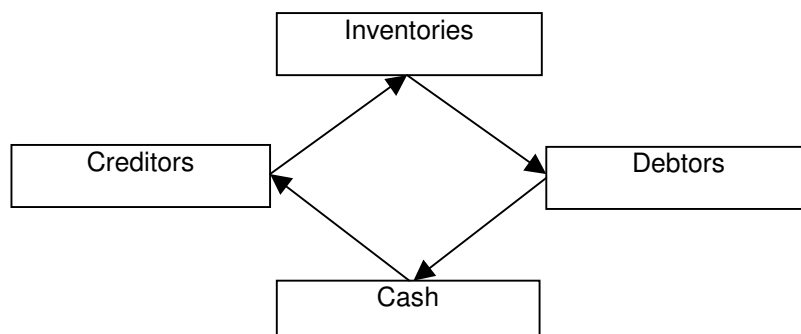
Urmatoarea figura demonstreaza graphic acest lucru:

Figura 9- 14: Sistemul de management al cash-lui



Modelul demonstreaza atat fluxurile fizice de numerar dar si informatia necesara pentru controlul lui. In timp ce, functiei de trezorerie ii revine intreaga responsabilitate pentru managementul cash-lui in realitate toti managerii au responsabilitatea de a se asigura ca detin controlul atunci cand apar datoriile in numele organizatiei. Pentru a detine controlul, managerii trebuie sa fie constienti de modul in care cash-ul se misca intr-o afacere.

De aceea pentru a controla cantitatea de cash de care este nevoie pentru a continua exploatarea este necesar sa se asigure ca acesta se misca foarte rapid. Pentru a realiza acest obiectiv trebuie sa identifice punctele de presiune, care sunt in numar de 3, ilustrate in figura 9-15 de mai jos:

Figura 9- 15: Punctele de presiune ale fluxului de numerar

Fiecare dintre aceste puncte de presiune necesita un control constant astfel incat potentialul lor sa fie maximizat:

- **Creditorii:** materii prime, utilitati si furnizori sunt necesare pentru a conduce afacerea. Pentru a maximiza beneficiul obtinut este necesar ca procedurile de achizitie si termenii furnizorilor sa fie examinati.
- **Stocuri:** mentinerea stocurilor de materii prime, productia in curs de exercitiu si produsul finit pot fi costisitoare. Nivelul stocurilor trebuie sa fie monitorizate indeaproape. Acest lucru nu este important in sectorul de apa.
- **Debitorii:** pentru controlul datornicilor este necesar sa existe un sistem, proceduri si politici pentru a asigura o colectare si plata rapide.

Monitorizarea si controlul cash-ului este in sarcina trezorerului sau a altui ofiter senior desemnat.

9.6.4 Tehnici de management al cash-ului

Ideea generala in spatele managementului cash-ului este aceea ca organizatia va beneficia prin adoptarea unor sisteme si practici care rezulta din accelerarea incasarilor si incetinirea platilor. Pentru indeplinirea acestui obiectiv, sunt recomandate urmatoarele proceduri.

- **Accelerarea incasarilor:** sunt utilizate un numar mare de metode pentru a accelera procesul de colectare, si anume :
 - Accelerarea pregatirii si trimiterii facturii
 - Eficientizarea procedurilor de recuperare a creantelor
 - Reducerea timpului din momentul in care plata a fost efectuata si disponibilitatea banilor in interiorul organizatiei
 - Centralizarea facturilor si a functiei de colectare
 - Facturarea din timp a clientilor. Construirea unui program de pregatire a facturilor in interiorul organizatiei
 - In cazul in care exista mai multe puncte de colectare care necesita subconturi la banca sunt sterse soldurile fiind transferate in contul central
 - Furnizarea de facilitati locale de plata clientilor, acest lucru implicand utilizarea bancilor locale, postelor etc;
- **Incetinirea platilor:** in principal exista o metode majora de incetinire a procesului de efectuare a platilor, si anume:

- Franarea deliberata a platilor: aceasta metoda se bazeaza pe cunoasterea la un moment dat a platilor de efectuat

9.6.5 *Previziunea fluxurilor de numerar*

Se spune ca fluxul de numerar este sangele unei organizatii. Prin definitie fluxul de numerar care circula printr-o organizatie este important pentru buna-starea organizatiei. Totusi nu ne putem baza pe faptul ca numerarul este disponibil putem incerca sa previzionam miscarea acestuia pentru a ne asigura de disponibilitatea acestuia la momentul si locul potrivit. Este important sa subliniem ca fluxul de numerar nu se leaga doar de activitatea operationala a unei afaceri, de exemplu contul de profit si pierdere, dar se refera si la toate sursele de cash si cheltuieli, de exemplu: vanzari, imprumuturi, cheltuieli de capital, cresterile de capital generatoare de cash, plata dividendelor etc.

Fluxurile de numerar pot fi previzionate pe termen scurt, mediu sau lung. Acestea sunt necesare pentru:

- Pe termen scurt: pentru a asigura cerintele de cash de zi cu zi. De obicei aceasta previziune se realizeaza pe o perioada intre o saptamana si trei saptamani;
- Pe termen mediu: se realizeaza pentru a identifica cerintele potentiale viitoare de cash. Este de obicei asociata cu bugetul, ciclurile de venituri si capital. Aceasta previziune rafineaza previziunea pe termen lung si identifica acele elemente pentru care trebuie facute imprumuturi in timp util pentru a lua masuri.
- Previziunea pe termen lung: aceasta se utilizeaza pentru a identifica cerintele de cash ale organizatiei pentru mai mult de 5 ani si este asociata cu planul de afaceri. Un punct important al acestei previziuni este acela ca identifica sursa potentiala de fonduri necesare pentru implementarea efectiva a planului de afaceri.

Previziunea cash-flow-ului este pregatita si controlata de trezorer. Performanta zilnica a cash-ului este monitorizata prin compararea cu previziune luand masuri de remediere a situatiei. Previziunea pe termen mediu si lung sunt utilizate pentru a determina si implementa strategiile de finantare ale organizatiei.

Este important de observat ca previziunea permite pozitiei actuale de cash sa fie inclusa facilitand astfel procesul monitorizarii.

Previziunea fluxurilor de numerar este un document important ale carui ipoteze trebuie sa fie verificate pentru a tine seama de circumstantele care s-au schimbat. Monitorizarea si actualizarea previziunii de cash este o sarcina zilnica.

9.7 **Modele de calcul pentru Tarifele de Apa**

Acest capitol contine o lista de principii generale care ar trebui luate in considerare pentru planificarea strategiei de tarificare in cadrul programului de regionalizare. Procedura este structurata in urmatoarele capitole:

- Elemente ce au impact asupra strategiei de tarificare;
- Optiuni ale strategiei de tarificare;
- Solutia consimtita pentru fondurile de coeziune;
- Recomandari generale;

- Structura modelului financiar pentru analiza tarifelor

9.7.1 Baza Legala si Metodologia Curenta pentru fixarea tarifelor de apa in Romania

Exista o noua metodologie pentru fixarea, ajustarea si schimbarea tarifelor pentru serviciile de apa si deseuri din Februarie 2007, publicata in Monitorul Oficial in Martie 2007.

Metodologia emisa de ANRSC, din data de 28 Februarie 2007, defineste procedurile si standardele, prin care Autoritatea de Reglementare va stabili, aproba, modifica sau respinge tarifele, marimea serviciilor si conditiile pentru toate vanzarile de apa si alte servicii prestate de fiecare licentiat.

Principalele elemente ale metodologiei sunt urmatoarele:

- (1) Tarifele ar trebui sa asigure viabilitatea economica a operatorilor, ar trebui sa cuprinda interesele clientilor incluzand problemele legate de suportabilitate si ar trebui sa creeze premisele pentru protectia mediului si conservarea resurselor de apa.
- (2) Tarifele stabilite ar trebui sa ia in considerare urmatoarele elemente:
 - Cheltuielile de productie si operare;
 - Cheltuielile de intretinere;
 - Deprecierea;
 - Costurile pentru protectia mediului;
 - Costurile financiare;
 - Costurile referitoare la contractul de concesiune ;
 - Costurile de dezvoltare (resurse financiare pentru dezvoltare si investitii
 - Cota parte din profit.
- (3) In cazul programelor cu finantare internationala, pentru care Guvernul are un set de moduri speciale de calcul sau formule, altele decat cele oferite de metodologia ANRSC, nivelul si evolutia tarifelor se va baza pe acea metodologie speciala;
- (4) Operatorii regionali, parte a programului de investitii international finantat din surse externe, vor unifica tarifele pentru intreaga zona de operare conform contractului de concesiune si/sau provizioanele documentelor finantate international.

In cazul contractelor de delegare, daca autoritatile au cazut de acord cu regulile operatorului sau formulele pentru ajustarea si modificarea tarifelor, ANRSC va aplica aceste reguli sau formule daca sunt aprobate conform dispozitiilor legale.

9.7.2 Elemente ce au impact asupra strategiei de tarifare

Elemente ce ar putea avea un impact si ar trebui luate in considerare in timpul proiectarii unei strategii de tarifare e termen mediu sunt urmatoarele:

1). Costul elementelor pentru fiecare centru de operare. Trebuie facuta o recalculare a costurilor pentru fiecare zona de operare, lucru ce va fi intreprins luandu-se in considerare costurile reale, (in mod general nu toate costurile sunt evidentiate clar in orasele mici), ca si impactul de regionalizare (la scara economica).

2). Perceptiile locale. Sunt doua nivele:

- Cel al echipei de management al operatorului regional, unde se doreste acoperirea costurilor totale in toate zonele de operare si posibilitatea de investitie;
- La nivelul autoritatii locale, unde se doreste o crestere mai lenta a tarifelor si unde exista impresia ca, o data cu sosirea operatorului, problemele si responsabilitatile lor vor „disparea” pur si simplu.

3). Impactul viitoarelor proiecte ce ar trebui sa fie finantate din fonduri de coeziune.

Fiecare operator regional este implicat in procesul de pregatire a unei aplicatii de fonduri de coeziune. Analiza financiara si economica ce se va efectua in timpul acestor proiecte va duce la reprojectarea strategiei de tarificare. Principalele elemente care ar trebui luate in considerare sunt:

- Principiul solidaritatii: este un principiu provizionat intentionat de catre Comisia Europeana si se interpreteaza prin proiectarea unei strategii de tarificare unificata;
- Constrangeri de suportabilitate: planuirea unei strategii de tarificare prin considerarea anumitor constrangeri de suportabilitate.

9.7.3 Optiuni ale strategiei de tarificare

In general exista doua optiuni de tarificare posibile pentru operatorii regionali:

- Mentinerea tarifelor diferite;
- Planuirea si unificarea strategiilor de tarificare intr-o anumita perioada

Argumente Pro si Contra pentru fiecare strategie sunt prezentate mai jos:

Tarife diferite pentru fiecare regiune:

- Pro:
 - Sunt mai usor de acceptat de catre autoritatile locale;
 - Reflecta mai bine costurile fiecarei regiuni;
 - Este mai usor de analizat eficienta fiecarei regiuni
- Contra:
 - Posibile probleme cu administrarea unui numar mare de tarife;
 - Probleme cu alocarea costurilor.

Un tarif unificat pentru intreaga regiune:

- Pro:
 - Administrare mai usoara de catre ROC;
 - Administrare mai usoara a situatiilor in care un bun serveste mai multe (alocarea costurilor).
- Contra:
 - Este posibil ca autoritatile locale sa nu accepte:
 - Subventia incrucisata a costurilor intre regiuni (este inca inregistrata o rezistenta in acceptarea principiului solidaritatii);
 - Probleme cu finantarea investitiilor.
 - Poate duce la lipsa eficientei.

Fiecare din cele doua optiuni trebuie sa fie analizata complet inainte de a se lua o decizie finala.

Trebuie sa fie luat in considerare ca aplicarea principiului solidaritatii este o preconditione in masura sa asigure finantarea pentru fondurile de coeziune de catre Ministerul Mediului si Dezvoltatii Durabile si de catre Comisia Europeana.

Principiul solidaritatii, cel putin teoretic, poate fi interpretat in doua feluri:

- Tarife diferite, dar la acelasi nivel de suportabilitate
 - Cazurile in care cantitatile facturate variaza substantial;
 - Nivelul masuratorilor este foarte scazut;
 - Diferente semnificative intre tarife;
 - Cand contorizarea creste, consumul unitar se va uniformiza si, in mod natural, va avea tendinta unificarii tarifelor.
- Tarife unice:
 - Raman sa fie stabilite doar perioada de unificare

O strategie de tarificare poate fi luata in considerare pentru combinarea urmatoarelor doua optiuni:

- Mentinerea unei strategii diferite pentru un anumit numar de ani;
- Dupa un anumit numar de ani, pregatirea unui program de unificare a tarifelor;

Insa, o strategie unificata de tarificare nu inseamna neaparat ca un nivel unic al tarifelor va fi aplicat tuturor categoriilor de clienti. Aceasta este relevanta in mod particular cand, prin folosirea limitelor de suportabilitate descrise in sectiunea urmatoare, nivelurile tarifelor rezultate nu permit sustenabilitatea financiara a Operatorului Regional, in acest fel solicitand o abordare potential diferita asupra cresterii sistemului de tarificare in masa bazat pe diverse nivele de consum.

O asemenea diferentiere intre clienti sau nivele de consum inca este compatibila cu un sistem de tarife unificate, acest lucru insemnand ca aceeasi abordare a tarifelor va fi aplicata uniform in zona de servicii a operatorului regional

9.7.4 Solutia consimtita pentru aplicatiile fondurilor de coeziune

In primele aplicatii de fonduri de coeziune ce au fost discutate cu Comisia Europeana a fost propusa si acceptata de catre DG Regiourmatoarea strategie de tarificare.

Punctul de plecare s-a bazat pe principiul **servicii similare=tarife similare** si a fost facuta o propunere pentru unificarea tarifelor care urma sa aibe loc in anul in care se finalizau investitiile din fondurile de coeziune. Conform programului de implementare, acest lucru va fi efectuat in 2011-2012.

Pentru acesti operatori, programul de unificare a fost mentionat in mod clar in contractul de delegare pentru fiecare zona de operare (oras).

De asemenea, in timp ce se calculau tarifele si programul de unificare, a fost luat in considerare impactul noilor bunuri rezultate din implementarea investitiilor, tinand cont si de costurile si veniturile de operare aditionale (nivelul conectorilor, cresteri ale veniturilor anuale, scaderii/cresteri ale costurilor de operare, etc)

Politica de suportabilitate pentru proiectele de apa si deseuri cu sprijin din fonduri de coeziune este, conform politicii Ministerul Mediului si Dezvoltatii Durabile, urmatoarea:

- Limita de suportabilitate pentru 10% din cele mai sarace gospodarii este stabilita la 4%, bazandu-se pe un consum presupus pe cap de locuitor de 75 de litri pe zi;
- Aceasta corespunde cu aproximativ 2-2.5% din venitul net pe gospodarie, presupunand ca o medie a consumului pe cap de locuitor este de 110 litri pe zi.

Considerand aceasta politica, analiza de suportabilitate ar trebui efectuata la 2 niveluri:

- Analiza de suportabilitate pentru gospodariile cu venit redus.
- Analiza de suportabilitate pentru gospodariile cu venit mediu.

Proportia suportabilitatii pare redusa, insa in ultimii doi ani venitul mediu pe gospodarie a crescut semnificativ

Politica de lucru a Ministerul Mediului si Dezvoltatii Durabile in legatura cu suportabilitatea permite setarea tarifelor peste nivelurile de suportabilitate mentionate mai sus, daca este necesara asigurarea sustenabilitatii financiare a ROC. In acest caz masurile trebuie sa fie dezvoltate impreuna cu Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara (ADI) pentru a se asigura ca

si nevoile de servicii de apa ale celei mai sarace gospodarii sunt satisfacute fara a crea o tensiune insuportabila asupra finantelor lor.

Pentru a estima venitul mediu al unei gospodarii ar trebui sa folosim cartea "Venituri anuale si Cheltuieli ale Gospodariilor" emis trimestrial de catre Institutul National de Statistica.

In procesul de evaluare si aprobare pentru aplicatiile de fonduri de coeziune si in procesul de negociere a contractului de imprumut de co-finantare, unele elemente pot duce la nevoia de reprojectare a strategiei de tarifare. De aceea in contractul de delegare, sub tabelul cu cresterile tarifare pe urmatoorii ani, ar trebui inserata o nota explicativa care sa specifice ca strategia de unificare poate suferi modificari datorita impactului celor doua elemente mentionate mai sus.

9.7.5 *Recomandari generale*

Pentru determinarea strategiei de tarifare pe termen mediu, urmatoarele elemente ar trebui luate in considerare:

- Unificarea tarifelor ar trebui sa fie considerata ca si tinta a strategiei de tarifare. Acesta este una dintre recomandarile formulate in misiunea de evaluare a aplicatiilor fondurilor de coeziune a CE, principiul solidaritatii fiind aplicat in acest sens.
- Termenul pentru realizarea unificarii tarifelor poate fi stabilit tinand cont de una din urmatoarele optiuni:
 - Unificarea tarifelor in urmatoorii 1-2 ani (termen scurt) – recomandata cand nu exista diferente semnificative intre tarifele existente in diverse zone de operare si nivelurile serviciilor/standardelor sunt similare.
 - Unificarea tarifelor in 3-5 ani (termen lung) – recomandata cand sunt diferente relativ semnificante intre diferite zone de operare si sunt diferente si intre nivelurile serviciilor/standardelor. Perioada de unificare poate avea ca si tinta anul indeplinirii investitiilor pentru fonduri de coeziune.

- Odata ce termenul de unificare a tarifelor este stabilit, trebuie efectuat un calendar al unificarii pentru fiecare tarif existent si trebuie inclus ca si anexa in contractul de delegare.
- Inainte de preluarea operatiei la nivel regional sau in primele luni de operare (1-3 luni), este recomandata efectuarea ajustarii tarifelor pentru a asigura cel putin costurile de operare si o marja pentru mentenanta si reparatii
- In procesul de evaluare si aprobare pentru aplicatiile fondurilor de coeziune si in procesul de negociere al contractului de imprumut pentru cofinantare, cateva elemente pot duce la o nevoie de reprojectare a strategiei de tarifare. De aceea in contractul de delegare, sub tabelul cu cresterile tarifare pe urmatorii ani, ar trebui inserata o nota explicativa care sa specifice ca strategia de unificare poate suferi modificari datorita impactului celor doua elemente mentionate mai sus.

9.7.6 Structura modelului financiar pentru analiza tarifelor

Pentru proiectarea si pregatirea unei strategii de tarifare pe termen mediu, poate fi pregatit si folosit un model financiar in programul Excel. Modelul financiar ar trebui sa aibe un sheet pentru fiecare zona de operare care are in prezent tarife diferite. In fiecare dintre sheeturi, urmatoarele elemente trebuie sa fie analizate si prevazute:

- Defalcarea costurilor de operare luand in considerare principalele elemente de cost (materiale, electricitate, personal, mentenanta, taxa de concesiune, depreciere, etc.
- Defalcare separata a principalelor categorii de cost:
 - Electricitatea, luand in considerare cantitatile si preturile medii;
 - Personalul, tinand cont de numarul de personal, salariu mediu brut si taxele aferente;
- Evolutia cantitatilor impartite pe consumatori casnici si industriali;
- Procentul de Suportabilitate pentru consumatorii casnici;

Toate detaliile mentionate mai sus ar trebui calculate atat pentru activitatile de apa cat si pentru deseuri.

In fiecare sheet ar trebui calculate tarifele medii pentru acoperirea costurilor de operare, bazandu-se pe previziunea cantitativa si a costurilor de operare. De asemenea nivelurile pentru taxele de concesiune, cota-parte din profit si cota de dezvoltare trebuie sa fie setate si folosite in prognoza. Intr-un sheet separat trebuie sa fie cumulate costurile totale pentru serviciile de apa si deseuri pentru a se efectua calculul tarifelor medii pentru intreaga zona de operare. Aceste tarife medii ar putea fi punctele de plecare in stabilirea nivelurilor tinta pentru unificarea tarifelor.

In Anexa F1 sunt prezente extrase pentru un model financiar pentru calcularea strategiei de tarifare a unui operator regional.

9.7.7 Example de calcule ale veniturilor anuale medii ale unei gospodarii

Pentru a identifica nivelurile posibile ale cresterilor tarifare mentinand niveluri ridicate ale colectarii, este nevoie sa fie efectuata o analiza a suportabilitatii. O componenta importanta a analizei suportabilitatii este nivelul veniturilor gospodariilor.

Acest capitol prezinta nivelul veniturilor medii ale gospodariilor la nivel national si o metodologie a estimarii veniturilor medii ale gospodariilor la nivel judetean.

Institutul National de Statistica nu ofera cifre pentru veniturile medii ale gospodariilor si cheltuielile gospodaresti la nivel judetean, respectiv la nivel local. Venitul mediu pe gospodarie la nivel judetean e calculat din venitul mediu pe gospodarie prin aplicarea unui factor de corectie care este claculat din raportul dintre nivelul national mediu al salariilor si nivelul mediu al salariilor in fiecare judet.

Nivelul mediu al salariilor la nivel nationa este prezentat in urmatoarele doua tabele pentru anii 2006 si 2007 in termeni nominali:

Tabel 9- 6: Venitul mediu pe gospodarie la nivel national

Valori in Euro/luna	2006	2007
Venit mediu pe gospodarie la nivel national	370,2	504,3
Aria urbana	413,9	571,8
Aria rurala	313,2	418,1

Sursa: Institutul National de Statistica

Asa cum s-a solicitat pentru calculul venitului gospodaresc disponibil, sumele platite din bugetul gospodaresc pentru impozite, taxe si elemente similare sunt prezentate in tabelul urmator pentru anii 2006 si 2007 in termeni nominali:

Tabel 9- 7: Media impozitelor, taxelor si elementelor similare la nivel national

Valori in Euro/luna	2006	2007
Gospodarie medie	49,9	68,9
Aria urbana	72,4	100,2
Aria rurala	20,6	29,0

Sursa: Institutul National de Statistica

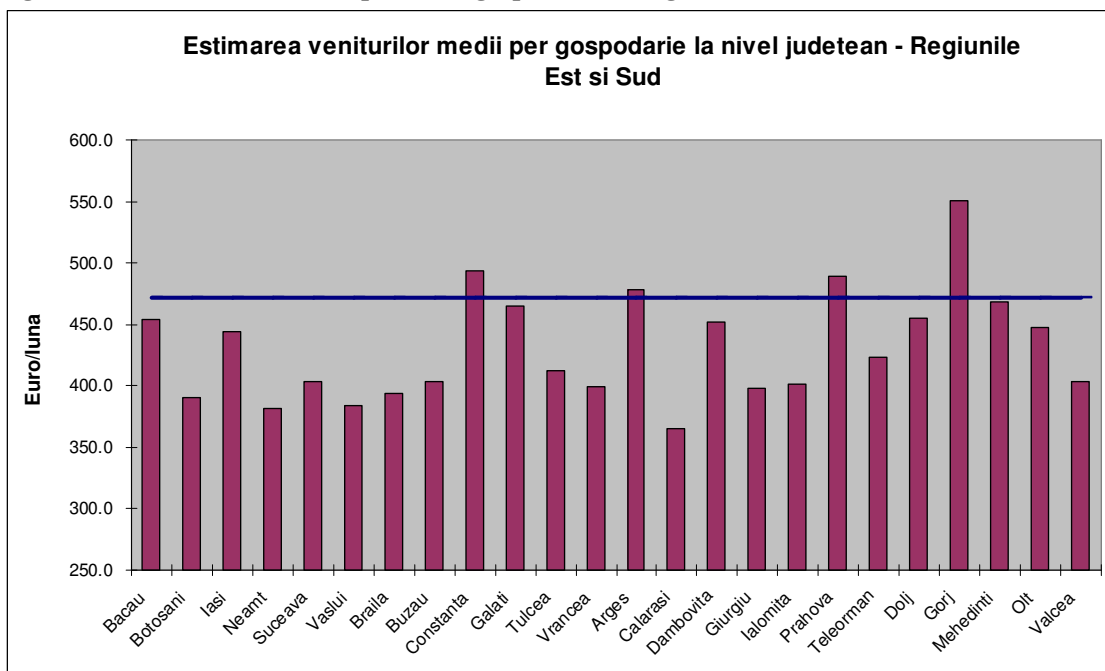
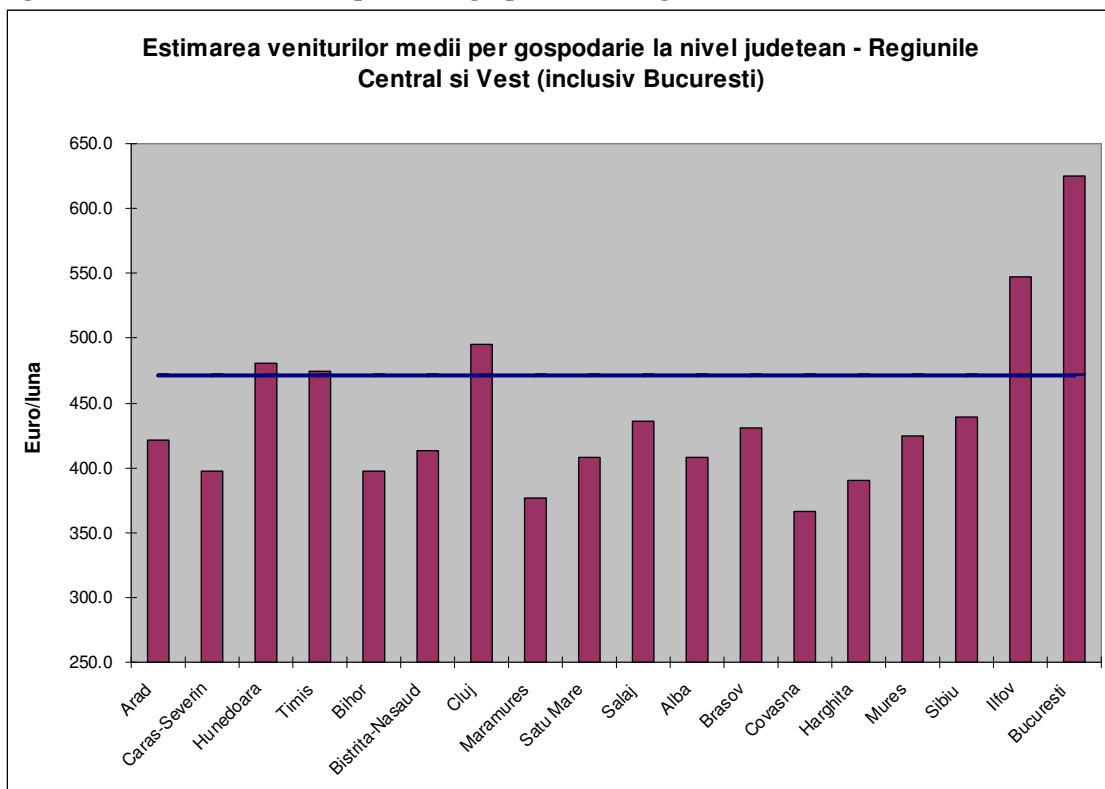
Venitul gospodaresc la nivel national, calculat ca diferenta intre veniturile gospodaresti si media impozitelor, taxelor si elemente similare, este prezentat in tabelul pentru anii 2006 so 2007 in termeni nominali:

Tabel 9- 8: Venitul mediu gospodaresc disponibil la nivel national

Valori in Euro/luna	2006	2007
Venit mediu pe gospodarie la nivel national	320	435
Aria urbana	341	472
Aria rurala	293	389

Factorul de corectie folosit pentru estimarea veniturilor gospodaresti disponibile pentru fiecare judet poate fi calculat prin compararea salariului mediu national net cu salariul mediu net din fiecare judet. Aceasta metoda de estimare a venitului mediu disponibil la nivel judetean a fost folosit si acceptat in analiza financiara pentru aplicatiile de fonduri de coeziune was used and accepted in the financial analysis for the cohesion funds application prezentate catre UE in 2007 si 2008.

Figura 9-16 si Figura 9-17 arata nivelurile estimative ale venitului mediu gospodaresc (in Euro/luna).

Figura 9- 16: Venitul mediu disponibil al gospodariei – Regiunile de Sud si Est**Figura 9- 17: Venitul mediu disponibil al gospodariei – Regiunile de Centru si Vest**

Din aceste grafice putem observa ca urmatoarele judete au venituri peste sau apropiate de media nationala: Constanta, Galati, Arges, Prahova, Gorj, Mehedinti, Hunedoara, Timis, Cluj and Bucuresti cu zonele inconjuratoare.

9.8 Pregatirea si Finantarea Investitiilor in Utilitati de Apa

In prezent, majoritatea operatorilor de apa si canalizare sunt implicati in pregatirea de master planuri la nivel judetean si proiecte de investitii care urmeaza a fi incluse in aplicatiile de fonduri de coeziune. In acest context este din ce in ce mai important ca operatorii de apa si deseuri sa aibe o serie de proceduri pentru administra mai eficient procesul de pregatire a proiectelor de investitii.

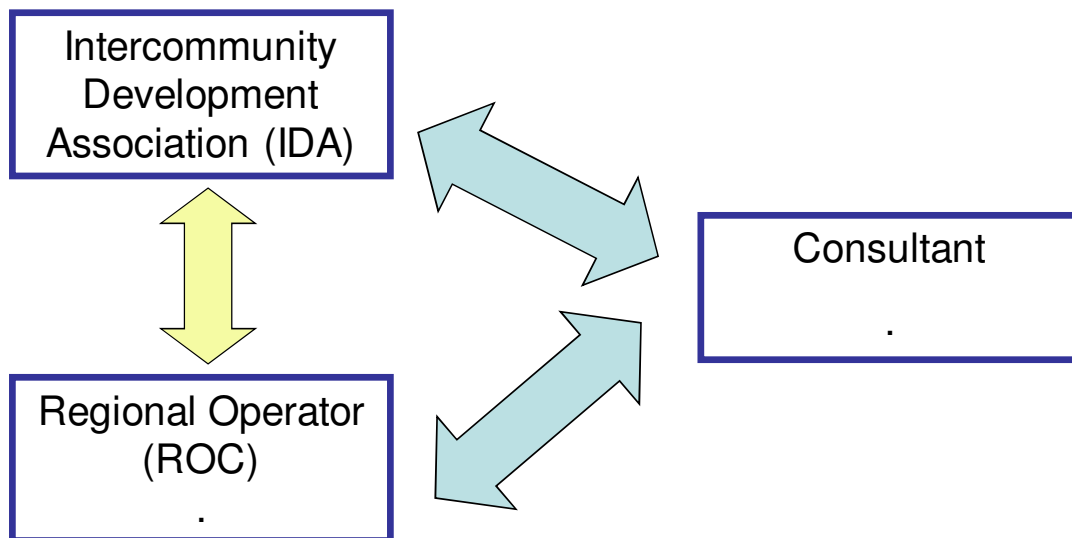
Prezentul ghid ilustreaza elemente generale, importante in ptocesul de pregatire al proiectelor de investitii ca si procesul de revizuire.

9.8.1

9.8.2 *Entitati implicate in procesul de pregatire a proiectului*

In procesul de pregatire a proiectului sunt implicate trei entitati importante care ar trebui sa coopereze pentru a asigura succesul pregatirii proiectului.

Figura 9- 18: Relatia dintre entitatile implicate



Pe de-o parte sunt Operatorul Regional (ROC) si Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara (ADI) fiecare cu atributii clare:

- ADI:
 - Este responsabila cu cordonarea strategiei de dezvoltarea si pentru sectorul de apa si deseuri;
 - Are atributii de monitorizare a ROC in ceea ce priveste procesul de implementare a investitiilor si coordonarea cu strategia generala pentru master plan;
 - Trebuie sa fie implicata in procesul decizional in ceea ce priveste proiectul de investitii;
 - Trebuie sa coordoneze procesul decizional cu referire la cofinantarea proiectelor (este fie despre creditul lor, fie despre contributiile la bugetul local);
 - Trebuie sa reprezinte interfata intre ROC si Consultant, pe de-o parte, si autoritatile locale, pe alta parte.

- ROC:
 - Trebuie sa fie implicata activ in toate stadiile de pregatire a proiectelor de investitii;
 - Sa administreze relatia cu Consultantul, pregatind studiul de fezabilitate si aplicatiile pentru;
 - Sa asigure ca proiectele sunt conforme cu strategiile si prioritatile stabilite prin master plan;
 - Sa coordoneze cu ADI procesul decizional cu privire la continutul proiectului, a strategiei de finantare;
 - Sa seteze o echipa responsabila cu pregatirea proiectului astfel incat sa asigure eficienta maxima a procesului;

9.8.3 Analiza proiectului de investitii

Pregatirea proiectului ar trebui sa aibe loc dupa o serie de metodologii si principii calauzitoare.

In primul rand prevederile legislative romanesti ar trebui sa fie conforme cu termenii metodologiei de realizare a studiilor de fezabilitate (Decizia Guvernamentala nr. 28/2008 cu privire la aprobarea cadrului general al analizei tehnice si economice a investitiilor publice).

In al doilea rand ar trebui luate in considerare metodologiile specifice cerute de catre fiecare sursa de fonduri. Deoarece in viitorul apropiat principala sursa de investitii a operatorilor de apa si canalizare va fi reprezentata de fonduri de coeziune, vom prezenta detalii metodologiile pentru aceasta optiune. Necesitatile solicitate de catre cerintele metodologiei sunt reglementate de catre reglementarea Consiliului 1083/2006.

Pregatirea proiectelor de fonduri de coeziune va fi efectuata respectand metodologia recomandata de catre Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile. In prezent nu exista o metodologie clara, exista doar un set de recomandari si se pot obtine direct de la Minister.

Pentru a solicita finantarea din fonduri de coeziune, urmatorul set de documente e nevoie sa fie pregatite (principalele categorii de documente):

- Formular de aplicare;
- Studiu tehnic de fezabilitate;
- Analiza economico-financiara (analiza cost-beneficiu);
- Analiza institutionala;
- Studiu de impact de mediu;
- Strategie de achizitie.

A. *Formular de aplicare*

Se aseamana cu formularul de aplicare ISPA si poate fi gasit pe site-ul Uniunii Europene la urmatorul link:

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/regulation/newregl0713_en.htm

Trebuie completat cu atentie deoarece este primul document pe care il citeste DG Regio si se efectueaza o cantitate considerabila de decizii pe baza lui.

B. Studiu tehnic de fezabilitate

In principiu respecta structura standard a unui studiu de fezabilitate, mentionand ca trebuie acordata atentie analizei de optiuni si prezentarii indicatorilor de performanta din proiect.

Fiecare solutie tehnica aleasa trebuie sa fie facuta printr-o analiza de optiuni ce trebuie prezentata si dintr-un punct de vedere tehnic, si economic (o mare atentie trebuie acordata acestui lucru).

Indicatorii de performanta sunt stabiliti, in general, de catre Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile (este nevoie sa fie solicitati) si vor fi calculati inainte si dupa implementarea proiectului astfel incat sa reflecte felul in care proiectul duce la indeplinirea obiectivelor strategiilor nationale ale Romaniei in acest sector.

C. Analiza economico-financiara (analiza cost-beneficiu)

Analiza economico-financiara trebuie tratata cu mare atentie deoarece stabileste nivelul si structura financiara a bugetului (nivelul subventiilor de la stat, nivelul granturilor de la UE, contributiile la bugetele locale, credite, etc).

Pentru aplicatiile de fonduri de coeziune exista o metodologie de realizare a analizei financiare-economice. Documentul se numeste „Ghid de ANALIZA COST-BENEFICIU a proiectelor de investitii – Fonduri Structurale, Fonduri de Coeziune si Instrumente pentru Pre-Aderare” aparut pe 16 Iunie 2008 si poate fi gasit pe site-ul Uniunii Europene (in engleza) la urmatorul link:

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/cost/guide2008_en.pdf

Analiza economico-financiara trebuie sa contina urmatoarele subcomponente:

- **Analiza socio-economico:** prezinta contextul social si economic a zonei in care va fi implementat proiectul: populatie, someri, crestere economica, GIP,/inhabitant, venitul mediu pe familie, etc.
- **Analiza financiaras:** realizeaza o analiza completa a proiectului de investitii. Cateva elemente cheie trebuie urmate in timpul realizarii analizei:
 - Analiza trebuie pregatita utilizand abordarea profitului incremental prin care proiectul este „izolat” de restul activitatii pentru o mai buna analiza. In practica este destul de dificil, in special in proiecte complexe care au multe componente si este folosita urmatoarea abordare:
 - O prima proiectie financiara este efectuata pentru intreaga activitate, considerand impactul proiectului;
 - O a doua proiectie financiara este efectuata pentru intreaga activitate, fara a se lua in considerare impactul proiectului;
 - In analiza financiara este folosita doar diferenta dintre cele doua (factorul incremental);
 - O deosebita atentie trebuie acordata presupunerilor folosite assumptions used:
 - Proiectarea asupra populatiei si numarului agentilor economici conectati la sistem;

- Proiectarea tarifelor luand in considerare strategia de suportabilitate;
- Proiectarea costurilor de operare;
- Nivelul colectarilor;
- O serie de elemente cheie ar trebui sa rezulte din analiza:
 - Structura de finantare a proiectului , cu o identificare clara a:
 - Nivelul grantului;
 - Nivelul subventiilor de la bugetul de stat;
 - Nivelul subventiilor de la bugetul de stat alculat pe fiecare localitate;
 - Nivelul imprumutului necesar ce trebuie sa fie contractat de operator.
- **Analiza economica:** realizeaza o analiza completa a proiectului, considerand, pe langa elementele financiare, impactul externalitatilor asupra proiectului. Externalitatile reprezinta elementele economice care rezulta din implementarea proiectului. Exemple de externalitati:
 - Beneficii ale mediului inconjurator asupra locuitorilor sai ca si rezultat a diminuarii poluarii on zona;
 - Diminuarea riscului de boala ca rezultat a cresterii calitatii apei;
 - Locuri de munca nou create sau desfiintate pe perioada constructiei si operarii investitiei;
 - Economii efectuate de o familie ca rezultat al conexiunii la apa in comparatie cu existenta puturilor personale;
 - Economii efectuate de o familie ca rezultat al conexiunii la apa in comparatie cu existenta foselor septice.
- **Analiza de sensitivitate:** unde este analizata variatia impactului principalelor variabile utilizate. Rolul sau este de a arata cat de demne de incredere sunt presupunerile.
- **Analiza riscului:** Unde este analizat riscul variabilelor considerate sensibile in analiza de risc. Analiza de risc necesita calcule matematice detaliate si trebuie calculata o distributie probabila. Analiza de risc este obligatorie printre proiectele de investitii pentru a lua in considerare cheltuielile neprevazute pentru proiect.

Este foarte important ca rezultatele analizei de sensitivitate sa fie discutate in detaliu cu toti factori decizionali inainte de a finaliza analiza economica si financiara.

JASPER si Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile au emis un ghid pentru analiza de cost-beneficiu specific pentru sectorul de apa din Romania care poate fi gasit in anexe.

D. Analiza institutionala

Constituie o prezentare detaliata a reglementarii institutionale ca si a capacitatii operatorului de a implementa investitia si a o opera in viitor.

Analiza reglementarii institutionale trebuie sa sublinieze trei piloni importanti:

- Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara (ADI): membrii asociatiei, cand a fost constituita si care au fost pasii, principalele previziuni si actul constitutiv, personalul asociatiei, bugetul existent, relatia dintre ADI si operator, etc
- Operatorul Regional (ROC): cand a fost constituit, zona de operare, cand a fost efectuata operarea fiecarui oras, performante financiare.
- Contractul de deledare: continut, cand a fost semnat, cand s-a efectuat preluarea, etc.

De asemenea va trebui subliniat punctele forte ale operatorului cu privire la urmatoarele aspecte:

- Capacitatea de implementare a proiectului (personal calificat, experienta trecuta, organizare interna, planul de pregatire a personalului, etc) :
 - Proceduri de licitatii;
 - Supervizarea muncii;
 - Plata;
 - Managementul contractului;
 - Supervizarea relatiei dintre constructori si partile finantatoare;
- Capacitatea operatorului regional dupa finalizarea implementarii investitiei (personal calificat, experienta, strategia de operare, etc).

E. Studiu de impact asupra mediului

Realizarea unui studiu de impact al mediului trebuie sa fie conform provizioanelor legislatiei romanesti.

F. Strategia de achizitie

Trebuie acordata o atentie mai mare strategiei de licitare. In cazul proiectelor mai mari (de 50 - 100 milioane de Euro), proiectarea unei strategii de ofertare eficiente poate asigura o implementare mai eficienta si fluenta.

Optiunile posibile sunt:

- a. **Numar redus de contracte** (3-5 contracte de 20-40 milioane de Euro fiecare), fiecare cu o valoare mai mare. Avantajele acestei abordari sunt urmatoarele:
- Competitia este creata pentru constructorii care vor trebui sa liciteze pentru un numar relativ redus de contracte si aceasta poate duce la alocari favorabile de preturi;
 - In mod general este mai usoara administrarea unui numar mai mic de contracte ca si relatia cu un numar mai mic de contractori.

Dezavantaje ale unei astfel de strategii:

- Daca exista probleme in ceea ce priveste implementarea (intarzieri, necinste, etc), luand in considerare valoarea totala a fiecarui contract, vor avea un impact semnificativ:

- b. **Numarul mare de contracte** (peste 10 contracte de 5-10 milioane fiecare). Avantaje ale acestei abordari sunt urmatoarele:

- Daca apar probleme cu privire la implementare (intarzieri, necinste, etc), luand in considerare valoarea relativ mica a fiecarui contract, vor avea un impact relativ limitat;
- Le poate fi oferita o posibilitate firmelor romanesti sa participe singure la licitatie, lucru ce poate duce la un management al contractului mai usor (lipsa subcontractorilor);

Dezavantajele unei astfel de strategii:

- Numarul lor mare faciliteaza posibilitatea existentei „neintelegerilor” intre firmele de constructie (referitor la partitia pe piata). Fapt ce va duce la eventuale cresteri ale preturilor de alocare si a unei puteri de negociere mai mare pentru constructori;
- Competitia nu este incurajata pe piata constructiilor;

- Implementarea poate fi dificil de administrat (este nevoie de mai multi manageri de proiect) si de asemenea si relatia cu constructorii (deoarece sunt numerosi constructori);

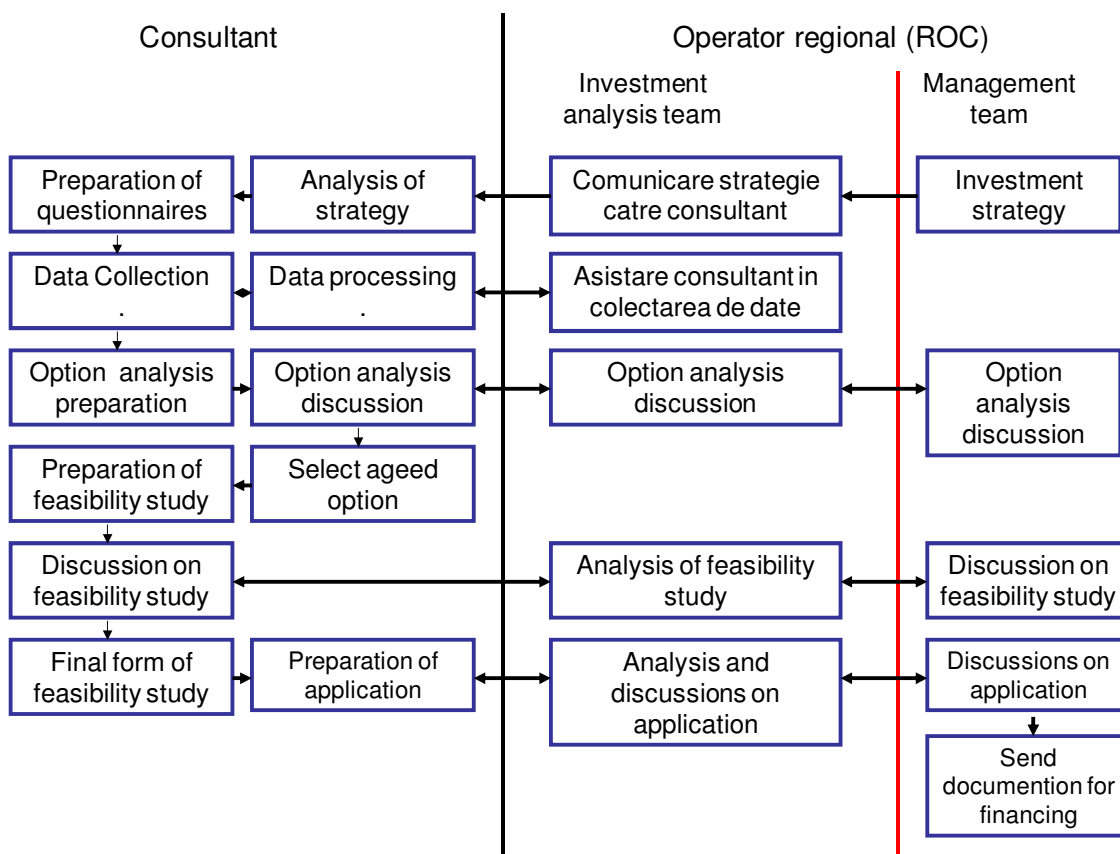
Putem presupune ca nu exista nici o strategie corecta care ar trebui sa se aplice la toate proiectele. Cu toate acestea recomandam analiza atenta fiecarei optiuni si luarea in considerare, pentru perioada pregatirii ofertei, in procesul decizional, printre elementele precedente, urmatarii factori:

- Disponibilitatea si pregatirea personalului existent sa fie responsabil pentru implementare availability and preparation of existing personnel to be responsible for the implementation
- Experienta contractorilor in relatii si supervizarea muncii;
- Costurile referitoare la consultanta juridica externa pentru strategia aleasa (in cazul litigiilor, pregatirii contractelor, etc);

9.8.4 Relatia dintre ROC si Consultant

Cumunicarea si munca in echipa este vitala intre entitatile implicate in procesul de pregatire. In aceste relatii, un rol foarte important este jucat de relatia dintre Consultant si ROC.

Urmatoarele elemente ale relatiei ROC cu Consultantul sunt prezentate pe scurt in shema urmatoare.

Figura 9- 19: Cooperarea dintre ROC si Consultant

Este foarte important ca echipa ROC responsabila cu studiul de fezabilitate si aplicatiile fondurilor sa lucreze in permanenta cu Consultantul si sa fie implicata activ in fiecare stadiu de pregatire al studiilor.

Cateva erori frecvente privitoare la managementul procesului intre Consultant si ROC ce se intampla in procesul de pregatire al proiectului:

- Echipa operatorului nu se implica in toate procesele de pregatire ale componentelor studiilor de fezabilitate.

Recomandare: ar trebui sa lucreze impreuna cu consultantul la pregatirea fiecarei componente

- Echipa operatorului participa in special in discutii referitoare la probleme tehnice, neglijand procesul de pregatire a analizei financiare si institutionale. Aceasta datorita urmatoarelor factori:

- In mod obisnuit directorii generali si majoritatea echipei de management este formata din ingineri sau personal tehnic, care nu sunt familiarizati cu tehnicile de analiza financiara.
- Directorii economici nu sunt inclusi in mod general in stadiu de analiza a proiectului; ei au contact cu proiectul doar in stadiile finale. Pe alta parte personalul financiar implicat de la inceput in proiect nu are calificariile necesare sa participe constructiv in proiect.

Recomandare: Sa se acorde o mai mare atentie tuturor stadiilor de pregatire a studiilor de fezabilitate si indeosebi partii financiare si institutionale, si sa se includa in echipa de pregatire a proiectului specialisti financiari calificati pentru acest proces.

9.8.5 Administrarea relatiei cu entitatile finantatoare si institutiile

Un element important al procesului de pregatire dar in special al implementarii investitiei este reprezentat de relatia dintre entitatile locale si partile finantatoare, interne sau externe.

In categoria entitatilor implicate sunt Operatorul Regional ca si beneficiarul proiectului si Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara (ADI) ca si reprezentant al autoritatilor locale responsabile cu strategia de dezvoltare

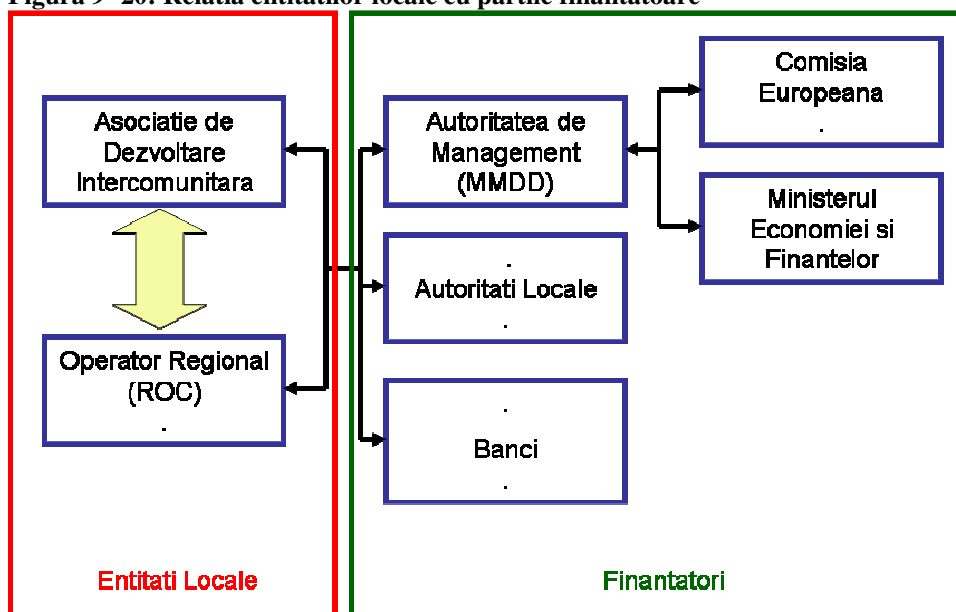
Urmatoarele categorii sunt in categoria partilor finantatoare:

- Autoritatea de Management (Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile);
- Ministerul Economiei si Finantelor prin acordarea subventiilor de la bugetul statului;
- Comisia europeana prin acordarea fondurilor de coeziune;
- Autoritatile Locale prin subventionarea de la bugetele locale;
- Banci ce acorda credite pentru finantarea partiala sau totala a investitiei. Urmatoarele se impart in doua categorii:
 - Banci Comerciale;
 - Institutii Financiare Internationale (BEI, BERD);

Fiecare din partile finantatoare prezentate mai sus trebuie tratate cu mare atentie si in perioada discutiilor cu privire la obtinerea finantelor cat si in implementarea si operarea proiectului.

Relatia dintre entitati este prezentata schematic in urmatoarea figura:

Figura 9- 20: Relatia entitatilor locale cu partile finantatoare



In capitolul urmatore sunt prezentate principalele elemente ce trebuie luate in considerare in relatia cu fiecare categorie din partile finantatoare.

Relatia cu Autoritatea de Management (AM)

Pentru proiectele finantate de catre Programul Operational Sectorial de Mediu (POS Mediu) Autoritatea de Management (AM) este Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile.

- ADI trebuie:
 - Sa discute si sa argeeze cu AM strategia de investitii si dezvoltare pentru zona de operare a ROC (Master Plan);
 - Sa informeze AM despre strategia de finantare a investitiilor propusa la nivel local;
 - Sa identifice impreuna cu ROC si MA posibile surse de investitii;
 - Sa informeze Ministerul Finantelor si Comisia Europeana prin AM despre elemente importante de la pregatirea pana la implementarea procesului proiectelor;
- ROC trebuie:
 - Sa identifice cu ADI si AM posibile surse de finantare pentru investitii;
 - Sa trimita rapoarte catre AM referitoare la procesul de pregatire a proiectelor;
 - Sa informeze Ministerul Finantelor si Comisia Europeana prin AM asupra principalelor elemente din cadrul procesului de pregatire si implementare a proiectelor;

Relatia cu Autoritatile locale

- ADI trebuie:
 - Sa informeze autoritatile cu privire la statusul implementarii investitiei;
 - Sa stabileasca, impreuna cu autoritatile locale si ROC contributia bugetului la finantarea investitiei;
 - Sa monitorizeze ca sumele aprobate pentru finantarea investitiei sunt incluse in bugetele anuale locale;
 - Sa discute si sa agreeze strategia tarifara pentru asigurarea rambursarii creditului si finantarea investitiei din surse personale ale ROC;
 - Sa discute cu autoritatile locale eventuale garantii pentru creditele co-finantate;
- ROC trebuie:
 - Sa raspunda la eventuale solicitari de informatii primite de la autoritate locale;
 - Relatia ROC cu autoritatile locale ar trebui realizata prin ADI ;

Relatia cu Bancile Comerciale

- ADI trebuie:
 - Sa asiste ROC in procesul de negociere a conditiilor finantarii ;
 - Sa discute conditiile de garantie ale autoritatilor locale in cazul in care banca solicita acest lucru;
- ROC trebuie:
 - Sa selecteze banca ce ofera cele mai bune conditii de finantare prin licitatiile sale (pe care le organizeaza);
 - Sa trimita rapoarte cu privire la procesul de implementare a proiectului (daca banca solicita acest lucru);
 - Sa trimita rapoarte cu privire la performantele operationale (situatii financiare, indicatori de calcul, etc) (in cazul in care banca solicita acest lucru);

Relatia cu Institutiile Financiare Internationale (BERD si BEI)

- ADI trebuie:
 - Sa asiste ROC in procesul de negociere a conditiilor de finantare;
 - Sa discute conditiile de garantie ale autoritatilor locale in cazul in care banca solicita acest lucru;
- ADI trebuie:
 - Sa selecteze banca ce ofera cele mai bune conditii de finantare prin analiza optiunilor;
 - Sa trimita rapoarte cu privire la procesul de implementare a proiectului (in cazul in care banca solicita acest lucru);
 - Sa trimita rapoarte cu privire la performantele operationale (situatii financiare, indicatori de calcul, etc) (in cazul in care banca solicita acest lucru);

9.8.6 Evaluarea proiectelor de investitii

Evaluarea proiectelor poate di divizata in doua componente majore:

- Pregatirea documentatiei cu privire la investitie, facuta de catre un consultant
- Propunerea de investitie a fiecarei autoritati locale;

Mai departe vom analiza pe scurt fiecare caz.

Pregatirea documentelor de catre un consultant cu privire la investitie

In cazul in care documentatia cu privire la investitie (studiu tehnic de fezabilitate, studiul economico-financiar, etc etc) este pregatita de catre un consultant, personalul companiei trebuie sa se implice activ in procesul de revizuire al analizelor pregatite de un consultant.

Maniera in care ROC procedeaza in acest caz este descris in dataliu un capitolul: “Relatia dintre ROC si Consultant”.

Propunerea investitiei de catre fiecare autoritate locala

In cazul in care autoritatile locale decid sa dinanteze realizarea de studii de fezabilitate sau sa aplice pentru obtinerea de finantari pentru investitii in sectorul de apa si canalizare, ROC trebuie sa se implice activ in procesul de revizuire a studiilor pregatite si sa asiste autoritatile locale in pregatirea documentelor pentru a obtine finantarea.

In procesul de revizuire a studiilor de fezabilitate, ROC trebuie sa urmeze procedura descrisa schematic in capitolul ce analizeaza relatia cu consultantii. Procesul de revizuire a studiilor de fezabilitate pregatite de catre autoritatile locale, ar trebui sa fie conform cu urmatoarele principii:

- Investitiile sunt pe lista de prioritati a master planului;
- Proiectul este consimtit cu strategia de investitie si operare pentru zona de furnizare a ROC aprobata de catre ADI;
- Analiza cum implementarea proiectului va afecta costurile de operare si veniturile (clienti suplimentari, reducerea/cresterea costurilor, etc) pentru a capta aceste elemente in strategia de tarificare;
- Sa analizeze solutiile tehnice propuse (daca sunt compatibile cu sistemele existente)

De asemenea ROC ar trebui sa asiste autoritatile locale in procesul pregatirii documentelor pentru a asigura finantarea si succesul implementarii proiectului:

- Munca impreuna in pregatirea corespunzatoare a documentatiei;
- Analiza posibilelor surse de finantare si alegerea mix-ului financiar optim;
- Corelarea strategiei tarifare cu mix-ul proiectului de finantare;

De asemenea, ROC, ca si viitor operator al obiectivelor, trebuie sa se implice activ in procesul de implementare a investitiilor pentru a asigura conformitatea constructorului cu specificatiile tehnice si termenii de implementare.

9.9 Analiza optiunii contractarii unui imprumut

In prezent majoritatea operatorilor regionali sunt implicati in pregatirea aplicatiilor pentru fonduri de coeziune. Una dintre deciziile importante pe care operatorul va trebui sa le ia in viitorul apropiat va fi in legatura cu creditul pentru cofinantarea investitiei din aplicatia pentru fonduri de coeziune.

Acest capitol prezinta o analiza a doua posibile optiuni cu privire la contractarea unui credit:

- In RON;
- In Euro.

Este, de asemenea, analizat impactul principalilor factori externi asupra costurilor totale conectare la credite. Factorii considerati sunt:

- Evolutia rate de schimb RON/EURO;
- Evolutia dobanzilor de referinta BUBOR si EURIBOR;

9.9.1 Presupuneri folosite

Pentru aceasta analiza am vorbit cu o serie de operatori care sunt mai avansati in privinta aplicatiilor pentru fonduri de coeziune si am selectat cele mai bune oferte pentru creditele in EURO si de asemenea in RON. Aceste conditii nu sunt prezente in acest studiu (deoarece sunt confidentiale), dar o analiza comparativa va fi efectuata cu privire la costurile anuale totale ale creditelor, incluzand:

- rambursarile principale;
- dobanzile;
- comisioanele;
- diferentele de curs valutar.

Analiza a fost efectuata pentru un credit de 5 milioane dwe Euro, cu o perioada de graie de 5 ani si o perioada de rambursare de 12 ani (perioada totala de 17 ani). De asemenea am luat in considerare doua scenarii microeconomice:

- un scenariu optimist: in care moneda RON se va aprecia in raport cu Euro
- un scenariu pesimist: in care moneda RON se va deprecia in raport cu Euro

Variabilele care urmeaza a fi analizate sunt:

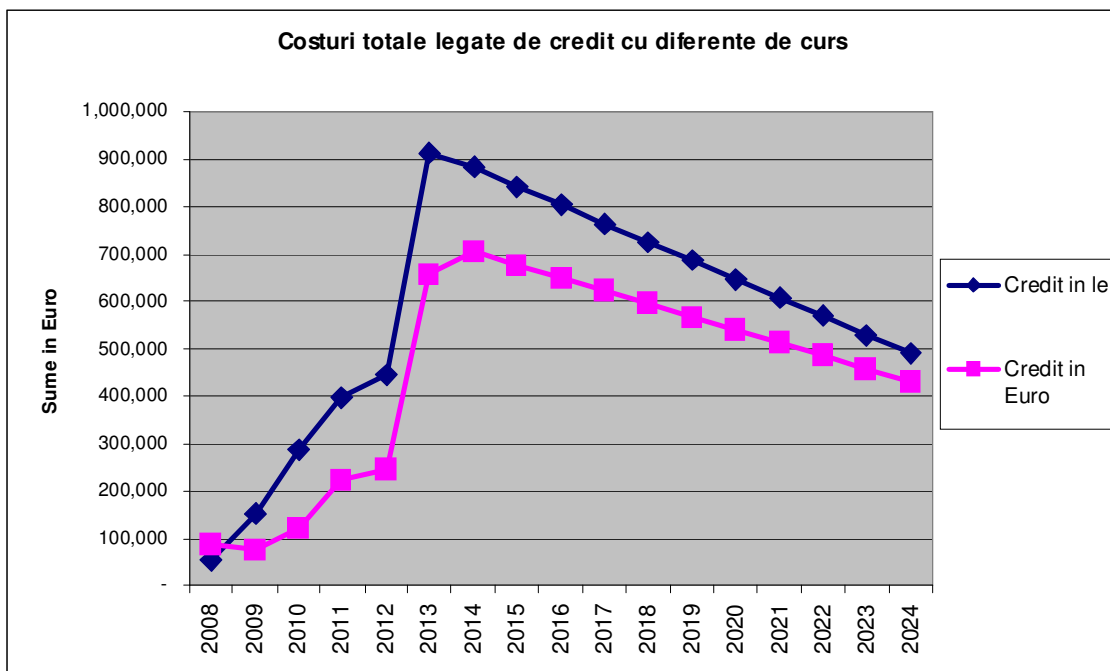
- posibile evolutii ale ratei de schimb RON/EURO
- posibile evolutii ale ratei dobanzii (BUBOR si de asemenea EURIBOR).

9.9.2 Impactul ratei de schimb RON/EURO

In acest capitol este analizat impactul evolutiei ratei de schimb asupra costurilor creditelor totale anuale. Un factor important este reprezentat aici de diferentele retelor schimb a creditului Euro.

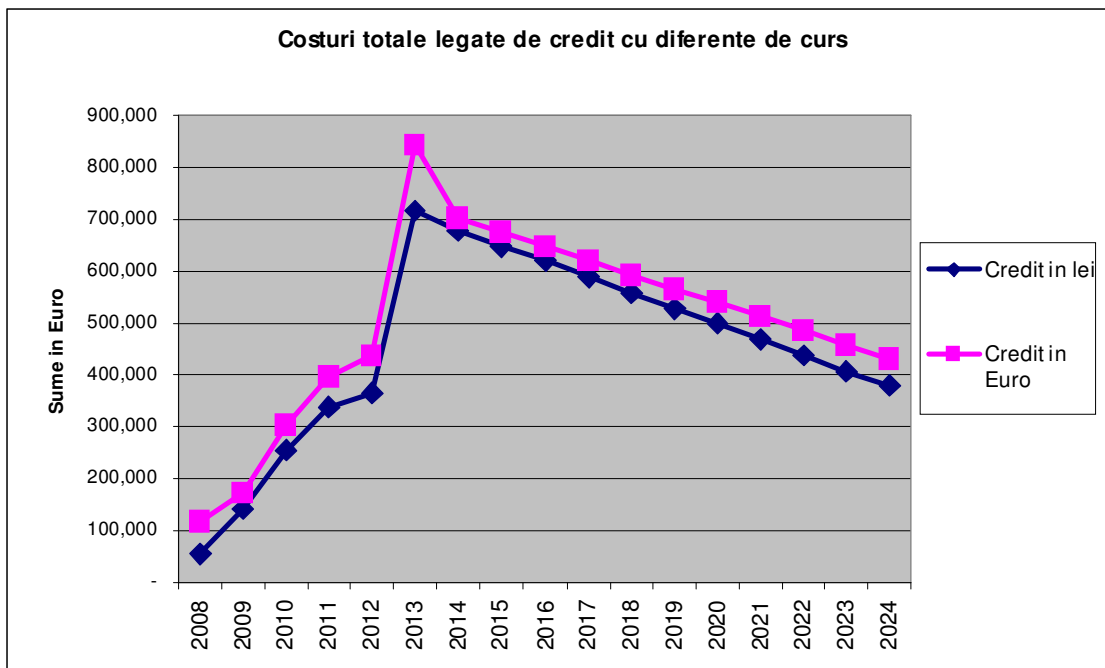
In graficul urmat este prezentata o comparatie intre costurile celor doua credite, considerand o evolutie a ratei de schimb ce presupune o apreciere a monedei RON in relatie cu Euro (linia albastra –credit in Ron, linia roz-imprumut in Euro).

Figura 9- 21: Comparatie a costurilor totale ale creditelor luand in considerare o apreciere a monedei nationale



In acest caz se observa ca in contextul creditarii actuale, creditul in Euro este mai profitabil decat unul in RON.

Luand in considerare un scenariu depreciativ al RON raportat cu Euro (care s-a intamplat in ultimele luni), avem urmatoarele rezultate (linia albastra –imprumut in RON, linia roz - credit in Euro).

Figura 9- 22: Comparatie a costurilor totale ale creditelor luand in considerare o depreciere a monedei nationale

In cazul in care avem un scenariu depreciativ raportat la Euro, se poate observa ca este mai profitabil decat imprumutul in RON.

Intrebarea este: unde este punctul de echilibru in care cele doua credite au costuri egale?

Mai mult ca sigur, pentru o mai mare profitabilitate a creditelor in RON, cel puțin pe termen mediu, este necesara o depreciere a monedei nationale. Punctul de echilibru este atins cand deprecierea monedei nationale este egala cu diferenta dintre dobanzi si comisioanele anuale ale celor doua imprumuturi (procentual de asemenea).

Alta intrebare importanta este: cum vor evolua ratele de schimb in urmatoorii ani? Este dificil de stabilit. Trendul considerat de Comisia Nationala de Prognoza (www.cnp.ro) mentioneaza ca in urmatoorii ani vom inregistra o apreciere a monedei nationale in comparatie cu Euro.

Daca tinem seama de evolutia din ultimele luni cand RON s-a depreciat raportandu-se la Euro, dupa cativa ani de apreciere avem cateva semne de intrebare.

Estimam ca in urmatoorii ani procesul de apreciere raportat la Euro va avea loc din urmatoarele motive:

- aprecierea monedei nationale reprezinta un mecanism important prin care Romania incearca sa recupereze diferentele fata de Uniunea Europeana (de exemplu: salariile, daca sunt transformate in Euro) si probabil Banca Nationala a tintit aprecierea monedei nationale;
- deprecierea de luna trecuta este normala dupa o perioada de apreciere de cativa ani (regulile pietei financiare) si se crede ca acest trend se va inversa in urmatoarele luni;

In concluzie, putem spune ca, cel putin pe termen mediu si luand in considerare doar impactul ratei de schimb, contractarea unui credit in Euro va genera costuri anuale mai mici decat contractarea unui credit in RON.

9.9.3 Impactul dobanzii de referinta

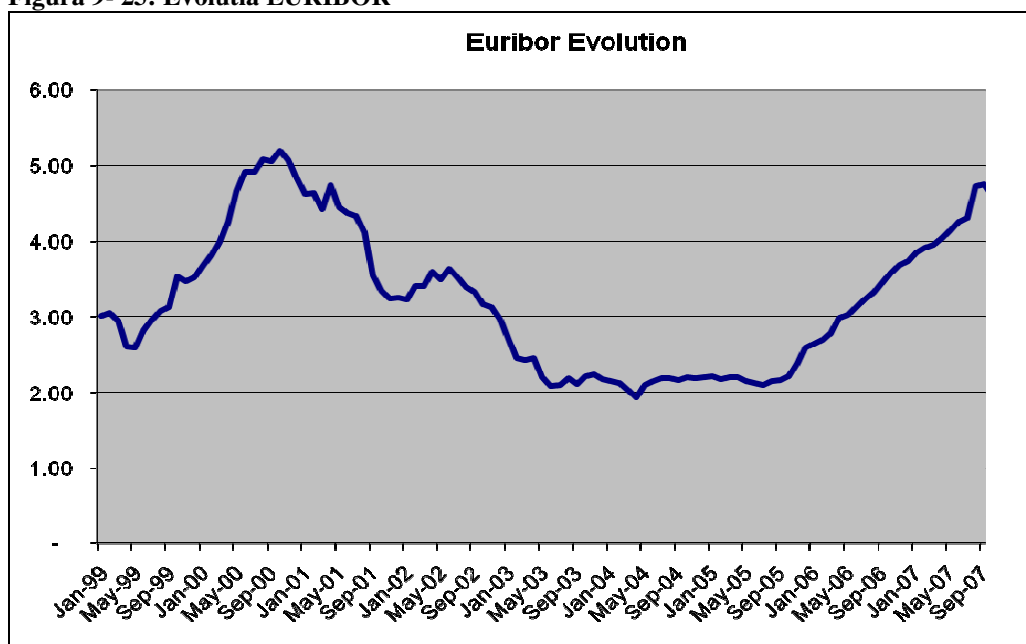
In acest capitol este analizat impactul ratelor dobanzii de referinta asupra costurilor totale anuale ale creditului.

Cele doua elemente ce afecteaza ratele dobanzii sunt:

- pentru creditul in RON: BUBOR (in prezent este denumit ROBOR, dar deoarece specialistii sunt familiari cu denumirea veche, il vom utiliza in continuare in acest studiu);
- pentru creditul in Euro: EURIBOR;

In graficul urmatoare este o evolutie a EURIBOR (6 luni):

Figura 9- 23: Evolutia EURIBOR



Dupa cum se poate observa, valoarea EURIBOR's la 6 luni era in Decembrie 2007 de aproximativ 4.77%. Este de asemenea observabil ca EURIBOR este in prezent aproape de valoarea maxima atinsa in 2000.

Evolutia BUBOR (la o luna) este prezenta in graficul urmatoare:

Figura 9- 24: Evolutia BUBOR (1 luna)

Sursa: www.banking.ro

In prezent (4 Februarie, 2008) BUBOR la 1 luna este de 9.34% si la 6 luni este de 9.54%. (Sursa: www.bnr.ro).

Evolutia celor doua dobanzi de referinta este destul de dificil de estimat. Cu toate acestea putem face o serie de estimari:

- Consideram ca EURIBOR va descreste pe termen mediu datorita urmatoarelor motive:
 - Este aproape de valorile maxime din ultimii ani si sansele sunt favorabile ca in viitor sa descreasca;
 - Cresterea economica in UE incetineste, si Banca Europeana Centrala (BEC) ar putea sa ia decizia scaderii venitului de referinta pentru a stimula cresterea economica;
- Consideram ca BUBOR va creste usor pe termen scurt si ca va inregistra o descrestere din urmatoarele motive:
 - Indicatorii macro-economi ai Romaniei s-au deteriorat si pentru a tempera indicatorii monedei nationale si ratele inflatiei, Banca Nationala poate creste dobanda de referinta (o crestere de la 8% la 9% a avut deja loc). Cu toate acestea nu credem ca dobanda de referinta va trece de 10%.
 - Oricum, pe termen mediu (1-5 ani, incepand chiar din a doua jumatate a anului 2008) este asteptata o descrestere a dobanzii de referinta. Credem ca dobanda de referinta din Romania va continua sa descreasca pana cand este aproximativ egala cu cea din zona Euro, aceasta egalitate fiind atinsa in momentul in care vom adopta moneda Euro (prin 2014).

Pentru a concluziona, putem spune ca pe termen mediu, EURIBOR va fi mai redusa decat BUBOR, facand imprumutul Euro mai atractiv.

9.9.4 Impactul marjelor referitoare la ratele dobanzii

Un factor important in procesul decizional referitor la contractarea unui credit este reprezentat de marjele dobanzii.

In prezent, pentru credite contractate in Euro, marjele sunt mai mari decat cele pentru credite contractate in Lei. Atata timp cat diferenta dintre EURIBOR si BUBOR se mentine intinsa, dobanda totala din creditele in Euro (chiar daca are o marja mai mare) va fi mai atractiva. Problemele vor aparea cand BUBOR va incepe sa descreasca si dobanda totala in Lei va fi aproximativ egala sau chiar mai mica decat dobanda in Euro (datorita diferentei dintre marje). Se asteapta ca in 4-6 ani de acum dobanda pentru creditele contractate in RON sa fie chiar mai mica decat dobanda pentru un credit in Euro (considerand ca marjele ce circula pe piata in momentul respectiv pentru cele doua tipuri de credite).

Aceasta nu va reprezenta o problema majora deoarece competitia in piata bancara este din ce in ce mai puternica si cand, de exemplu, creditul in Euro va fi mai putin profitabil decat creditele in RON disponibile pe piata, o renegociere va fi posibila sau refinantare a creditului in conditii mai bune, de la asta banca. Oricum vor trebui analizate costurile de refinantare. De asemenea o atentie sporita trebuie acordata in negocierea conditiilor rambursarii anticipate.

9.9.5 Concluzii

Procesul decizional cu privire la moneda in care se contracteaza imprumutul nu este usor si o multime de variabile trebuie luate in considerare.

Analiza a aratat ca variabilele considerate (rata de schimb, rata si marja dobanzii de referinta) sunt elemente importante care pot schimba inclinarea balantei de la o categorie la alta.

Luand in considerare conditiile actuale de creditare si asteptarile consultantilor cu privire la evolutia indicatorilor macro-economici, imprumuturile in Euro genereaza costuri anuale mai mici decat imprumuturile in RON.

Tinand seama de toate acestea recomandam operatorilor sa efectueze o analiza detaliata luand in considerare cel putin variabilele prezentate in acest studiu inainte de a lua o decizie
finala.

10 Relații clienți și relații publice

10.1 Introducere

Generalități

Acest capitol se concentrează asupra aspectelor legate de Relațiile cu clienții (CR) și – într-o măsură limitată – asupra celor legate de relațiile publice (PR) ale companiilor de furnizare a apei.

Relații clienți și Relații publice:

Relațiile cu terții și conferirea unei structuri și a unui conținut în cadrul și de către organizația dvs.

Deși CR și PR au o serie de trăsături diferite, ambele se concentrează asupra relațiilor cu grupurile externe de interese ale unei companii de furnizare a apei. Clienții sunt un anumit tip de grup de interese datorită relației lor foarte apropiate și permanente cu compania de furnizare a apei¹¹. Clienții reprezintă scopul principal al existenței unei companii de furnizare a apei.

Clienții:

- Viața companiei de furnizare a apei depinde de ei;
- Compania de furnizare a apei există pentru ei.

CR și PR, alături de marketing, sunt domenii interconectate; motiv pentru care compania de furnizare a apei trebuie să le sincronizeze din punctul de vedere al politicii, organizării, sistemelor și practicilor.

Figura 10- 1: Relații clienți, Relații publice și Marketing



Ce cuprinde acest capitol?

Acest capitol se va concentra cu precădere asupra politicilor, aranjamentelor și practicilor organizaționale ale companiilor de furnizare a apei legate de relațiile cu clienții și relațiile publice.

Vor fi abordate următoarele teme:

- Grupurile de interese (Stakeholders) și analiza grupurilor de interese
- Domenii ale politicii și dezvoltarea politicii
- Înființarea departamentelor CR și PR la nivelul organizației
- Câțeva aranjamente și practici legate de CR și PR, și anume:

¹¹ Unii autori privesc, din acest motiv, clienții, chiar ca pe niște actori din interiorul organizației.

- Regionalizarea și consecințele acesteia asupra activităților CR/PR;
- Colectarea veniturilor
- Accesul la/contactul cu furnizorul de apă
- Organizarea opiniilor clienților și ale publicului
- Analiza reclamațiilor.

O parte dintre aceste probleme fac deja parte din activitățile furnizorilor de apă. Pentru anumite teme, FOPIP a inițiat discuții interne și a oferit sprijin furnizorilor de apă în dezvoltarea și implementarea acestora.

Mai mult, trebuie să se realizeze că acest capitol nu se dorește exhaustiv în problema relațiilor cu clienții și a relațiilor publice. Acesta se concentrează pe aspectele care – din perspectiva domeniului de acoperire și obiectivului FOPIP – ar putea ridica probleme semnificative pentru companii și le-ar putea ajuta în sporirea eficienței, eficacității și a satisfacției clienților.

Manuale și instrucțiuni

Informații detaliate și ajutoare, cum sunt manualele și instrucțiunile, sunt furnizate ca anexe la prezentul raport. În secțiunile de mai jos, se va discuta despre aceste manuale și instrucțiuni. Aceste manuale și instrucțiuni au fost utilizate în diseminarea și promovarea instrumentelor și practicilor CR și PR.

10.2 Grupurile de interese și analiza grupurilor de interese

Relațiile cu clienții și relațiile publice se concentrează asupra relației furnizorului de apă cu mediul său extern. Primele întrebări pe care ar trebui să și le pună o persoană sunt „ce relații, cu cine?” Există, dacă se abordează o perspectivă corectă, o sumedenie de grupuri de interese cu tot felul de caracteristici diferite.

Clientul UNIC nu există; există diferite tipuri de CLIENȚI.

- Interni, comerciali, instituționali, industriali
- Apa potabilă, apele uzate
- **Mari consumatori**, mici consumatori
- Tineri, în vârstă
- Adam și Eva, de sex masculin și feminin
- Câștigători ai premiului Nobel, analfabeți
- Buni, răi și fără experiență
- Urbani, rurali
- Înstăriți, cu o situație materială precară
- Activi, inactivi

Obținerea unei imagini mai clare cu privire la „cine este jurul furnizorului de apă” se poate realiza printr-o analiză a grupurilor de interese.

Analiza grupurilor de interese – întrebările principale

- Cine este în jurul nostru?
- Care sunt interesele sau așteptările lor de la compania, organizația noastră?
- Care sunt convingerile, valorile, comportamentul lor?
- Pozitive? Neutre? Negative pentru noi?
- La ce ne așteptăm, ce ne dorim de la acești actori?
- Cum îi putem influența?

O analiză a grupurilor de interese este punctul de pornire principal pentru a stabili ce poate sau ce ar trebui să facă furnizorul de apă în privința grupurilor de interese (principale). Cu alte cuvinte, strategiile legate de relațiile cu clienții și relațiile publice și demersurile companiei furnizoare de apă în acest sens trebuie să se bazeze pe analiza grupurilor de interese.

Aceste grupuri de interese și modul în care compania dorește să interacționeze cu ele poate fi diferit pentru fiecare companie furnizoare de apă și poate diferi în timp. Unele grupuri de interese pot fi foarte importante în anumite momente, dar pot pierde din greutate după doi ani (de ex., împrejurimile în timpul construirii stației de epurare a apelor uzate).

O listă a posibilelor grupuri de interese pentru companiile furnizoare de apă din România este inclusă în Anexa G1. Această listă are valoare exemplificativă. Fiecare companie furnizoare de apă trebuie să își creeze propria analiză de grupuri de interese, pe baza grupurilor de interese reale și a modul în care sunt percepute acestea de către companie.

Companiilor furnizoare de apă li se recomandă să efectueze periodic o analiză explicită a grupurilor de interese „pentru a vedea unde se află și de cine sunt înconjurați”.

10.3 Domeniile de politică a relației cu clienții și relației publice

Relațiile cu clienții și relațiile publice necesită atenția permanentă a companiei furnizoare de apă, fără a exclude România. Mai mult, companiile se confruntă cu trei tipuri principale de probleme în privința CR și PR:

Trei zone principale ale problemelor CR și PR

- Regionalizare.
- Necesitatea de îmbunătățire a performanțelor, atât tehnice, cât și financiare. Colectarea veniturilor este o problemă principală din acest punct de vedere.
- Modificări sociale și economice în societate. Oamenii așteaptă mai mult și o mai mare varietate din partea companiilor furnizoare de apă. Compania furnizoare de apă poate utiliza aceste schimbări pentru a-și îmbunătăți relațiile cu clienții.

Aceste probleme trebuie soluționate de către companiile furnizoare de apă prin politici și demersuri specifice. O scurtă descriere și analiza principalelor domenii și teme:

- a. Regionalizarea și transferul de clienți. Cu precădere în cazul în care un operator regional preia operațiunile unui operator local, clienții trebuie să fie informați cu privire la modificări și, mai specific, cu privire la relația client-companie. Denumirile și emblemele se vor modifica; adresa de notificări și contact poate, de asemenea, suferi anumite modificări. Contractele cu clienții vor fi încheiate din nou, dar de această dată cu noul

operator regional. De asemenea, sistemele de colectare a veniturilor (facturare, colectare) se pot modifica. Dar și pentru clienții existenți care nu vor percepe schimbări directe în interacțiunea cu compania, procesul de regionalizare trebuie comunicat în linii mai generale.

- b. Compania regională și modul în care operează aceasta. Companiile regionale diferă din punctul de vedere al structurii organizatorice și mecanismelor de conducere de vechii operatori municipali. Autoritățile publice, politicienii, diferitele grupuri de interese și mass-media trebuie să fie informate corespunzător în acest sens.
- c. Comoditatea procesului de colectare a veniturilor. Procesele de colectare a veniturilor trebuie revizuite și modernizate, pentru a deveni eficiente și efective, precum și adaptate la dorințele clienților. Citirea lunară a contoarelor de apă trebuie revizuită din punctul de vedere al eficienței și al satisfacției clienților (se recomandă menținerea facturării lunare, din motive de flux de numerar). Transferurile prin bancă sau prin alte modalități moderne de plată electronică trebuie adoptate în mod activ.
- d. Contacte și puncte de intrare. Scenariul în care clienții se prezintă pentru toate problemele la sediul companiei furnizoare de apă este învechit. Clienții sunt din ce în ce mai mobili și este posibil să nu se poată prezenta la sediul companiei în timpul programului de lucru obișnuit. Suntem în era economiei și activității de douăzeci și patru de ore. Clienții doresc să își rezolve problemele într-un singur loc, în timp util și nu să fie trimiși dintr-un birou în altul într-un ritm dictat de personalul companiei. Modalitățile de comunicare se îmbunătățesc dramatic: telefon, Internet. Dar și aplicațiile ICT cu organizațiile pot pune la dispoziție informațiile dorite, în locația dorită: oamenii nu mai sunt nevoiți să transfere informații dintr-un loc în altul, sistemele informatice vor face acest lucru. Companiile furnizoare de apă trebuie să se preocupe de această evoluție și de provocare, de exemplu, prin canalizarea proceselor legate de clienți și a punctelor de intrare ale companiei. Cu precădere serviciile adresate clienților, organizate sub formă de locații cu o singură oprire și aplicații Internet (interacțiune prin website și mijloace electronice), pot juca un rol esențial.
- e. Imaginea generală a companiei furnizoare de apă. Companiile furnizoare de apă sunt adesea percepute drept tradiționaliste, anoste, birocratice și ineficiente. O astfel de imagine nu este pozitivă pentru relațiile cu clienții și cu publicul în general. Ar trebui creată o imagine mai pozitivă și mai modernă.

Domeniile și temele de mai sus sunt abordate la diferite niveluri de către companiile furnizoare de apă. În funcție de necesitățile și prioritățile companiilor, FOPIP a sprijinit și sprijină companiile furnizoare de apă cu aceste probleme, de exemplu, prin discuții cu conducerea, prin analize organizaționale și proiectare, instrucțiuni și sfaturi, precum și prin pregătirea conducerii.

10.4 Politica și dezvoltarea de strategii pentru CR și PR

Relațiile cu clienții și relațiile publice sunt aspecte esențiale ale activității companiei furnizoare de apă. Din acest motiv, adoptarea unei politici și a unei strategii adecvate este necesară pentru dezvoltarea companiei și a operațiilor legate de CR și PR.

O strategie CR și PR este:

- Un plan sau o politică pe termen mai lung
 - Menită să ghideze deciziile (oferă un cadru, dar nu îngrădește flexibilitatea)
 - Orientată către anumite rezultate (orientată către rezultat)
- Exprimă o „Intenție fermă” cu privire la ceea ce doriți să obțineți și cum.

Dezvoltare unei strategii CR și PR pentru compania furnizoare de apă necesită cooperare între conducerea de vârf și experții CR și PR. Strategia CR și PR este parțial rezultatul unui plan sau al unei strategii de afaceri la nivel superior. Deci, strategia CR și PR este derivată de sus în jos, din planurile și strategia generală de afaceri. Pe de altă parte, „realitatea de la fața locului” – rezultatele, activitățile, constrângerile, nevoile și provocările – reprezintă date de intrare importante pentru strategia generală. Cu alte cuvinte, necesitatea dezvoltării unei strategii „de jos în sus”.

Strategia trebuie creată în mod practic și pe baza unor condiții practice. Întrebările de mai jos ajută la dezvoltarea unei strategii legate de CR și PR.

Dezvoltarea strategiei din punct de vedere practic

- Orizontul de timp: aproximativ 3 ani
- Unde doriți să ajungeți, ce doriți să obțineți până la acel moment? Obiective...
- Unde vă aflați acum? (Care este situația curentă)
- Ce demersuri sunt necesare pentru atingerea obiectivelor? (Decizii, demersuri, instrumente)
- What resources do you need? (knowledge, personnel, finance, logistics)

10.5 Structura organizațională**10.5.1 Dezvoltarea departamentului comercial**

Departamentul comercial – cu precădere activitățile legate de contracte, vânzările de apă, colectarea veniturilor și relațiile cu clienții – reprezintă o parte importantă a procesului esențial al unei companii de apă. „Motivul existenței”, precum și sustenabilitatea companiei de apă depind în mare măsură de performanțele departamentului comercial.

FOPIP a promovat și a susținut dezvoltarea și profesionalizarea departamentului comercial printr-o poziționare corectă a departamentului comercial în organigramă:

- Interacțiunea directă cu clienții (de ex., citirea și colectarea veniturilor) se va desfășura în continuare pe diferite zone operaționale (locații) ale companiei furnizoare de apă. Contractele și relațiile cu clienții sunt și ele, din acest punct de vedere, activități operaționale. Aceste activități operaționale sunt descentralizate.
- Conducerea și administrarea departamentului comercial trebuie structurate la nivel regional. Din acest motiv, compania are nevoie de un director comercial și de un număr redus de specialiști în structura birourilor centrale regionale. Funcția de director regional oferă îndrumare funcțională și asistență departamentului comercial descentralizat. Acest departament comercial descentralizat se ocupă, de exemplu, cu analizele comerciale, planificarea și evaluare, gestionarea datoriilor, cadrul și îndrumările legate de facturare, colectarea veniturilor și relațiile cu clienții, în general.
- Pentru companiile mai mari, directorul comercial va fi unul dintre directori, direct subordonat directorului general. Pentru companiile mai mici, directorul comercial poate face parte din departamentul economic.

- Unele activități operaționale, cum ar fi introducerea datelor și procesarea facturilor (tipărirea) se pot efectua central, la nivel regional.
 - Departamentul comercial are o serie de activități ce au legătură cu relațiile publice. Din acest motiv, este necesară o coordonare adecvată și se impune un sprijin reciproc între departamentul comercial și cel de relații publice.
 - Aplicațiile ICT sunt menite să sprijine aceste procese și eventualul transfer de date.
- Modelele de organizare promovate de FOPIP includ organizarea menționată mai sus. (A se vedea Capitolul 7.5).

10.5.2 Departamentul de relații publice

Cele mai multe companii recunosc clar necesitatea unui departament de relații publice în cadrul companiei. De asemenea, cele mai multe companii, dețin, într-o oarecare măsură, un departament PR, deși este posibil ca acesta să nu fie întotdeauna organizația drept un departament dedicat PR, ci ca parte, de exemplu, a unui cabinet sau a secretariatului directorului general sau al departamentului juridic.

PR este o sarcină importantă pentru companiile furnizoare de apă. Cu precădere, la nivelul operatorilor regionali, cu o nouă structură organizatorică și cu procesul de preluare a altor operatori, PR este și mai important decât pentru companiile obișnuite furnizoare de apă.

O notă separată este disponibilă în acest scop, cu privire la sarcinile și organizarea departamentului PR. Această notă include o descriere schematică o fișă schematică a postului pentru un funcționar PR.

Instrucțiuni și manual

- A se vedea Notă privind întărirea departamentului de Relații publice. Anexa G2.

10.6 Regionalizarea: perspectiva clienților

Scopul regionalizării este sporirea profesionalismului și îmbunătățirea companiilor de mare anvergură din sectorul apei. Este evident că trebuie avute în vedere activitățile legate de client:

- Ce se va schimba sau trebuie să se schimbe ca urmare a regionalizării?
- Ce îmbunătățiri se pot realiza cu privire la procesele clienților?

Se pot obține o serie de îmbunătățiri legate de procesele clienților, chiar și fără regionalizare. Cu toate acestea, regionalizarea poate atrage și oferi oportunități mai bune și noi în acest sens. În această secțiune vor fi descrise aspectele principale ale regionalizării legate de relațiile cu clienții și procesele orientate către client.

10.6.1 Compania regională, stabilirea de noi relații

Pentru un număr substanțial de clienți, vechiul furnizor de servicii va înceta să furnizeze serviciile de alimentare cu apă și tratare a apelor uzate și unul nou – Compania regională – va prelua serviciile.

- În majoritatea statelor, compania furnizoare de apă de la nivel județean va deveni operatorul regional care va prelua operatorii ce lucrează pentru alte consilii locale. Acei operatori pot fi o Regie, o societate comercială a unui consiliu local sau chiar și un

operator privat. Pentru clienții județeni nu vor interveni schimbări majore: furnizorul de servicii al acestora nu se va schimba. „Pur și simplu” își va extinde domeniul de deservire către ale orașe și sate. Cu toate acestea, clienții din alte consilii locale se vor alege cu un nou furnizor de apă: vechiul operator va fi transferat către compania regională.

- În câteva cazuri, se va crea sau s-a creat o companie regională complet nouă. Acest nou furnizor va prelua toate vechile companii furnizoare de apă. În acest caz, toți clienții vor beneficia de o nouă companie furnizoare de apă.

În toate cazurile, noua organizație regională și noua companie furnizoare de apă trebuie prezentate în mod adecvat clientului. Furnizorul regional trebuie să se facă cunoscut clienților, numele acestuia nu trebuie uitat, trebuie să se stabilească sau să se actualizeze relațiile, trebuie comunicate eventualele consecințe pentru clienți.

Toate acestea necesită campanii de relații publice și de informare a clienților adaptate la procesele formale de organizare a instituției: crearea IDA, crearea companiilor regionale și semnarea contractului de delegare. Pentru detalii cu privire la organizarea formală, consultați capitolul 2. Clienții trebuie să fie bine informați înainte de transfer, pe perioada transferului și, de asemenea, și în anumite momente ulterioare transferului oficial.

Teme

Aceste campanii de informare se vor ocupa sau ar trebui să se ocupe de o serie de teme:

- Care este motivul, scopul schimbării? (O companie mai mare, profesionalism sporit, servicii mai bine, posibilități de extindere mai mari)
- Cine va fi, de fapt, noua companie furnizoare de apă? (O scurtă descriere a organizării oficiale, structura de conducere, adresele etc.)
- Când va avea loc preluarea de către compania regională? (data intrării în vigoare a contractului de delegare)
- Care sunt schimbările pentru clienți? (denumirea companiei, emblema, facturile, procesul de colectare a veniturilor, posibilitățile de contact, etc.)
- Ce nu se va schimba, cel puțin pe termen scurt? (de ex., continuitatea facturării; aceleași persoane și proceduri)
- Pași și program în privința schimbărilor și a efectelor acestora asupra clienților
- Cum sunt protejate interesele clienților? (Tarife: mod de stabilire și aprobare? Termeni și condiții de prestare a serviciilor: ANRSC)
- Care sunt așteptările companiei regionale din partea clientului, ce trebuie să știe clientul (dacă este cazul)?

Metode și medii

Pentru campaniile de informare, se pot utiliza următoarele metode și medii. Lista este, totuși non-exhaustivă.

- Scrisori către clienți
- Broșuri
- Website
- Mass-media (radio, TV, ziare)
- Afișe în locuri publice (de ex., casierii, sedii ale companiei furnizoare de apă)
- Informare prin personalul propriu (personalul propriu trebuie să fie bine informat!)
- Prezența (sporită) și expunerea cu ocazia evenimentelor publice (expoziții locale și târguri, întâlniri comunitare); zilele apei, zilele mediului înconjurător etc.
- Sponsorizarea evenimentelor locale
- Zile deschise pentru noile facilități, cu rezultate bune (stații de tratare, laborator etc.).

10.6.2 Contractul cu clienții

Compania regională va prelua clienții vechiului operator. Aceasta înseamnă că relația contractuală dintre client și vechiul operator este transferată operatorului regional. În principiu, regulile și mecanismele acestui transfer sunt expuse în contractul de delegare (A se vedea Capitolul 2). În cadrul acestui transfer, vechiul contract va fi transferat pur și simplu; nu există nicio reziliere oficială a vechiului contract și o încheiere a unui alt contract cu fiecare client în parte. De asemenea, drepturile și responsabilitățile legate de plată (de ex., datorii, credite, avansuri) sunt transferate de către vechiul operator, operatorului regional.

Cu toate acestea, este posibil ca o serie de probleme să necesite canalizare și atenție:

- **Identitatea clientului.**
Operatorul regional trebuie să lucreze o identitate unică și standardizată a clientului. Este posibil ca vechii operatori să aibă alte sisteme administrative, motiv pentru care modul de identificare a clienților va fi diferit. De asemenea, identitatea geografică ar trebui să fie unică: datorită integrării a diferite orașe și sate, este posibil să existe denumiri duplicate ale străzilor. (Apariția de mai multe ori a unor străzi cu denumiri de genul Unirii, Ștefan cel Mare, Iancu de Hunedoara etc.). Identitatea clienților trebuie să indice, de preferință, direct locația geografică a clientului.
- **Stabilirea termenilor și a condițiilor**
În unele cazuri, pot exista diferențe între termenii și condițiile contractelor încheiate cu clienții. Pentru operatorul regional se recomandă, bineînțeles să lucreze numai cu o serie de termeni și condiții, nu cu mai multe. Aceasta înseamnă că se recomandă o unificare a acestora. În acest caz, nu se poate face acest lucru înainte de integrarea în compania regională, iar abordarea trebuie să fie una energetică și prioritară.
- **Negocierea contractului pentru alți consumatori decât cei casnici**
Cu un număr limitat de clienți, este posibil ca operatorul regional să fie nevoit să renegocieze contractul. Această situație poate fi aplicabilă pentru clienții industriali, clienții instituționali etc. Motivele pot fi uneori, de ex., conformarea la condițiile de mediu (evacuarea apelor uzate).

10.6.3 Sistemele de facturare și colectare a veniturilor

Regionalizarea poate reprezenta un imbold și un motiv pentru revizuirea, reproiectarea și ajustarea sistemelor de facturare și colectare a veniturilor. Diferiții „vechi” operatori pot avea sisteme de facturare și colectare a veniturilor diferite; în general, se va recomanda, unificarea și armonizarea acestora într-un singur sistem al operatorului general. Mai mult, cu precăderea sistemele de facturare și colectare a veniturilor sunt adesea pline de elemente tradiționale care nu sunt neapărat întotdeauna eficiente și eficace. În fine, sunt necesare unele eforturi legate de resursele umane, costurile fiind dedicate facturării și colectării veniturilor. Abordarea atentă a sistemului de facturare și colectare a veniturilor și încercarea de armonizare și îmbunătățire a acestor activități sunt de aceea necesare. Acest lucru poate fi în interesul clientului, precum și al companiei furnizoare de apă.

Sistemul de facturare și colectare a veniturilor include următoarele procese:

- Citirea contoarelor: un model lunar bazat pe cititorii de contoare? Sau ceva diferit?

- Procesarea și tipărirea facturilor: centralizată la sediul operatorului regional, descentralizarea în fiecare locație?
- Distribuirea facturilor: prin ce sistem de distribuție? Cititori de contoare, servicii poștale sau chiar ceva diferit?
- Sistemul de plată: numerar? La compania furnizoare de apă? Implicarea băncilor? Sau alte posibilități?

Secțiunea următoare abordează detaliat sistemele și procedeele de facturare și colectare a veniturilor.

Companiile de furnizare a apei din România au diferite sisteme și practici de operare. De asemenea, alte organizații de servicii publice (electricitate, gaz, telefonie) au procedee similare pentru clienți. Merită să se preia învățăminte și modele inspirative din aceste experiențe.

Instructiuni si manual

- Ghidul „Colectarea veniturilor” discută întregul sistem de colectare a veniturilor, mai detaliat. Anexa G3.

10.6.4 Contactul cu compania furnizoare de apă

Ca urmare a regionalizării, posibilitățile de contact pentru clienți cu compania de apă se pot modifica și extinde. Clientul poate fi deservit din alte puncte și prin alte mijloace decât cele cu care a fost obișnuit. De exemplu, este posibil ca operatorul local să nu fie singurul care gestionează apelurile telefonice, este posibil ca acestea să poată fi gestionate și la nivel local. Această situație este aplicabilă pentru cazurile în care se creează un „centrul de apelare” local care se ocupă de apelurile primite de la clienții din toată zona de deservire. Dispeceratul poate acoperi operațiunile din mai multe orașe. Acestea pot include, de asemenea, vizitarea biroului de asistență clienți din oraș cu privire la o conexiune din zona de deservire a operatorului regional. Procedurile și sistemele de informare poate permite efectuarea acestor operații.

Pe lângă comoditatea conferită clientului, aceste posibilități de contact pot contribui în mare măsură la eficiența și eficacitatea companiei de furnizare a apei.

10.7 Colectarea veniturilor

Generalități

Procesul de colectare a veniturilor este un proces cheie pentru compania furnizoare de apă, precum și pentru clienții acesteia. Colectarea veniturilor implică, în general, citirea contoarelor, facturarea și colectarea plăților.

Procesul de colectare a veniturilor

1. Stabilirea volumului de apă utilizat (citirea apometrelor)
2. Introducerea datelor
3. Pregătirea facturilor (verificare, calculare volume, tarife etc.)
4. Tipărirea facturilor
5. Distribuirea facturilor
6. Plata clientului

Procesul de colectare a veniturilor reprezintă INTERACȚIUNEA obișnuită dintre compania furnizoare de apă și client. Imaginea companiei de furnizare a apei depinde în mare măsură de percepția clientului cu privire la colectarea veniturilor. Compania furnizoare de apă ar trebui, din acest motiv, să depună toate eforturile pentru a armoniza și organiza acest proces într-un mod convenabil pentru client, eficient și eficace.

Mai mult, procesul de colectare a veniturilor reprezintă un proces foarte important din punctul de vedere al forței de muncă, organizării, logisticii și altor resurse. Controlul costurilor acestui proces este, din acest motiv, o urgență.

Companiile furnizoare de apă din România sunt destul de diferite din punctul de vedere al sistemelor de colectare a veniturilor. Deși anumite companii sunt avansate și moderne, alte companii sunt în continuare destul de tradiționaliste din punctul de vedere al colectării veniturilor și relațiilor cu clienții. S-a observat că destul de multe companii – chiar și cele mai performante și moderne – își pot îmbunătăți și armoniza procesele de colectare a veniturilor. Acest fapt este în interesul clienților, dar și a companiei ca atare.

Schimbarea situațiilor, îmbunătățiri posibile

Tehnologiile sunt în schimbare. Situațiile clienților, preferințele și comportamentul se schimbă. Societatea este în schimbare. Tranzacțiile în numerar sunt înlocuite treptat cu tranzacțiile bancare. Din acest motiv, există diferite motive și circumstanțe care pot ajunge la concluzia că un sistem de colectare a veniturilor care poate cu 5 ani în urmă părea unul adecvat, nu mai este în prezent adecvat și devine chiar depășit. Compania furnizoare de apă trebuie să revizuiască personal dacă sistemele de colectare a veniturilor sunt încă adecvate și adaptate la cererile și posibilitățile moderne.

În revizuirea și reproiectarea procesului de colectare a veniturilor, este necesar să se ia în considerare întregul proces, nu să se încerce doar optimizarea unui singur pas. De exemplu, o modificare a modelului de citire de la lunar la anual poate fi legată și de șu poate avea și consecințe sau posibilități aferente unor sisteme de facturare și plată diferite.

Luați în considerare întregul proces în momentul în care revizuiți și reproiectați sistemul de colectare a veniturilor. Aceasta poate duce la îmbunătățiri mai bune decât încercarea de optimizare a unui singur pas.

Citirea contoarelor

Citirea contoarelor este efectuată în general lunar de către cititorii de contoare de apă. Cu toate acestea, se pot avea în vedere și:

- Citirile trimestriale sau anuale
- Citirea de către clienți (care depun citirile la compania de apă prin poștă, telefoni, prin Internet sau vizită personală).

Schimbarea metodelor și modelelor de citire are un efect considerabil asupra costurilor implicate.

Procesarea și tipărirea facturilor

Cu precădere, din punctul de vedere al regionalizării și profesionalismului companiilor furnizoare de apă, este posibil ca procesarea și tipărirea facturilor centralizate treptat vor fi preferate procesării și tipării descentralizate. La nivel central, echipamentul și condițiile pot fi net superioare și mult mai bine organizate decât la niveluri locale. De asemenea, legăturile cu sistemele financiare (contabilitate) și reconcilierea cu plățile bancare sunt mai

ușor de efectuat decât la niveluri descentralizate/locale. Mai mult, subcontractarea tipăririi, a punerii în plicuri și a expedierii facturilor poate fi luată serios în considerare.

Distribuirea facturilor

Facturile pot fi distribuite în diferite moduri.

- Distribuirea de către cititorii de contoare
- Alți membri ai personalului companiei furnizoare de apă
- Servicii poștale
- Curierat
- Alături de alte facturi pentru utilități (de ex., gaz, încălzire, electricitate. Apoi, adesea, și plăți combinate)
- Facturi transmise prin e-mail.

În multe cazuri, compania furnizoare de apă este în continuare cea care distribuie facturile, fie prin cititorii de facturi, fie prin alți membri ai personalului. Adesea, această procedură nu este una eficientă din punctul de vedere al costurilor. Serviciile poștale și de curierat pot oferi tarife competitive pentru transmiterea unui număr mare de scrisori. Subcontractarea distribuției trebuie avută în vedere, cu siguranță din punctul de vedere al scării mai largi la care se efectuează operațiunile companiei. De asemenea, clienții pot percepe o factură ca fiind livrată în mod corespunzător prin poștă sau curier ca o modalitate „modernă” și eficientă, în comparație cu livrarea de către companie ca atare.

Modalități de plată

Pentru un număr considerabil de companii, clienții casnici își plătesc facturile în numerar la un punct de plată (casierie) aparținând furnizorului. Există, cu toate acestea, o serie de alternative care trebuie avute în vedere și/sau promovate. Cu precădere, se recomandă renunțarea la tranzacțiile în numerar și abordarea transferurilor bancare.

- Tranzacție la punctul de plată al companiei
- Plată în numerar la oficiile poștale și bănci
- Transfer bancar
- ATM-uri
- Debitarea directă la bănci
- Ordine de plată către compania furnizoare de apă
- Plata către anumiți agenți comerciali (de ex., magazine mari, benzinării)
- Sisteme pre-plătite
- Colectarea din ușă în ușă (cu toate acestea, nu este recomandată, în general)

Modificarea sistemelor de colectare a veniturilor, măsuri suplimentare.

O modificare a sistemului și a practicilor de colectare a veniturilor poate impune o serie de măsuri suplimentare care trebuie luate de către compania furnizoare de apă. Acestea pot fi, de ex.:

- Ajustarea bazei de date a clientului și sistemul de facturare.
- Înnoirea și actualizarea termenilor și condițiilor generale de furnizare a serviciilor.
- Revizuirea contractelor individuale încheiate cu clienții
- Campanie de informare a clienților
- Măsuri promoționale pentru a stimula clienții și a utiliza sisteme noi (de ex., cadouri, reduceri)
- Informații referitoare la personalul propriu al companiei furnizoare de apă.

Instrucțiuni și manual

- Ghidul „Colectarea veniturilor” abordează întregul sistem de colectare a veniturilor și opțiunile aferente, mai detaliat. Anexa G3.

10.8 Accesul la și contactul cu compania furnizoare de apă

În general, clienții apreciază accesul facil și schimbul de informații cu organizațiile furnizoare de servicii publice, la fel ca și în cazul companiilor furnizoare de apă. Clienții au din ce în ce mai puțin timp să se prezinte personal la sediul companiei furnizoare de apă pentru a-și rezolva problemele. Mai mult, este posibil ca programul de lucru al companiei furnizoare de apă să nu fie convenabil pentru furnizor. De asemenea, sistemele moderne de informații permit companiilor să deservească clienții mai direct și într-o singură locație mai degrabă decât să solicite clientului să se deplaseze în diferite locații sau să se întoarcă în alte intervale de timp. În final, dimensiunea companiilor furnizoare de apă – de la local la regional – necesită în unele cazuri rearanjarea pentru a opera eficient și eficace în relațiile cu clienții.

Revizuirea, regândire și reproiectarea modului în care clienții interacționează și comunică cu compania furnizoare de apă.

- Viteză
- Comoditate
- Program de lucru
- Locații (personal, telefonic, poștal, prin e-mail, Internet)

Principalele modalități de uniformizare a accesului clienților la compania furnizoare de apă și pentru schimbul de informații sunt următoarele:

a. Transferurile bancare

Treptat, clienții preferă să plătească prin sistemul bancar mai degrabă decât la casieriile companiilor furnizoare de apă. Unele companii furnizoare de apă implementează deja plățile prin transfer bancar, la scară largă. (În acest caz, la casierii se prezintă cu precădere pensionari care nu sunt încă obișnuiți cu transferurile bancare sau preferă să plătească în numerar din obișnuință, pentru socializare). Plata prin transfer bancar permite clienților să plătească nu numai la casieriile companiei furnizoare de apă. Plățile se pot efectua de oriunde din țară sau chiar din străinătate.

b. Conceptul opririi într-o singură locație

Pentru contactele cu clienții, aceștia apreciază, în general, un singur loc în care să își rezolve problemele. În cadrul unui astfel de concept cu o singură oprire, compania furnizoare de apă are un singur ghișeu pentru cei care se prezintă în persoană și se ocupă în acel loc de client. Toate informațiile sunt disponibile la ghișeul respectiv sau, alternativ, compania furnizoare de apă va soluționa problema nivelul birourilor de specialitate. O astfel de oprire unică este avantajoasă pentru client pentru că nu mai este nevoit să se deplaseze la diferiții funcționari/departamente din cadrul companiei furnizoare de apă.

Această locație cu o singură oprire necesită rearanjarea sarcinilor și procedurilor, inclusiv a sistemelor informatice, din cadrul companiei furnizoare de apă. Pentru angajați, acesta poate reprezenta un avantaj pentru că pachetul de sarcini poate fi mult mai mare și mult mai interesant. De asemenea, angajații se vor ocupa integral de client

și nu numai în cadrul unui proces într-un singur pas. Această responsabilitate sporită la nivelul angajatului este, în general, în interesul companiei, a clientului și a angajatului.

c. Servicii telefonice oferite clientului

Se recomandă integrarea contactelor telefonice cu clienții printr-un singur punct. Acest punct central – centru de asistență clienți – se va ocupa, în principiu, de toate solicitările telefonice, reclamațiile sau sugestiile clienților și numai în anumite cazuri va transfera aceste probleme către alte birouri. Un sistem informatic adecvat care să cuprindă datele clientului va fi disponibil. Orele de lucru pot fi prelungite, de exemplu, până spre finalul după-mesei - seara devreme pentru a deservi clienții. În afara orelor de lucru, dispeceratul se va ocupa de apelurile primite, dar numai pentru urgențe.

Clienții trebuie informați corect cu privire la numerele de telefon adecvate și orele de lucru, de ex., facturi, panouri, cărți de telefon și site-uri Internet.

d. Site-uri internet

Site-urile Internet și cu precădere comunicarea interactivă pot uniformiza în mare măsură relațiile cu clienții, cu precădere pentru clienții de la distanță și în afara programului de lucru. De asemenea, orele de vârf ale serviciilor telefonice și birourilor fizice pot fi reduse prin oferirea facilității de comunicare prin site-uri Internet. Site-urile Internet pot oferi informații bogate referitoare la compania furnizoare de apă, procedurile acestora și răspunsurile la întrebări. Mai mult, printr-un site Internet interactiv (de ex., comunicarea prin e-mail, citirea contoarelor clienților) clienții pot ridica anumite întrebări și informații legate de companie. Informații suplimentare referitoare la site-urile Internet sunt disponibile în secțiunea 8.5.

Instrucțiuni și manual

- Ghidul „Colectarea venitului” discută în detaliu sistemele de plată. Anexa G3.
- Ghidul „Conceptul de locație cu o singură oprire pentru serviciile oferite clienților”. Anexa G4.

10.9 Site-uri Internet

Site-urile Internet sunt privite drept una dintre principalele modalități de interacțiune între companiile furnizoare de apă și clienții acestora, precum și cu publicul larg. S-a observat că societățile FOPIP au site-uri Internet care funcționează la niveluri diferite. Mai jos, este prezentată o scurtă descriere.

Tabel 10- 1: Site-uri Internet ale furnizorilor de apă din cadrul FOPIP I

Țară/operator	Site Internet	Acces (facil, logic găsit)	Calitatea informației	Interactiv
Argeș Apacanal 2000	http://apacanal2000.ro/	+	++	+
Brașov Compania de Apă Brașov	http://www.apabrasov.ro/	++	+	+
Buzău SC Compania de Apă	No website	-	-	-
Deva-Hunedoara SC ApaProd	http://www.apaprod.ro/	+	+	0
Galati SC Apacanal	http://www.apa-canal.ro/	+	0	+
Maramureș SC Vital	http://www.vitalmm.ro/	0	0	+
Mehedinți SC SECOM	No website	-	-	-
Neamț SC Apaserv	http://www.apa-serv.ro/	++	+	+
Satu Mare Apaserve	http://danielcostea.info/apaserv/	+	+	+
Sibiu Apacanal	http://www.apacansb.ro/	+	+	+
Tulcea SC Aquaserv	http://www.aquaservtulcea.ro/	+	0	0
Valcea SC Acvarim	http://www.acvarim.ro/	0	0	+
Valcea SC Apavil	No website	-	-	-

Evaluare calitativă cu 0 (redus/scăzut), + (mediu) și ++ (bun).

Pe baza evaluării, companiile furnizoare de apă au primit un feedback cu privire la site-urile lor Internet. Un formular în care sunt prezentate informațiile pe care le poate conține un site Internet este prezentat în Anexa G5.

10.10 Obținerea de informații: organizarea revizuirilor CR și PR, feedback și sugestii

Menținerea contactului cu clienții și cu publicul este de importanță vitală pentru compania furnizoare de apă. Compania furnizoare de apă nu trebuie să fie doar reactivă, trebuie să aibă o atitudine pro-activă în cunoașterea opiniei clienților și a publicului, a ideilor, percepțiilor, dorințelor și preferințelor acestora. Obținerea acestor informații face parte din CR și PR; departamentele CR și PR trebuie să se organizeze în acest scop. Aceasta înseamnă: ascultarea și invitarea deținătorilor de interese să emită observații. De asemenea, aceasta înseamnă măsurarea performanțelor prin indicatori și repere.

Modalitățile obișnuite sunt:

- Procedurile de reclamații și sugestii

- Sondajele de apreciere a clienților
- Grupuri țintă
- Repere și indicatori

Reclamații și sugestii

Se pot afla multe lucruri din reclamațiile și sugestiile clienților. Pe lângă acțiunile corective ulterioare „erorilor”, pot fi indicate și zone în care sunt posibile anumite îmbunătățiri.

Reclamații

Clientul are o problemă și deși poate fi chiar o problemă percepută, el/ea poate avea dreptate!

Adesea, există o scală oscilantă între „reclamații”, „sugestii” și chiar și „solicitări”. Ceea ce în primă fază poate fi văzut drept o plângere este adesea o sugestie sau o solicitare de altceva decât ceea ce s-a oferit de fapt.

Reclamații și sugestii

- Corectiv și reactiv: să se ia măsuri corective individuale pentru client pentru cazurile în care performanțele companiei de furnizare a apei scad sub standarde.
- Preventiv și pro-activ: acumularea de experiență pentru îmbunătățiri ulterioare, revizuirea și poate modificarea aranjamentelor organizaționale.

Gestionarea reclamațiilor și a sugestiilor trebuie, din acest motiv, să fie efectuate cu tact. Necesită, de asemenea, personal cu experiență care nu numai să cunoască standardele și procedurile curente, dar care să fie și sensibil și receptiv la idei și percepții noi.

Sondajele de apreciere a clienților

Sondajele de apreciere a clienților sunt investigații sistematice legate de experiențele clienților, aprecierea și ideile acestora. Aceste sondaje pot fi efectuate, de ex., prin interviuri, sondaje scrise, apeluri telefonice sau sondaje de site-uri Internet.

În cele mai multe scopuri, compania furnizoare de apă nu are nevoie de „niveluri științifice” ale aprecierii și ideilor clientului. Deci, nu este necesar un răspuns din partea tuturor clienților sau din partea a câteva sute de clienți. În general, se poate forma o părere rezonabilă prin răspunsurile unui eșalon de 100 – 200 de clienți. Dacă aceste sondaje sunt efectuate în mod regulat, aprecierile și ideile clienților nu vor fi disponibile decât în scris. Dacă este cazul, se pot pune întrebări suplimentare sau se pot realiza sondaje separate.

Discuțiile cu grupurile țintă

Societatea furnizoare de apă poate invita (se poate auto-invita) grupuri selectate de deținători de interese. Se pot desfășura discuții semi-structurate cu aceste „grupuri țintă” cu privire la teme de interes comun selectate. Grupurile țintă pot fi, de exemplu, asociații de proprietari, clienți industriali, instituții de sănătate, industria alimentelor și băuturilor, clienți rurali. De asemenea, se pot organiza și discuții cu alte grupuri țintă decât cele de clienți. Deși compania furnizoare de apă ar trebui să faciliteze aceste dialoguri, rolul acesteia este cu precădere acela de a asculta răspunsurile. Discuțiile grupurilor țintă pot fi foarte utile pentru teme în care opiniile, sugestiile percepțiile sunt poate mai puțin evidente și structurate și în care este nevoie de analiză și întrebări cu implicații profunde. Grupurile țintă pot dezvălui perspective interne noi și alternative, dacă sunt facilitate în mod adecvat.

Repere și indicatori

Utilizarea indicatorilor poate sprijini departamentul CR și PR în obținerea mai multor informații interne. Indicatorii pot fi utilizați intern în compania furnizoare de apă, în timp ce reperele sunt indicatori externi care permit compararea cu alte companii furnizoare de apă.

Indicatorii trebuie să fie legați, de preferință de și să reflecte standardele de performanță ale companiei legate de standardele de performanță.

Cu toate acestea, indicatorii și reperele nu indică în mod clar situația, problema sau așteptarea; aceștia pot oferi sprijin în a decide că „este posibil să existe o anumită situație” și că problema respectivă ar trebui abordată cu mai multă atenție.

10.11 Procedurile de reclamații și sugestii

Cele mai multe companii au o procedură de gestionare a reclamațiilor (și sugestiilor), adesea în cadrul sistemului lor de gestionare a calității. Aceste proceduri indică diferitele tipuri de reclamații și sugestii, precum și intervalele de timp pentru soluționarea acestora. De asemenea, consultarea rapoartelor interne din partea departamentelor de clienți și dispeceratelor, de exemplu, clienții par a găsi calea către compania de furnizare a apei. În plus, companiile de furnizare a apei trebuie să își raporteze „reclamațiile” în mod regulat agenției de supraveghere a apelor ANRSC. În acest sens, cele mai multe companii au proceduri pentru gestionarea reclamațiilor și a sugestiilor și nu este necesar să se schițeze procedurile și/sau să se abordeze posibilitatea depunerii unei plângeri sau reclamații de către client.

Cu toate acestea, există două probleme care trebuie abordate pentru îmbunătățire, din punctul de vedere al modului intern de gestionare a reclamațiilor și sugestiilor.

- În multe proceduri, reclamațiile sunt – cel puțin oficial – parțial soluționate de către directorul general, în general pentru decizii legate de persoana care se va ocupa de ele și/sau pentru o semnătură oficială pe scrisorile către clienți. Deși această procedură poate fi adecvată pentru probleme extrem de sensibile, pentru majoritatea reclamațiilor nu este necesară și de dorit o atenție excesivă. În plus, o astfel de procedură poate fi posibilă în companiile mici cu un singur sediu, dar nu este adecvată în companiile regionale cu mai multe birouri. Unele companii au raportat frecvente abateri de la procedură pentru soluționarea directă a reclamației la niveluri și funcții mai mici. O astfel de abordare este recomandabilă, dar nu corespunde procedurii oficiale. Prin urmare, se impun regândirea și reproiectarea procedurilor pentru a le face mai eficiente și pentru a asigura respectarea acestora.
- Niciuna dintre companii nu dispune de analize sistematice adecvate și de un „sistem de învățare” cu privire la reclamații și sugestii. Reclamațiile și sugestiile sunt gestionate

individual și sunt păstrate statistici, cu precădere pentru raportare externă. Cu toate acestea, există puține semne de învățare organizațională prin analize sistematice, concluzii și recomandări de îmbunătățire a sistemelor și procedurilor companiei.

Instrucțiuni și manuale

- Ghid „Analiza reclamațiilor”. Anexa G7.

10.12 Informarea clienților și programe de educare

Companiile de furnizare a apei ar putea avea nevoie de un program pentru informare publică și programe legate de relațiile cu clienții. Tipul și cuprinsul acestor servicii vor depinde de situația particulară a companiei. Cu precădere, următoarele teme/zone pot face parte din aceste programe:

- Campanii referitoare la utilizarea adecvată a apei și la managementul mediului (de ex., economisirea apei, calitatea apei uzate evacuate)
- Activitatea companiei de furnizare a apei (tehnologie, organizare). Aceasta poate fi orientată în principal către înțelegerea funcționării companiei de furnizare servicii publice cu publicul general și clienții.
- Zilele porților deschise pentru publicul larg, de exemplu, la stația de tratare a apei, la cea de epurare a apei, laborator.
- Modificările procedurilor de facturare și colectare a veniturilor.
- Educarea școlărilor, în cadrul dezvoltării conștientizării importanței mediului.
- Informarea cu privire la regionalizare, cu precădere operațiunile locale aduse sub umbrela operațiunilor regionale și consecințele pentru clienți.
- Informarea autorităților publice, a oficialităților și politicienilor cu privire la modul de lucru al companiei furnizoare a apei.

Compania de apă din Pitești (SC Apacanal 2000) a creat și a implementat un program interesant pentru elevi. Astfel de programe pot fi aplicate și în alte companii.

Anexe

A: Anexe privind Capitolul 3 – Elemente Institutionale si Juridice

B: Anexe privind Capitolul 5 - EU/IFI/GoR Programele privind Apa si Canalizarea

C: Anexe privind Capitolul 6 - Dezvoltare Strategica

D: Anexe privind Capitolul 7 - Managementul Resurselor Umane

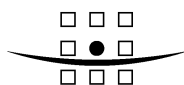
E: Anexe privind Capitolul 8 - Management Tehnic si Operational

F: Anexe privind Capitolul 9 - Management Financiar

G: Anexe privind Capitolul 10 - Relatii cu Clientii

H: Detalii Contact Consortiu

Detalii Contact Consortiu



ROYAL HASKONING

HASKONING ROMANIA

Dl. Ad Sannen – Team Leader

Str. Aleksandr Puskin nr. 22, sector 1, Bucuresti

Tel.: +40 21 316 83 59

Fax: +40 21 316 83 71

e-mail: office@royalhaskoning.ro



LOUIS BERGER

B-dul Nicolae Titulescu nr. 1, sector 1, Bucuresti

Tel.: +40 21 317 96 39

Fax: +40 21 314 34 35

e-mail: louisberger@louisberger.ro



BDO Conti Audit SRL
Accountants & Consultants

BDO CONTI AUDIT

Dl. Sorin Caian – Deputy Team Leader FOPIP

Nerva Traian Street nr. 3, sector 3, Bucuresti

Tel.: +40 21 319 94 76

Fax: +40 21 319 94 77

e-mail: sorin.caian@bdo.ro