



Guvernul Romaniei

Uniunea Europeana



Asistenta Tehnica pentru Pregatirea Proiectelor in Sectorul de APA / Apa Uzata din Romania Judetele Prahova, Prahova, Neamt, Iasi si Bacau

**Ajutor European 123050 / D / SV / RO /
Masuri ISPA 2005/RO/16/P/PA/001-2**

MASTER PLAN JUDETUL PRAHOVA

09/12/2008 – VERSIUNE FINALA

INFORMATII ESENTIALE



ILF Beratende Ingenieure ZT
GmbH
Feldkreuzstraße 3
6063 Rum / Innsbruck, Austria

Hydro Ingenieure Planungsgesellschaft f.
Siedlungswasserwirtschaft mbH
Stockkampstraße 10
40477 Düsseldorf, Germany

ILF Consulting Engineers
S.R.L.
Blvd. Bucuresti, Nr. 28
100520 Ploiesti, Romania

REVIZII

2	08.12.08	Versiune Finala Limba Romana	V.Tarca,		
1	19.11.08	Versiune Finala	Heuner, Boer, Baret	Bach	Littlewwod
0	31.07.08	Draft Version	Lumass.	Bach	Haibach
Rev.	Data	Modificari	Executat	Verificat	Aprobat

CAPITOLUL 0

Descriere Generala

DESCRIERE GENERALA

Obiectivele si scopul Master Planului

Dupa aderarea la Uniunea Europeana in Ianuarie 2007, Romania, ca stat membru, a avut posibilitatea de a primi suport economic prin Fondurile de Coeziune, fond care asigura statelor mai sarace din Uniunea Europeana, ajutor financiar in domeniile mediului si infrastructurii transporturilor.

Pentru a asigura utilizarea optima a resurselor financiare disponibile, aceste moduri de finantare se bazeaza pe proiecte. Pregatirea si elaborarea Proiectului complet si adecvat se poate face doar cu Asistenta Tehnica pentru Pregatirea Proiectului (AT).

AT trebuie sa fie punctul de pornire care sa asigure securitatea finantarii din Fondurile de Coeziune, sa stabileasca o linie ferma a proiectului si corespunzator, sa asigure initierea implementarii proiectului.

Obiectivele specifice ale Asistentei Tehnice sunt:

- Sa elaboreze proiectul regional pina la faza in care acesta poate fi propus pentru cofinantare din partea Uniunii Europene;
- Sa asigure achizitia publica eficienta si planul de implementare;
- Sa elaboreze, intr-o astfel de maniera documentele, incat sa asigure modul de implementare al planului;
- Sa asigure in paralel pregatirea din mers a personalului viitorului beneficiar final;
- Sa asigure asistenta in instituirea Unitatilor de Implementare a Proiectului (UIP)

Obiectivul general al Master Planului pentru judetul Prahova, document ce acopera o perioada de 30 de ani, este de a releva si prioritiza atat investitiile necesare cat si celelalte investitii complementare, in vederea conformarii cu obligatiile generale ale Uniunii Europene si Romaniei in ceea ce priveste asigurarea serviciile publice de alimentare cu apa si tratare ape uzate in perioada de tranzitie post-aderare.

Tinand cont de Directiva U.E. 91/271/CEE, transpusa in legislatia nationala prin HG 352/2005, modificata prin HG 188/2002, referitoare la colectarea si tratarea apelor uzate urbane si evitarea deversarii apelor reziduale netratate in apele curgatoare naturale, in Master Plan se definesc datele limita de conformare privind colectarea si tratare apelor uzate urbane, in functie de dimensiunile aglomerarilor.

Tinand cont de Directiva U.E. 98/83/EC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusa in legislatia nationala prin Legea 458/2002 cu privire la apa potabila, modificata prin Legea 311/2004, in Master Plan se definesc datele limita de conformare si parametrii care trebuiesc atinsi privind calitatea apei potabile, deasemenea tot in functie de dimensiunile aglomerarilor

Analiza Situatiei curente

Judetul Prahova este situat in partea central-sudica a Romaniei, cu o populatie de circa 822.036 locuitori. Capitala judetului este municipiul Ploiesti. Un alt oras important este Campina. Principalele cursuri de apa ale judetului sunt raurile Prahova, Doftana, Teleajen si Cricovul Sarat.

Climatul este temperat-continental, verile sunt fierbinti iar iernile sunt geroase. Topografia judetului Prahova este variata, cuprinzand arcul sudic al Muntilor Carpati in Nord, respectiv luncile raurilor si zonele de ses in Sud.

Muntii Carpati sunt formati din roci sedimentare datand din perioada Cretacica pana in Pliocen. Principalele structuri tectonice sunt orientate pe directia NV-SV si tendinnte pe directiile VSV - ENE. Cele mai recente sedimente sunt depozitele aluvionare si fluviatile aflate in luncile riurilor si datand din cuaternar.

Analizele socio-economice au furnizat date privind dezvoltarea demografica, macro economia judetului, nivelul ratei somajului, principalele activitati industriale si serviciile de furnizare a apei potabile precum si cele legate de tratarea apelor uzate.

La 1 Ianuarie 2007, Judetul Prahova avea 822.081 locuitori. Acesta reprezinta 3,8% din totalul populatiei Romaniei si 24,9% din populatia Regiunii Muntenia - Sud. Datorita acestui fapt, judetul Prahova reprezinta cel mai mare judet din cadrul regiunii, si al doilea judet ca marime la nivel national, dupa judetul Iasi. Populatia judetului Prahova a descrescut cu o rata annuala de 0,40%, de la 879.821 locuitori in 1990 la 822.081 locuitori in 2007. Descresterea este usor inferioara ratei nationale de descrestere anuala (0,43%). La nivelul judetului, statistic, o gospodaria medie este constituita din 3 persoane.

S-a realizat deasemenea o evaluare a cadrului legal si institutional. Cel mai important operator de apa este "Compania Hidro Prahova" creata in Aprilie 2005.

Resursele de apa ale judetului Prahova constau din surse de apa de suprafata si surse de apa subterane; cele mai importante surse de apa de suprafata sunt raurile Doftana si Teleajen cu barajele de la Paltinu si Maneciu. Principalele surse de apa subterana sunt campurile de foraje din jurul Municipiului Ploiesti, campurile de foraje Tinosu si Baltesti. In cea mai mare parte a judetului, cu precadere in partea de Sud-Est, toate sursele subterane disponibile de apa, inclusiv forajele din care se asigura serviciile publice, sunt poluate si din acest motiv nu sunt adecvate alimentarii cu apa.

Alimentarea cu apa potabila

Toate cele 14 orase si 58 din cele 90 de comune rurale au servicii de alimentare cu apa potabila. Atat sistemele orasenesti cat si cele comunale sunt in cea mai mare parte imbatranite, in ultima perioada accesindu-se o serie de programe de dezvoltare si modernizare, aflate actual in derulare.

Principalele sisteme de alimentare cu apa sunt Valea Azugii – alimentind orasele Azuga, Busteni si Sinaia; sistemele de acumulare Paltinu, pe raul Doftana si Maneciu pe raul Teleajen (incluzind barajul de la Valenii de Munte) reprezinta principalele sisteme de alimentare cu apa ale oraselor Ploiesti, Campina, Valenii de Munte si Baicoi; sistemul de captare din foraje zona Baltesti furnizeaza necesarul de apa pentru orasele Mizil si Urlati.

La nivelul judetului opereaza 8 Statii de Tratare Apa (STA):

- STA Azuga – alimenteaza sistemele Azuga, Busteni, Sinaia;
- STA Voila – alimenteaza ramura Paltinu a sistemului principal de transport al judetului;
- STA Valenii de Munte - alimenteaza ramura Teleajen a sistemului principal de transport al judetului;
- STA Valea lui Conci – alimenteaza localitatea Comarnic;
- STA Schiulesti – alimenteaza localitatea Slanic;
- STA Boldesti – alimenteaza localitatea Boldesti;
- STA Gradistea – alimenteaza localitatea Gradistea.

Lungimea totala a retelei de distributie este de circa 2.255 km, din care 51% in zona urbana. Media ratei de conectare este de 65%, 531.000 din cei 822.081 de locuitori fiind conectati la sisteme de furnizare a apei potabile.

Problemele generale sunt identificate, situatia existenta a surselor de apa este inregistrata, iar proiectele in derulare sunt evaluate.

SAMTID (Reabilitarea retelelor de Distributie si Transport a apei potabile in orase mici si mmedii din judetul Prahova), unul din cel mai mare program PHARE derulat in Romania, este in faza de finalizare cu succes a lucrarilor de investitii in localitatile Azuga, Baicoi, Breaza, Busteni, Comarnic, Mizil, Ploeni, Sinaia, Slanic si Urlati.

Au fost determinate performantele operationale ale captarilor, statiilor de tratare a apei, conductelor de aductiune, rezervoarelor, statiilor de pompare si retelelor de distributie, propunandu-se masurile necesare imbunatatirii situatiei actuale, in vederea realizarii celui mai potrivit sistem de alimentare.

Toate orasele au reteaua de distributie imbatranita, cu pierderi de apa mari care ating circa 50% din productie. Noile retele care au fost construite in ultimii ani sunt, in general, in conditii corespunzatoare.

De asemenea exista sisteme lungi de transport intre STA Voila – pe raul Doftana - , STA Valenii de Munte – pe raul Teleajen – si municipiul Ploiesti, care alimenteaza in acelasi timp si localitatile din vecinatatea conductei de transport.

In 38 din cele 90 de comune rurale nivelul nitrailor din sursele publice de apa depaseste nivelul legal. In vederea conformarii cu directivele de furnizare a apei potabile, toate aceste localitati trebuie sa aibe un sistem adecvat de furnizare a apei pana in anul 2015.

Principalul furnizor si operator de servicii privind alimentarea cu apa si tratare ape uzate este compania HIDRO PRAHOVA. Aria acoperita cu servicii include orasele Campina, Azuga, Baicoi,

Breaza, Comarnic, Mizil, Plopeni, Sinaia, Slanic si Uralati, si 16 comune arondate acestora. Numarul total de angajati in anul 2007 la nivelul operatorului este de 507 persoane.

Colectarea si epurarea apelor uzate

Majoritatea statiilor de epurare a apelor uzate (SEAU) din judetul Prahova sunt vechi, avand infrastructura cat si echipamentele mecano-electrice intr-o stare foarte precara. Statiile de tratare evacueaza apa insuficient epurata in bazinele raurilor. Facilitatile existente sunt realizate dupa proiecte vechi, echipamentele existente sunt inechitate, din cauza lipsei de fonduri nu au fost facute investitiile necesare, iar cunostintele necesare pentru operarea eficienta din punct de vedere tehnic si financiar a statiilor de epurare sunt limitate.

Treapta terciara de epurare, care este necesara pentru toate aglomerarile cu mai mult de 10.000 P.E. nu a fost inca implementata in nici una din statiile de epurare; deasemenea, nu sunt luate masurile adecvate pentru tratarea si depozitarea namolurilor.

Sistemul de colectare a apelor uzate este intr-o stare precara, din cauza infiltratiilor si scurgerilor, precum si din cauza proastelor conexiuni dintre conductele de colectare a apei pluviale si cele de colectare a apelor uzate.

In judetul Prahova au fost identificate urmatoarele probleme majore ale facilitatilor de epurare a apelor:

1. Volumul de apa uzata care intra in statiile de epurare coroborat cu nivelul scazut de poluanti degradabili din apa indica o rata mare spre foarte mare a infiltrarii de apa pluviala in retea de colectarea a apei uzate din orasele implicate.
2. Sunt foarte multe sectiuni de retea de canalizare deteriorate (beton faramitat, sectiuni infundate, conducte din azbociment strapunse de radacini de arbori etc.)
3. In majoritatea oraselor, rata insuficienta de conectare la sistemul centralizat de canalizare conduce, la un risc sanitar ridicat mai ales in zonele in care populatia este conectata la o retea de apa potabila.
4. Apa uzata este deversata partial direct in cursurile de apa, ocolind facilitatile de epurare existente.

In judetul Prahova sunt circa 430 km de retea de colectare. 245.000 P.E. sunt deja conectati, rezultand o rata de conectare de circa 30 % referitor la populatia echivalenta a judetului care este de circa 1.061.000 P.E. Majoritatea retelelor de colectare sunt mai vechi de 40 de ani, in stare proasta si din experienta se poate considera ca normala o rata de infiltrare de circa 30%, in unele cazuri chiar o rata mai ridicata. O analiza amanuntita se va face in sa la faza de studiu de fezabilitate.

Urmatoarele orase sunt dotate cu facilitate de epurare a apelor uzate:

Localitatea	Treapta de Epurare	Starea functionala
Sinaia	Secundar	Da
Maneciu Ungureni	Secundar	Da
Maneciu Pamateni	Secundar	Da
Breaza	Secundar	Da

Localitatea	Treapta de Epurare	Starea functionala
Slanic	Secundar	Da
Cornu	Secundar	Da
Câmpina	Secundar	Da
Valenii de Munte	Secundar	Da
Floresti	Secundar	Date incomplete
Novacesti, Calinesti, Catina	Secundar	Date incomplete
Filipesti	Secundar	Da
Baicoi	Secundar	Da
Boldesti Scaeni	Secundar	Da
Urlati	Secundar	Da
Mizil	Secundar	Da
Plopeni	Secundar	Da
Valea Calugareasca	Secundar	Da
Ploiesti	Secundar	Da

O serie de comune au asigurate solutii individuale de tratare ape uzate, in general fose septice sau module monobloc aferente cladirilor de tip "bloc". Numarul exact al acestor facilitati nu a putut fi determinat.

Apa uzata de provenienta industrială

In timpul campaniei de colectare a datelor, a fost realizata o baza de date cu informatii privind apa uzata de provenienta industrială si societatile care deverseaza apa uzata de provenienta industrială in judetul Prahova (a se vedea anexa B5 din cadrul Master Planului).

Numai 23 din cele 57 de unitati industriale din judetul Prahova deverseaza direct apa uzata catre rauri (raurile Prahova, Azuga si Teleajen). Cea mai mare parte a acestor unitati industriale sunt prevazute numai cu treapta mecanica de tratare, si, in unele cazuri si treapta biologica.

Restul de 34 de unitati industriale deverseaza direct in reseaua de canalizare existenta. Cele mai multe dintre acestea au cel putin o treapta de pre-epurare sau de epurare mecanica, iar cateva au si treapta de epurare biologica. Deoarece aceste deversari afecteaza direct procesele de epurare, cat si capacitatile hidraulice ale statiilor de epurare, prezentul Master Plan trebuie sa tina cont si de influenta acestora in proiectarea noilor statii de epurare.

Depozitarea namolului

Trebuie precizat ca nu exista nici un fel de date privind calitatea namolurilor rezultate in procesele de epurare.

Nu exista date disponibile privind locatii sau localitati in care sa se faca depozitarea namolului. In vederea evitarii efectelor negative asupra mediului sistemul de depozitare a namolului trebuie imbunatatit imediat

Prognoze

S-au facut prognoze privind dezvoltarea socio-economica, necesarul de apa potabila si generarea de apa uzata.

Asupra dezvoltarii populatiei sunt facute mai multe prognoze. In Master Plan este folosita ca referinta prognoza EUROSTAT. Pornind de la aceasta, s-a estimat o descrestere usoara a populatiei pe perioada derularii Master Planului.

Estimarea necesarului de apa potabila s-a facut pe un consum specific menajer de 110 l/pers/zi, consum specific nemenajer de 25-50 l/pers/zi si pierderi de 25%. Din aceste date rezulta necesarul specific zilnic de 170 l/pers/zi pentru aglomerari rurale si de 200 l/pers//zi pentru aglomerarile urbane. Produsul dintre necesarul specific si populatia estimata ne conduce la valoarea cantitatii de apa potabila necesara in perspectiva. Pentru orase, necesarul a fost suplimentat cu necesarul de apa pentru industrie. Proiectarea noilor statii de tratare s-a facut luand in considerare o rata de conectare de 100%.

Mai jos este figurat un tabel cu ratele de conectare, consumurile specifice si necesarul de apa actual si previzionat. Tabelul ofera un rezumat al prognozelor privind cererea de apa in judetul Prahova.

Judetul Prahova		2010	2013	2015	2018	2021	2025	2030	2037
Conectati la reseaua de apa potabila	pers	544,734	638,244	699,056	723,267	741,664	750,537	729,423	697,440
Total Populatie Conectata	%	67.16	79.83	88.28	92.69	96.54	99.89	100.00	100.00
Nevoi casnice	m ³ /zi	59,921	70,207	76,896	79,559	81,583	82,160	80,237	76,718
Nevoi non-casnice	m ³ /zi	28,292	31,576	33,718	34,616	35,233	35,479	34,665	33,452
Pierderi de apa	m ³ /zi	20,783	24,157	26,350	27,217	27,866	28,160	27,364	26,162
Total necesar apa	m³/zi	108,996	125,940	136,964	141,392	144,682	146,199	142,266	136,333

Tabelul 1: Prognoza asupra necesarului de apa in judetul Prahova

Calculul starii actuale, precum si prognozele privind cantitatile viitoare de apa uzata s-au facut in concordanta cu analiza necesarului de apa potabila.

Pentru zonele rurale (aglomerari ≤ 10.000 P.E.), a fost luata in considerare o productie de apa uzata de 135l/pers/zi iar pentru zonele urbane (aglomerari > 10.000 P.E.) de 160l/pers//zi. Cererea de Oxigen Biologic in 5 zile (BOD₅) a fost stabilita la valoarea de 60g/P.E./zi in concordanta cu Articolul 2 din Directiva U.E. 91/271/CEE, transpusa in legislatia nationala prin HG 352/2005, modificata prin HG 188/2002, referitoare la colectarea si epurarea apelor uzate urbane si evitarea deversarii apelor reziduale neepurate in apele curgatoare naturale.

Aprecierea contributiei industriei la volumul de apa uzata s-a facut prin majorarea productiei casnice de apa uzata cu un procent conform urmatorului algoritim:

- Aglomerari ≤ 2.000 P.E.: 0 %
- Aglomerari ≤ 5.000 P.E.: 10 %
- Aglomerari > 5.000 P.E.: 15 %

Infiltratiile de apa in sistemul de colectare, avand ca efect cresterea volumului de apa uzata colectata au fost approximate la valoarea de 30% din productia casnica de apa uzata.

Pe baza acestor estimari s-au putut evalua atat volumul de lucrari necesare in domeniul apelor uzate, cat si investitiile necesare.

In tabelul urmatoar se regaseste un sumar al prognozelor privind debitele de apa uzata si gradul de poluare pentru judetul Prahova.

Prahova		2010	2013	2015	2018	2021	2025	2030	2037
Populatie conectata la SEAU	Pers	285,343	406,384	487,078	689,615	693,534	697,452	705,289	713,125
Total Populatie conectata	P.E.	323,002	557,021	713,033	929,631	933,549	937,468	945,304	953,141
Apa uzata menajera	m ³ /zi	47,883	66,011	78,097	103,888	101,898	102,427	103,485	104,543
Apa uzata industriala	m ³ /zi	16,245	28,774	36,268	37,679	37,633	37,642	37,660	37,679
Apa din infiltratii	m ³ /zi	16,245	27,084	34,310	42,470	41,873	42,032	42,349	42,666
Total Apa uzata colectata	m³/zi	80,374	121,870	148,675	184,036	181,403	182,100	183,494	184,887
Gradul de poluare (BOD₅)	t/an	7,074	12,199	15,615	20,359	20,445	20,531	20,702	20,874

Tabelul 2: Debitele de apa uzata si gradul de poluare pentru judetul Prahova

Conform acestui program de implementare rata de conectare la un sistem centralizat de colectare a apei uzate va creste in intervalul 2010 – 2015 cu 195 %. Rata de conectare pe cap de locuitor va creste cu 99%.

Prin tratatul de aderare, obiectivele privind calitatea apei potabile furnizate presupun investitii directe in zonele rurale care se alimenteaza cu apa sub standardul de calitate din puturi publice si care nu au o retea de distributie a apei potabile. In zonele rurale care se alimenteaza cu apa sub standardul de calitate din puturi publice dar unde exista o retea de distributie cu apa de calitate, conformarea la cerintele U.E. s-ar face prin conectarea tuturor locuitorilor la reseaua de apa potabila. In majoritatea puturilor publice, nivelul de oxidabilitate si continutul de nitrati sunt peste limitele acceptate. Termenul limita pentru incadrarea in standarde este 2010 pentru gradul de oxidabilitate si 2015 pentru continutul de nitrati.

Obiectivele din Programul Operational Sectorial (POS Mediu) stabilesc pentru apa potabila distribuita in retea atingerea unei rate de conectare de 70 % pana in anul 2015.

Judetul Prahova este constituit din 73 de aglomerari cu mai mult de 2.000 P.E., care sunt programate sa se conformeze cu legislatia Europeana si Romana in ceea ce priveste apele uzate la termene bine definite. Termenele de conformare cuprind intervalul 2010 – 2018 si impun anumite cerinte, functie de marimea aglomerarii.

Analiza Optiunilor

Definitia Aglomerarii

Definitia aglomerarii se face in conformitate cu Directiva U.E. 91/271/CEE referitoare la colectarea si epurarea apelor uzate urbane (UVWTD). Conform acestei Directive, o aglomerare reprezinta o zona in care populatia si/sau activitatile economice sunt suficient de concentrate pentru colectarea si epurarea centralizata a apelor uzate.

Localitatile incluse in definirea aglomerarilor au fost alese conform cu Programul Operational Sectorial (POS Mediu), in Anexa 3 fiind cuprinde toate asezarile principale avand termene de

conformare nu mai tarziu de anul 2015 (Faza 1) respectiv anul 2018 (Faza a 2-a). Deasemenea, s-a facut si o repartitie a populatiei in teritoriu, care a condus la definirea, in acest Master Plan, de aglomerari pentru toate asezarile cu mai mult de 2.000 de locuitori. Mai mult, s-a tinut cont de toate localitatile in care exista deja o retea de colectare si o statie de epurare a apelor uzate.

Primul pas in definirea aglomerarilor a fost identificarea limitelor fiecărei aglomerari. Zonele concentrate existente, ca si zonele de dezvoltare ulterioara au fost incluse in interiorul limitelor aglomerarii. In pasul urmator, aglomerarile astfel definite au fost incluse in clustere. Gruparea pe clustere este necesara in sensul cresterii ratei de conectare la sistemul de colectare/epurare al apelor uzate in modul cel mai eficient din punct de vedere al costurilor.

Pentru judetul Prahova au fost identificate 73 de aglomerari privind apele uzate. (A se vedea plansa PH-WW-001).

Judetul Prahova	Numar total
Localitati	421
Clustere	61
0 < Aglomerari < 2.000 P.E.	212
2.000 < Aglomerari < 10.000 P.E.	57
Aglomerari > 10.000 P.E.	15

In ceea ce priveste alimentarea cu apa potabila, in judetul Prahova, au fost identificate 25 de zone de alimentare cu apa potabila bine dezvoltate, cateva aglomerari fiind deja conectate la un sistem centralizat de distributie a apei potabile.

Toate aglomerarile constituite pentru apa uzata sunt cuprinse in zonele de alimentare cu apa potabila. Mai mult, toate asezarile cu mai mult de 50 de locuitori au fost luate in considerare. Zonele de alimentare cu apa potabila, care acopera aproximativ tot judetul, au facut obiectul unei analize de optiuni in vederea definirii celei mai eficiente solutii de alimentare cu apa potabila din punct de vedere al costurilor. Aceste rezultate sunt prezentate in subcapitolul "Analiza Optiunilor".

Analiza Optiunilor

Analizele de optiuni au fost facute atat pentru apa potabila cat si pentru apa uzata. Rezultatele acestor analize indica oportunitatea implementarii de sisteme centralizate sau descentralizate de alimentare cu apa si de epurare a apelor reziduale.

Strategia adoptata in vederea determinarii celei mai potrivite solutii in sectorul **apelor uzate** a fost una de tip de la caz la caz, fiind luate in considerare diferite solutii tehnice.

Alegerea intre folosirea unui sistem centralizat sau descentralizat se bazeaza pe analiza economica a fiecărei solutii tehnice, respectiv prin calcularea in valori actuale a costurilor implicate de fiecare varianta. In final, s-a ales solutia cea mai eficienta din punct de vedere al costurilor.

Prin ipotezele si datele luate in calcul, analiza de optiuni da imaginea detaliata a modului de abordare a investitiei. Analiza economica cuprinde costurile legate de investitii dar si costurile de

operare si mentenanta pentru fiecare element relevant. Fundamentarea alegerii celei mai potrivite solutii pentru aglomerari clusterizate a fost Valoarea Prezenta Neta.

Ca si un rezultat al analizei de optiuni, solutia unei statii de epurare (SEAU) comuna mai multor aglomerari s-a dovedit a fi cea mai eficienta abordare pentru toate aglomerarile studiate. Deasemenea, costurile reduse de mentenanta si operare a unei singure unitati centrale de epurare sunt un argument in plus pentru folosirea sistemelor centralizate de colectare si epurare a apelor uzate. Aglomerarile sub 2.000 P.E. au fost conectate in cazul in care prin aceasta aglomerare trece colectorul principal al unei aglomerari mai mari, sau in cazul in care statia de epurare (SEAU) este situata in interiorul aglomerarii mai mici.

In functie de termenele de conformare si de pozitia geografica a localitatilor, consultantul a propus o etapizare pe faze a investitiilor dintr-o aglomerare.

Analiza de optiuni este prezentata in detaliu (evaluarile de la caz la caz) in Anexa D4.2. Rezultatele finale ale analizei sunt centralizate in tabelul 5.3-2 din capitolul 5 ale Master Planului, prezentand care sunt solutiile cele mai eficiente din punct de vedere economic pentru toate aglomerarile din judetul Prahova. (a se vedea si planșa anexata)

Analiza de optiuni pentru **sectorul apei potabile** a fost facuta pe baza conditiilor existente. Avand in vedere ca pentru judetul Prahova s-au propus diferite solutii regionale, si avand in vedere ca sursele locale de apa sunt partial contaminate si/sau improprii consumului uman, s-au facut analize de optiuni pentru 4 zone de alimentare cu apa (W11, W12, W13 si W21). Mai mult, au fost dezvoltate si analizate in detaliu optiuni strategice pentru zona sud – estica a judetului.

In zonele W11, W12 si W13, aflate in zona sudica a judetului, optiunea privind o solutie centralizata incluzind o conducta de transport de la campul de foraje subterane Tinosu la Ploiesti, este cu 12% mai costisitoare decit soluutia descentralizata. In zona W21 Predeal – Soimari, amplasata in zona estica a judetului, optiunea centralizata ce prevede o conducta de transport de la sistemul principal de transport Valenii de Munte (parte a sistemului de transport Teleajen) este cu aproape 8% mai scumpa decit solutia descentralizata.

In partea de sud – est a judetului, zona cu probleme considerabile atit in ceea ce priveste calitatea apei din pinza freatica, cit si cea de continuitate a pinzei freactice, optiunea centralizata prevede extinderea sistemului de transport Paltinu – Teleajen pina la orasul Mizil, cu conexiuni catre localitatile Balta Doamnei, Ciorani, Fulga, este o solutie cu doar 4% mai costisitoare fata de solutia descentralizata, oferind si avantajul alimentarii cu apa a unui numar de aproximativ 90.000 locuitori.

Concluzionind, la nivelul zonelor de alimentare cu apa W11, W12 si W13 s-au adoptat solutii descentralizate de conectare la sistemul principal de transport existent Paltinu, iar pentru zona W21 solutia centralizata cu extinderea conductei pe traseul Ploiesti – Mizil.

Strategia la nivelul judetului

Principalul scop al strategiei la nivel judetean este de a identifica cele mai putin costisitoare solutii (atat tehnice cat si institutionale) in vederea atingerii obiectivelor propuse. Strategia la nivelul judetului include:

- Obiectivele pe plan national
- Termenele si obiectivele la nivel judetean
- Analiza optiunilor (Capitolul 5)

si se bazeaza pe "Situatia actuala" (Capitolul 2) si "Prognoze" (Capitolul 3).

Obiectivele la nivel national sunt expuse in Programul Operational Sectorial (POS Mediu). In acest document Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile (MMDD) impune urmatoarele obiective:

- Asigurarea, in aglomerarile cu mai mult de 2.000 locuitori, a calitatii corespunzatoare a apei potabile si a serviciilor de canalizare/epurare ape uzate, la tarife acceptabile.
- Asigurarea calitatii apei potabile in toate aglomerarile urbane.
- Cresterea gradului de puritate a cursurilor de apa.
- Imbunatatirea managementului statiilor de epurare (SEAU) si a depozitarii namolului.

In proiect, identificarea masurilor necesare si ierarhizarea prioritatilor s-au facut avand in vedere necesitatea incadrarii in obiectivele nationale cu cele mai mici costuri.

Ierarhizarea aglomerarilor din judetul Prahova, in sectorul apelor uzate, care sunt definite si explicate in Capitolul 5, s-a facut tinand cont de urmatoarele criterii:

1. Conformarea cu cerintele: aglomerari > 10.000 P.E. pana in 2015,
aglomerari < 10.000 P.E. pana in 2018,
aglomerari < 2.000 P.E. pana in 2037,.
2. Costul specific al investitiei: costul de investitii pe cap de locuitor din aglomerare, conectat.
3. Cresterea ratei de conectare.

Abordarea modului de colectare si epurare este determinata, deasemenea, de termenele de conformare la care noile standarde trebuie sa fie puse in aplicare. Simultan cu aceste conditii, obiectivul principal constituit de imbunatatirea sistemelor de epurare trebuie sa mearga in paralel cu masurile de reabilitare hidraulica a retelelor existente de colectare.

Principalele obiective sunt:

- Reducerea in mod eficient a infiltratiilor in sistemele de colectare a apei uzate;
- Operarea eficienta a facilitatilor de epurare (SEAU) existente;
- Eliminarea oricarui posibil risc de contaminare din partea consumatorilor non-casnici;
- Cresterea ratei de conectare.

In acest context, analiza de optiuni reprezinta atat un nivel de referinta in care se explica diferitele optiuni disponibile cu privire la definirea aglomerarilor cat si un breviar al celei mai favorabile etapizari a masurilor necesare.

Cu privire la furnizarea apei potabile, reseaua publica existenta este alimentata in general cu apa de buna calitate fara probleme de satisfacere a cererii, in timp ce multe din sursele publice locale de apa (situata adesea in interiorul localitatilor in apropierea strazilor) sunt poluate cu nitrati si alte substante. Pierderile de apa sunt foarte mari, din cauza retelelor foarte imbatranite. Din acest motiv, este recomandata luarea urmatoarelor masuri prioritare:

- Cresterea ratei de conectare coroborata cu reabilitarea retelei;
- Extinderea retelelor pentru alimentarea altor localitati.

Din cauza costurilor mari legate de transportul apei potabile, sunt preferate alimentariile din surse locale. Totodata, este nevoie de definirea unor zone de protectie, si prin urmare trebuie promovata o politica de dezvoltare sustinuta a agriculturii. Dupa reducerea pierderilor foarte mari din reseaua de distributie, aceleasi surse existente pot fi folosite pentru alimentarea altor consumatori suplimentari.

Modul de realizare a alimentarii cu apa potabila este influentat de urmatoarele criterii:

1. Conformarea cu termenele stabilite pentru calitatea apei potabile
2. Implementarea proiectului integrat (alimentare cu apa, evacuare ape uzate)
3. Proiectele de alimentare cu apa potabila trebuie sa urmeze proiectele principale privind colectarea si epurarea apelor uzate.

Criteriul 1 focalizeaza investitiile spre zonele rurale, unde sunt intalnite cu precadere probleme privind calitatea apei potabile, in timp ce Criteriile 2 si 3 focalizeaza investitiile spre zonele urbane, unde sistemele de alimentare cu apa potabila pot fi implementate intr-un mod mai eficient, din punct de vedere financiar, datorita numarului mare de locuitori.

Prin stabilirea investitiilor prioritare, indeplinirea Criteriilor 2 si 3 conduce la includerea in listele de prioritati a 11 orase din judet, cu o investitie neta de **116,63** milioane de EURO (respectiv suma recomandata in Anexa 4.2 pentru proiectele prioritare in sectorul apa potabila). Indeplinirea primului criteriu, in speta respectarea datelor de conformare privind asigurarea calitatii apei potabile reclama investitii mai mari decat cele prognozate in mod.

Planul de investitii pe termen lung

Plecand de la masurile prestabilite si de la costurile unitare, pentru fiecare aglomerare si pentru fiecare arie de alimentare cu apa potabila s-au calculat si intocmit bazele de date prind **costurile investiei si costurile de intretinere si operare**.

Plecand de la costurile calculate, si luand in considerare datele stabilite pentru conformare aferente fiecarei comune/aglomerari in parte s-a realizat o etapizare pe faze a masurilor necesare pentru sistemele de apa potabila si apa uzata.

Masurile necesare pentru sectorul apei potabile se ridica la valoarea de **827** milioane de EURO (costuri nete fara contingente, taxe s.a.). Din acestia, 53%, respectiv **436** milioane EURO (costuri nete fara contingente taxe s.a.) trebuiesc investiti pana in anul 2015, in vederea conformarii cu cerintele in sectorul apei potabile. Pentru atingerea acestui obiectiv vor fi necesare eforturi tehnice, financiare si institutionale. O rata de conectare de circa 100% va putea fi atinsa in jurul anului 2025.

Pana la finalizarea, in anul 2037, a acestui Master Plan, pentru sectorul ape uzate sunt necesare investitii de circa **807,7** milioane EURO (costuri nete fara contingente, taxe s.a.) inclusiv pentru asigurarea serviciilor in zonele rurale care nu fac parte din aglomerarile prezentate in acest MP - "alte zone". Rata de conectare pentru serviciile de colectare/epurare ape uzate va ajunge la circa 100% din care 87% in aglomerarile identificate si 13 % in "alte zone".

Luind in considerare o populatie de 822.000 locuitori la nivelul anului 2007, implementarea proiectelor din Faza 1, totalizind 487.000 locuitori conectati la sisteme centralizate de colectare si tratare ape uzate, va conduce la atingerea unei rate de conectare de 60%. Totalul investitiilor pentru proiectele de colectare si tratare ape uzate (Fonduri de Coeziune + Alte Surse de finantare) necesare in Faza 1 se ridica la suma de **195,72** milioane EURO (costuri nete fara contingente, taxe s.a.).

Pentru anul 2015, POS Mediu prevede ca tinta, atingerea unei rate de conectare de 70% (575.000 locuitori) la sisteme centralizate de colectare si tratare ape uzate. Pentru atingerea acestui obiectiv, vor trebui conectati la sistem un numar aditional de 88.000 locuitori.

Lungimea totala a retelelor reabilite va fi de 81 km, la care se adauga 1.940 km de extinderi si retele complet noi. Pana in 2037, un numar total de 83 de statii de epurare ape uzate vor fi reabilite, modernizate, sau construite noi.

Investitii prioritare in Infrastructura

Pentru conformarea cu standardele UE, sunt necesare anumite investitii. Totodata, finantarile din Fondurile de Coeziune au bugete limitate, din acest motiv este necesara o prioritizare a investitiilor pe baza criteriilor prin care s-au stabilit fazele de desfasurare a proiectului.

Dealtfel, capacitatea de implementare in diferite localitati este limitata din motive financiare, institutionale si din motive tehnice – in unele aglomerari implementarea sistemelor de apa potabila si apa uzata va afecta in mod serios infrastructura existenta.

Toate aglomerarile cu mai mult de 10.000 P.E. si toate localitatile cu statut de oras au fost desemnate ca aglomerari prioritare. Pe baza criteriilor de prioritarizare, au fost selectate un numar de 11 localitati (vezi si Anexa 4.1):

1. Aglomerarea Campina
2. Aglomerarea Breaza
3. Aglomerarea Sinaia
4. Aglomerarea Baicoi

5. Aglomerarea Mizil
6. Aglomerarea Plopeni
7. Aglomerarea Urlati
8. Aglomerarea Valenii de Munte

Aglomerarile prioritare cuprind 11 orase (asezari urbane). Pentru aceste aglomerari au fost elaborate proiecte integrate atat pentru sectorul apa potabila cat si pentru cel de colectare/epurare ape uzate.

Investitiile totale pentru sectoarele apa potabila si apa uzata sunt de **116,63** milioane EURO (costuri nete fara contingente, taxe s.a.). Necesarul prognozat de investitii care trebuiesc realizate din bugetul Fondurilor de Coeziune este de **116,63** milioane EURO (costuri nete fara contingente, taxe s.a.), respectiv **146,25** milioane EURO cu toate taxele incluse, si se refera la proiectele prioritare selectate (Sinaia, Breaza, Campina, Baicoi, Plopeni, Mizil, Urlati, Valenii de Munte). In tabelul de mai jos sunt prezentate valorile necesare ale investitiilor prioritare pentru alimentari cu apa si sisteme de canalizare:

	Categorie de lucrari	Total Judet	Aglom. SINAIA	Aglom. BREAZA	Aglom. CAMPINA	Aglom. BAICOI	Aglom. PLOPENI	Aglom. MIZIL	Aglom. URLATI	Aglom. VALENI
1	Alimentari cu apa									
1.1	Captari de apa, foraje	755,0	755,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.2	Statii Tratare Apa (STA)	847,2	240,0	0,0	100,0	403,2	0,0	80,0	0,0	24,0
1.3	Conducta Aductiune	22.357,8	405,3	1.375,0	0,0	0,0	0,0	15.050,0	1.120,0	4.407,5
1.4	Statii de Pompare, Rezervoare	2.786,2	906,3	0,0	327,9	48,0	0,0	800,0	0,0	704,0
1.5	Rețele de Distributie Apa	10.706,6	0,0	7.177,4	426,0	0,0	0,0	831,0	380,0	1.892,2
	Total 1.	37.452,8	2.306,6	8.552,4	853,9	451,2	0,0	16.761,0	1.500,0	7.027,7
2	Canalizare									
2.1	Statii Epurare Ape Uzate (SEAU)	33.646,9	5.631,0	4.542,4	7.106,5	0,0	6.710,0	4.320,0	2.459,7	2.877,2
2.2	Colector Principal	8.227,7	1.995,0	4.364,0	67,5	1.801,2	0,0	0,0	0,0	0,0
2.3	Statii de Pompare Apa Uzata	228,0	52,0	38,0	76,0	62,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.4	Rețele de Canalizare	37.070,3	2.990,6	11.360,7	6.591,4	8.366,0	1.575,0	1.422,0	1.712,5	3.052,1
	Total 2.	79.172,8	10.668,6	20.305,1	13.841,4	10.229,2	8.285,0	5.742,0	4.172,2	5.929,3
	TOTAL	116.625,6	12.975,2	28.857,5	14.695,3	10.680,4	8.285,0	22.503,0	5.672,2	12.957,0

Tabelul 3: Investitii propuse pentru Fond de Coeziune

Prioritizarea proiectelor s-a realizat pe baza numarului total de persoane – echivalente (PE), a analizei cost – eficienta pentru partea de colectare si tratare a apelor uzate, ca parte a sistemului integrat propus.

Anliza Economico Financiara

Analiza financiara a investitiei s-a realizat luand in considerare doua valori principale:

- Costul Primar Dinamic (CPD);
- Media Costurilor Incrementale (MCI).

Analiza separata a fiecarei valori a dus, in final, la concluzii similare pentru fiecare aglomerare.

CPD total pentru sectorul apa poate varia de la 1.27 Euro/m³ in aglomerarea urbana Ploiesti pana la 2.40 Euro/m³ in zonele rurale. Aceste valori sunt mai mari decat tarifele actuale practicate in judet. Daca judetul ar fi considerat ca o singura zona de operare, CPD pentru sectorul apa se situeaza la valoarea medie de 1.78 Euro/m³. Aceasta este o valoare mai rezonabila, in special pentru zonele rurale. In ceea ce priveste activitatea de colectare si tratare a apelor uzate, CPD poate varia de la 0.97 Euro/m³ in Ploiesti la 2.80 Euro/m³ in zonele rurale. Daca se considera intregul judet ca arie de operare, CDP pentru activitatea de colectare si tratare a apelor uzate va fi de 1.60 Euro/m³.

Daca operatorul sectorului de apa din judet va creste tarifele in vederea acoperirii CDP, posibilitatile populatiei de acoperire a noilor costuri (abordabilitatea) vor fi epuizate rapid, ceea ce va conduce la scaderea nivelului incasarilor, lipsa de lichiditati si in final o dezvoltare nesustenabila. In capitolul care urmeaza consultantul analizeaza valoarea maxim fezabila a cresterii tarifelor din punct de vedere al abordabilitatii si al resurselor financiare care pot fi generate. Diferenta dintre acestea se va inregistra ca fiind "decalaj financiar" si va trebui finantata din alte surse.

Analiza CDP releva faptul ca, pe termen lung, strategia unificarii tarifului este mult mai fezabila, contribuind la implementarea unui principiu de solidaritate si asigurand maximul de finantare prin indeplinirea criteriului de limitare a abordabilitatii din punct de vedere al consumatorilor casnici.

Analiza arata ca pentru maximizarea resurselor financiare generate de cresterea tarifelor, maximizarea ratei de conectare in vederea dezvoltarii sustenabile a sistemului este necesara implementarea principiului solidaritatii. Aceasta inseamna ca tariful unitar pentru intreaga zona de operare este varianta viabila a strategiei viitoare a operatorului judetean de apa.

Macro-abordabilitatea

Analiza a aratat ca pentru implementarea investitiilor definite in Master Plan trebuie luat in considerare un numar semnificativ de elemente.

Scopul analizei de macro-abordare este de a identifica parti din investitiile definite in Master Plan care pot fi finantate din valoarea de revenire generata de tarifele serviciilor de apa/canal furnizate, si de necesarul de resurse de finantare provenind de la entitati financiare externe.

Analiza de macro-abordabilitate s-a facut luand in calcul urmatoarele doua valori:

- Decalajul financiar;
- Nivelul de macro-abordabilitate.

Decalajul financiar a fost calculat separat pentru fiecare aglomerare in parte in vederea relevarii efectelor induse de principiul solidaritatii in cazul unui operator unic la nivel judetean. In urma aplicarii acestui principiu au rezultat urmatoarele efecte:

- Pe termen mediu si scurt, orasele mari, care au un decalaj financiar mai redus vor primi cele mai multe fonduri comparativ cu orasele mici si zonele rurale care vor primi cele mai putine fonduri;
- Pe termen lung, in compensarea faptului ca initial au beneficiat de fonduri mai mari, marile orase vor contribui cu cote din valorile de revenire generate de sistemul de apa din zonele lor pentru cofinantarea partiala a investitiilor din orasele mai mici.

S-a determinat un decalaj financiar total, fara a include municipiul Ploiesti, aceasta datorita faptului ca aceasta aglomerare nu va fi operata de Operatorul Regional (ROC), ci de un operator privat (APA NOVA PLOIESTI) care are serviciile concesionate pe o perioada de 25 ani. Excluzind municipiul Ploiesti, acest decalaj financiar creste de la 96,2 la 99,6%. Acest fapt ilustreaza clar ca, fara includerea aglomerarii Ploiesti, capacitatea de finantare a celorlalte oraselor si a zonelor rurale se va diminua, conducind la o mai mare necesitate de identificare a unor surse de finantare suplimentare.

O analiza de sensibilitate releva faptul ca abaterile mici de la costurile de operare/mentenanta si de la valoarea de revenire din partea consumatorilor casnici au o influenta determinanta in ceea ce priveste decalajul financiar. Aceste elemente se impun a fi analizate in detaliu in timpul studiului de fezabilitate, in vederea asigurarii implementarii sustinute a investitiei si a operarii viitoare a sistemului.