

Capitolul 10 - Anexa 2

Analiza de optiuni pentru sistemul de alimentare cu apa potabila Bautar

Analiza de optiuni - Sistemul de alimentare cu apa Bautar

Comuna Bautar cuprinde satele: Bautar, Bucova, Cornisoru si Preveciori. Pe teritoriul comunei Bautar nu exista retea centralizata de alimentare cu apa, alimentarea cu apa este asigurata in proportie de 30% din surse proprii (fantani si izvoare). S-au efectuat analize pe probe de apa prelevate din fantanile localnicilor. Acestea exploateaza acviferul freatic din zona, adancimile fantanilor fiind de cca 10-15 m. Rezultatele au demonstrat ca apa, folosita drept apa potabila de populatia din zona, nu se incadreaza in limitele de potabilitate conform legislatiei in vigoare (Legea 458/2002 modificata in 2011, HG567/2006). Conform analizelor efectuate, si atasate acestei analize de optiuni (Anexa 1), probele au prezentat depasiri pentru urmatoorii parametri:

- Bacteria coliforme;
- Escherichia Coli;
- Enterococi intestinali;
- Nitrati;
- Nitriti.

In urma acestor investigatii s-a ajuns la concluzia ca prevederea unui sistem de alimentare cu apa centralizat este o reala necesitate.

Pentru ca solutia propusa sa fie cea mai avantajoasa din punct de vedere tehnico-economic a fost necesara realizarea unei analize de optiuni. La realizarea analizei de optiuni nu s-au luat in considerare lungimile retelelor de distributie a apei potabile, deoarece acestea sunt in ambele situatii considerate o constanta, avand in ambele analize lungimi si diameter identice.

Pentru realizarea analizei de optiuni au fost definite urmatoarele sisteme:

Au fost definite urmatoarele sisteme, pe baza carora s-a facut analiza de optiuni:

- **Sistem nr.1**

Bautar, Cornisoru

- **Sistem nr.2**

Bucova

S-au luat in calcul urmatoarele optiuni:

Optiunea I:

Construirea unui sistem de alimentare cu apa potabila centralizat comun pentru localitatile Bucova, Cornisoru si Bautar.

S-au propus urmatoarele lucrari:

- Realizarea unei captari de mal in albia raului Bistra, afluent al raului Timis;

ASISTENTA TEHNICA PENTRU MANAGEMENTUL PROIECTULUI „MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA IN JUDETUL CARAS - SEVERIN”



- Statie de tratare apa potabila;
- Unitate de dezinfectie prin clorare;
- Statie de pompare;
- Conducta de transport apa potabila (de la STAP pana la rezervorul propus);
- Rezervor de inmagazinare apa potabila cu o capacitate de 350 mc;
- Conducta de aductiune gravitational.

Rezultatele analizei de optiuni sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Optiunea 1 – Construirea unui sistem de alimentare cu apa potabila comun pentru localitatile Bucova, Cornisoru si Bautar		
Localitatea Bautar+Cornisou		1642
Localitatea Bucova		953
Volumul specific de apa furnizata - sat [l/cap de locuitor zi]		80
Total locuitori conectati [locuitori]		2595
Qzimax [l/s]		4.25
Qor max [l/s]		8.50
Q _{ic} [l/s] - Debitul de dimensionare a tuturor obiectelor schemei sistemului de alimentare cu apă de la captare până la rezervor inclusiv		4.85
Construirea captarii de suprafata		DA
Costurile de investitie EURO		52868
Intretinerea si repararea echipamentelor M&E (costurile anuale)		793
Numar personal		0
Costul fortei de munca (EURO/an)		0
Pret euro/kw		0.15
Costurile consumului de energie		0
Costurile cu inlocuiri de echipamente EURO		0
NPV EURO		65,669
Construirea Statie de Tratare a Apei daca este cazul		DA
Costurile de investitie EURO		129154
Intretinerea si repararea echipamentelor M&E (costurile anuale)		1937
Numar personal		5
Costul fortei de munca (EURO/an)		38000
Pret euro/kw		0.15
Costurile consumului de energie		14483
Costurile consumului de reactivi EURO		10084
Costurile cu inlocuiri de echipamente EURO		77492
NPV EURO		1,209,458

Construirea unitatii de clorinare		
Costurile de investitie EURO		44000
Intretinerea si repararea echipamentelor M&E (costurile anuale)		1760
Numar personal		0
Costul fortei de munca (EURO/an)		0
Pret euro/kw		0.15
Costurile consumului de energie		1971
Costurile consumului de clor EURO		917
Costurile cu inlocuiri de echipamente EURO		26400
NPV EURO		132,361
Construirea rezervoarelor		
Capacitatea rezervorului [m3] - construit		350
Costurile de investitie EURO		217,800
Intretinerea si repararea echipamentelor M&E (costurile anuale)		1525
Numar personal		0
Costul fortei de munca (EURO/an)		0
Pret euro/kw		0.15
Costurile consumului de energie		1971
Costurile cu inlocuiri de echipamente EURO		43560
NPV EURO		296,223
Construirea conductei de aductiune gravitationale		
Parametrii conductei		
DE [mm]		110
DN [mm]		90.00
L [m]		3000
Pret unitar(euro/m)		96
Costurile Totale de Investitie EUR		288,000
O&I EUR/a		1,440
NPV EUR		311,243
Construirea statiei de pompare		
Capacitatea pompei [l/s]		4.85
Inaltimea de pompare H [m]		50.47
Energie P _p [kw]		4.90
Pret euro/kw		0.15
Costurile consumului de energie		6438
Costurile totale de investitie EURO		59500
Intretinere E&M EURO/a		565
Costurile cu inlocuiri de echipamente EURO		26775
NPV EURO		186,066

Construirea conductei de aductiune prin pompare		
Parametrii conductei		
DE [mm]		110
DN [mm]		90.00
L [m]		1000
Pret unitar(euro/m)		96
Costurile Totale de Investitie EUR		96,000
O&I EUR/a		480
NPV EUR		103,748
TOTAL OPTIUNEA 1 DE INVESTITIE		
Costurile de investitie EURO		887322
O&M EURO/a		82364
Costurile de reinvestitie EURO		174227
VNP EURO		2,304,768

Optiunea II:

Construirea unui sistem de alimentare cu apa potabila centralizat pentru localitatile Bucova, Cornisoru si a unui sistem de alimentare cu apa potabila centralizat pentru localitatea Bautar.

S-au propus urmatoarele lucrari:

Pentru localitatile Bautar si Cornisoru:

- Realizarea unei captari de mal in albia raului Bistra, afluent al raului Timis;
- Statie de tratare apa potabila;
- Unitate de dezinfectie prin clorare;
- Statie de pompare;
- Conducta de transport apa potabila (de la STAP pana la rezervorul propus);
- Rezervor de inmagazinare apa potabila cu o capacitate de 200 mc;

Rezultatele analizei de optiuni sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Optiunea 2 – Sistem de alimentare cu apa individual pentru localitatile Bautar si Cornisoru		
Localitatea Bautar+Cornisou		1642
Volumul specific de apa furnizata - sat [l/cap de locuitor zi]		80
Total locuitori conectati [locuitori]		1642
Qmax [l/s]		2.74
Qor max [l/s]		5.47
Q _c [l/s] - Debitul de dimensionare a tuturor obiectelor schemei sistemului de alimentare cu apă de la captare până la rezervor inclusiv		3.11
Construirea captarii de suprafata		DA
Costurile de investitie EURO		33834
Intretinerea si repararea echipamentelor M&E (costurile anuale)		508
Numar personal		0
Costul fortei de munca (EURO/an)		0
Pret euro/kw		0.15
Costurile consumului de energie		0
Costurile cu inlocuiri de echipamente EURO		0
NPV EURO		42,026
Construirea Statie de Tratare a Apei daca este cazul		DA
Costurile de investitie EURO		92214
Intretinerea si repararea echipamentelor M&E (costurile anuale)		1383
Numar personal		5
Costul fortei de munca (EURO/an)		38000
Pret euro/kw		0.15
Costurile consumului de energie		9321
Costurile consumului de reactivi EURO		6490
Costurile cu inlocuiri de echipamente EURO		55328
NPV EURO		1,011,049
Construirea unitatii de clorinare		
Costurile de investitie EURO		22000
Intretinerea si repararea echipamentelor M&E (costurile anuale)		880
Numar personal		0
Costul fortei de munca (EURO/an)		0
Pret euro/kw		0.15
Costurile consumului de energie		1971
Costurile consumului de clor EURO		590
Costurile cu inlocuiri de echipamente EURO		13200
NPV EURO		84,213

ASISTENTA TEHNICA PENTRU MANAGEMENTUL PROIECTULUI „MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA IN JUDETUL CARAS - SEVERIN”



Construirea rezervoarelor		
Capacitatea rezervorului [m3] - construit		200
Costurile de investitie EURO		121,800
Intretinerea si repararea echipamentelor M&E (costurile anuale)		853
Numar personal		0
Costul fortei de munca (EURO/an)		0
Pret euro/kw		0.15
Costurile consumului de energie		1971
Costurile de reinvestitie EURO		24360
NPV EURO		179,679
Construirea statiei de pompare		
Capacitatea pompei [l/s]		3.11
Inaltimea de pompare H [m]		58.61
Energie P _p [kw]		3.64
Pret euro/kw		0.15
Costurile consumului de energie		4785
Costurile totale de investitie EURO		59500
Intretinere E&M EURO/a		565
Costurile cu inlocuiri de echipamente EURO		26775
NPV EURO		159,377
Construirea conductei de aductiune prin pompare		
Parametrii conductei		
DE [mm]		90
DN [mm]		73.60
L [m]		550
Pret unitar(euro/m)		78
Costurile Totale de Investitie EUR		42,900
O&I EUR/a		215
NPV EUR		46,362
TOTAL OPTIUNEA 2.1 DE INVESTITIE		
Costurile de investitie EURO		372,248
O&M EURO/a		67,531
Costurile de reinvestitie EURO		119,663
VNP EURO		1,522,708

Pentru localitatile Bucova:

- Realizarea unei captari de mal in albia raului Bistra, afluent al raului Timis;
- Statie de tratare apa potabila;
- Unitate de dezinfectie prin clorare;
- Statie de pompare;

ASISTENTA TEHNICA PENTRU MANAGEMENTUL PROIECTULUI „MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA IN JUDETUL CARAS - SEVERIN”



- Conducta de transport apa potabila (de la STAP pana la rezervorul propus);
- Rezervor de inmagazinare apa potabila cu o capacitate de 150 mc;

Rezultatele analizei de optiuni sunt prezentate in tabelul de mai jos:

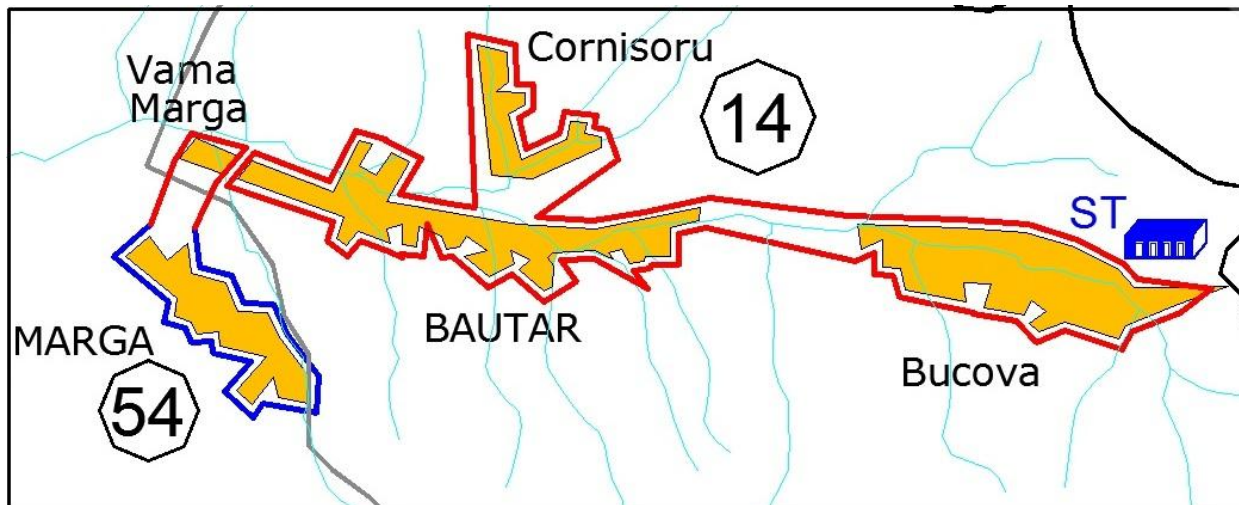
Optiunea 2 – Sistem de alimentare cu apa individual pentru localitatea Bucova		
Localitatea Bautar+Cornisou		953
Volumul specific de apa furnizata - sat [l/cap de locuitor zi]		80
Total locuitori conectati [locuitori]		953
Qmax [l/s]		1.52
Qor max [l/s]		4.24
Q _{ic} [l/s] - Debitul de dimensionare a tuturor obiectelor schemei sistemului de alimentare cu apă de la captare până la rezervor inclusiv		1.73
Construirea captarii de suprafata		
Costurile de investitie EURO		18843
Intretinerea si repararea echipamentelor M&E (costurile anuale)		283
Numar personal		0
Costul fortei de munca (EURO/an)		0
Pret euro/kw		0.15
Costurile consumului de energie		0
Costurile cu inlocuiri de echipamente EURO		0
NPV EURO		23,405
Construirea Statie de Tratare a Apei daca este cazul		
Costurile de investitie EURO		61784
Intretinerea si repararea echipamentelor M&E (costurile anuale)		927
Numar personal		5
Costul fortei de munca (EURO/an)		38000
Pret euro/kw		0.15
Costurile consumului de energie		5162
Costurile consumului de reactivi EURO		3594
Costurile cu inlocuiri de echipamente EURO		37070
NPV EURO		889,809

Construirea unitatii de clorinare		
Costurile de investitie EURO		22000
Intretinerea si repararea echipamentelor M&E (costurile anuale)		880
Numar personal		0
Costul fortei de munca (EURO/an)		0
Pret euro/kw		0.15
Costurile consumului de energie		1971
Costurile consumului de clor EURO		327
Costurile cu inlocuiri de echipamente EURO		13200
NPV EURO		79,962
Construirea rezervoarelor		
Capacitatea rezervorului [m3] - construit		150
Costurile de investitie EURO		96,000
Intretinerea si repararea echipamentelor M&E (costurile anuale)		672
Numar personal		0
Costul fortei de munca (EURO/an)		0
Pret euro/kw		0.15
Costurile consumului de energie		1971
Costurile cu inlocuiri de echipamente EURO		19200
NPV EURO		148,358
Construirea statiei de pompare		
Capacitatea pompei [l/s]		1.73
Inaltimea de pompare H [m]		56.22
Energie P _p [kw]		1.94
Pret euro/kw		0.15
Costurile consumului de energie		2556
Costurile totale de investitie EURO		59500
Intretinere E&M EURO/a		565
Costurile cu inlocuiri de echipamente EURO		26775
NPV EURO		123,398
Construirea conductei de aductiune prin pompare		
Parametrii conductei		
DE [mm]		90
DN [mm]		73.60
L [m]		1500
Pret unitar(euro/m)		78
Costurile Totale de Investitie EUR		117,000
O&I EUR/a		585
NPV EUR		126,443
TOTAL OPTIUNEA 2.2 DE INVESTITIE		
Costurile de investitie EURO		375,127
O&M EURO/a		57,492
Costurile de reinvestitie EURO		96,245
VNP EURO		1,391,375

ASISTENTA TEHNICA PENTRU MANAGEMENTUL PROIECTULUI „MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA IN JUDETUL CARAS - SEVERIN”



A rezultat ca fiind optima din punct de vedere al VAN optiunea I – Cele trei localitati vor fi deservite de un singur sistem de alimentare cu apa potabila centralizat, asa cum reiese din urmatorul centralizator:



Valorile Nete Actuale (NPV)				
	Costurile de Investitie (EUR)	Costuri de O&I (EUR)	Costuri de re-investitie (EUR)	Total NPV (EUR)
Optiune 1 - Construirea unei STAP comuna pentru localitatile Bucova si Bautar				
Construirea sursa captare de mal	52,868 €	12,800 €	0 €	65,669 €
Construirea STAP	129,154 €	1,041,165 €	39,139 €	1,209,458 €
Construirea unitate de clorinare	44,000 €	75,027 €	13,334 €	132,361 €
Construirea rezervorului	217,800 €	56,423 €	22,001 €	296,223 €
Construirea conductei de aductiune gravitacionala	288,000 €	23,243 €	0 €	311,243 €
Construirea SP	186,066 €	113,043 €	13,523 €	312,632 €
Construirea conductei de aductiune prin pompare	96,000 €	7,748 €	0 €	103,748 €
Total Optiunea 1	1,013,888 €	1,329,449 €	87,997 €	2,431,334 €
Optiune 2 - Construirea cate unei STAP in localitatile Bucova si Bautar				
Construirea surse captari de mal (2 buc.)	52,677 €	12,754 €	0 €	65,432 €
Construirea STAP (2 buc.)	184,428 €	1,660,541 €	55,889 €	1,900,858 €
Construirea unitati de clorinare (2 buc.)	44,000 €	106,841 €	13,334 €	164,175 €
Construirea rezervoare (2 buc.)	217,800 €	88,237 €	22,001 €	328,038 €
Construirea SP (2 buc.)	119,000 €	136,729 €	27,046 €	282,775 €
Construirea conductelor de aductiune prin pompare (2 buc.)	159,900 €	12,905 €	0 €	172,805 €
Total Optiunea 2	777,805 €	2,018,007 €	118,270 €	2,914,083 €