

VOLUMUL I - Capitolul 8

**Anexa 8.A.1 - ANALIZA OPȚIUNILOR PENTRU
SISTEMUL DE ALIMENTAREA CU APA POSTA
BALACEANCA**

CUPRINS ANEXA 8.A.1.

8.1	Analiza optiunilor pentru sistemul de alimentare cu apa Posta - Balaceanca	3
8.1.1	Optiunea 1 – Sistem centralizat	3
8.1.2	Optiunea 2 – Sistem descentralizat	5
8.1.3	Optiunea 3 – Sistem mixt	8
8.1.4	Centralizator optiuni.....	10
8.1.5	Analiza financiara si economica a optiunilor.....	10

LISTA TABELE

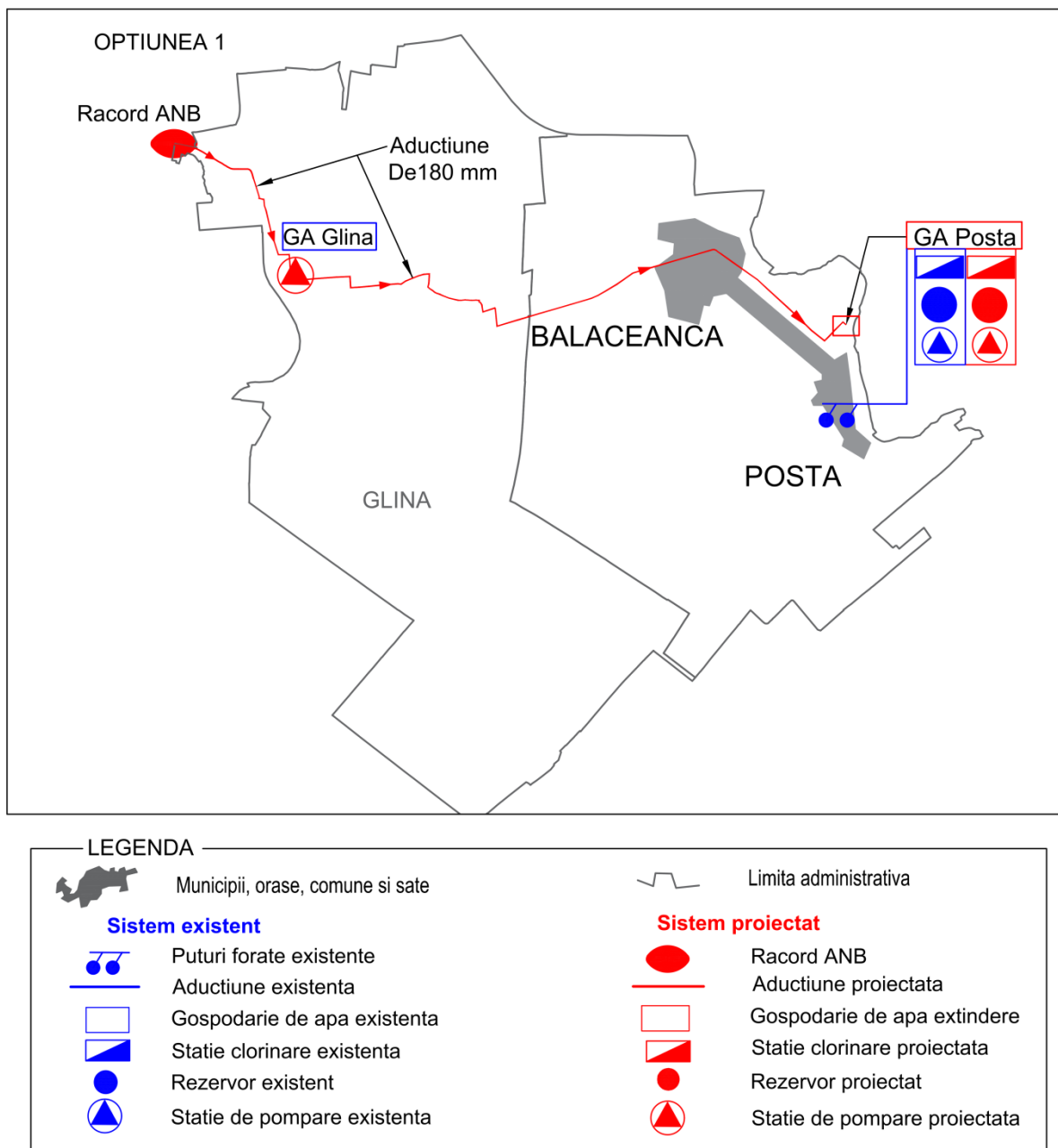
Tabel 8.1-1-	Valoarea investiției de bază Optiunea 1 – Sistem centralizat.....	4
Tabel 8.1-2-	Costuri de operare anuale pentru Optiunea 1 – Sistem centralizat	4
Tabel 8.1-3-	Valoarea investiției de bază Optiunea 2 – Sistem descentralizat	6
Tabel 8.1-4-	Costuri de operare anuale pentru Optiunea 2 – Sistem descentralizat	7
Tabel 8.1-5 -	Valoarea investiției de bază Optiunea 3 – Sistem mixt	8
Tabel 8.1-6 -	Costuri de operare anuale pentru Optiunea 3 – Sistem mixt	9
Tabel 8.1-7 –	Centralizator optiuni	10
Tabel 8.1-8 –	Evaluare financiara si economica Optiunea 1 – Sistem centralizat	10
Tabel 8.1-9 –	Evaluare financiara si economica Optiunea 2 – Sistem descentralizat	11
Tabel 8.1-10 –	Evaluare financiara si economica Optiunea 3 – Sistem mixt.....	12
Tabel 8.1-11 –	Centralizator Valoarea Neta Actualizata (VNA)	13

8.1 Analiza opțiunilor pentru sistemul de alimentare cu apa Posta - Balaceanca

8.1.1 Opțiunea 1 – Sistem centralizat

În cadrul acestei opțiuni s-a propus:

- renunțarea la sursa subterană în Posta (forajele existente fiind trecute în conservare);
- asigurarea debitului necesar printr-o aducțiune din sistemul de alimentare București și prevederea unui grup de pompare pentru sistemul Posta Balaceanca în SRP Glina.



În tabelul următor sunt prezentate investițiile propuse:

Tabel 8.1-1- Valoarea investiției de bază Optiunea 1 – Sistem centralizat

Nr.crt.	Denumirea obiectelor	Valoare C+I (Euro)	Valoare Utilaj (Euro)	Valoare Montaj (Euro)
1	Conducta aductiune PEID De 180, PN6, L= 10820m	719.008	0	0
	Camine pe conducta de aductiune	43.452	5.159	451
	Lucrari speciale (subtraversari/supratraversari)	125.790	0	0
2	Statie de pompare pe aductiune - 1+1 pompe cu caracteristicile: Q=64,8 mc/h, H=45m	1.475	13.500	2.025
3	Rezervor de inmagazinare V=500 mc	52.415	43.160	4.796
4	Extindere instalatie de clorinare	104.245	34.198	1.520
5	Statie pompare a apei in retea cu caracteristicile: Q _{tot} =137,9 mc/h, H=51m	1.430	27.860	3.096
	Total	1.047.815	123.876	11.887
	Total investitie de baza (fara TVA) - OPTIUNEA 1			1.183.578

Costurile de operare sunt conform tabelului următor:

Tabel 8.1-2- Costuri de operare anuale pentru Optiunea 1 – Sistem centralizat

Costuri de operare optiunea 1	Total [euro/an]
Personal	0
Reactivi	197
Intretinere echipamente	13.193
Energie electrica	20.872
Alte costuri	1.713
Cost apa din sursa Bucuresti	113.588
Total	149.563

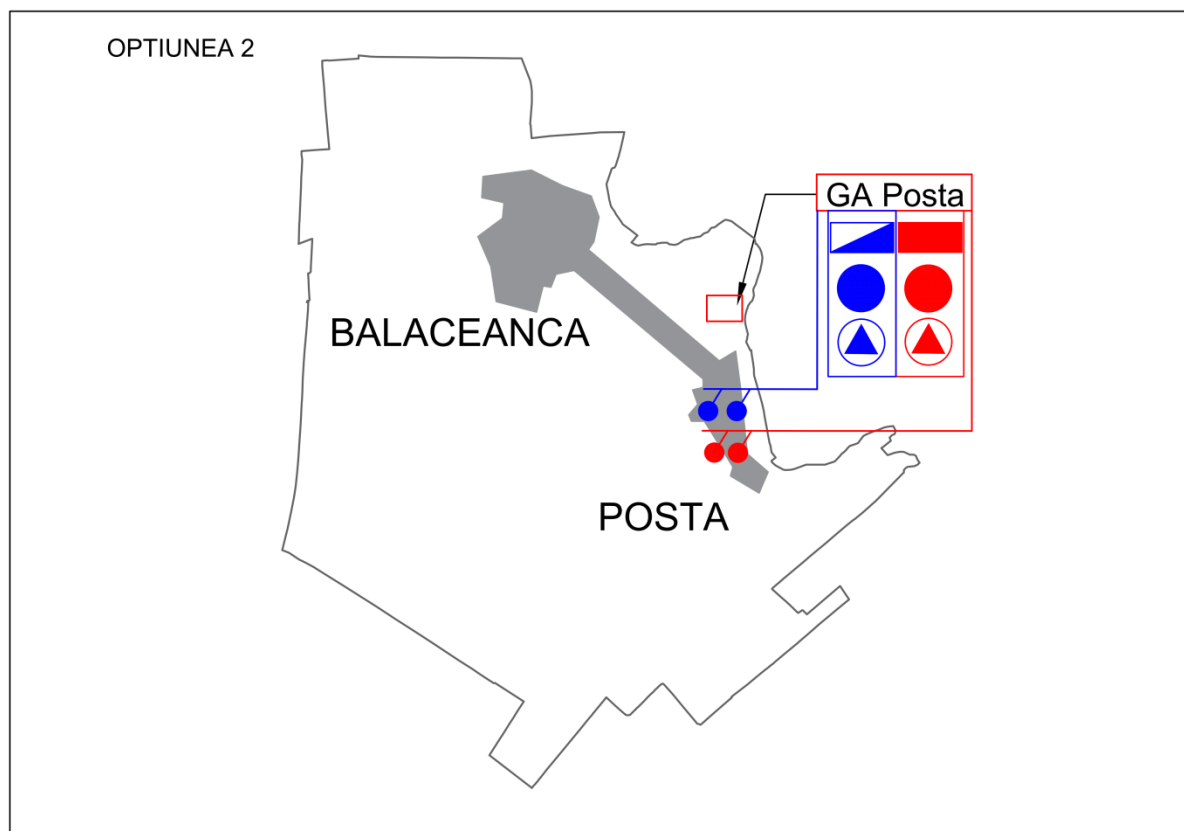
Calculul detaliat al costurilor de operare este prezentat în continuare.

Detaliere costuri operare					
Personal					
0 angajati (3000 RON/luna)				0	EURO
Reactivi					
- clor gazos	0,10	kg/h =	547,50	197	EURO
Tarif apa prelevata					
Consum anual*0,346 Euro/m3	328.289,76	mc/an		113.588	EURO
Energie electrica					
Energie pompe	36,12	kW, ore	15,00	19.777	EURO
Alte consumuri	3,00	kW, ore	10,00	1.095	EURO

8.1.2 Optiunea 2 – Sistem descentralizat

In cadrul acestei optiuni s-a propus:

- asigurarea debitului necesar sistemului Posta - Balaceanca prin extinderea sursei subterane existente la Posta si tratarea apei.



LEGENDA

	Municipii, orase, comune si sate		Limita administrativa
Sistem existent			
	Puturi forate existente		Puturi forate proiectate
	Aductiune existenta		Aductiune proiectata
	Gospodarie de apa existenta		Gospodarie de apa extindere
	Statie clorinare existenta		Statie de tratare proiectata
	Rezervor existent		Rezervor proiectat
	Statie de pompare existenta		Statie de pompare proiectata

In tabelul următor sunt prezentate investițiile propuse:

Tabel 8.1-3- Valoarea investiției de bază Optiunea 2 – Sistem decentralizat

Nr.crt.	Denumirea obiectelor	Valoare C+I (Euro)	Valoare Utilaj (Euro)	Valoare Montaj (Euro)
1	Puturi forate H=180 m, inclusiv pompe submersibile Q=3 l/s (5 buc)	270.000	13.500	2.025
2	Conducte aductiune de la foraje la GA Posta, De75-De125, lungime totala 2000 m	124.750		
	Camine pe conducta de aductiune	16.000	0	0

	Lucrari speciale (subtraversari/supratraversari)	5.100	0	0
3	Statie de tratare demanganizare, deferizare si eliminare amoniu in Posta - 70,1 mc/h	264.948	294.386	29.439
4	Rezervor de inmagazinare V=500 mc	52.415	43.160	4.796
5	Extindere statie pompare a apei in retea cu caracteristicile: Q _{tot} =137,9 mc/h, H=51m	1.430	27.860	3.096
6	Cost obtinere teren (Euro)	240.000	0	0
7	Cost racord energie electrica si PT	37.500	0	0
	Total	1.012.143	378.906	39.355
	Total investitie de baza (fara TVA) - OPTIUNEA 2			1.430.403

Costurile de operare sunt conform tabelului următor:

Tabel 8.1-4- Costuri de operare anuale pentru Optiunea 2 – Sistem decentralizat

Costuri de operare optiunea 2	Total [euro/an]
Personal	16.191
Reactivi	62.242
Intretinere echipamente	16.087
Energie electrica	35.320
Alte costuri	6.492
Total	136.332

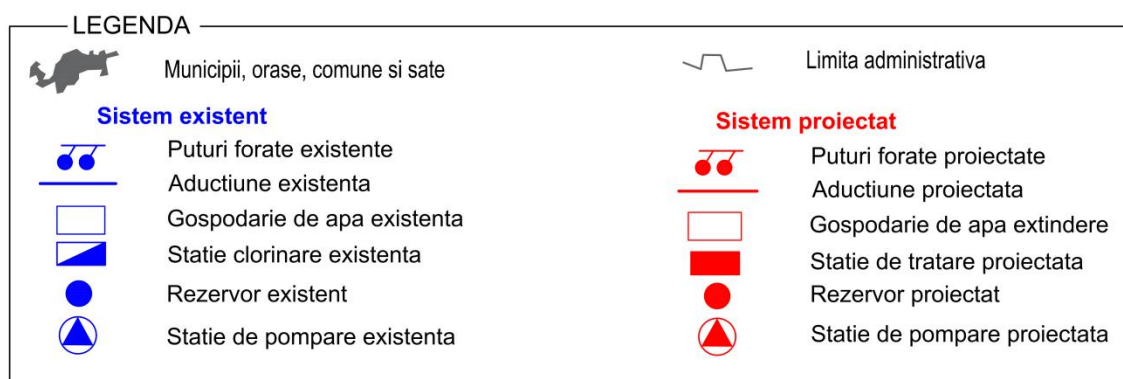
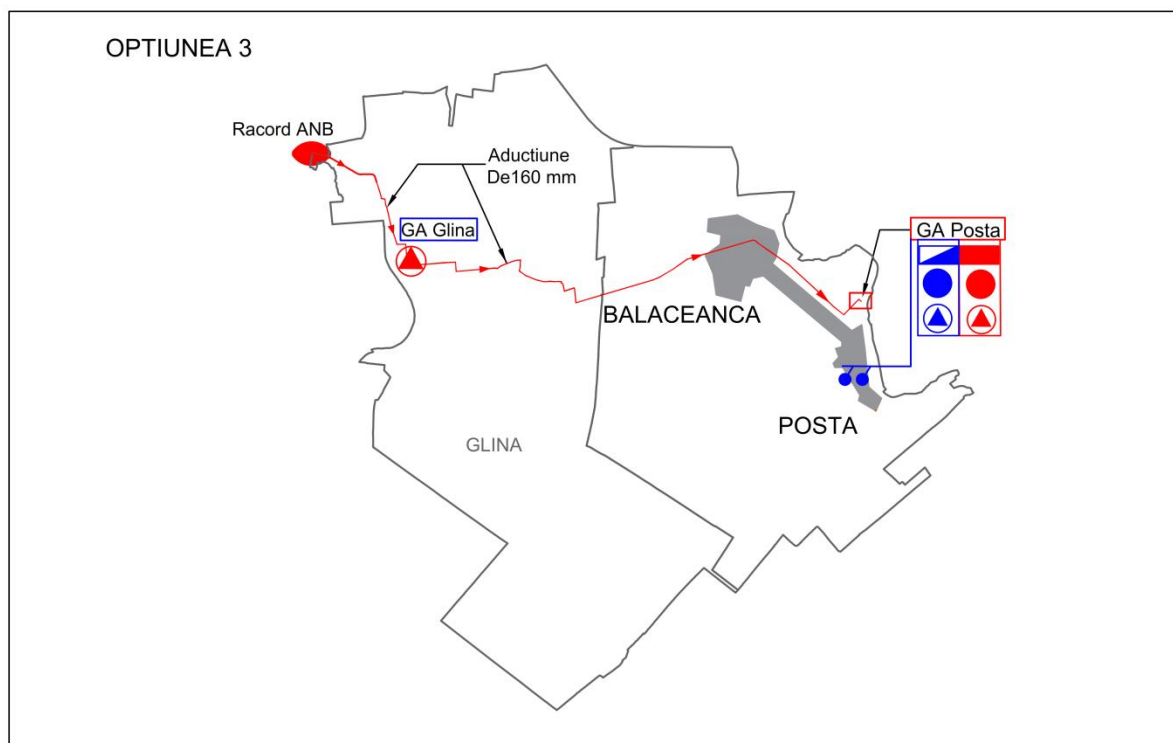
Calculul detaliat al costurilor de operare este prezentat în continuare.

Detaliere costuri operare					
Personal					
2 angajati (3000 RON/luna)				16.191	EURO
Reactivi					
	1.682,21	mc/zi		62.242	EURO
Energie electrica					
Energie foraje	11	kW, ore	15	6.193	EURO
Energie pompe	26	kW, ore	15	13.980	EURO
Energie tratare	25	kW, ore	15	13.688	EURO
Alte consumuri	4	kW, ore	10	1.460	EURO

8.1.3 Optiunea 3 – Sistem mixt

In cadrul acestei optiuni s-a propus:

- tratarea sursei subterane existente;
- asigurarea deficitului de debit prin conectarea la sistemul de alimentare cu apa al municipiului Bucuresti.



In tabelul următor sunt prezentate investițiile propuse:

Tabel 8.1-5 - Valoarea investiției de bază Optiunea 3 – Sistem mixt

Nr.crt.	Denumirea obiectelor	Valoare C+I (Euro)	Valoare Utilaj (Euro)	Valoare Montaj (Euro)
1	Conducta aductiune PEID De 160, Pn6, L= 10820m	697.368	0	0
	Camine pe conducta de aductiune	43.452	5.159	451

	Lucrari speciale (subtraversari/supratraversari)	114.510	0	0
2	Statie de pompare pe aductiune - 1+1 pompe cu caracteristicile: Q=44,21 mc/h, H=45m	1.475	11.200	1.800
3	Rezervor de inmagazinare V=500 mc	52.415	43.160	4.796
4	Statie de tratare demanganizare, deferizare si eliminare amoniu (inclusiv clorinare) in Posta - 21,64 mc/h	81.730	90.811	9.081
5	Statie pompare a apei in retea cu caracteristicile: Q _{tot} =137,9 mc/h, H=51m	1.430	27.860	3.096
6	Cost obtinere teren (Euro)	80.000	0	0
7	Cost racord energie electrica si PT	40.000	0	0
	Total	1.112.380	178.189	19.223
	Total investitie de baza (fara TVA) - OPTIUNEA 3			1.309.792

Costurile de operare sunt conform tabelului următor:

Tabel 8.1-6 - Costuri de operare anuale pentru Optiunea 3 – Sistem mixt

Costuri de operare optiunea 3	Total [euro/an]
Personal	16.191
Reactivi	19.200
Intretinere echipamente	14.272
Energie electrica	26.420
Alte costuri	3.804
Cost apa din sursa Bucuresti	77.471
Total	157.359

Calculul detaliat al costurilor de operare este prezentat în continuare.

Detaliere costuri operare					
Personal					
2 angajati (3000 RON/luna)				16.191	EURO
Reactivi					
	518,92	mc/zi		19.200	EURO

Energie electrica					
Energie pompe	32	kW, ore	15	17.660	EURO
Energie tratare	12	kW, ore	15	6.570	EURO
Alte consumuri	4	kW, ore	15	2.190	EURO
Tarif apa prelevata					
Consum anual*0,346 Euro/m3	223.905,60	mc/an		77.471	EURO

8.1.4 Centralizator optiuni

Tabel 8.1-7 – Centralizator optiuni

OPTIUNE		INVESTITIE (Euro)				OPERARE (Euro/an)
		TOTAL	C+I	Utilaj	Montaj	
1	OPTIUNE 1 - Sistem centralizat - Debit integral din ANB	1.183.578	1.047.815	123.876	11.887	149.563
2	OPTIUNE 2 – Sistem descentralizat - Extindere sursei subterane si statie tratare	1.430.403	1.012.143	378.906	39.355	136.332
3	OPTIUNE 3 – Sistem mixt - debit suplimentar din retea Bucuresti+ foraje existente si statie de tratare	1.309.792	1.112.380	178.189	19.223	157.359

8.1.5 Analiza financiara si economica a optiunilor

Tabel 8.1-8 – Evaluare financiara si economica Optiunea 1 – Sistem centralizat

An	Investitie		Costuri de operare si intretinere
	Constructii civile	Echipamente	Euro
	Euro	Euro	
2016	-	-	-
2017	-	-	-
2018	47.885	4.484	-
2019	148.475	13.905	-
2020	370.193	34.669	-
2021	384.862	36.042	-
2022	92.103	8.625	
2023	4.296	402	149.563
2024	-	-	149.563
2025	-	-	149.563
2026	-	-	149.563
2027	-	-	149.563
2028	-	-	149.563
2029	-	-	149.563
2030	-	-	149.563
2031	-	-	149.563

2032	-	46.480	149.563
2033	-	-	149.563
2034	-	-	149.563
2035	-	-	149.563
2036	-	-	149.563
2037	-	51.648	149.563
2038	-	-	149.563
2039	-	-	149.563
2040	-	-	149.563
2041	-	-	149.563
2042	-	46.480	149.563
2043	-	-	149.563
2044	-	-	149.563
2045	-	-	149.563
2046	-	-	149.563
2047	-	-	149.563
Valoare reziduala	(523.364)	(32.365)	-
NPV at 0%	524.451	210.371	3.739.086
NPV at 4%	735.904	139.117	1.920.426
NPV at 8%	708.909	99.022	1.086.589

Tabel 8.1-9 – Evaluare financiara si economica Optiunea 2 – Sistem decentralizat

An	Investitie		Costuri de operare si intretinere
	Constructii civile	Echipamente	Euro
	Euro	Euro	
2016	-	-	-
2017	-	-	-
2018	46.255	17.858	-
2019	143.421	55.371	-
2020	357.590	138.057	-
2021	371.760	143.528	-
2022	88.967	34.348	-
2023	4.150	1.602	136.332
2024	-	-	136.332
2025	-	-	136.332
2026	-	-	136.332
2027	-	-	136.332
2028	-	-	136.332
2029	-	-	136.332
2030	-	-	136.332

2031	-	-	136.332
2032	-	30.955	136.332
2033	-	-	136.332
2034	-	-	136.332
2035	-	-	136.332
2036	-	-	136.332
2037	-	387.305	136.332
2038	-	-	136.332
2039	-	-	136.332
2040	-	-	136.332
2041	-	-	136.332
2042	-	30.955	136.332
2043	-	-	136.332
2044	-	-	136.332
2045	-	-	136.332
2046	270.000	-	136.332
2047	-	-	136.332
Valoare reziduala	(469.554)	(115.663)	-
NPV at 0%	812.589	724.317	3.408.295
NPV at 4%	804.357	500.691	1.750.529
NPV at 8%	714.673	367.013	990.461

Tabel 8.1-10 – Evaluare financiara si economica Optiunea 3 – Sistem mixt

An	Investitie		Costuri de operare si intretinere
	Constructii civile	Echipamente	Euro
	Euro	Euro	
2016	-	-	-
2017	-	-	-
2018	46.255	17.858	-
2019	143.421	55.371	-
2020	357.590	138.057	-
2021	371.760	143.528	-
2022	88.967	34.348	-
2023	-	-	157.359
2024	-	-	157.359
2025	-	-	157.359
2026	-	-	157.359
2027	-	-	157.359
2028	-	-	157.359
2029	-	-	157.359

2030	-	-	157.359
2031	-	-	157.359
2032	-	43.955	157.359
2033	-	-	157.359
2034	-	-	157.359
2035	-	-	157.359
2036	-	-	157.359
2037	-	153.457	157.359
2038	-	-	157.359
2039	-	-	157.359
2040	-	-	157.359
2041	-	-	157.359
2042	-	43.955	157.359
2043	-	-	157.359
2044	-	-	157.359
2045	-	-	157.359
2046	-	-	157.359
2047	-	-	157.359
Valoare reziduala	(437.619)	(58.504)	-
NPV at 0%	570.374	572.027	3.933.973
NPV at 4%	727.060	421.511	2.020.522
NPV at 8%	688.140	326.859	1.143.224

Tabel 8.1-11 – Centralizator Valoarea Neta Actualizata (VNA)

Optiuni	Rata de actualizare	UM	0%	4%	8%
1	VNA: Total	Euro	4.473.909	2.795.447	1.894.520
	VNA: Investitii	Euro	734.823	875.021	807.931
	VNA: Operare si intretinere	Euro	3.739.086	1.920.426	1.086.589
2	VNA: Total	Euro	4.945.202	3.055.577	2.072.147
	VNA: Investitii	Euro	1.536.906	1.305.048	1.081.686
	VNA: Operare si intretinere	Euro	3.408.295	1.750.529	990.461
3	VNA: Total	Euro	5.076.374	3.169.093	2.158.224
	VNA: Investitii	Euro	1.142.400	1.148.571	1.015.000
	VNA: Operare si intretinere	Euro	3.933.973	2.020.522	1.143.224